(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
25 juin 2009 (25.06.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/077673 A2

(51) Classification internationale des brevets :
A45D 1/04 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/001374

(22) Date de dépôt international :
2 octobre 2008 (02.10.2008)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
07 06926 3 octobre 2007 (03.10.2007) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **SEB S.A.** [FR/FR]; Les 4 M, Chemin du petit Bois, F-69130 Ecully (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **SERRES-VIVES, Gérald** [FR/FR]; Lot. "Les Grands Bois" - Bois d'Arlod, F-01200 Eloise (FR). **SIMOND, Bénédicte** [FR/FR]; 64, rue de Verdun, F-74150 Rumilly (FR).

(74) Mandataire : **KIEHL, Hubert,**; SEB Développement, Chemin du Petit Bois, B.P. 172, F-69134 Ecully Cedex (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) **Title:** APPARATUS FOR THE STEAM TREATMENT OF HAIR

(54) **Titre :** APPAREIL DE TRAITEMENT DES CHEVEUX A LA VAPEUR

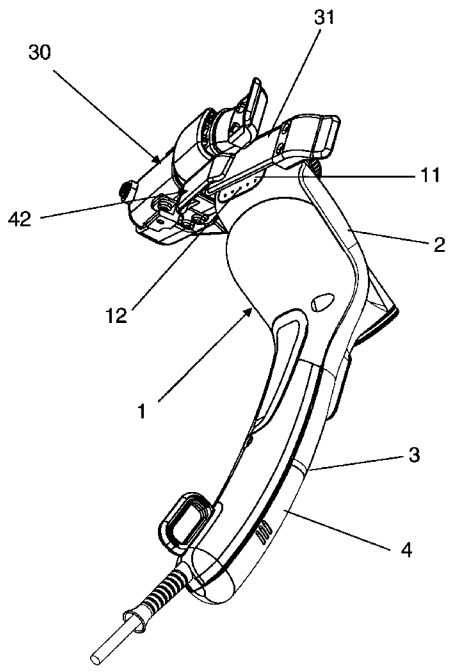


Fig.2

(57) Abstract: The invention relates to an apparatus for the steam treatment of hair, that comprises a housing (1) including a liquid tank (4), a means (6) for supplying a steam generator (8) with liquid, one or more openings (12) for dispensing the steam thus generated towards a lock of hair, and a hair shaping device (30) that comprises at least one treatment surface (31) provided with heating means and brought into contact with a lock of hair. According to the invention, the steam generator (8) includes a heating member (9) that is thermally independent from said treatment surface (31).

(57) Abrégé : Appareil de traitement des cheveux à la vapeur comportant un boîtier (1) comprenant un réservoir (4) de liquide, des moyens d'alimentation (6) en liquide d'un générateur de vapeur (8), un ou plusieurs orifices de distribution (12) de la vapeur produite en direction d'une mèche de cheveux et un dispositif de mise en forme (30) des cheveux comportant au moins une surface de traitement (31) comportant des moyens de chauffage et venant au contact d'une mèche de cheveux. Selon l'invention, le générateur de vapeur (8) comporte un élément chauffant (9) qui est thermiquement indépendant de ladite surface de traitement (31).

WO 2009/077673 A2

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

APPAREIL DE TRAITEMENT DES CHEVEUX A LA VAPEUR

La présente invention concerne un appareil qui effectue un traitement et/ou une mise en forme de la chevelure en utilisant des moyens de production de la vapeur et un dispositif de mise en forme chauffant prévu pour démêler, coiffer ou retenir les cheveux en relation avec la vapeur.

On connaît des appareils réalisant un traitement des cheveux à la vapeur tels que par exemple décrits dans le document WO 2004/002262 où l'appareil est une pince à lisser à deux mâchoires articulées de manière élastique à l'une de leurs extrémités. Selon ce document, les moyens qui génèrent de la vapeur forment une structure en sandwich contenue dans l'une des mâchoires. Plus particulièrement, l'une des mâchoires comprend le réservoir contenant le liquide de traitement qui vient imprégner une mèche disposée, elle, en contact avec l'élément chauffant de la mâchoire pour évaporer le liquide qui passe ensuite à travers des orifices prévus à cet effet dans la surface de traitement destinée au contact des cheveux. Cet appareil trouve ses limites lorsque l'on souhaite dissocier le traitement à la vapeur de celui à la chaleur, les cheveux étant soumis au contact de la surface chaude de traitement lors de la production de vapeur. Par ailleurs, la structure d'une telle pince s'avère complexe et nécessite non seulement un dimensionnement serré de ses composants, mais surtout une bonne isolation électrique de ses composants électriques à cause de la production de la vapeur située au voisinage proche des éléments chauffants électriques.

Le but de la présente invention est de remédier au moins en partie à ces inconvénients et de proposer un appareil de traitement des cheveux apte à communiquer rapidement, de manière efficace et uniforme, une humidité contrôlée à la chevelure traitée, tout en pouvant la dissocier d'un éventuel apport supplémentaire de chaleur et/ou mécanique de traction et/ou chimique.

Un autre but de l'invention est un appareil de traitement des cheveux à la

vapeur pouvant être utilisé efficacement dans une pluralité de procédés de mise en forme de la chevelure, en étant apte à fournir la vapeur de manière homogène à la chevelure, tout en ayant une structure simplifiée et un fonctionnement sécuritaire.

Un autre but de l'invention est un appareil de traitement des cheveux à la vapeur qui soit fiable en fonctionnement, qui soit apte à éviter les phénomènes de condensation, tout en pouvant être réalisé de manière simple et économique.

Ces buts sont atteints avec un appareil de traitement des cheveux à la vapeur comportant un boîtier comprenant un réservoir de liquide, des moyens d'alimentation en liquide d'un générateur de vapeur, un ou plusieurs orifices de distribution de la vapeur produite en direction d'une mèche de cheveux et un dispositif de mise en forme des cheveux comportant au moins une surface de traitement venant au contact d'une mèche de cheveux et comportant des moyens de chauffage caractérisé en ce que le générateur de vapeur comporte un élément chauffant qui est thermiquement indépendant de ladite surface de traitement.

