



(11) **EP 4 458 204 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**06.11.2024 Bulletin 2024/45**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):  
**A45D 20/48<sup>(2006.01)</sup> A46B 15/00<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Numéro de dépôt: **24172574.6**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):  
**A45D 20/48; A46B 15/003; A46B 2200/104**

(22) Date de dépôt: **25.04.2024**

(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 ME MK MT NL  
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**BA**  
Etats de validation désignés:  
**GE KH MA MD TN**

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

(72) Inventeur: **PONCET, Stéphane**  
**69134 ECULLY CEDEX (FR)**

(74) Mandataire: **Cabinet Didier Martin**  
**Les Terrasses des Bruyères - Bâtiment C**  
**314 C, Allée des Noisetiers**  
**69760 Limonest (FR)**

(30) Priorité: **04.05.2023 FR 2304487**

(54) **APPAREIL DE COIFFURE À VAPEUR À JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ MULTIPLES**

(57) - Appareil de coiffure à vapeur à joints d'étanchéité multiples

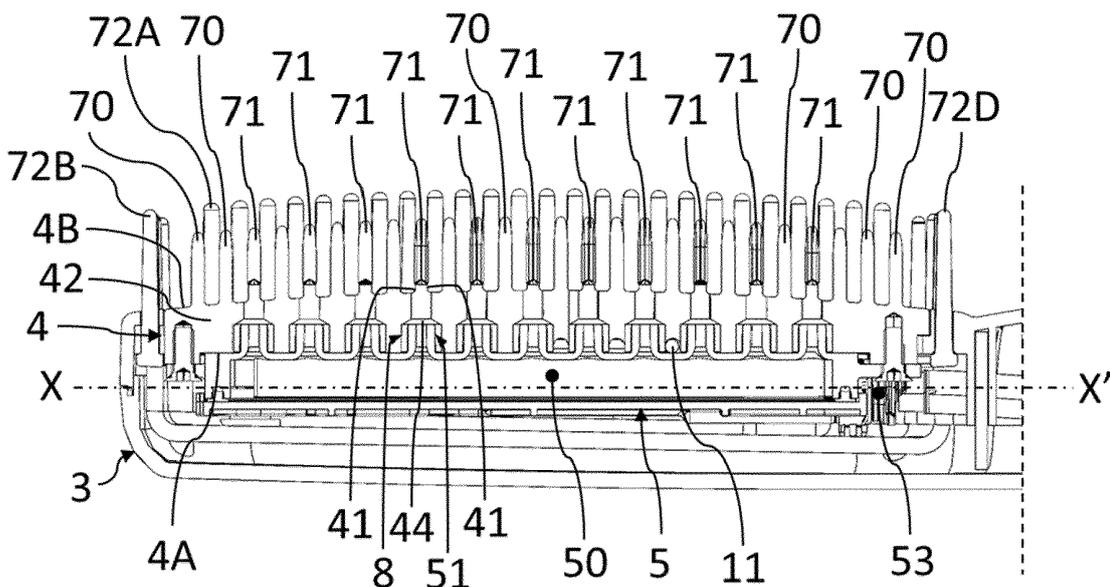
- L'invention concerne un appareil de coiffure à vapeur un élément de traitement chauffant (4) destiné à venir au contact des cheveux, et des moyens d'émission de vapeur pour soumettre à un flux de vapeur lesdits cheveux en contact avec l'élément de traitement chauffant, ce dernier comprenant des orifices (41) d'éjection de vapeur, les moyens d'émission de vapeur comprenant

- un dispositif de vaporisation (5) de liquide pour générer

le flux de vapeur, comprenant une chambre de vaporisation (50) et des sorties de vapeur (51), et

- au moins deux pièces d'étanchéité (8), distinctes et distantes l'une de l'autre, qui forment chacune un joint d'étanchéité entre au moins l'une des sorties de vapeur et au moins l'un des orifices d'éjection de vapeur correspondant de l'élément de traitement chauffant.

- Appareils de coiffure.



**FIG. 3**

**EP 4 458 204 A1**

## Description

**[0001]** La présente invention se rapporte au domaine technique général des appareils de coiffure, par exemple à usage domestique, destinés à assurer une mise en forme, et / ou un embellissement et / ou une amélioration de la santé des cheveux, et plus précisément au domaine des appareils de coiffure dotés d'une fonction de vaporisation de liquide en direction de cheveux, comme par exemple les brosses de coiffure, brosses démêlantes ou brosses lissantes.

**[0002]** L'invention concerne plus précisément un appareil de coiffure à vapeur comprenant un élément de traitement chauffant destiné à venir au contact des cheveux, et des moyens d'émission de vapeur configurés pour soumettre à un flux de vapeur lesdits cheveux.

**[0003]** On connaît des appareils de coiffure permettant de soumettre les cheveux à un flux de vapeur d'eau, et à un traitement mécanique et / ou thermique. Ce traitement est par exemple réalisé au moyen d'un appareil de type lisseur comprenant une paire de plaques chauffantes entre lesquelles les cheveux peuvent être pincés, un peigne pour démêler les cheveux préalablement à leur traitement thermique entre les plaques chauffantes et des orifices diffusant de la vapeur qui sont disposés adjacents au peigne. L'émission de vapeur, préalablement aux actions mécanique et thermique exercées à l'encontre des cheveux, vise à faciliter l'opération de coiffure et à permettre d'en améliorer l'efficacité, tout en préservant, au moins dans une certaine mesure, l'aspect des cheveux. Néanmoins, il s'avère que les résultats qui peuvent être obtenus à l'aide d'un tel appareil à vapeur connu restent perfectibles, en particulier en matière de diffusion de la vapeur sur et contre les cheveux. En effet, les orifices de diffusion vapeur restent relativement froids, ce qui entraîne une condensation immédiate de la vapeur à leur contact ou au voisinage immédiat de ces derniers, limitant ainsi sa bonne propagation au travers des cheveux de l'utilisateur.

**[0004]** De manière plus générale, la construction des appareils de coiffure à vapeur connus est particulièrement complexe, en particulier à cause de la vapeur qu'il faut créer, transporter et diffuser. Ces appareils comportent généralement notamment un générateur de vapeur chauffé à une température suffisante pour vaporiser un fluide (généralement de l'eau) qui est ensuite acheminé vers un ou des orifices de diffusion de la vapeur. Les concepteurs de ces appareils doivent alors veiller à ce que la vapeur ne soit diffusée qu'aux endroits souhaités. Par exemple la vapeur ne doit pas se répandre à l'intérieur l'appareil de coiffure sous peine de provoquer un grave dysfonctionnement de ce dernier, voire un risque d'électrocution pour l'utilisateur. Par ailleurs, les appareils connus restent également perfectibles en matière d'efficacité thermique, et en particulier de maîtrise des pertes thermiques susceptibles d'impacter négativement le niveau de consommation électrique des appareils.

**[0005]** Les objets assignés à l'invention visent par con-

séquent à apporter une réponse aux besoins et problématiques susvisés, et à proposer en particulier un nouvel appareil de coiffure à vapeur qui permet de soumettre les cheveux d'un utilisateur à un flux de vapeur en association avec un traitement thermique de manière particulièrement efficace, fiable et sûre, tout en présentant une excellente efficacité thermique.

**[0006]** Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouvel appareil de coiffure de construction simple et de fabrication relativement facile et peu onéreux.

**[0007]** Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouvel appareil de coiffure de construction particulièrement compacte.

**[0008]** Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouvel appareil de coiffure de construction particulièrement robuste et fiable.

**[0009]** Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouvel appareil de coiffure qui, tout en permettant d'obtenir, facilement et rapidement, des effets de coiffage et de mise en forme des cheveux particulièrement satisfaisants.

**[0010]** Les objets assignés à l'invention sont atteints à l'aide d'un appareil de coiffure à vapeur comprenant un élément de traitement chauffant destiné à venir au contact des cheveux, et des moyens d'émission de vapeur configurés pour soumettre à un flux de vapeur lesdits cheveux en contact avec ledit élément de traitement chauffant, ledit élément de traitement chauffant comprenant une pluralité d'orifices d'éjection de vapeur, lesdits moyens d'émission de vapeur comprenant :

- un dispositif de vaporisation de liquide pour générer ledit flux de vapeur, ledit dispositif de vaporisation comprenant une chambre de vaporisation et une pluralité de sorties de vapeur reliées à ladite chambre de vaporisation, et
- au moins deux pièces d'étanchéité, distinctes et distantes l'une de l'autre, qui forment chacune un joint d'étanchéité entre au moins l'une des sorties de vapeur du dispositif de vaporisation et au moins l'un des orifices d'éjection de vapeur correspondant de l'élément de traitement chauffant.

**[0011]** D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront et ressortiront plus en détails à la lecture de la description faite ci-après, en référence aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemples illustratifs et non limitatifs, parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue de face en perspective d'un mode de réalisation d'un appareil de coiffure selon l'invention, qui constitue ici en l'espèce une brosse de coiffure. Cette dernière comprend un manche de préhension manuelle, ainsi qu'une tête pour engager les cheveux, laquelle est portée par le manche ;
- la figure 2 est une vue en éclaté de l'appareil de la

- figure 1. Des éléments de connectique électrique et de visserie ont été omis ;
- la figure 3 est une vue tronquée en coupe sagittale I-I (voir figure 1) de la tête de l'appareil des figures 1 et 2 ;
  - la figure 4 est une vue en coupe transversale II-II (voir figure 1) de la tête de l'appareil des figures 1 à 3 ;
  - la figure 5 illustre une face interne de l'élément de traitement chauffant de l'appareil des figures 1 à 4 ;
  - la figure 6 est une vue de face en perspective d'un autre mode de réalisation d'un appareil de coiffure selon l'invention, qui constitue ici en l'espèce une brosse de coiffure. Cette dernière comprend un manche de préhension manuelle, ainsi qu'une tête pour engager les cheveux, laquelle est portée par le manche ;
  - la figure 7 est une vue en éclaté de l'appareil de la figure 6. Des éléments de connectique électrique et de visserie ont été omis ;
  - la figure 8 est une vue tronquée en coupe sagittale I-I (voir figure 6) de la tête de l'appareil des figures 6 et 7 ;
  - la figure 9 est une vue en coupe transversale II-II (voir figure 6) de la tête de l'appareil des figures 6 à 8 ;
  - la figure 10 illustre une face interne de l'élément de traitement chauffant de l'appareil des figures 6 à 9 ;
  - la figure 11 est une vue de face en perspective des appareils des figures 1 à 5 et 6 à 10, dont des éléments de capotage et des éléments de la tête ont été omis de manière à faire apparaître des détails de conception interne de ces appareils ;
  - la figure 12 illustre, selon une vue en perspective, certains éléments des moyens d'émission de vapeur des appareils des figures 1 à 5 et 6 à 10. Les moyens d'émission de vapeur comprennent ici autant de pièces d'étanchéité, distinctes et distantes l'une de l'autre, que le dispositif de vaporisation comprend de sorties de vapeur, chacune des pièces d'étanchéité étant ici illustrée agencée autour d'une sortie de vapeur correspondante ;
  - la figure 13 illustre, selon une vue en perspective, les éléments des moyens d'émission de vapeur illustrés à la figure 12. Les pièces d'étanchéité sont ici illustrées séparées des sorties de vapeur du dispositif de vaporisation ;
  - la figure 14 illustre schématiquement, à la manière des figures 3 et 8, une vue tronquée en coupe sagittale de la tête d'un appareil similaire à ceux des figures 1 à 5 et 6 à 10, dans lequel un orifice d'éjection de vapeur débouche de la surface d'une face externe de l'élément de traitement chauffant entre deux picots chauffant, une portion extrémité de l'une des pièces d'étanchéité étant agencée au ras de la surface de la face externe de l'élément de traitement chauffant ;
  - la figure 15 illustre schématiquement, à la manière des figures 3 et 8, une vue tronquée en coupe sagittale de la tête d'un appareil similaire à ceux des figures 1 à 5 et 6 à 10, dans lequel deux orifices d'éjection de vapeur débouchent de faces opposées d'un picot à vapeur, une portion d'extrémité de l'une des pièces d'étanchéité étant agencée au ras de la surface d'une face externe de l'élément de traitement chauffant en s'étendant de part et d'autre du picot à vapeur.
- [0012]** L'invention concerne un appareil 1 de coiffure, c'est-à-dire un appareil conçu et configuré pour permettre à un utilisateur (femme ou homme) de réaliser une ou plusieurs opérations de coiffure, par exemple pour assurer une mise en forme de cheveux, et / ou un embellissement de cheveux et / ou une amélioration de la santé de cheveux, c'est-à-dire une opération de soin sur les cheveux (ou éventuellement de poils, dans le cas d'une utilisation sur un animal par exemple). Plus spécifiquement, ledit appareil 1 est un appareil de coiffure à vapeur, c'est-à-dire un appareil de coiffure comprenant des moyens d'émission de vapeur, pour soumettre des cheveux à un flux de vapeur dans le cadre, en particulier, d'une opération de coiffure des cheveux.
- [0013]** Préférentiellement, l'appareil 1 est conçu pour que l'utilisateur utilise l'appareil 1 sur lui-même, c'est-à-dire sur ses propres cheveux. Toutefois, il est parfaitement envisageable que l'appareil 1 soit conçu pour une utilisation par l'utilisateur sur les cheveux d'une tierce personne (ou autre utilisateur). L'appareil 1 est préférentiellement conçu pour une utilisation dans un cadre domestique, de préférence encore par un utilisateur dépourvu de compétences professionnelles particulières en matière de coiffure. L'appareil 1 est de préférence portable, c'est-à-dire qu'au moins une partie, et de préférence la totalité, de l'appareil 1 est conçue pour être saisie et manipulée à la main. L'appareil 1 est de préférence un appareil électroportatif destiné à être branché sur le réseau de distribution d'électricité pour être alimenté électriquement. Il est cependant alternativement envisageable, sans pour autant que l'on sorte du cadre de l'invention, que l'appareil 1 embarque des batteries d'alimentation électriques, éventuellement rechargeables. Dans les modes de réalisation illustrés aux figures, l'appareil 1 constitue une brosse de coiffure, et plus spécifiquement une brosse de coiffure à vapeur. Par souci de simplicité, des références identiques ont été utilisées aux

figures illustrant ces modes de réalisation pour désigner des éléments similaires ou identiques. L'invention n'est toutefois pas limitée à un appareil 1 formant une brosse de coiffure, et l'appareil 1 peut par exemple constituer une brosse lissante, une brosse démêlante ou encore un boucleur, sans pour autant que l'on sorte du cadre de l'invention.