Par dispositif de mise en forme des cheveux on comprend un dispositif apte à venir au moins temporairement et/ou localement en contact avec les cheveux pour les démêler, les coiffer ou simplement les retenir au contact d'une surface de traitement, tels que par exemple : une pince de lissage à bras articulés mobiles ou fixes, un fer à friser à mandrin cylindrique chauffant coopérant éventuellement avec au moins une plaque chauffante en vis-à-vis, une tête de lissage comportant plusieurs surfaces parallèles de traitement côte à côte, etc.

Par thermiquement indépendant, on comprend un générateur de vapeur muni d'un élément chauffant dédié à la production de vapeur, séparé du dispositif de mise en forme qui comporte un élément chauffant propre.

Le générateur de vapeur ainsi réalisé, permet de fournir de manière

instantanée un débit de vapeur important et en continu à la mèche traitée, et ceci indépendamment de la température de la surface de traitement, même pour une température basse de la surface de traitement. Ceci pour ainsi aboutir à un traitement durable et en profondeur de la mèche traitée, par exemple un lissage, un bouclage, un gaufrage de celle-ci.

En effet, il a été constaté que le traitement de la mèche au moyen d'un dispositif réalisant une action thermique, en plus de celle mécanique, après l'application de la vapeur, empêche la déshydratation du cheveu, celui-ci étant préalablement gainé d'une couche humide. Cette gaine est, certes évaporée au moment de l'action de coiffage, mais en lieu et place de l'eau contenue au cœur du cheveu qui est ainsi protégé de toute déshydratation liée à l'application d'un dispositif de mise en forme chaud.

De la même manière, lorsque l'on applique la vapeur à une mèche de cheveux après la mise en forme par un dispositif réalisant une action thermique, voire, combinée à une action mécanique sur la mèche, la vapeur vient réhydrater le cheveu pour compenser la déshydratation liée à l'application sur le cheveu d'un outil chaud.

Avantageusement, le ou les orifices de distribution de vapeur sont adjacents au dispositif de mise en forme des cheveux.

Par orifices de distribution adjacents au dispositif de mise en forme des cheveux, on comprend un ou plusieurs orifices de sortie de vapeur agencés au voisinage de la bordure du dispositif de mise en forme, c'est-à-dire à côté et au plus près de l'entrée ou de la sortie de la mèche de cheveux du dispositif réalisant la mise en forme.

Par un tel agencement on exclut donc l'arrivée de la vapeur à l'intérieur du dispositif afin de bien séparer la fonction de traitement à la vapeur d'une autre fonction de mise en forme des cheveux, qui peut être, par exemple, un traitement par application de chaleur, et/ou d'une tension ou pression sur les

cheveux, et/ou d'un produit de mise en forme de la chevelure, par exemple un agent de fixation etc.

En effet, il a été constaté lors de nombreux tests effectués en laboratoire que, en envoyant un débit contrôlé de vapeur soit sur des mèches de cheveux à l'état naturel, soit sur des mèches de cheveux enduites de cosmétique, l'on obtenait de bien meilleurs résultats lorsque l'on dissociait l'application de la vapeur de celle d'un autre traitement sur la mèche testée. Ainsi, les tests ont montré que la vapeur permettait, à elle seule, déjà de bien préparer les cheveux à un traitement ultérieur, par exemple en les nettoyant et en les chargeant uniformément en humidité. Il a été également constaté qu'en envoyant de la vapeur après une mise en forme, les cheveux sont chargés de manière mieux contrôlée en humidité et ils gardent d'autant plus longtemps leur mise en forme, avec des résultats remarquables sur leur aspect, notamment la brillance, la couleur, et ceci de manière homogène dans tout leur volume.

De préférence, l'appareil de l'invention comprend un déflecteur agencé en vis-à-vis du ou des orifices de distribution.

Ce déflecteur fonctionne comme un pare vapeur en étant placé en vis-à-vis de la sortie de vapeur pour, d'une part, protéger le cuir chevelu de la personne sur laquelle est réalisé le traitement et, d'autre part, pour rediriger la vapeur vers le dos de la mèche et ainsi la traiter sur ses deux faces avec une sortie de vapeur située seulement sur un côté de celle-ci. Ce déflecteur peut appartenir au boîtier de l'appareil ou être solidaire du dispositif de mise en forme.

Avantageusement, le cheminement de vapeur se fait via plusieurs orifices uniformément distribués parallèlement à la surface de traitement de forme générale allongée du dispositif de mise en forme orientant la vapeur dans une direction perpendiculaire à celle de leur mise en forme par ledit dispositif.

La direction de la mise en forme est définie généralement par la surface de traitement de forme générale allongée du dispositif de mise en forme, surface

qui traite généralement avec son côté le plus long la largeur d'une mèche. Un cheminement de vapeur arrivant perpendiculairement à la largeur d'une mèche permet ainsi un traitement rapide de la mèche de cheveux et, de surcroît, homogène lorsque l'on distribue la vapeur par des orifices de sortie couvrant la largeur de la mèche.

De préférence, le générateur de vapeur comprend une chambre de vaporisation en contact thermique avec un élément chauffant électrique et l'appareil comporte un ou plusieurs conduits reliant la sortie de la chambre de vaporisation à l'orifice ou aux orifices de distribution ayant chacun une longueur inférieure à 3 cm.

De préférence, l'appareil est portatif, ce qui permet d'avoir la sortie de la vapeur agencée au plus près des moyens de génération de vapeur du boîtier pour éliminer les phénomènes de condensation, tout en simplifiant la construction de l'appareil et en rendant plus souple son maniement.

La chambre de vaporisation est ainsi positionnée au plus près des orifices de distribution ou de sortie de la vapeur, ce qui permet de traiter la mèche de cheveux directement en sortie de la chambre de vaporisation, via un ou plusieurs conduits. Ces conduits de vapeur en sortie de la chambre de vaporisation étant donc de longueur très courte répartissent la vapeur sans qu'il ne puisse se constituer des condensats qui pourraient alors perturber et/ou annuler l'action de la vapeur sur la mèche ou nuire à la facilité d'usage de l'appareil, les condensats pouvant à la limite brûler la personne utilisant l'appareil.

Avantageusement, le générateur de vapeur produit un débit de vapeur supérieur à 5g/min, de préférence compris entre 10g/min et 60g/min.

Les appareils de traitement des cheveux à la vapeur connus ne produisent qu'un assez faible débit de vapeur qui n'assure pas d'effet visible et/ou durable sur les cheveux. L'appareil de l'invention réalise un traitement efficace de la chevelure lorsque le débit de vapeur produit est supérieur à 5g/min et lorsqu'il

est, de préférence compris entre 10g/min et 60g/min.

De préférence, l'appareil comprend un dispositif de réglage pour ajuster le débit de liquide envoyé vers le générateur.

Un tel dispositif de réglage du débit de liquide envoyé par la pompe dans la chambre de vaporisation permet d'adapter le débit de vapeur produit au type de traitement et/ou au type de cheveu traité avec l'appareil.

De préférence, le dispositif de mise en forme comporte des moyens de commande des moyens de chauffage de la surface de traitement indépendants des moyens de commande de la vapeur.

Ceci permet de bien dissocier les deux fonctions, tout en permettant d'ajuster les paramètres de fonctionnement de chaque fonction indépendamment.

Avantageusement, le dispositif de mise en forme est agencé de manière amovible par rapport au boîtier de l'appareil.

Ceci permet l'utilisation ambidextre de l'appareil avec un même dispositif, voire avec une pluralité de dispositifs de mise en forme, de manière simple et peu coûteuse.

De préférence, le liquide contenu dans le réservoir est un produit de traitement.

Par liquide de traitement on comprend tout liquide apte à être vaporisé par le générateur et pouvant ensuite être appliqué sur les cheveux sous forme de vapeur pour en assurer un soin, une mise en forme, une coloration une décoloration, etc. Dans un mode préféré de réalisation de l'invention, ce liquide est l'eau.

Dans un autre mode de réalisation de l'invention, l'appareil comprend un réservoir supplémentaire de liquide adjacent au dispositif de mise en forme des

cheveux ou appartenant à celui-ci.

Ce réservoir supplémentaire peut donc appartenir à l'appareil ou au dispositif de mise en forme et permet d'appliquer à la chevelure un liquide qui ne soit pas forcement vaporisé par le générateur de vapeur de l'appareil, par exemple lors d'une application par contact du liquide provenant du réservoir supplémentaire avec la mèche traitée.

Avantageusement, le liquide contenu dans le réservoir supplémentaire est différent du liquide contenu dans le réservoir qui alimente le générateur de vapeur.

Ceci permet d'appliquer un liquide cosmétique, par exemple de mise en forme ou de coloration, en plus du traitement à la vapeur.

Ainsi, dans le cas où le cosmétique a été déposé avant l'application de la vapeur, la vapeur sert de média de transport du cosmétique pour le faire pénétrer à cœur du cheveu via l'ouverture des écailles, le traitement mécanique qui suit permettant de refermer les écailles et de réaliser une forme de cautérisation du cheveu pour fixer le cosmétique.

Par ailleurs, dans le cas où le cosmétique a été déposé après le traitement mécanique et thermique du cheveu, la vapeur est utilisée comme média de transport, tout en évitant de soumettre le cosmétique à de très hautes températures et éviter ainsi qu'il soit détérioré par la température.

Dans une première variante de réalisation de l'invention, lesdits orifices de distribution sont adjacents au dispositif de mise en forme des cheveux en étant situés en amont de celui-ci.

Par « en amont », on entend que dans l'opération de traitement, une portion de la mèche de cheveux supporte d'abord l'application de la vapeur avant de supporter le traitement de mise en forme.

Les tests effectués en traitant une mèche de cheveux avec de la vapeur envoyée en amont du dispositif de mise en forme ont montré que la vapeur arrive à ouvrir les écailles du cheveu, le nettoie en profondeur. L'action mécanique effectuée ensuite par le dispositif de mise en forme finit de débarrasser le cheveu des impuretés provenant par exemple d'un éventuel traitement et/ou soin antérieur.

Les tests en laboratoire ont aussi montré que la vapeur envoyée en amont du dispositif de mise en forme lorsque celui-ci comporte un système de distribution de cosmétique, permet de faciliter la pénétration dudit cosmétique à l'intérieur du cheveu, cela conduisant à une meilleure action en profondeur dudit cosmétique.

Il a aussi été constaté que le traitement de la mèche au moyen d'un dispositif réalisant une action thermique, en plus de celle mécanique, après l'application de la vapeur, empêche la déshydratation du cheveu, celui-ci étant préalablement gainé d'une couche humide. Cette gaine est, certes évaporée au moment de l'action de coiffage, mais en lieu et place de l'eau contenue au cœur du cheveu qui est ainsi protégé de toute déshydratation liée à l'application d'un dispositif de mise en forme chaud.

Enfin, les tests en laboratoire ont aussi montré que la vapeur envoyée en amont du dispositif de mise en forme permet de charger suffisamment le cheveu en humidité pour le protéger d'une déshydratation importante lors de l'action du dispositif de mise en forme qui peut être chauffé à haute température, par exemple 230°C.

Dans une deuxième variante de réalisation de l'invention, lesdits orifices de distribution sont adjacents au dispositif de mise en forme des cheveux en étant situés en aval de celui-ci.

Par « en aval », on entend que dans l'opération de traitement, une portion de la

mèche de cheveux supporte d'abord le traitement de mise en forme avant de supporter l'application de vapeur.

Les tests effectués avec un appareil réalisé selon cette variante de l'invention ont montré que, après une mise en forme mécanique de la mèche, la vapeur vient réhydrater le cheveu pour compenser la déshydratation liée à l'application sur le cheveu de la surface de traitement chaude d'un dispositif de mise en forme.

Avantageusement, le boîtier comprend un corps se prolongeant vers le bas par une poignée, le dispositif de mise en forme étant agencé à l'opposé de la poignée et le cheminement de vapeur sortant par les orifices de distribution est orienté selon la direction longitudinale du corps du boîtier.

Une telle configuration de boîtier assure à la fois une bonne ergonomie en utilisation et un traitement efficace de la chevelure par la vapeur.

Dans un mode préféré de réalisation de l'invention, le dispositif de mise en forme des cheveux comprend deux bras articulés, mobiles dans des directions opposées, comportant chacun une surface de traitement des cheveux, au moins l'un des bras comportant un élément chauffant en contact thermique avec ladite surface de traitement.

Un tel dispositif assure un lissage efficace des cheveux, avec une bonne tenue dans le temps.

Dans une optique d'ergonomie, les bras articulés sont montés pivotants autour d'un axe sensiblement parallèle à celui de la poignée de l'appareil.