**[0014]** Comme dans les modes de réalisation illustrés aux figures, l'appareil 1 comprend avantageusement un manche 2 de préhension manuelle, qui est destiné à être saisi à la main, et par exemple empoigné, par l'utilisateur, pour manipuler l'appareil 1. Le manche 2 s'étend par exemple longitudinalement, selon un axe longitudinal central X-X', entre une première extrémité, d'où émerge par exemple un câble d'alimentation électrique lorsque l'appareil 1 est destiné à être branché sur le réseau de distribution d'électricité pour être alimenté électriquement, et une deuxième extrémité opposée. L'appareil 1 comprend avantageusement une tête 3 pour engager les cheveux, c'est-à-dire pour venir de préférence au contact des cheveux afin de les soumettre à une action mécanique, thermique et / ou fluïdique. La tête 3 est avantageusement portée par le manche 2, et s'étend par exemple longitudinalement, selon l'axe longitudinal central X-X', entre une extrémité inférieure solidaire de la deuxième extrémité du manche 2, et une extrémité supérieure libre. De préférence, le manche 2 présente une forme sensiblement longiligne qui se prolonge par la tête 3, laquelle est avantageusement plus large que le manche 2 et présente par exemple une forme générale sensiblement oblongue. De préférence et comme illustré, le manche 2 et la tête 3 sont formés, au moins en partie, par un corps principal d'un seul tenant, du genre boîtier, par exemple en matière plastique. La tête 3 présente avantageusement une face avant 3A qui, comme dans les modes de réalisation illustrés aux figures, est préférentiellement pourvue de picots de brossage 7 (ou de peignage) des cheveux, entre et contre lesquels les cheveux sont donc destinés à se trouver, et à se déplacer, lors de l'utilisation de l'appareil 1.

**[0015]** L'appareil de coiffure 1 comprend au moins un élément de traitement chauffant 4 destiné à venir au contact des cheveux, pour leur transmettre de la chaleur, et des moyens d'émission de vapeur, comme évoqués dans ce qui précède, qui sont configurés pour soumettre à un flux de vapeur les cheveux en contact avec l'élément de traitement chauffant 4. En d'autres termes, l'appareil 1 est conçu pour que des cheveux soient simultanément :

- en contact, au moins localement, avec l'élément de traitement chauffant 4,
- et soumis, au moins localement, à un flux de vapeur,

avantageusement pendant une opération de coiffure au cours de laquelle la tête 3 engage les cheveux, par exemple pour les brosser, de préférence au moyen des picots de brossage 7 précités.

**[0016]** Comme dans les modes de réalisation illustrés en exemples aux figures, l'élément de traitement chauffant 4 est avantageusement embarqué par la tête 3 de l'appareil 1. L'élément de traitement chauffant 4 comprend une face interne 4A qui est orientée en regard de l'intérieur de la tête 3 et une face externe 4B opposée qui contribue à former une portion au moins de la face avant 3A de la tête 3 de l'appareil 1.

**[0017]** Les moyens d'émission de vapeur comprennent en particulier un dispositif de vaporisation 5 (ou « bloc de vaporisation ») de liquide pour générer, à partir d'un liquide, le flux de vapeur, qui est avantageusement destiné à être dirigé vers et sur les cheveux de l'utilisateur. Les moyens d'émission de vapeur comprennent en outre de préférence un dispositif d'alimentation 6 pour alimenter en liquide le dispositif de vaporisation 5.

**[0018]** De préférence, le liquide concerné est de l'eau. Le terme « eau » peut désigner ici n'importe quel liquide contenant principalement de l'eau (c'est-à-dire au moins 50 % en poids d'eau, et de préférence au moins 80 % en poids d'eau, de façon encore plus préférentielle au moins 95 % en poids d'eau) et apte à se transformer en vapeur, et englobe ainsi de l'eau distillée, de l'eau courante du robinet, mais aussi différentes solutions aqueuses contenant des éléments cosmétiques, olfactifs, etc. Le terme « vapeur » doit ici être pris dans une acception extensive et désigne ainsi indifféremment une substance (de préférence de l'eau) à l'état gazeux, ou ladite substance (de préférence de l'eau) à l'état liquide sous la forme d'un brouillard de gouttelettes et / ou de microgouttelettes, ou encore un mélange de ladite substance (de préférence de l'eau) à l'état gazeux et de ladite substance (de préférence de l'eau) à l'état liquide sous la forme d'un brouillard de gouttelettes et/ou de microgouttelettes. En d'autres termes, l'expression « vapeur d'eau » ne doit pas être limitée à sa définition strictement scientifique et recouvre ici l'eau à l'état gazeux, les particules d'eau liquide en suspension dans l'air, ou un mélange d'eau à l'état gazeux et de particules d'eau liquide (gouttelettes / microgouttelettes) en suspension dans l'air.

**[0019]** Comme illustré aux figures, le dispositif de vaporisation 5 comprend au moins une chambre de vaporisation 50 et une pluralité de sorties de vapeur 51 reliées à la chambre de vaporisation 50, pour permettre l'évacuation de la vapeur générée dans la chambre de vaporisation 50 hors de cette dernière. Avantageusement, comme illustré en exemple aux figures, le dispositif de vaporisation 5 comprend un premier élément 52A de bloc de vaporisation et un deuxième élément 52B de bloc de vaporisation, lesquels premier et deuxième éléments 52A, 52B de bloc de vaporisation sont assemblés, fixés, l'un à l'autre, typiquement de manière étanche, pour délimiter entre eux ladite chambre de vaporisation 50. Comme illustré en exemple aux figures, le premier élément 52A de bloc de vaporisation peut former un corps creux et le deuxième élément 52B de bloc de vaporisation peut former un couvercle de fermeture dudit corps creux. Avantageusement, les sorties de vapeur 51 du dispositif

de vaporisation 5 sont portées par le premier élément 52A de bloc de vaporisation. Avantageusement le dispositif de vaporisation 5 comprend en outre au moins une entrée 53 d'alimentation en liquide, distincte des sorties de vapeur 51, et qui débouche dans ladite chambre de vaporisation 50 pour alimenter cette dernière en liquide à vaporiser. Avantageusement, comme dans les modes de réalisation illustrés en exemples aux figures, le dispositif de vaporisation 5, et en particulier la chambre de vaporisation 50 de ce dernier, est agencé à l'intérieur de la tête 3 de l'appareil 1, au plus près donc de l'élément de traitement chauffant 4 qui est lui aussi avantageusement embarqué par la tête 3 de l'appareil 1 comme évoqué précédemment.

**[0020]** Afin de soumettre les cheveux au flux de vapeur généré par le dispositif de vaporisation 5 de liquide, l'appareil 1 comprend une pluralité d'orifices 41 d'éjection de vapeur (ou « orifices de diffusion de vapeur »), lesquels sont avantageusement disposés du côté de la face avant 3A de la tête 3 de l'appareil 1. Par exemple, comme illustré aux figures, lesdits orifices 41 d'éjection de vapeur sont répartis selon une ligne centrée suivant l'axe longitudinal central X-X' d'extension de la tête 3 et du manche 2 de l'appareil 1, ce qui permet avantageusement une diffusion du flux de vapeur sur une majeure partie de la longueur de la tête 3, et au centre de la face avant 3A de la tête 3, c'est-à-dire avantageusement au centre de la zone de brossage / coiffage de la tête 3. Les sorties de vapeur 51 du dispositif de vaporisation 5 sont avantageusement chacune en communication fluïdique avec l'air extérieur environnant, de préférence de façon permanente, par l'intermédiaire de l'un au moins desdits orifices 41 d'éjection de vapeur. Comme dans les modes de réalisation préférentiel illustrés aux figures, la chambre de vaporisation 50 est avantageusement maintenue en permanence à pression atmosphérique.

**[0021]** Le dispositif d'alimentation 6 en liquide comprend de préférence un réservoir 60 pour stocker une quantité de liquide, et de préférence d'eau liquide, et une pompe 61 reliée au réservoir 60 et au dispositif de vaporisation 5, par exemple par l'intermédiaire d'un tuyau connecté à l'entrée 53 d'alimentation de la chambre de vaporisation 50. Avantageusement embarqué, le réservoir 60 est par exemple amovible, c'est-à-dire qu'il est détachable du corps principal de l'appareil 1 en vue de son remplissage, ce qui permet notamment de se passer d'une prise de terre pour l'alimentation électrique de l'appareil 1. A cette fin, le réservoir 60 est de préférence sensiblement à pression atmosphérique. De préférence, la pompe 61 est une pompe péristaltique, qui permet une maîtrise très fine de débits faibles. Alternativement, une pompe à membrane ou de tout autre type convenable pourrait être envisagée, bien qu'une pompe péristaltique reste préférée.

**[0022]** L'appareil 1 est donc avantageusement conçu pour soumettre les cheveux engagés par la tête 3 à un traitement thermo-mécanique à vapeur, selon lequel les cheveux sont avantageusement simultanément soumis

à :

- une action mécanique, du fait du brossage opéré par le déplacement de la face avant 3A, dont font préférentiellement saillie des picots de brossage 7, sur et contre les cheveux ;
- une action thermique, par contact et / ou proximité avec l'élément de traitement chauffant 4, lequel est avantageusement porté par la tête 3 comme évoqué ci-avant ;
- et une action fluïdique, qui est en l'espèce un traitement à la vapeur, consistant à soumettre à de la vapeur les cheveux engagés par la tête 3 et en contact avec et / ou à proximité de l'élément de traitement chauffant 4, avantageusement via lesdits orifices 41 d'éjection de vapeur.

**[0023]** La mise en oeuvre simultanée, et avantageusement combinée, de ces trois traitements (mécanique, thermique et à vapeur) permet avantageusement d'embellir, et / ou de soigner, et / ou de réparer les cheveux, et permet avantageusement également la mise en forme des cheveux, notamment en les disciplinant. On notera ici que l'action mécanique précitée pourrait, de manière alternative ou complémentaire, résulter par exemple d'un pincement des cheveux à l'encontre de l'élément de traitement chauffant 4, dans l'hypothèse où l'appareil 1 ne forme pas une brosse, comme dans les modes de réalisation illustrés aux figures.

**[0024]** De manière plus spécifique, l'élément de traitement chauffant 4 comprend ladite pluralité d'orifices 41 d'éjection de vapeur, de sorte que le flux de vapeur est donc éjecté hors de l'appareil 1 par l'intermédiaire de l'élément de traitement chauffant 4, au plus près des cheveux qui sont en contact avec, et / ou à proximité de, l'élément de traitement chauffant 4. Ainsi, le traitement thermique des cheveux (apport de chaleur par l'élément de traitement chauffant 4) est combiné avec le traitement fluïdique (apport de vapeur via les orifices 41 d'éjection de vapeur de l'élément de traitement chauffant 4). Le terme « combiné » s'entend ici au sens d'une réalisation simultanée desdits traitements thermique et fluïdique sur une même zone de cheveux. Ainsi une même portion de mèche de cheveux va subir simultanément, c'est-à-dire de manière concomitante, à la fois un traitement thermique et un traitement fluïdique. Cela permet d'obtenir, une « double » action combinée et concentrée sur une même zone de cheveux. Cela permet d'accroître l'efficacité du traitement, et d'obtenir d'excellents résultats en matière de coiffure, d'embellissement et de soins des cheveux, tout en minimisant le nombre de passages nécessaires de l'appareil 1 contre les cheveux. Le fait que l'élément de traitement chauffant 4 comprend lesdits orifices 41 d'éjection de vapeur permet en outre de limiter fortement, voire même de supprimer totalement, le risque de condensation prématurée de la vapeur en sortie des orifices 41 d'éjection de vapeur, compte tenu de la température à laquelle est porté l'élément de traitement chauffant 4

en fonctionnement de l'appareil 1. La température de l'élément de traitement chauffant 4 va ainsi contribuer à maintenir le flux de vapeur sous forme de vapeur le plus longtemps possible. L'action fluidique précitée, couplée à l'action thermique, est ainsi particulièrement efficace et sûre. En effet, on évite ainsi avantageusement qu'en se condensant, la vapeur du flux de vapeur se retransforme en liquide (ou condensat), lequel reste toutefois relativement chaud. Ce liquide issu de la condensation du flux de vapeur peut présenter plusieurs désagréments ou risques, que ce soit pour l'utilisateur ou pour l'appareil 1 lui-même. En particulier, le liquide chaud risque de couler sur les cheveux de l'utilisateur, ce qui va les détremper, compromettant alors le résultat de l'opération de coiffure recherché. Le liquide risque également de s'écouler sur le cuir chevelu de l'utilisateur, risquant ainsi de le brûler, ou à tout le moins de lui causer une sensation désagréable. Le liquide risque par ailleurs de ruisseler le long et / ou à l'intérieur de l'appareil 1 compromettant alors sa maniabilité et sa fiabilité.