L'invention sera mieux comprise à l'étude d'un mode particulier de réalisation de l'invention pris à titre nullement limitatif et illustré dans les figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un appareil de traitement des

cheveux à la vapeur selon un mode particulier de réalisation de l'invention, le dispositif de mise en forme étant en position fermée ;

- la figure 2 est une vue en perspective de l'appareil de la figure 1, le dispositif de mise en forme étant en position ouverte ;
- la figure 3 est une vue en perspective de l'appareil de la figure 1, dépourvu de son boîtier enveloppe ;
- la figure 4 est une vue en perspective d'un dispositif de mise en forme de l'appareil des figures précédentes ;
- la figure 5 est une vue en perspective de l'appareil de traitement des cheveux à la vapeur selon une variante du mode de réalisation de la figure 1.

Les figures 1 à 3 et 5 représentent un appareil de traitement des cheveux à la vapeur comprenant un boîtier 1 réalisé en matière plastique comportant un corps 2 prolongé vers le bas par une partie allongée formant une poignée 3 recevant un réservoir 4 d'eau amovible dont la paroi supérieure constitue la partie supérieure de la poignée. La partie allongée du boîtier 1 renferme également des moyens d'alimentation 6 d'un générateur de vapeur contenu dans le corps 2 du boîtier 1, notamment une pompe électrique 5 visible à la figure 3, dont la mise en marche est commandée par un bouton de commande 7. Le corps 2 du boîtier 1 renferme un générateur de vapeur 8 constitué par une chambre de vaporisation instantanée 10, associée à un élément chauffant électrique 9, ces éléments étant visibles à la figure 3. La chambre de vaporisation instantanée 10 comporte, généralement, un compartiment clos muni de plusieurs chicanes pour le cheminement du fluide depuis une entrée d'eau jusqu'aux orifices de sortie de vapeur de la chambre. L'alimentation en énergie électrique de l'appareil se fait par un cordon d'alimentation 15.

A la figure 3 on peut voir le circuit reliant la pompe électrique 5 au réservoir 4 et au générateur 8. Ainsi, la pompe électrique 5 comporte un orifice d'admission 16 relié par un premier conduit 17 au réservoir 4 et un orifice de refoulement 18 envoyant l'eau issue du réservoir 4 au travers d'un circuit d'alimentation du générateur de vapeur 8. Plus particulièrement, le circuit d'alimentation du générateur de vapeur 8 comprend un second conduit 19 menant à un

embranchement divisant le circuit d'alimentation en une première branche de canalisation 20 reliée à un orifice d'admission 21 dans la chambre de vaporisation 10 du générateur de vapeur 8 et une seconde branche de canalisation 22 reliée au réservoir 4 permettant le refoulement d'une partie d'eau issue de la pompe 5 vers le réservoir 4. La section de passage de la première branche de canalisation 20 est inférieure à celle de la seconde branche de canalisation 22 qui est, elle, réalisée en un tuyau souple, l'appareil comportant par ailleurs un dispositif de réglage 23 du débit d'eau envoyé à l'intérieur du générateur 8. Le dispositif de réglage 23 comprend des moyens pour comprimer le tuyau souple de la seconde branche 22 qui traverse un boîtier cylindrique 25. Plus particulièrement, le dispositif de réglage 23 permet, en tournant un bouton moleté 24, d'actionner un levier coudé interne au boîtier 25, levier qui prend appui sur la surface extérieure du tuyau souple.

Lors de la mise en route de la pompe 5 au moyen du bouton de commande 7, celle-ci aspire l'eau du réservoir 4 par le premier conduit 17 et refoule l'eau par le second conduit 19, le flux d'eau envoyé par ce circuit étant alors divisé entre un premier flux faible envoyé vers le générateur 8 et un flux plus important envoyé vers le réservoir. Pour augmenter le flux d'eau envoyé vers le générateur 8, on tourne le bouton 24 pour comprimer le tuyau de retour vers le réservoir 4.

Le flux d'eau arrivant à l'intérieur de la chambre de vaporisation 10 est rapidement transformé en vapeur par celle-ci lors de son cheminement le long des chicanes de la chambre de vaporisation instantanée 10. La vapeur sort de la chambre de vaporisation 10 par plusieurs orifices pratiqués sur une paroi de fond de la chambre de vaporisation située à l'opposée de celle recevant l'orifice d'admission 21. Les orifices de sortie de vapeur de la chambre de vaporisation 10 communiquent chacun avec un conduit 14 permettant de distribuer la vapeur à l'extérieur de l'appareil. Ainsi, on peut remarquer à la figure 3, cinq conduits 14 de faible longueur, par exemple d'environ 1 cm chacun, permettant à la vapeur d'être distribuée immédiatement après la sortie de la chambre de vaporisation 10.

Tel que mieux visible à la figure 2, le corps 2 du boîtier 1 est fermé, en sa partie inférieure et à l'opposé de la poignée 3, par une face plane 11 comportant plusieurs orifices de distribution de vapeur 12, chaque orifice communiquant avec la sortie d'un conduit 14.

Les orifices de distribution de vapeur 12 sont adjacents à un dispositif de mise en forme 30 des cheveux. Ainsi, la partie supérieure du corps 2 reçoit avantageusement le dispositif de mise en forme 30, ce dernier comprenant au moins une surface de traitement 31 située dans le prolongement, voire en retrait de quelques mm, parallèlement à la face plane 11 du boîtier 1.

Le dispositif de mise en forme 30 est mieux visible à la figure 4 et il comporte deux bras 33,34 montés articulés autour d'une charnière 35 en étant maintenus en position ouverte ou, dans une variante, en position fermée par un ressort de compression (non visible sur les dessins). On remarque ainsi un bras supérieur 33 comportant, à son extrémité libre, un sabot d'introduction 36 de forme évasée se prolongeant par une surface de traitement 31 plane de forme rectangulaire en contact avec des moyens de chauffage formés par un élément chauffant. Le bras inférieur 34 comporte également, à son extrémité libre, un sabot d'introduction 37 de forme évasée se prolongeant par une surface de traitement 32 plane de forme rectangulaire en contact avec un élément chauffant.

Chaque surface de traitement 31,32 est formée d'une plaque métallique venant en contact thermique avec un élément chauffant électrique (non visible sur les dessins), qui peut être un élément chauffant résistif, à CTP, à émission infrarouge, etc., qui est placé contre la surface de traitement et à l'intérieur d'un corps 38, respectivement 39 en matière plastique de chaque bras 33,34.

Ainsi selon l'invention, le générateur de vapeur 8 comporte un élément chauffant 9 qui est thermiquement indépendant de chaque surface de traitement 31, 32 qui comporte chacune son propre élément chauffant.

Chaque élément chauffant électrique comporte ses propres moyens de régulation et est alimenté en énergie électrique par un cordon d'alimentation 40. L'élément chauffant est prévu pour chauffer les plaques dans une plage de températures allant de 90°C à 230°C. Dans une variante, l'appareil comporte un cordon d'alimentation 15 unique permettant de fournir l'énergie électrique au générateur de vapeur 8 et aux plaques chauffantes du dispositif de mise en forme 30. La surface de traitement 31,32 est réalisée en un matériau thermiquement conducteur, en étant polie, éventuellement recouverte d'un émail, d'un matériau céramique, d'une couche de verre, etc.

Les bras 33,34 sont ainsi mobiles élastiquement en pivotement autour d'un axe perpendiculaire à la direction longitudinale de leurs surfaces de traitement respectives 31,32 entre une position d'ouverture et une position de fermeture. Ainsi, une mèche de cheveux peut être insérée entre les surfaces de traitement 31,32 des bras 33,34 lorsque les bras sont en position d'ouverture et elle peut être ensuite soumise à une pression pour venir en contact avec les surfaces de traitement 31,32 lorsque les bras sont en position de fermeture, la fermeture pouvant être réalisée par appui sur la surface extérieure des corps 38,39 des bras. Les surfaces de traitement 31,32 planes réalisent ainsi un lissage de la mèche avec laquelle elles viennent en contact.

Dans une autre variante de réalisation du dispositif de mise en forme 30, les mâchoires sont fermées au repos et l'on vient forcer manuellement l'introduction de la mèche entre les plaques des surfaces de traitement 31,32 en tendant la mèche et en la poussant entre les deux plaques à l'aide des sabots d'introduction 36,37. Avantageusement, on peut envisager un système de commande de l'ouverture des plaques pour les écarter suffisamment de manière à simplifier l'introduction de la mèche, l'actionnement pouvant par exemple se faire depuis la poignée de l'appareil ou à proximité de celle-ci.

Selon un aspect avantageux de l'invention, le bras inférieur 34 comporte un déflecteur 42 comportant une paroi 43 agencée en retrait, mais parallèlement à

la surface de traitement 32. La paroi 43 forme un pare vapeur protégeant le cuir chevelu de l'action de la vapeur en permettant de renvoyer la vapeur en direction de la mèche de cheveux traitée. Ce renvoi de vapeur a aussi pour avantage d'imprégner la mèche sur ses deux faces en ne disposant que d'une sortie de vapeur unilatérale.

Selon un autre aspect avantageux de l'invention, le bras supérieur 33 comporte un support de fixation 45 au corps 2 du boîtier 1 de l'appareil, plus particulièrement une fixation amovible moyennant une vis 46 coopérant avec un orifice fileté dans la partie supérieure du corps 2 de l'appareil. Cette fixation amovible permet alors, en desserrant la vis 46, de passer d'un positionnement tel qu'illustré aux figures, convenant à l'utilisation par une personne droitière, à un autre où le dispositif est tourné de 180° autour de l'axe longitudinal du corps 2 pour l'utilisation de l'appareil par une personne gauchère. Ce dispositif de mise en forme peut être remplacé par un autre, par exemple, comportant un corps d'enroulement cylindrique coopérant avec une pince pivotante d'attache des cheveux, ce dispositif étant alors introduit dans le support de fixation 45 et monté sur le corps 2 du boîtier 1 de l'appareil.

La figure 5 illustre une variante de réalisation du déflecteur 42, notamment en le rendant solidaire du corps 2 du boîtier 1 de l'appareil. Plus particulièrement, le déflecteur 42 a une forme générale de diapason comportant une paroi de fond 44 traversée par les orifices de distribution 12, se prolongeant par un coude la reliant à une paroi déflectrice 43 espacée. La paroi déflectrice 43 est située à distance parallèlement à la paroi de fond 44 et se termine par une extrémité recourbée en direction de cette dernière. Un tel déflecteur permet le passage d'une mèche de cheveux entre ses parois parallèles tout en protégeant le cuir chevelu, et assure en même temps le renvoi de la vapeur par la paroi déflectrice en direction de la mèche. Un tel déflecteur peut avantageusement être réalisé en une matière plastique.

En fonctionnement, on met en marche le dispositif de mise en forme 30 des cheveux en appuyant sur un bouton de commande et un témoin lumineux (non

représentés sur les dessins) peut indiquer le moment où les plaques chauffantes ont atteint la bonne température. On introduit ensuite une mèche de cheveux à l'intérieur des bras 33,34 du dispositif de mise en forme 30 appliquant un effort de pression sur la mèche, puis on appuie sur le bouton de commande 7, l'appareil commençant à produire de la vapeur de manière instantanée. On déplace ensuite l'appareil le long de la mèche et on réalise un traitement à la vapeur suivi immédiatement d'un lissage par contact avec les surfaces de traitement 31,32 du dispositif de mise en forme.

Du fait que les moyens de commande du dispositif sont indépendants de ceux de l'appareil, celui-ci peut également être utilisé avec les plaques de lissage à la température ambiante ou très faiblement chauffées. Ceci permet notamment de réaliser un nettoyage de la mèche en la débarrassant d'impuretés et en l'hydratant en même temps.

Dans une variante non illustrée sur les dessins, les orifices de distribution de la vapeur sont situés au-dessus du dispositif de mise en forme afin de commencer par un lissage avant le traitement à la vapeur.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et illustré qui n'a été donné qu'à titre d'exemple. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

B.0874Ext 3 PCT

REVENDICATIONS

1. Appareil de traitement des cheveux à la vapeur comportant un boîtier (1) comprenant un réservoir (4) de liquide, des moyens d'alimentation (6) en liquide d'un générateur de vapeur (8), un ou plusieurs orifices de distribution (12) de la vapeur produite en direction d'une mèche de cheveux et un dispositif de mise en forme (30) des cheveux comportant au moins une surface de traitement (31) comportant des moyens de chauffage et venant au contact d'une mèche de cheveux, caractérisé en ce que le générateur de vapeur (8) comporte un élément chauffant (9) qui est thermiquement indépendant de ladite surface de traitement (31).