**[0025]** Les moyens d'émission de vapeur comprennent en outre un moyen d'étanchéité pour assurer une étanchéité à la vapeur, ainsi qu'avantageusement au liquide, entre les sorties de vapeur 51 du dispositif de vaporisation 5 et les orifices 41 d'éjection de vapeur de l'élément de traitement chauffant 4, et éviter ainsi une fuite de vapeur (et / ou de liquide) préjudiciable à l'intérieur de l'appareil 1. Le moyen d'étanchéité en question est distinct, et de préférence séparable si nécessaire, d'une part du dispositif de vaporisation 5 et donc des sorties de vapeur 51 et, d'autre part, de l'élément de traitement chauffant 4 et donc des orifices 41 d'éjection de vapeur. Plus spécifiquement, les moyens d'émission de vapeur comprennent au moins deux pièces d'étanchéité 8, qui sont distinctes et distantes l'une de l'autre, et qui forment ensemble (ou à tout le moins qui sont comprises dans) ledit moyen d'étanchéité. Chacune desdites pièces d'étanchéité 8 forme ainsi un joint d'étanchéité entre au moins l'une des sorties de vapeur 51 du dispositif de vaporisation 5 et au moins l'un des orifices 41 d'éjection de vapeur correspondant de l'élément de traitement chauffant 4. Par « distinctes et distantes l'une de l'autre », on entend donc ici avantageusement que lesdites pièces d'étanchéité 8 ne sont pas reliées en elles par continuité de matière. En d'autres termes, lesdites pièces d'étanchéité 8 forment chacune un joint d'étanchéité entre une ou plusieurs desdites sorties de vapeur 51 du dispositif de vaporisation 5 et un ou plusieurs desdits orifices 41 d'éjection de vapeur. On comprend donc ici que les sorties de vapeur 51 du dispositif de vaporisation 5 sont distinctes des orifices 41 d'éjection de vapeur correspondant de l'élément de traitement chauffant 4, l'appareil 1 étant conçu et configuré de sorte que la vapeur générée dans la chambre de vaporisation 5 est dirigée hors de l'appareil 1 par l'intermédiaire des sorties de vapeur 51 du dispositif de vaporisation 5, puis par l'intermédiaire des orifices 41 d'éjection de vapeur de l'élément de traitement chauffant 4.

**[0026]** L'appareil 1 conforme à l'invention permet ainsi de soumettre les cheveux d'un utilisateur à un flux de vapeur en association avec un traitement thermique de manière particulièrement efficace, fiable et sûre, tout en présentant une excellente efficacité thermique. La mise en oeuvre d'une pluralité de pièces d'étanchéité 8 (i.e. de joints d'étanchéité multiples) n'est clairement pas intuitive dans la mesure où l'on serait généralement tenté au contraire de recourir à un moyen d'étanchéité monolithique, qui formerait donc une seule et unique pièce d'étanchéité, afin de réduire le nombre total de pièces de l'appareil 1 et de faciliter la fabrication du moyen d'étanchéité et son assemblage. Pour autant, la mise en oeuvre d'une telle pluralité de pièces d'étanchéité 8 conformément à l'invention apporte un certain nombre d'effets et avantages techniques particulièrement intéressants en matière de conception et de performance de l'appareil 1. En effet, elle permet de concevoir un appareil 1 à vapeur et à élément de traitement chauffant 4 qui est de conception particulière efficace du point de vue thermique, en limitant les pertes thermiques liées au moyen d'étanchéité par réduction de la quantité de matière mise en oeuvre et du fait de la possibilité d'agencer ainsi le dispositif de vaporisation 5 et l'élément de traitement chauffant 4 au plus près l'un de l'autre, comme on le verra plus loin. Une pluralité de pièces d'étanchéité 8 permet en outre de simplifier grandement la conception de l'appareil 1, et donc d'en diminuer la complexité et le coût de fabrication. En effet, elle facilite le recours à un ou des éléments chauffants électriques 9 communs au dispositif de vaporisation 5 et à l'élément de traitement chauffant 4, avec un transfert thermique optimal entre ces derniers. Qui plus est, l'utilisation de l'appareil 1 est particulièrement fiable et sûre, puisque la conception du moyen d'étanchéité sous la forme de pièces d'étanchéité 8 distinctes permet avantageusement de limiter, si non d'éviter, la propagation d'une défaillance d'étanchéité d'une zone de joint d'étanchéité à une autre, par exemple sous l'effet d'un vieillissement et d'une fissuration locale du moyen d'étanchéité. Dans l'hypothèse où l'une des pièces d'étanchéité 8 vient à présenter une défaillance, il est alors possible de réparer à moindres coûts l'appareil 1 en ne remplaçant éventuellement que la pièce d'étanchéité 8 défectueuse, et non l'ensemble du moyen d'étanchéité. Par ailleurs, comme cela sera explicité plus loin, la mise en oeuvre d'un moyen d'étanchéité à pièces d'étanchéité 8 distinctes permet avantageusement l'intégration d'une ou plusieurs sondes de température 11 au plus près de l'élément de traitement chauffant 4 et / ou du dispositif de vaporisation 5, de sorte à garantir une mesure particulièrement fiable et précise de la température de l'un et / ou de l'autre de ces derniers.

**[0027]** Avantageusement, afin d'optimiser encore les effets et avantages précités, lesdits moyens d'émission de vapeur comprennent autant de dites pièces d'étanchéité 8, distinctes et distantes l'une de l'autre, que le dispositif de vaporisation 5 comprend de dites sorties de vapeur 51. Le moyen d'étanchéité comprend donc ainsi

avantageusement une pièce d'étanchéité 8 pour chacune des sorties de vapeur 51, chacune desdites pièces d'étanchéité 8 étant distinctes et distantes des autres. De préférence, quel qu'en soit le nombre, les sorties de vapeur 51 sont identiques (formes, dimensions, etc.) entre elles, et les pièces d'étanchéité 8 sont identiques (formes, dimensions, etc.) entre elles, ce qui contribue notamment à simplifier la conception et la fabrication de l'appareil 1.

**[0028]** De préférence, chacune des pièces d'étanchéité 8 est en un matériau élastiquement déformable, ce qui en facilite l'assemblage, et permet de prendre en compte de manière particulièrement simple et efficace d'éventuels phénomènes de dilatation thermique et / ou d'éventuelles tolérances dimensionnelles du dispositif de vaporisation 5 et de l'élément de traitement chauffant 4, et ce sans remise en cause sensible de l'étanchéité de la liaison de vapeur entre les sorties de vapeur 51 et les orifices 41 d'éjection de vapeur de l'élément de traitement chauffant 4. De manière plus préférentielle encore, chacune des pièces d'étanchéité 8 est en un matériau polymère (matériau plastique), résistant à la chaleur, et par exemple en silicone ou en fluoropolymère (par exemple, en PTFE).

**[0029]** Avantageusement, chacune des sorties de vapeur 51 du dispositif de vaporisation 5 comprend une paroi latérale tubulaire 510 (par exemple cylindrique ou tronconique) qui s'étend en saillie d'une surface externe du dispositif de vaporisation 5, et par exemple d'une surface externe du premier élément 52A de bloc de vaporisation de ce dernier, jusqu'à une extrémité 511 libre ouverte de ladite paroi latérale tubulaire 510. Ainsi, chacune des sorties de vapeur 51 forment une sortie tubulaire (ou « cheminée »). De manière avantageuse, comme illustré aux figures, les pièces d'étanchéité 8 sont agencées au moins autour de la paroi latérale tubulaire 510 des sorties de vapeur 51, en contact étanche avec ladite paroi latérale tubulaire 510. Avantageusement, les pièces d'étanchéité 8 sont par ailleurs agencées en contact étanche avec ladite surface externe du dispositif de vaporisation 5. En d'autres termes, les pièces d'étanchéité 8 présentent chacune au moins une portion qui entoure (intégralement) la paroi latérale tubulaire 510 d'au moins l'une des sorties de vapeur 51 correspondante, et qui est plaquée contre ladite paroi latérale tubulaire 510 pour assurer une étanchéité à la vapeur (et au liquide) au niveau de cette dernière, ainsi qu'avantageusement ladite surface externe du dispositif de vaporisation 5. A ce titre, dans le cas préférentiel où les moyens d'émission de vapeur comprennent autant de pièces d'étanchéité 8 que le dispositif de vaporisation 5 comprend de sorties de vapeur 51, chacune des pièces d'étanchéité 8 présente une portion 81 annulaire, et de préférence tubulaire, qui est agencée de manière concentrique autour de l'une des sorties de vapeur 51 correspondante du dispositif de vaporisation 5. Comme dans les modes de réalisation illustrés aux figures, les pièces d'étanchéité 8 sont avantageusement assemblées aux sorties de vapeur 51 par

emmanchement en force. Cela permet notamment d'assurer de manière simple et robuste, sans moyen de serrage supplémentaire, une excellente étanchéité à la vapeur (et au liquide), en particulier au niveau de la paroi latérale tubulaire 510. Un tel assemblage par emmanchement en force est particulièrement aisé lorsque les pièces d'étanchéité 8 sont en un matériau élastiquement déformable comme envisagé ci-dessus.

**[0030]** Avantageusement, l'appareil 1 comprend au moins un élément chauffant électrique 9 (ou « premier dispositif de chauffage ») conçu et agencé pour chauffer la chambre de vaporisation 50 du dispositif de vaporisation 5 et ainsi transformer, au sein de la chambre de vaporisation 50, le liquide en vapeur. Cet élément chauffant électrique 9 est donc conçu et configuré pour porter, et avantageusement maintenir, la chambre de vaporisation 50 à une température de fonctionnement suffisante pour permettre la vaporisation du liquide au sein de la chambre de vaporisation 50. Typiquement, ledit élément chauffant électrique 9 est un élément résistif capable de chauffer par effet Joule (par exemple au moins une thermistance à « Coefficient de Température Positif » (CTP)), ledit élément chauffant électrique 9 étant avantageusement agencé en contact (éventuellement par l'intermédiaire d'une couche de pâte d'interface thermique) avec le dispositif de vaporisation 5 formant la chambre de vaporisation 50. Avantageusement, l'appareil 1 comprend au moins un élément chauffant électrique 9 (ou « deuxième dispositif de chauffage ») conçu et agencé pour chauffer ledit élément de traitement chauffant 4. Typiquement, ledit élément chauffant électrique 9 est un élément résistif capable de chauffer par effet Joule (par exemple une thermistance à « Coefficient de Température Positif » (CTP)), ledit élément chauffant électrique 9 étant avantageusement agencé en contact (éventuellement par l'intermédiaire d'une couche de pâte d'interface thermique) avec l'élément de traitement chauffant 4. De préférence, comme dans les modes de réalisation illustrés aux figures, l'appareil 1 comprend au moins un élément chauffant électrique 9, par exemple au moins une thermistance CTP, intercalé entre la chambre de vaporisation 50 et l'élément de traitement chauffant 4, pour chauffer simultanément la chambre de vaporisation 50 et l'élément de traitement chauffant 4. En d'autres termes, l'élément chauffant électrique 9 (premier dispositif de chauffage) de la chambre de vaporisation 50 et l'élément chauffant électrique 9 (deuxième dispositif de chauffage) de l'élément de traitement chauffant 4 sont donc préférentiellement confondus. Cela permet notamment de simplifier et de fiabiliser la conception, la fabrication et le fonctionnement de l'appareil 1, ainsi que de limiter l'encombrement de ce dernier. La mise en oeuvre d'une telle configuration à un seul et même dispositif de chauffage est avantageusement facilitée par le fait que le moyen d'étanchéité des moyens d'émission de vapeur comprend au moins deux pièces d'étanchéité 8, distinctes et distantes l'une de l'autre, puisque que cela permet de disposer de davantage d'espace entre la chambre de

vaporisation 50 et l'élément chauffant électrique 9 pour loger ce dernier que si le moyen d'étanchéité formait une seule et unique pièce monolithique. En outre le transfert thermique entre la chambre de vaporisation 50 et l'élément de traitement chauffant 4 est optimisé par l'absence de moyen d'étanchéité formant une seule et unique pièce monolithique volumineuse.

**[0031]** De manière encore plus préférentielle, l'élément de traitement chauffant 4 et le dispositif de vaporisation 5 définissent entre eux au moins un logement dans lequel est agencé l'élément chauffant électrique 9, l'élément de traitement chauffant 4 et le dispositif de vaporisation 5 étant assemblés en contact l'un avec l'autre, ledit au moins un élément chauffant électrique 9 étant préférentiellement agencé en contact (au moins localement) contre l'élément de traitement chauffant 4 d'une part (éventuellement par l'intermédiaire d'une couche de pâte d'interface thermique) et contre le dispositif de vaporisation 5 d'autre part (éventuellement par l'intermédiaire d'une couche de pâte d'interface thermique). Typiquement, le premier élément 52A de bloc de vaporisation est alors agencé en face de la face interne 4A de l'élément de traitement chauffant 4. Cela permet en particulier d'optimiser les échanges thermiques entre l'élément chauffant électrique 9, l'élément de traitement chauffant 4 et le dispositif de vaporisation 5, et donc d'améliorer ainsi l'efficacité énergétique de l'appareil 1. Par exemple, comme dans les modes de réalisation illustrés aux figures, l'appareil 1 peut ainsi comprendre deux éléments chauffants électriques 9, avantageusement chacun formé d'une thermistance à « Coefficient de Température Positif » (thermistance CTP), qui sont disposés de part et d'autre des sorties de vapeur 51 du dispositif de vaporisation 50, et des pièces d'étanchéités 8 assemblées auxdites sorties de vapeur 51 (figure 11). Intercalés entre la chambre de vaporisation 50 et l'élément de traitement chauffant 4, lesdits éléments chauffants électriques 9 sont alors chacun avantageusement agencés dans un logement respectif défini par l'élément de traitement chauffant 4 et le dispositif de vaporisation 50, en contact d'une part avec une surface du dispositif de vaporisation 5 (typiquement donc avec une surface externe du premier élément 52A de bloc de vaporisation) et d'autre part avec une surface de la face interne 4A de l'élément de traitement chauffant 4.

**[0032]** De manière encore plus préférentielle, comme dans les modes de réalisation illustrés aux figures, l'appareil 1 comprend une plaque de support 10 qui est fixée à l'élément de traitement chauffant 4, par exemple à l'aide de vis, pour maintenir le ou les élément(s) chauffant(s) électrique(s) 9 plaqué(s) contre la face interne 4A de l'élément de traitement chauffant 4, ladite plaque de support 10 formant ledit premier élément 52A de bloc de vaporisation du dispositif de vaporisation 5. Autrement dit, le dispositif de vaporisation 5 est directement fixé, solidarisé, à l'élément de traitement chauffant 4 et assure ainsi le maintien du ou des élément(s) chauffant(s) électrique(s) 9 en position dans le ou les logements que définissent

entre eux l'élément de traitement chauffant 4 et le dispositif de vaporisation 5, en contact contre la face interne 4A de l'élément de traitement chauffant 4. L'absence de pièce additionnelle formant support pour le ou les élément(s) chauffant(s) électrique(s) 9 permet ainsi de simplifier et de rendre moins onéreux la conception et l'assemblage de l'appareil 1, sans préjudice en matière de robustesse et de fiabilité de ce dernier.

**[0033]** Afin notamment d'en faciliter la fabrication et l'assemblage, tout en limitant le nombre de pièces distinctes que comprend l'appareil 1, l'élément de traitement chauffant 4 est préférentiellement formé par une seule et unique pièce monobloc 42, de préférence en métal, et par exemple en aluminium ou fonte d'aluminium. L'élément de traitement chauffant 4 forme donc ainsi avantageusement une pièce monolithique, c'est-à-dire unique et d'un seul tenant. Ladite pièce monobloc 42 peut être avantageusement obtenue par moulage et / ou usinage d'un bloc primaire en métal. Comme illustré en exemples aux figures, ladite pièce monobloc 42 peut alors avantageusement présenter :

- une face définissant ladite face externe 4B de l'élément de traitement chauffant 4, qui contribue avantageusement à former une portion au moins de la face avant 3A de la tête 3 de l'appareil 1, et de laquelle débouchent les orifices 41 d'éjection de vapeur, et
- une face opposée, définissant la face interne 4A de l'élément de traitement chauffant 4, orientée vers l'intérieur de l'appareil 1, et contre laquelle est (sont) avantageusement plaqué(s) en contact le ou les éléments chauffants électriques 9 précité(s) pour chauffer la pièce monobloc 42 au moins par conduction thermique.

**[0034]** Avantageusement, comme dans les modes de réalisation illustrés aux figures, l'élément de traitement chauffant 4 est pourvu d'une pluralité de logements 43, distincts et distants l'un de l'autre, qui débouchent chacun par la face interne 4A de l'élément de traitement chauffant 4 et communiquent chacun (directement ou indirectement) avec au moins l'un des orifices 41 d'éjection de vapeur de l'élément de traitement chauffant 4. Chacune des pièces d'étanchéité 8 est alors agencée, de préférence intégralement, dans l'un des logements 43 correspondant, en contact étanche contre une paroi interne dudit logement correspondant. Ainsi, chacune des pièces d'étanchéité 8 est (au moins localement) intercalée entre au moins l'une des sorties de vapeur 51 et la paroi interne d'au moins un desdits logements 43, ce qui permet ainsi un assemblage relatif simple, efficace et peu encombrant des pièces d'étanchéité 8 à l'élément de traitement chauffant 4, un maintien optimal des pièces d'étanchéité 8 en position dans l'appareil 1, et de là une excellente fiabilité en matière d'étanchéité.

**[0035]** De manière plus particulièrement avantageuse, chacune des pièces d'étanchéité 8 est agencée intégra-

lement dans l'un des logements 43 correspondant, et une portion au moins de la face interne 4A de l'élément de traitement chauffant 4, située en périphérie d'ouvertures d'accès respectives auxdits logements 43 est en contact contre le dispositif de vaporisation 5 (figures 3, 4, 8, 9, 14 et 15). Cela permet notamment une excellente transmission de chaleur entre l'élément de traitement chauffant 4 et le dispositif de vaporisation 5 au voisinage des sorties de vapeur 51, ce qui est favorable à l'efficacité thermique et à la robustesse mécanique (reprise d'effort) de l'appareil 1 et contribue en outre à éviter un refroidissement de la vapeur circulant en direction des orifices 41 d'éjection de vapeur.

**[0036]** Selon une variante, qui est mise en oeuvre dans les modes de réalisation des figures 1 à 13, chacune des pièces d'étanchéité 8 s'étend depuis une première extrémité 82 jusqu'à une deuxième extrémité 83 opposée, entre ladite surface externe du dispositif de vaporisation 5 et en direction de l'extrémité 511 libre ouverte de la paroi latérale tubulaire 510 de l'une au moins des sorties de vapeur 51 correspondante(s), la deuxième extrémité 83 de chaque pièce d'étanchéité 8 étant agencée à une altitude inférieure ou égale à une altitude respective de l'extrémité 511 libre ouverte de la paroi latérale tubulaire 510 de la ou des sorties de vapeur 51 correspondante(s) par rapport à ladite surface externe du dispositif de vaporisation 5. En d'autres termes, les pièces d'étanchéité 8 ne s'étendent pas au-delà de l'extrémité 511 libre ouverte de la paroi latérale tubulaire 510 des sorties de vapeur 51. Cette variante est particulièrement avantageuse sur le plan de l'intégration des pièces d'étanchéité 8 et de la compacité de l'appareil 1. De préférence, pour les raisons déjà évoquées précédemment, la première extrémité 82 de chacune des pièces d'étanchéité 8 est agencée en contact étanche contre la surface externe du dispositif de vaporisation 5, et par exemple contre la surface externe du premier élément 52A de bloc de vaporisation de ce dernier. De manière particulièrement préférentielle, comme illustré en exemple aux figures 3, 4, 8 et 9, l'élément de traitement chauffant 4 comprend une pluralité de chambres 44 qui prolongent chacune l'un desdits logements 43 correspondant et communiquent chacune avec au moins l'un des orifices 41 d'éjection de vapeur. Chacune des chambres 44 présente une ouverture d'entrée qui est agencée regard de la deuxième extrémité 83 de la pièce d'étanchéité 8 agencée dans le logement 43 correspondant, et de préférence également en regard de l'extrémité 511 libre ouverte de la paroi latérale tubulaire 510 de la ou des sorties de vapeur 51 correspondante(s), et une ouverture de sortie (ou « petite base ») opposée qui communique avec au moins l'un des orifices 41 d'éjection de vapeur correspondant. Chacune des chambres 44 est ainsi intercalée entre l'un des logements 43 et au moins l'un des orifices 41 d'éjection de vapeur correspondant, et assure une mise en communication fluïdique entre ces derniers. Avantagement, chacune des chambres 44 présente une forme convergente (par exemple tronconique), c'est-à-dire qui

va en se rétrécissant, depuis ladite ouverture d'entrée (ou « grande base ») jusqu'à ladite ouverture de sortie (ou « petite base »). Ainsi, en cas d'obstruction totale ou partielle, par exemple par des cheveux, du ou des orifices 41 d'éjection de vapeur associé à une chambre 44 donnée, la création d'une éventuelle surpression de vapeur dans ladite chambre 44 tend à exercer un effort à l'encontre de la deuxième extrémité 83 de la pièce d'étanchéité 8, lequel effort tend avantageusement à retour à comprimer la pièce d'étanchéité 8 à l'encontre de la sortie de vapeur 51, de la paroi interne du logement 43 et / ou de la surface externe du dispositif de vaporisation 5, augmentant ainsi le degré d'étanchéité apportée par la pièce d'étanchéité 8 et réduisant le risque de fuite de vapeur à l'intérieur de l'appareil 1.

**[0037]** Selon d'autres variantes, qui sont avantageusement mises en oeuvre dans des modes de réalisation correspondants aux figures 14 et 15, chacune des pièces d'étanchéité 8 présente avantageusement une portion d'extrémité 84 qui s'étend au ras, ou au-delà, de la surface de la face externe 4B de l'élément de traitement chauffant 4, et qui définit une partie au moins d'un contour de l'un au moins des orifices 41 d'éjection de vapeur correspondant. Typiquement, cette portion d'extrémité 84 de la pièce d'étanchéité 8 définit la deuxième extrémité 83 libre de cette dernière. Ladite portion d'extrémité 84 est donc avantageusement directement accessible depuis l'extérieur de l'appareil 1, ce qui permet un nettoyage facilité de l'appareil 1, et en particulier une suppression plus aisée de tartre qui pourrait éventuellement se former sur ou dans les pièces d'étanchéité 8. Par exemple, comme illustré à la figure 14, au moins l'un desdits orifices 41 d'éjection de vapeur débouche de la surface de la face externe 4B de l'élément de traitement chauffant 4 entre deux picots chauffants 70 (dépourvus d'orifices 41 d'éjection de vapeur), ladite portion extrémité 84 de la pièce d'étanchéité 8 correspondante étant agencée au ras de la surface de la face externe 4B de l'élément de traitement chauffant 4, et délimitant le contour dudit orifice 41 d'éjection de vapeur. Selon un autre exemple, illustré à la figure 15, deux orifices 41 d'éjection de vapeur débouchent de faces opposées d'un même picot à vapeur 71, ladite portion d'extrémité 84 de la pièce d'étanchéité 8 correspondante étant agencée au ras de la surface de la face externe 4B de l'élément de traitement chauffant 4, en s'étendant de part et d'autre dudit picot à vapeur 71. Ladite portion d'extrémité 84 de la pièce d'étanchéité 8 définit ainsi ici partiellement le contour respectif desdits orifices 41 d'éjection de vapeur. Avantagement, comme illustré aux figures 14 et 15, lesdites pièces d'étanchéité 8 peuvent présenter une portion d'épaulement 85 qui est intercalée entre l'extrémité 511 libre ouverte de la paroi latérale tubulaire 510 de la sortie de vapeur 51 concernée et une surface d'appui définie par la face interne 4A de l'élément de traitement chauffant 4, en contact étanche contre ladite extrémité 511 libre ouverte et contre ladite surface d'appui. Typiquement, ladite portion d'épaulement 85 relie la portion

81 annulaire (et de préférence tubulaire) à la portion d'extrémité 84 de chaque pièce d'étanchéité 8.

**[0038]** L'appareil 1 comprend de préférence au moins une sonde de température 11 (par exemple une thermistance à « Coefficient de Température Négatif » (CTN)) pour mesurer la température de l'élément de traitement chauffant 4 et / ou du dispositif de vaporisation 5, ladite sonde de température 11 étant agencée entre lesdites deux pièces d'étanchéité 8, le cas échéant entre deux desdites pièces d'étanchéité 8 qui sont adjacentes entre elles. Un tel agencement contribue avantageusement à fiabiliser et améliorer la précision de la mesure de température. De manière avantageuse, en particulier dans le cas évoqué ci-avant dans lequel l'appareil 1 comprend au moins un élément chauffant électrique 9 intercalé entre la chambre de vaporisation 50 et l'élément de traitement chauffant 4 pour chauffer simultanément la chambre de vaporisation 50 et l'élément de traitement chauffant 4, ladite sonde de température 11 est intercalée entre la chambre de vaporisation 50 et l'élément de traitement chauffant 4, pour mesurer ainsi la température de l'élément de traitement chauffant 4 et de la chambre de vaporisation 50. Comme illustré en exemple aux figures 3 et 8, la sonde de température 11 est alors avantageusement en contact d'une part contre l'élément de traitement chauffant 4 et d'autre part contre le dispositif de vaporisation 5. De préférence, comme dans les modes de réalisation illustrés aux figures, l'élément de traitement chauffant 4 présente une encoche 45, typiquement définie dans la face interne 4A de ce dernier, et dans laquelle la sonde de température 11 est au moins en partie reçue. Cela permet notamment d'assurer un maintien de la sonde de température 11 en position dans l'appareil 1, avec un encombrement particulièrement limité. Comme illustré en exemple aux figures 3 et 8, la sonde de température 11 peut ainsi avantageusement être agencée au sein de ladite encoche 45 de l'élément de traitement chauffant 4, en contact avec une paroi ou un fond de cette dernière, et en contact d'autre part contre le premier élément 52A de bloc de vaporisation du dispositif de vaporisation 5.