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le ou les orifices de distribution (12) de vapeur sont adjacents au dispositif de mise en forme (30) des cheveux.

3. Appareil selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend un déflecteur agencé en vis-à-vis du ou des orifices de distribution.

4. Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le cheminement de vapeur se fait via plusieurs orifices (12) uniformément distribués parallèlement à la surface de traitement (31) de forme générale allongée du dispositif de mise en forme (30) orientant la vapeur dans une direction perpendiculaire à celle de leur mise en forme par ledit dispositif.

5. Appareil selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le générateur de vapeur (8) comprend une chambre de vaporisation (10) en contact thermique avec un élément chauffant électrique (9) et en ce que ledit appareil comporte un ou plusieurs conduits (14) reliant la sortie de la

chambre de vaporisation (10) à l'orifice ou aux orifices de distribution (12) ayant chacun une longueur inférieure à 3 cm.

6. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le générateur de vapeur (8) produit un débit de vapeur supérieur à 5g/min, de préférence compris entre 10g/min et 60g/min.

7. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de réglage (23) pour ajuster le débit de liquide envoyé vers le générateur (8).

8. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de mise en forme (30) comporte des moyens de commande des moyens de chauffage de la surface de traitement (31) indépendants des moyens de commande de la vapeur.

9. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le liquide contenu dans le réservoir est un produit de traitement.

10. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un réservoir supplémentaire de liquide adjacent au dispositif de mise en forme des cheveux ou appartenant à celui-ci.

11. Appareil selon la revendication 10, caractérisé en ce que le liquide contenu dans le réservoir supplémentaire est différent du liquide contenu dans le réservoir qui alimente le générateur de vapeur.