**[0039]** De manière avantageuse en matière d'efficacité du traitement des cheveux notamment, l'élément de traitement chauffant 4 comprend préférentiellement des picots à vapeur 71 qui intègrent chacun au moins un desdits orifices 41 d'éjection de vapeur. En tant que tels, les picots à vapeur 71 contribuent ainsi avantageusement à former les moyens d'émission de vapeur. A cette fin, les picots à vapeur 71 sont donc au moins partiellement creux et chaque orifice 41 d'éjection de vapeur est relié en communication fluïdique avec la chambre de vaporisation 50 par l'intermédiaire d'une des sorties de vapeur 51 du dispositif de vaporisation 5. Les picots à vapeur 71 assument ainsi, en plus d'une fonction mécanique de brossage, une fonction de pulvérisateur de vapeur, c'est-à-dire que chaque picot à vapeur 71, avec son ou ses orifices 41 d'éjection de vapeur, forme avantageusement une buse de projection de vapeur (de préférence de va-

peur d'eau). Dans la mesure où les picots à vapeur 71 contribuent ainsi à former l'élément de traitement chauffant 4, les picots à vapeur 71 jouent donc également un rôle de picots chauffants, en plus de leur fonction de diffusion de vapeur. En d'autres termes, les picots à vapeur 71 contribuent alors avantageusement à former à la fois l'élément de traitement chauffant 4 et les moyens d'émission de vapeur. Ainsi, grâce en particulier aux picots à vapeur 71, le traitement thermique des cheveux (apport de chaleur par les picots à vapeur 71 contribuant à former l'élément de traitement chauffant 4) est, plus avantageusement encore, combiné non seulement avec le traitement fluïdique (apport de vapeur via les orifices 41 d'éjection de vapeur des picots à vapeur 71 contribuant à former les moyens d'émission de vapeur) comme évoqué précédemment, mais également avec un traitement mécanique des cheveux, sous l'effet d'un effort résistif généré par les cheveux à l'encontre des picots à vapeur 71. Ainsi une même portion de mèche de cheveux va subir simultanément, c'est-à-dire de manière concomitante, à la fois un traitement thermique, un traitement fluïdique et un traitement mécanique. Cela permet d'obtenir, une « triple » action combinée et concentrée sur une même zone de cheveux. Cela permet d'accroître encore l'efficacité du traitement des cheveux par l'appareil 1, et d'obtenir ainsi des résultats encore meilleurs en matière de coiffure, d'embellissement et de soin des cheveux, tout en minimisant le nombre de passages nécessaires de l'appareil 1 contre les cheveux.

**[0040]** En particulier, l'apport de chaleur par les picots à vapeur 71 de l'élément de traitement chauffant 4, associé à une action mécanique de brossage exercée par les picots à vapeur 71, facilite la mise en forme des cheveux, et permet également de les embellir et de les soigner, en remédiant aux défauts surfaciques dont peuvent être affligés les cheveux. Ceci concerne en particulier les défauts classés selon les quatre catégories suivantes :

- 40 - classe A : tâches sombres en milieu d'écailles ;
- classe B : zones blanches semi-circulaires, se situant généralement surtout aux extrémités des écailles, et correspondant à des décollements ou soulèvements d'écailles ;
- 45 - classe C : apparition de l'endocuticule suite à un arrachement des parties supérieures des écailles ;
- classe D : entailles de type III, parallèles à l'axe du cheveu et dues au craquellement de la cuticule.

**[0041]** Avantageusement, les picots de brossage 7 précités, qui font saillie de la face avant 3A de la tête 3, incluent au moins lesdits picots à vapeur 71 et des picots chauffants 70, qui sont quant à eux avantageusement dépourvus d'orifice 41 d'éjection de vapeur, et qui contribuent à former l'élément de traitement chauffant 4. Cela permet d'optimiser encore le traitement des cheveux, avec un nombre limité de picots à vapeur 71 (par exemple onze, comme illustré aux figures). De préférence, les pi-

cots à vapeur 71 viennent de matière avec les picots chauffants 70, c'est-à-dire que dans ce cas les picots à vapeur 71 et les picots chauffants 70 sont avantageusement formés par une seule et même pièce d'un seul tenant. Outre un avantage en matière de simplicité et de coûts de fabrication et d'assemblage de l'appareil 1, cela permet notamment que, lors du fonctionnement de l'appareil 1, le ou les éléments chauffants électriques 9 (deuxième dispositif de chauffage) chauffe(nt) ainsi simultanément, et de manière relativement homogène les picots à vapeur 71 et les picots chauffants 70. Dans le cas préférentiel illustré aux figures et évoqué précédemment, où l'élément de traitement chauffant 4 est formé par une pièce monobloc 42, de préférence en métal, et par exemple en aluminium ou en fonte d'aluminium, les picots à vapeur 71 et les picots chauffants 70 sont donc tous formés d'un seul tenant par ladite pièce monobloc 42.

**[0042]** Avantageusement, les picots chauffants 70, ainsi que les picots à vapeur 71, sont anodisés, pour leur permettre de conserver une surface lisse même lorsque leur température est élevée. Avantageusement, chacun des picots chauffants 70 et / ou des picots à vapeur 71 présente, en section transversale, une forme sensiblement oblongue. Grâce à cette forme oblongue, qui confère aux picots chauffants 70 une forme sensiblement aplatie, en forme de patte, l'échange thermique avec les cheveux est optimisé puisque la forme plus large que longue des picots chauffants 70 confère une surface d'échange maximale lors du passage des cheveux contre les picots chauffants 70. Comme exposé précédemment, les picots à vapeur 71 jouent eux-aussi un rôle de picots chauffants, de sorte qu'il est avantageux qu'ils présentent eux aussi en section transversale une forme sensiblement oblongue, de préférence sensiblement similaire à celle des picots chauffants 70. En tout état de cause, chaque picot à vapeur 71 présente de manière préférentielle, comme illustré notamment aux figures 1, 2, 4, 6, 7 et 9, une forme sensiblement aplatie avec deux faces opposées, séparées par l'épaisseur du picot à vapeur 71, l'un des orifices 41 d'éjection de vapeur débouchant sur au moins l'une des deux faces opposées. Plus préférentiellement encore, les picots à vapeur 71 intègrent chacun deux desdits orifices 41 d'éjection de vapeur, lesquels débouchent respectivement de l'une et de l'autre desdites faces opposées (configuration à « double orifice 41 d'éjection de vapeur »), auquel cas la vapeur est ainsi avantageusement projetée de chaque côté du picot à vapeur 71, ce qui permet d'améliorer encore la diffusion de la vapeur au sein des mèches de cheveux. Grâce à cette disposition spécifique de l'orifice 41 d'éjection de vapeur, qui débouche sur au moins l'une des faces du picot à vapeur 71, c'est-à-dire sensiblement perpendiculairement à l'axe d'extension longitudinale du picot à vapeur 71 en question, la vapeur sort du picot à vapeur 71 avec une incidence qui est sensiblement parallèle au plan moyen de la face avant 3A, ce qui permet non seulement de réduire le risque de brûlure du cuir

chevelu lors de l'utilisation, mais assure également une projection de vapeur particulièrement efficace puisqu'elle permet de traiter les mèches de cheveux sur leur hauteur.

**[0043]** Alternativement, l'élément de traitement chauffant 4 pourrait être dépourvu de picots à vapeur 71 tels que décrits ci-dessus, les orifices 41 d'éjection de vapeur débouchant alors par exemple au ras de la surface de la face externe 4B de l'élément de traitement chauffant 4. Avantageusement, les picots de brossage 7, qui font saillie de la face avant 3A de la tête 3, incluent des picots chauffants 70, qui sont avantageusement dépourvus d'orifice 41 d'éjection de vapeur, et qui contribuent à former l'élément de traitement chauffant 4, conformément à ce qui précède. Les orifices 41 d'éjection de vapeur peuvent alors être agencés entre au moins certains des picots chauffants 70, et par exemple en alternance entre des picots chauffants 70 qui sont agencés selon une rangée.

**[0044]** De préférence et comme illustré en exemple aux figures 1 et 6, la tête 3 de l'appareil de coiffure 1, et en particulier la face avant 3A de ladite tête 3, présente un plan de symétrie, qui est avantageusement parallèle à, ou inclut, l'axe longitudinal central X-X'. Une telle construction avantageusement symétrique permet d'obtenir un appareil 1 de coiffure qui soit utilisable dans n'importe quel sens sur les cheveux, formant ainsi un appareil 1 avantageusement ambidextre, utilisable aussi bien par un utilisateur de la main droite ou de la main gauche, mais aussi sur le côté gauche ou sur le côté droit de la tête de l'utilisateur tout en conservant avantageusement une gestuelle de déplacement relatif / de traitement identique : typiquement de la racine vers la pointe des cheveux. Un tel agencement symétrique contribue également à simplifier la fabrication industrielle de l'appareil 1. Avantageusement, les picots de brossage 7, dont font donc avantageusement partie les picots à vapeur 71 ainsi que de préférence les picots chauffants 70, peuvent être répartis sur la face avant 3A selon un motif de distribution qui présente un plan de symétrie central. Plus avantageusement encore, ledit plan de symétrie central passe par lesdits orifices 41 d'éjection de vapeur / picots à vapeur 71. Par exemple, comme illustré aux figures, l'appareil de coiffure 1 peut ainsi comprendre au moins, en saillie de la face avant 3A de la tête 3 :

- une rangée centrale de picots à vapeur 71, c'est-à-dire de picots permettant un brossage mécanique des cheveux (action mécanique), et jouant en outre à la fois un rôle de picots chauffants (action thermique) et un rôle de picots diffuseurs d'un flux de vapeur sur et contre les cheveux (action fluïdique), et
- au moins une, et de préférence deux, rangée(s) de picots chauffants 70, dépourvus d'orifice 41 d'éjection de vapeur, agencées de part et d'autre de ladite rangée centrale de picots à vapeur 71, pour accentuer encore l'action thermique et l'action mécanique exercé à l'encontre des cheveux.

**[0045]** Selon cette caractéristique, les orifices 41 d'éjection de vapeur / picots à vapeur 71 sont disposés sensiblement au centre de la face avant 3A de la tête 3 de l'appareil 1, ce qui présente différents avantages additionnels. Un premier avantage réside dans la sécurité d'utilisation : une émission de vapeur localisée au centre de la face avant 3A permet en effet de limiter les risques de brûlures. Un autre avantage réside dans le fait que la vapeur peut agir plus efficacement sur les cheveux car elle peut moins facilement s'échapper que si elle était émise en périphérie de la tête 3.

**[0046]** Avantageusement, les picots de brossage 7 incluent également des picots tenseurs 72A, 72B, 72C, 72D, 72E qui permettent, en coopération avec les autres picots de brossage (incluant les picots à vapeur 71 et / ou les picots chauffants 70), de tendre les cheveux engagés par la tête 3 afin de les plaquer latéralement sur et contre les picots chauffants 70 et / ou les picots à vapeur 71, permettant ainsi un meilleur échange thermique ainsi qu'un meilleur apport de vapeur aux mèches de cheveux concernés. Avantageusement, chacun des picots tenseurs 72A, 72B, 72C, 72D, 72E présente sensiblement une forme de révolution, avec par exemple un corps principal sensiblement cylindrique ou tronconique qui s'élève entre une base et un sommet, ce dernier étant éventuellement avantagement pourvu d'une tête élargie et arrondie, sensiblement sphéroïdale. Une telle géométrie permet de protéger le cuir chevelu et d'obtenir un effet de démêlage optimal.

**[0047]** De préférence, lesdits picots tenseurs 72A, 72B, 72C, 72D, 72E sont en matière plastique, et de façon encore plus préférentielle en plastique dur, de type polyuréthane ou PPS (polysulfure de phénylène), avantagement poli, qui présente une surface particulièrement lisse tout en étant résistant à haute température. Le choix d'une matière plastique permet en outre de bénéficier de propriétés de conduction thermique moindres que celle d'un métal comme l'aluminium ou la fonte d'aluminium, qui forme avantagement la pièce monobloc 42 dont sont issus les picots à vapeur 71, ainsi que préférence également les picots chauffants 70. Ceci permet aux picots tenseurs 72A, 72B, 72C, 72D, 72E de jouer également le rôle d'isolant thermique. À cette fin, lesdits picots tenseurs 72A, 72B, 72C, 72D, 72E sont préférentiellement plus hauts que lesdits picots à vapeur 71 et / ou sont plus hauts que lesdits picots chauffants 70, de sorte qu'ils permettent de tenir à distance les picots chauffants 70 et les picots à vapeur 71 du cuir chevelu, limitant ainsi les risques de brûlure. En effet, du fait notamment du caractère thermiquement isolant du matériau des picots tenseurs 72A, 72B, 72C, 72D, 72E, ces derniers présentent, en fonctionnement normal de l'appareil 1, une température superficielle (c'est-à-dire une température de surface) dont la valeur est avantagement inférieure à celle de la température superficielle de l'élément de traitement chauffant 4. Avantagement, la valeur de la température superficielle des picots tenseurs 72A, 72B, 72C, 72D, 72E est compatible avec un

contact avec le cuir chevelu, c'est-à-dire qu'elle est suffisamment basse pour ne pas occasionner de brûlure et / ou un quelconque inconfort. Lesdits picots tenseurs 72A, 72B, 72C, 72D, 72E forment ainsi avantagement des picots dits « anti-brûlure ».

**[0048]** En particulier, les picots de brossage 7 peuvent inclure des picots tenseurs 72A dits « centraux » qui sont avantagement agencés entre les picots à vapeur 71 et / ou les picots chauffant 70. Par exemple, comme dans les modes de réalisation illustrés aux figures, les picots tenseurs 72A centraux peuvent être agencés selon au moins deux rangées, et par exemple selon quatre rangées, agencées entre des rangées de picots à vapeur 71 et / ou les picots chauffant 70. Avantagement, les picots tenseurs 72A centraux sont formés par une ou plusieurs pièces monoblocs, de préférence en matière plastique comme évoqué ci-dessus, comprenant une base dont fait saillie une pluralité de dits picots tenseurs 72A centraux. Selon une variante, mise en oeuvre dans le mode de réalisation des figures 1 à 5 et 11, les picots tenseurs 72A centraux sont formés par une ou plusieurs dites pièces monoblocs qui sont agencées avec leurs bases communes respectives insérées dans des logements prévus dans la face interne 4A de l'élément de traitement chauffant 4, lequel est pourvu de trous traversants par l'intermédiaire desquelles les picots tenseurs 72A centraux traversent l'élément de traitement chauffant 4, de manière à s'étendre ainsi en saillie de la face externe 4B de l'élément de traitement chauffant 4. Cette variante est intéressante en particulier sur le plan de l'esthétique générale de l'appareil 1, ainsi que sur le plan de robustesse de l'assemblage des picots tenseurs 72A centraux à l'élément de traitement chauffant 4. Selon une autre variante, mise en oeuvre dans le mode de réalisation des figures 6 à 11, les picots tenseurs 72A centraux sont formés par une ou plusieurs dites pièces monoblocs qui sont agencées avec leurs bases respectives insérées dans un (ou plusieurs) logement(s) prévu(s) dans la face externe 4B de l'élément de traitement chauffant 4. Cette variante est intéressante en particulier sur le plan de l'efficacité thermique de l'appareil 1, en permettant de définir une surface de contact plus importante que dans le cas de la variante ci-dessus entre un ou plusieurs éléments chauffants électriques 9, tels qu'évoqués précédemment, et la face interne 4A de l'élément de traitement chauffant 4.

**[0049]** De manière alternative, ou de préférence de manière complémentaire, les picots de brossage 7 peuvent inclure des picots tenseurs 72B, 72C, 72D, 72E dits « périphériques » qui sont avantagement agencés à la périphérie de l'élément de traitement chauffant 4. Par exemple, comme dans les modes de réalisation illustrés aux figures, les picots de brossage 7 peuvent ainsi inclure des picots tenseurs 72B, 72C, 72D, 72E périphériques formés par une ou plusieurs pièces monoblocs (par exemple quatre pièces monoblocs), de préférence en matière plastique comme évoqué ci-dessus, comprenant (chacune) une base dont fait saillie une pluralité de dits

picots tenseurs 72B, 72C, 72D, 72E périphériques. La tête 3 de l'appareil 1 comprend alors avantageusement un élément de capot avant pourvu de trous traversant par l'intermédiaire desquelles les picots tenseurs 72B, 72C, 72D, 72E périphériques traversent ledit élément de capot avant, de manière à s'étendre ainsi en saillie de la face avant 3A de la tête 3, la ou les bases étant donc agencées à l'intérieur de la tête 3.

## Revendications

1. Appareil (1) de coiffure à vapeur comprenant un élément de traitement chauffant (4) destiné à venir au contact des cheveux, et des moyens d'émission de vapeur configurés pour soumettre à un flux de vapeur lesdits cheveux en contact avec ledit élément de traitement chauffant (4), ledit élément de traitement chauffant (4) comprenant une pluralité d'orifices (41) d'éjection de vapeur, lesdits moyens d'émission de vapeur comprenant

- un dispositif de vaporisation (5) de liquide pour générer ledit flux de vapeur, ledit dispositif de vaporisation (5) comprenant une chambre de vaporisation (50) et une pluralité de sorties de vapeur (51) reliées à ladite chambre de vaporisation (50), et

- au moins deux pièces d'étanchéité (8), distinctes et distantes l'une de l'autre, qui forment chacune un joint d'étanchéité entre au moins l'une des sorties de vapeur (51) du dispositif de vaporisation (5) et au moins l'un des orifices (41) d'éjection de vapeur correspondant de l'élément de traitement chauffant (4).

2. Appareil (1) selon la revendication précédente, dans lequel lesdits moyens d'émission de vapeur comprennent autant de dites pièces d'étanchéité (8), distinctes et distantes l'une de l'autre, que le dispositif de vaporisation (5) comprend de dites sorties de vapeur (51).
3. Appareil (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chacune des sorties de vapeur (51) du dispositif de vaporisation (5) comprend une paroi latérale tubulaire (510) qui s'étend en saillie d'une surface externe du dispositif de vaporisation (5) jusqu'à une extrémité (511) libre ouverte de ladite paroi latérale tubulaire (510), lesdites pièces d'étanchéité (8) étant agencées au moins autour de la paroi latérale tubulaire (510) des sorties de vapeur (51), en contact étanche avec ladite paroi latérale tubulaire (510).
4. Appareil (1) selon les revendications précédentes 2 et 3, dans lequel chacune desdites pièces d'étanchéité (8) présente une portion (81) annulaire, et de

préférence tubulaire, qui est agencée de manière concentrique autour de l'une des sorties de vapeur (51) correspondante du dispositif de vaporisation (5).

5. Appareil (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'élément de traitement chauffant (4) est pourvu d'une pluralité de logements (43), distincts et distants l'un de l'autre, qui débouchent chacun par une face interne (4A) de l'élément de traitement chauffant (4) et communiquent chacun avec au moins l'un des orifices (41) d'éjection de vapeur de l'élément de traitement chauffant (4), chacune des pièces d'étanchéité (8) étant agencée, de préférence intégralement, dans l'un des logements (43) correspondant, en contact étanche contre une paroi interne dudit logement (43) correspondant.
6. Appareil (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chacune desdites pièces d'étanchéité (8) est en un matériau élastiquement déformable, de préférence en matériau polymère.
7. Appareil (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chacune desdites pièces d'étanchéité (8) présente une portion d'extrémité (84) qui s'étend au ras, ou au-delà, de la surface d'une face externe (4B) de l'élément de traitement chauffant (4) et qui définit une partie au moins d'un contour de l'un au moins des orifices (41) d'éjection de vapeur correspondant.
8. Appareil (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, lequel comprend au moins un élément chauffant électrique (9), par exemple au moins une thermistance CTP, intercalé entre la chambre de vaporisation (50) et l'élément de traitement chauffant (4), pour chauffer simultanément la chambre de vaporisation (50) et l'élément de traitement chauffant (4).
9. Appareil (1) selon la revendication précédente, dans lequel l'élément de traitement chauffant (4) et le dispositif de vaporisation (5) définissent entre eux au moins un logement dans lequel est agencé l'élément chauffant électrique (9), l'élément de traitement chauffant (4) et le dispositif de vaporisation (5) étant assemblés en contact l'un avec l'autre, ledit au moins un élément chauffant électrique (9) étant préférentiellement agencé en contact contre l'élément de traitement chauffant (4) d'une part et contre le dispositif de vaporisation (5) d'autre part.
10. Appareil (1) selon la revendication précédente, dans lequel le dispositif de vaporisation (5) comprend un premier élément (52A) de bloc de vaporisation agen-

cé en face d'une face interne (4A) de l'élément de traitement chauffant (4) et un deuxième élément (52B) de bloc de vaporisation, lesdits premier et deuxième éléments (52A, 52B) de bloc de vaporisation étant assemblés l'un à l'autre pour délimiter entre eux ladite chambre de vaporisation (50), l'appareil (1) comprenant une plaque de support (10) qui est fixée à l'élément de traitement chauffant (4) pour maintenir l'élément chauffant électrique (9) plaqué contre la face interne (4A) de l'élément de traitement chauffant (4), ladite plaque de support (10) formant ledit premier élément (52A) de bloc de vaporisation.

- 5  
10
11. Appareil (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, lequel comprend au moins une sonde de température (11), par exemple au moins une thermistance CTN, pour mesurer la température de l'élément de traitement chauffant (4) et / ou du dispositif de vaporisation (5), ladite sonde de température (11) étant agencée entre deux desdites pièces d'étanchéité (8), l'élément de traitement chauffant (4) présentant de préférence une encoche (45) dans laquelle ladite sonde de température (11) est au moins en partie reçue.
- 15  
20  
25
12. Appareil (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'élément de traitement chauffant (4) est formé par une seule et unique pièce monobloc (42), de préférence en métal.
- 30
13. Appareil (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'élément de traitement chauffant (4) comprend des picots à vapeur (71) intégrant chacun au moins un desdits orifices (41) d'éjection de vapeur.
- 35  
40  
45
14. Appareil (1) selon la revendication précédente, lequel comprend un manche (2) de préhension manuelle et une tête (3) pour engager les cheveux qui est portée par le manche (2), la tête (3) présentant une face avant (3A) pourvue de picots de brossage (7) des cheveux, lesdits picots de brossage (7) incluant au moins lesdits picots à vapeur (71) et des picots chauffants (70) qui contribuent à former l'élément de traitement chauffant (4).
- 50
15. Appareil (1) selon la revendication précédente, dans lequel lesdits picots à vapeur (71) viennent de matière avec lesdits picots chauffants (70).
- 55