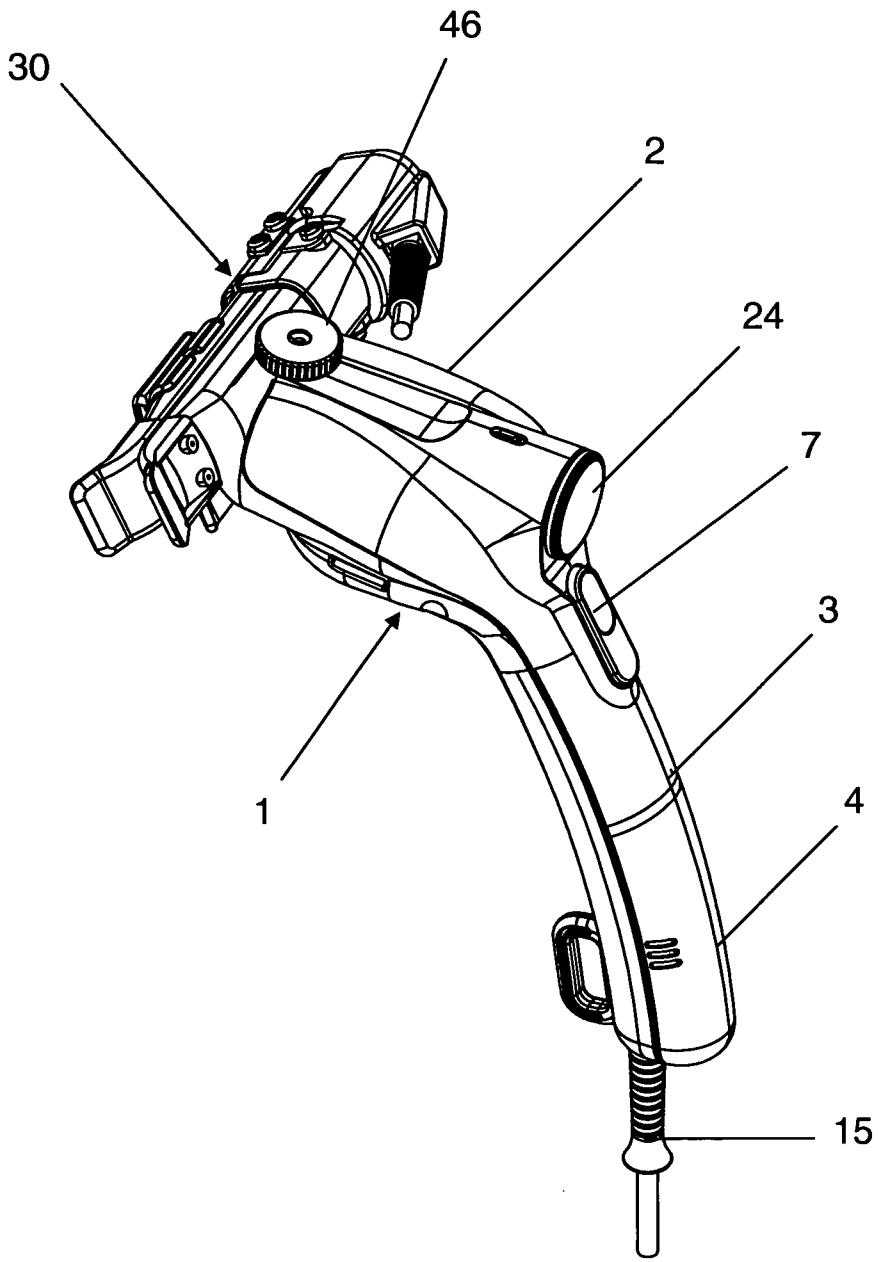


Fig. 1

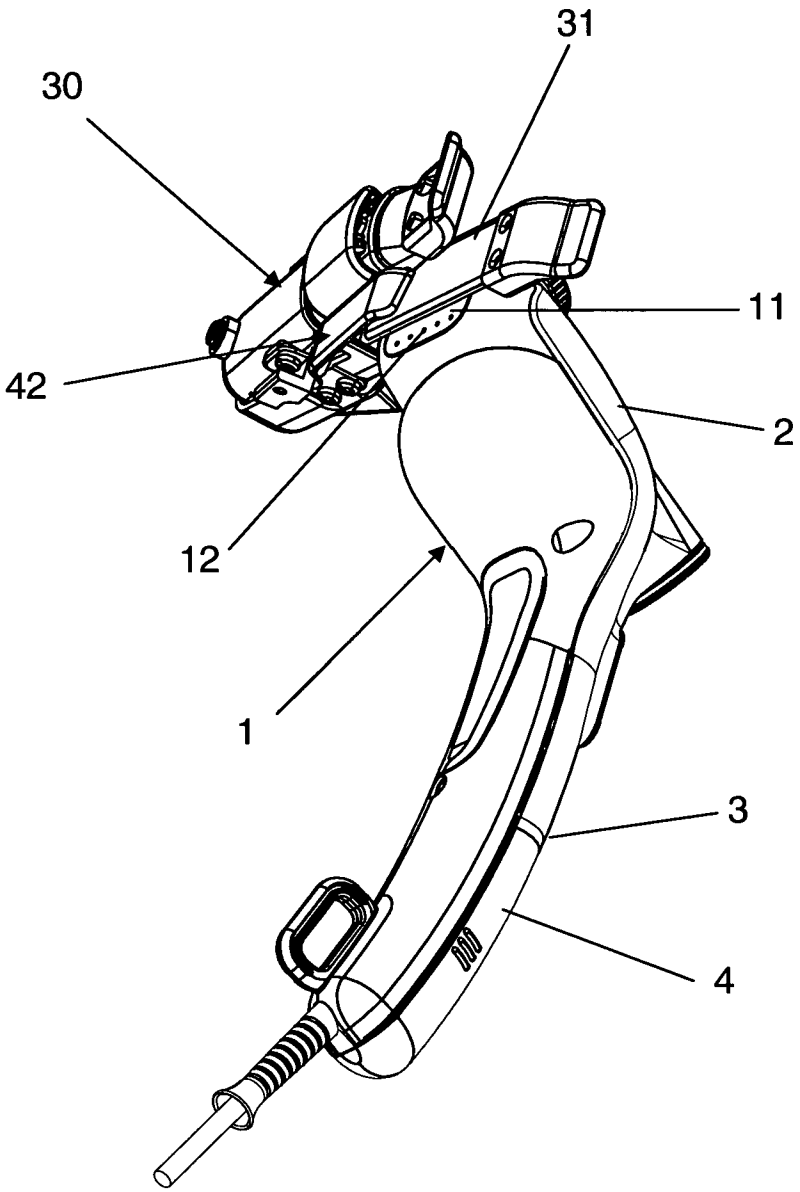


Fig.2

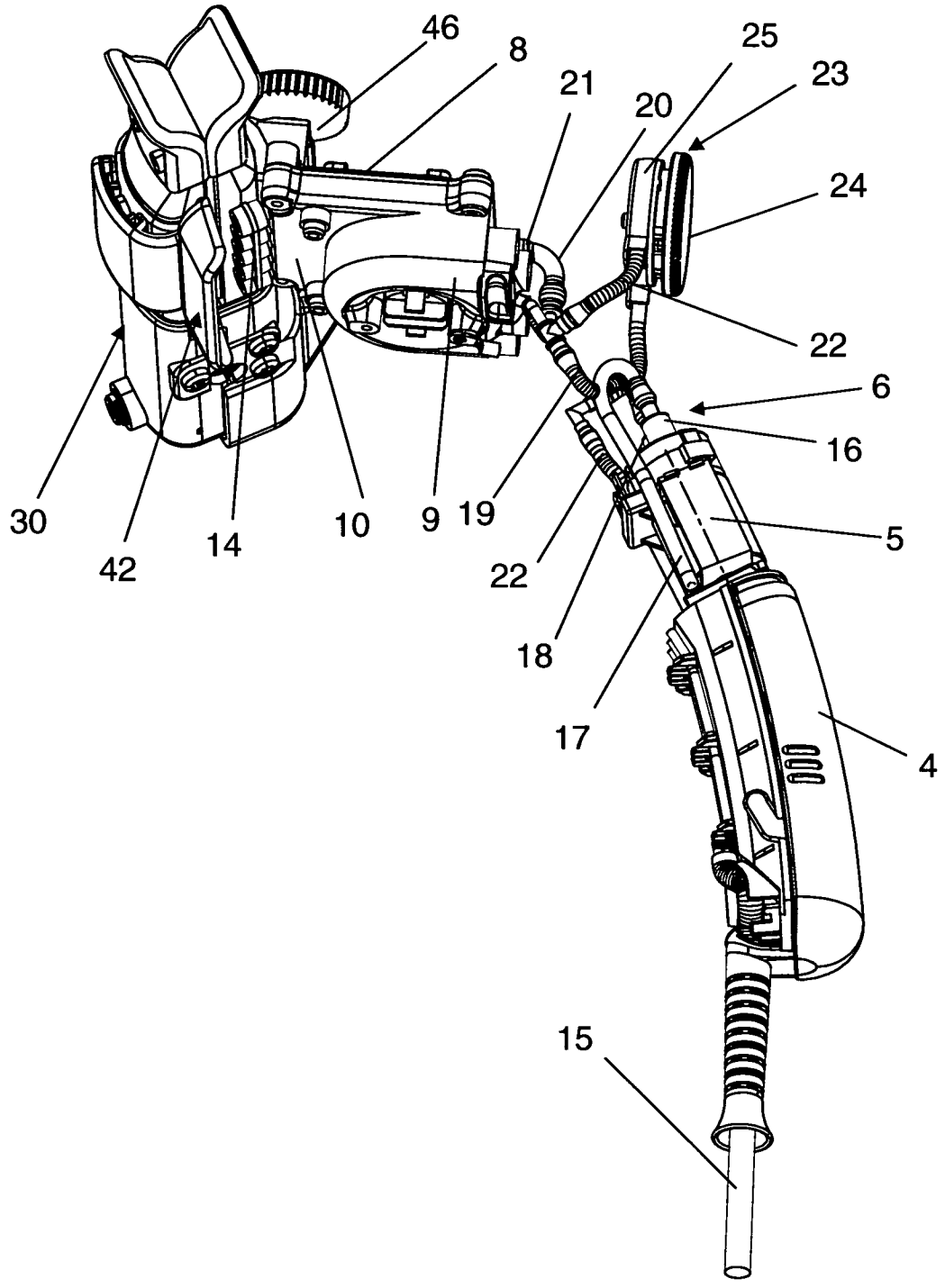