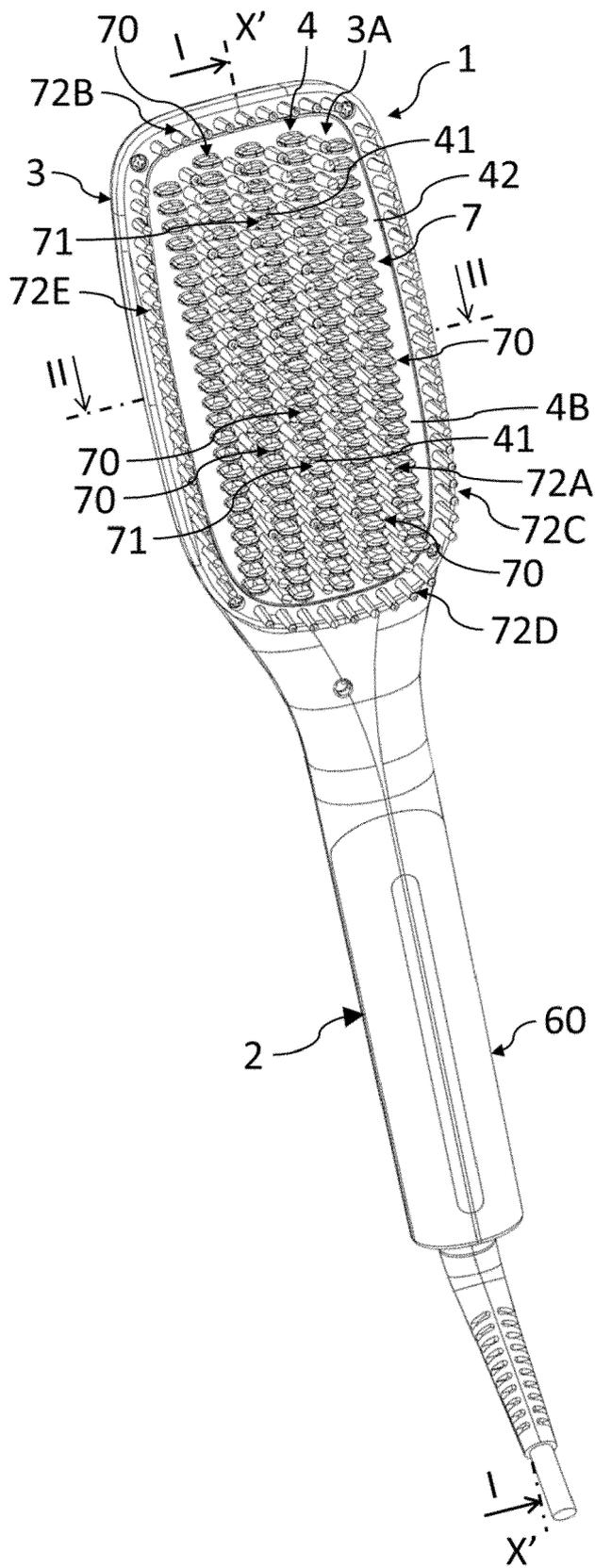


FIG. 1

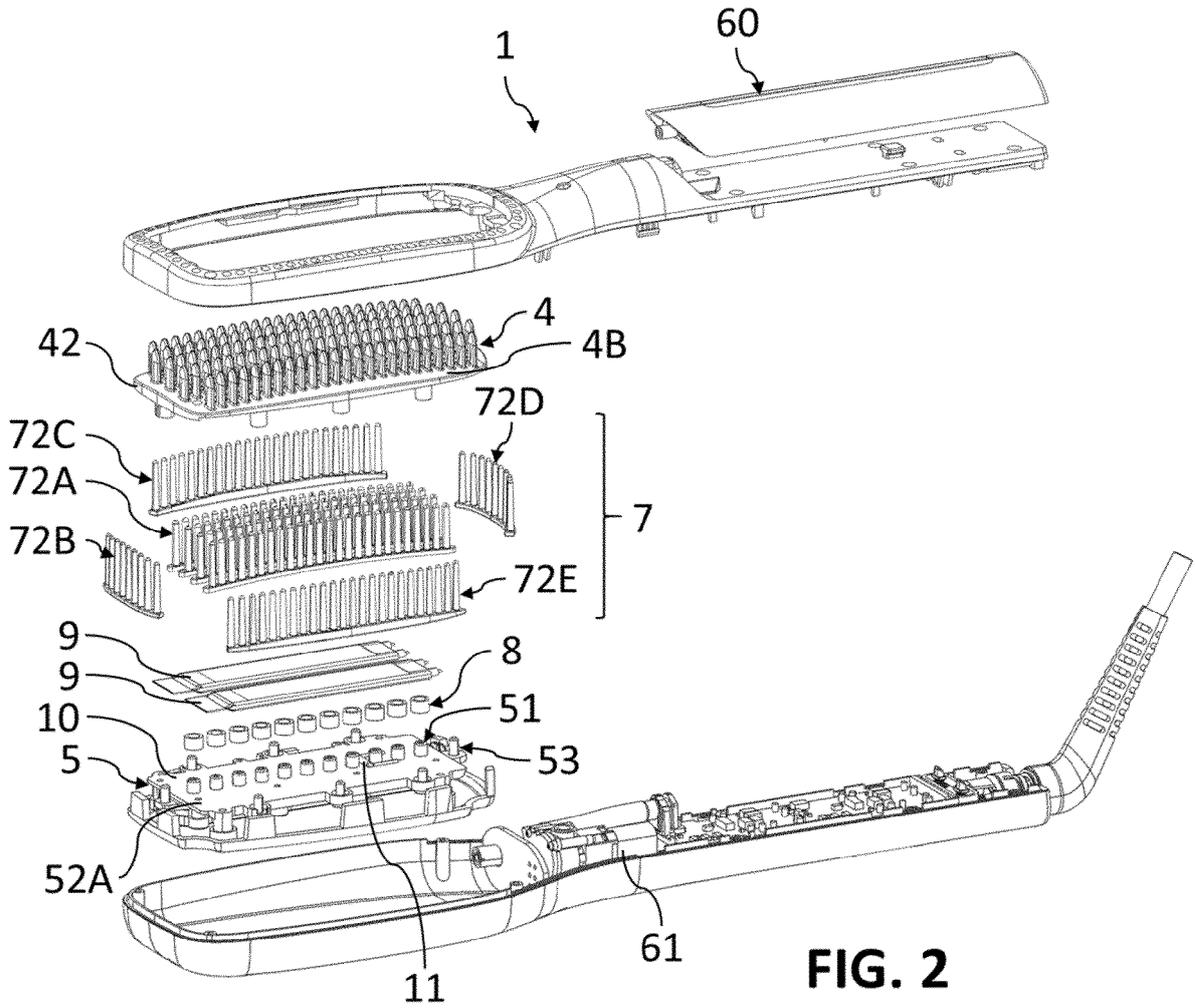


FIG. 2

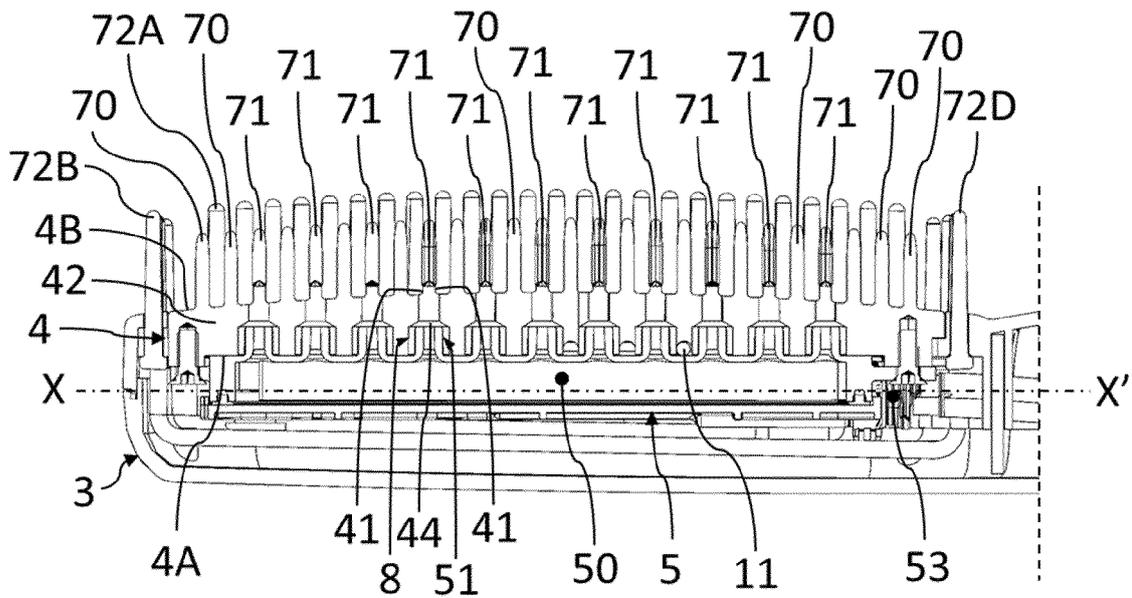
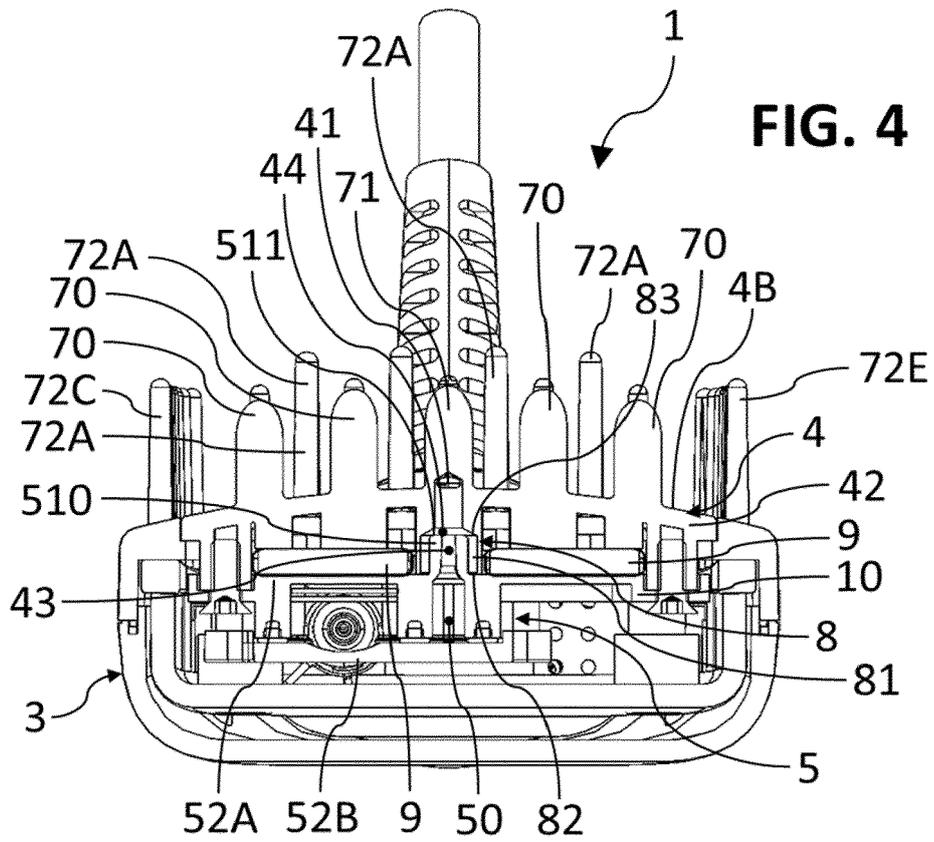
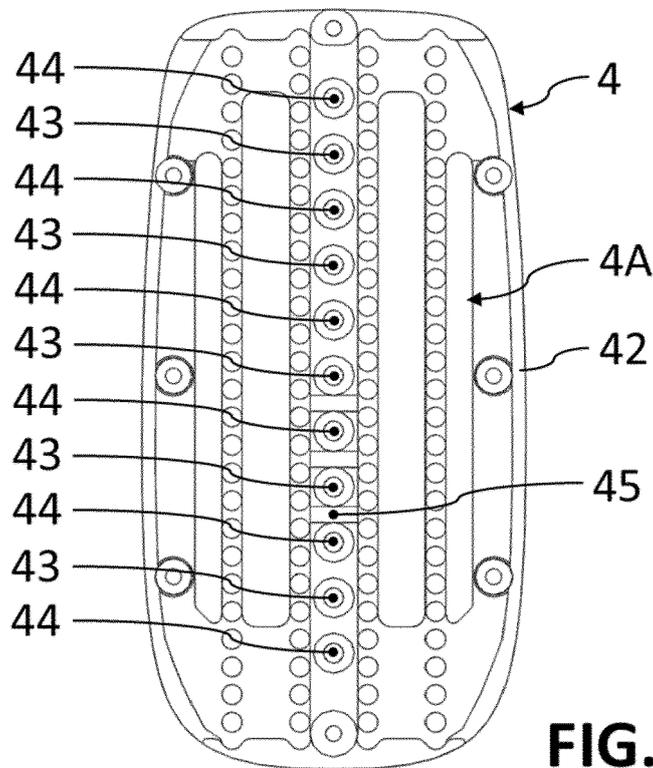