Fig.3

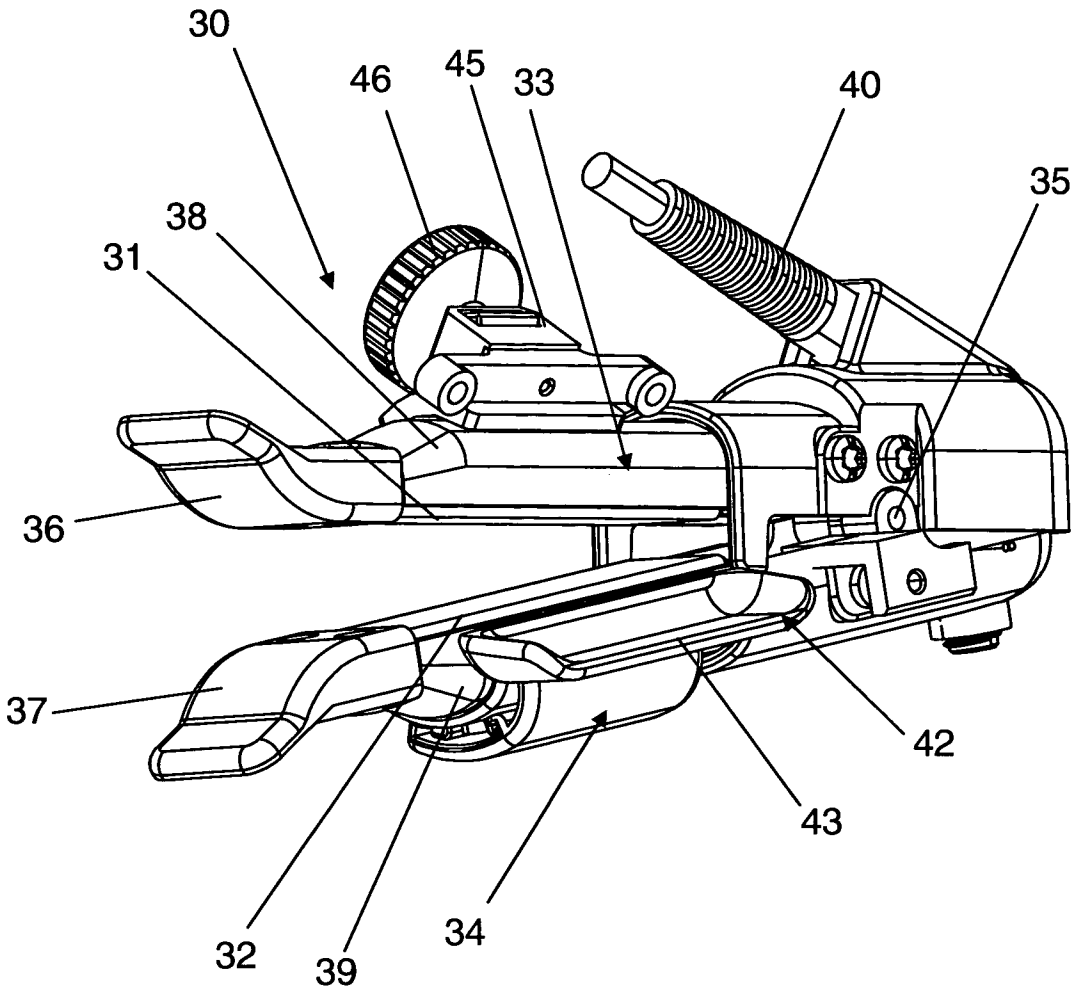


Fig.4

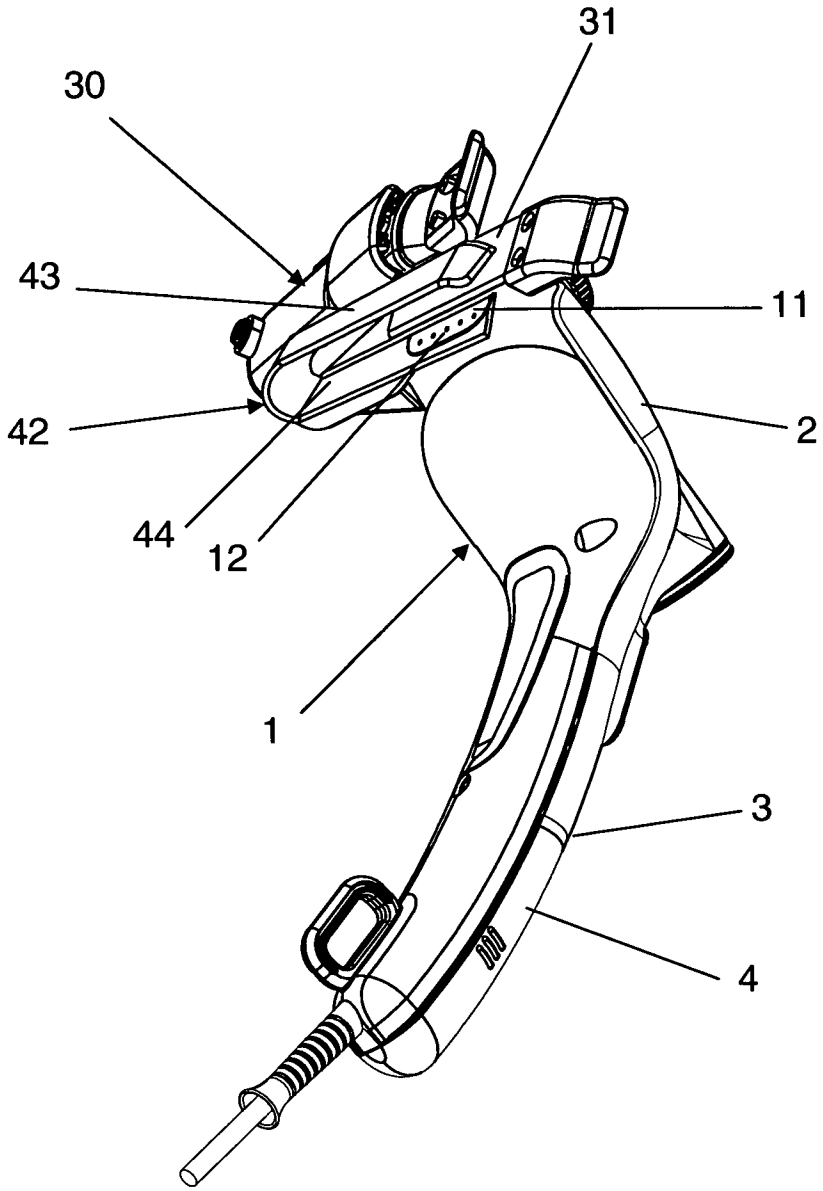


Fig.5