FIG. 3



**FIG. 4**



**FIG. 5**

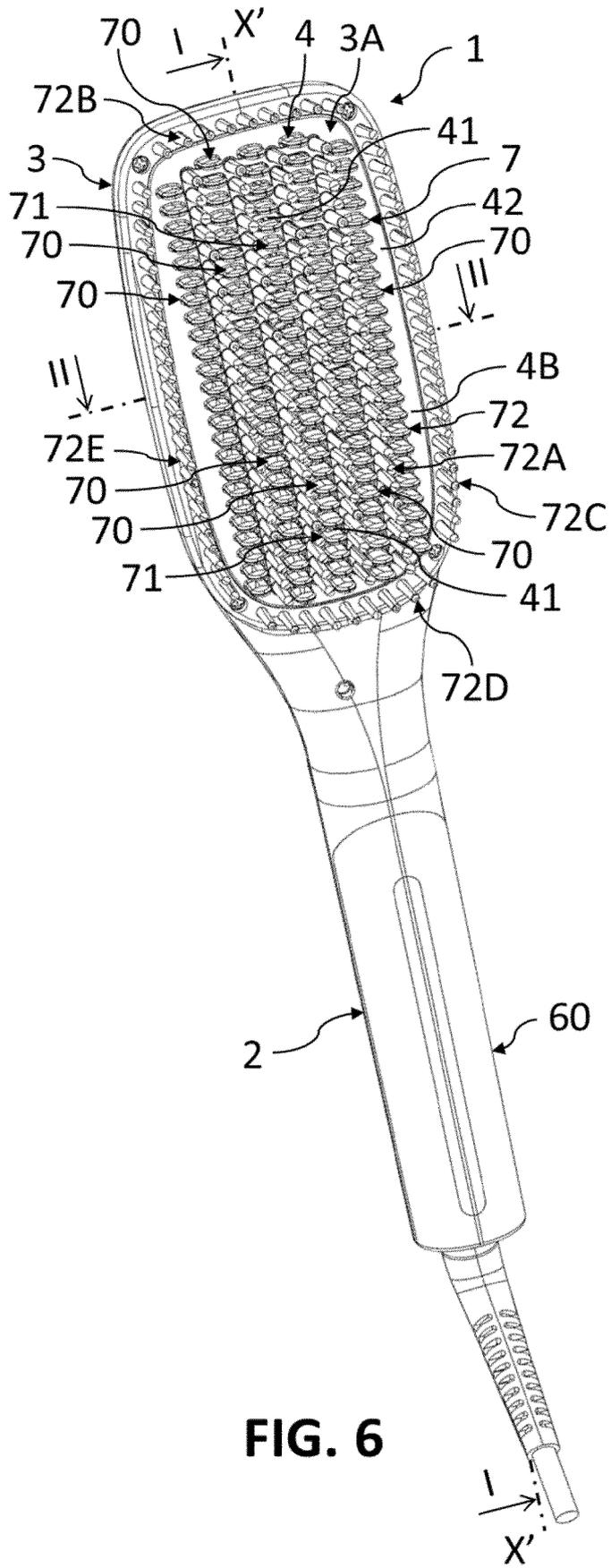


FIG. 6

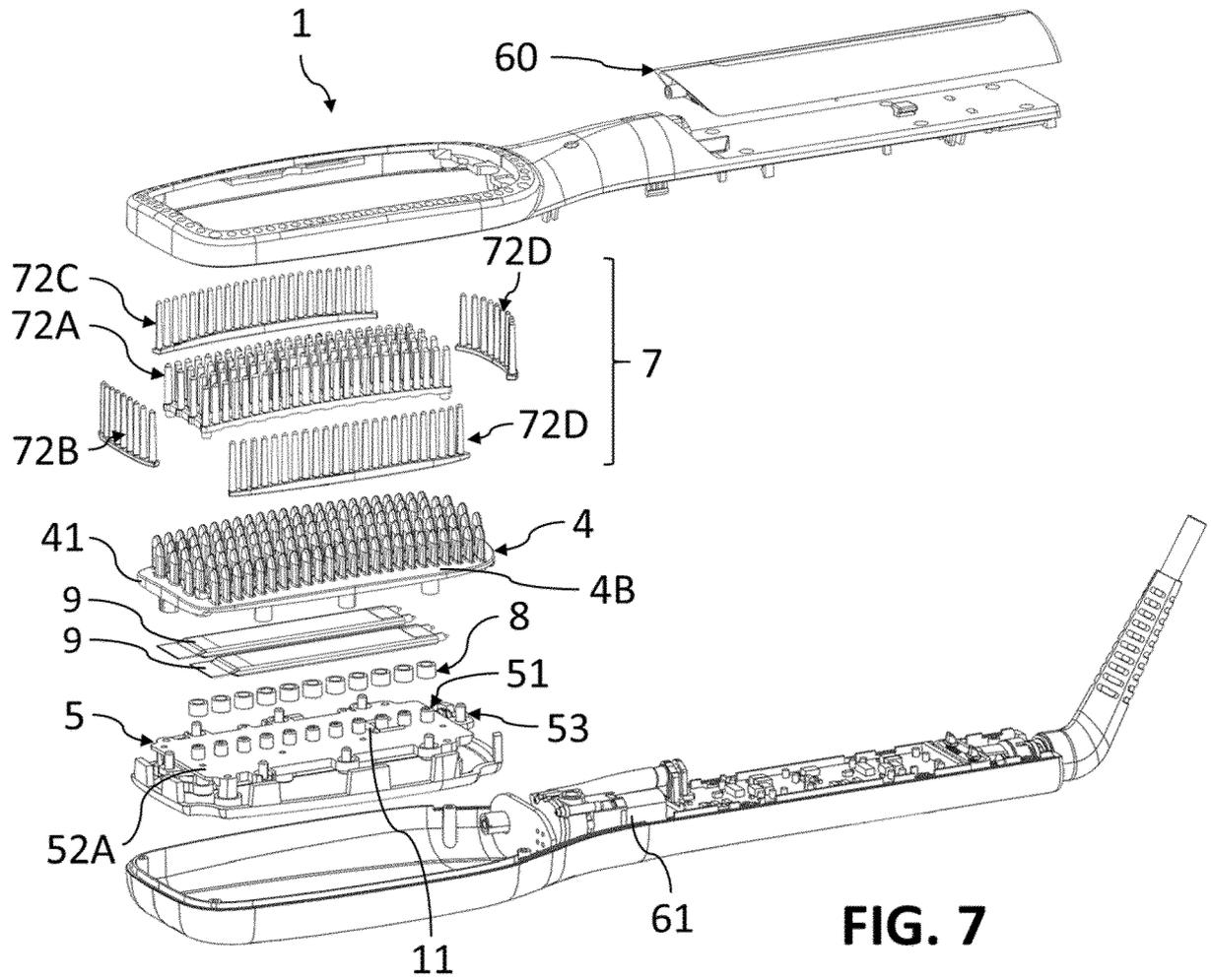


FIG. 7

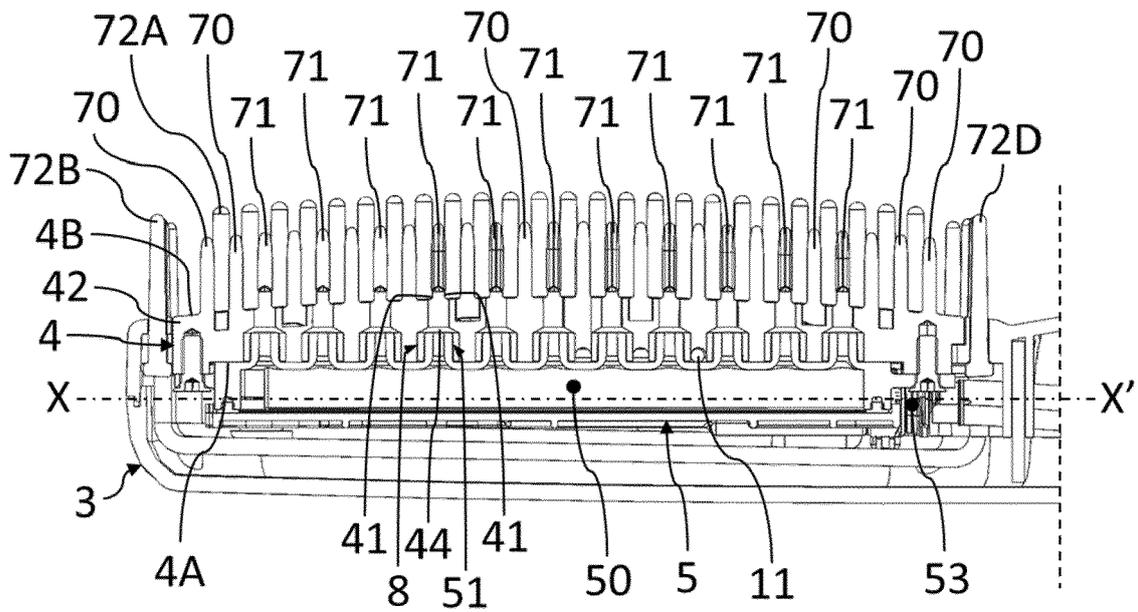
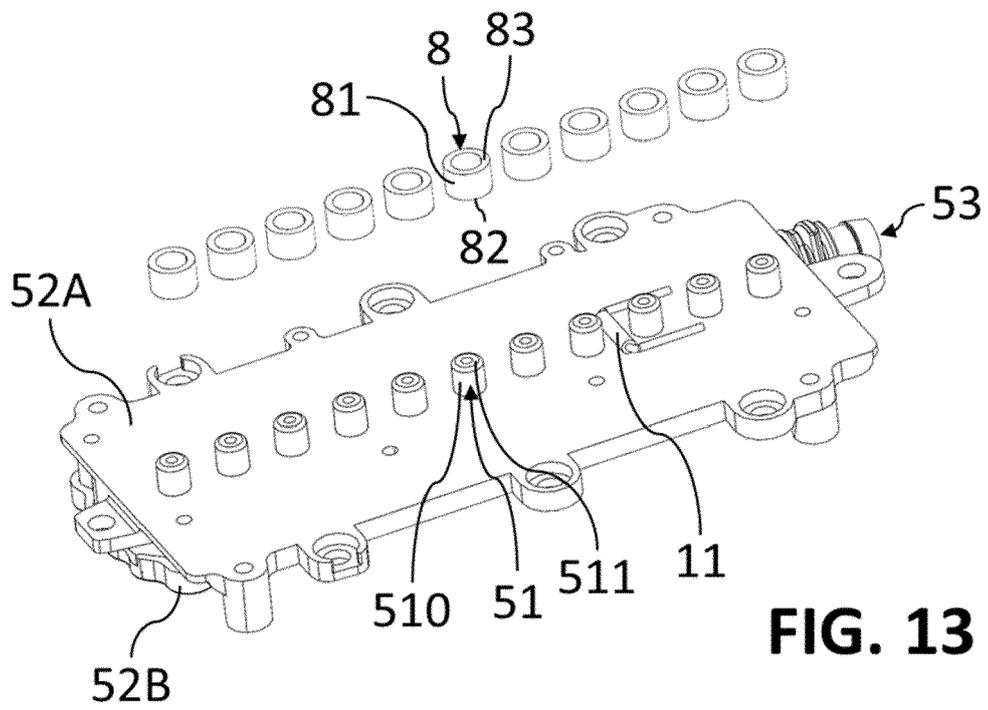
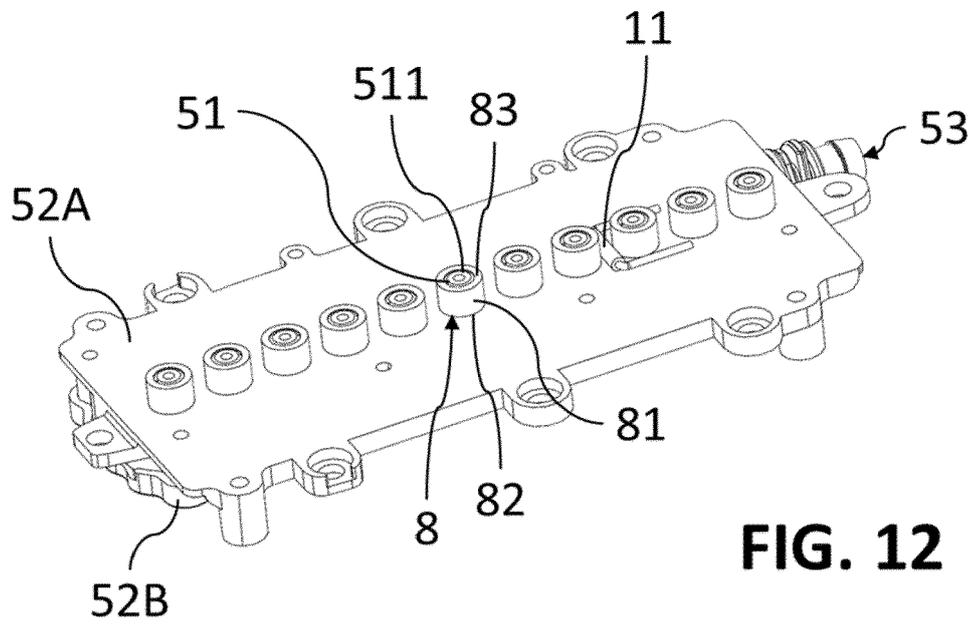
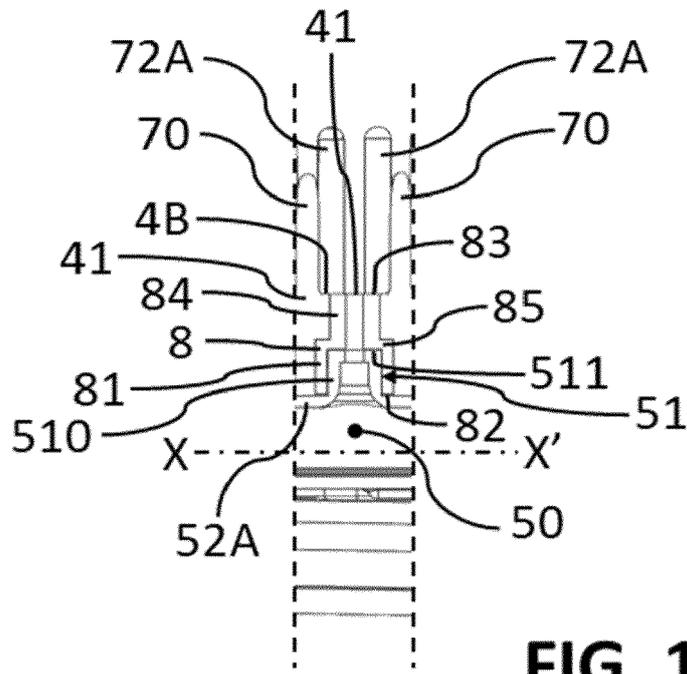


FIG. 8

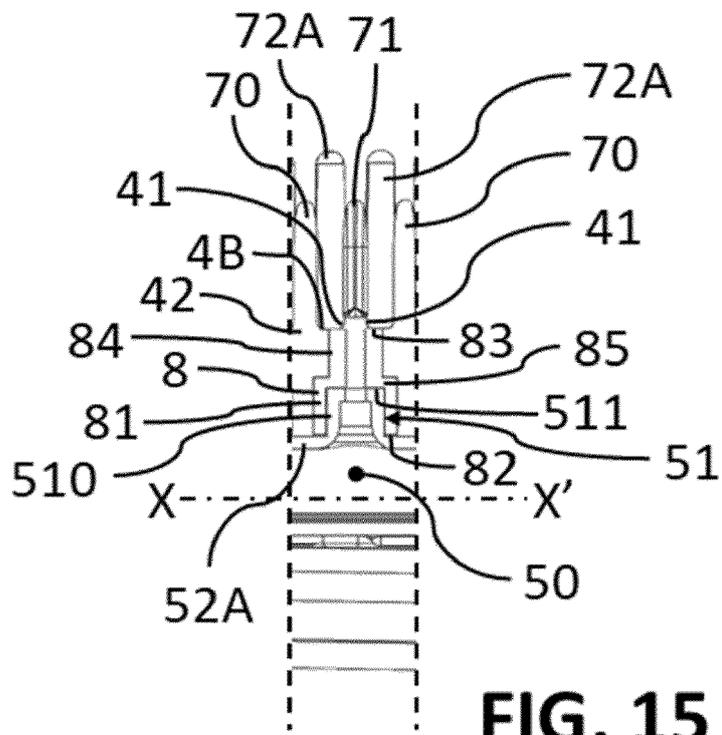








**FIG. 14**



**FIG. 15**



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 24 17 2574

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	CN 105 919 260 A (DONGGUAN ROMAN TECH CO LTD) 7 septembre 2016 (2016-09-07) * le document en entier * -----	1-15	INV. A45D20/48 A46B15/00
A	FR 3 126 602 A1 (OREAL [FR]) 10 mars 2023 (2023-03-10) * revendication 12 * * figure 5 * -----	11	
A	WO 2023/041390 A1 (OREAL [FR]) 23 mars 2023 (2023-03-23) * figure 2 * -----	13-15	
X,P	WO 2023/126601 A1 (SEB SA [FR]) 6 juillet 2023 (2023-07-06) * le document en entier * -----	1-7, 11-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A45D A61D A46B
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>La Haye</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>3 septembre 2024</b>	Examineur <b>Witkowska-Piela, A</b>
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 (F04C02)

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

EP 24 17 2574

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.

03 - 09 - 2024

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CN 105919260 A	07-09-2016	AUCUN	
FR 3126602 A1	10-03-2023	CN 117881320 A EP 4395601 A1 FR 3126602 A1 KR 20240050439 A WO 2023031030 A1	12-04-2024 10-07-2024 10-03-2023 18-04-2024 09-03-2023
WO 2023041390 A1	23-03-2023	CN 117979866 A EP 4401606 A1 FR 3127106 A1 JP 2024531778 A KR 20240053669 A WO 2023041390 A1	03-05-2024 24-07-2024 24-03-2023 29-08-2024 24-04-2024 23-03-2023
WO 2023126601 A1	06-07-2023	CN 118475267 A FR 3131515 A1 WO 2023126601 A1	09-08-2024 07-07-2023 06-07-2023

EPO FORM P0460

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