



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
03.01.2018 Bulletin 2018/01

(51) Int Cl.:
A45D 1/04 (2006.01) **A45D 2/00 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **17184594.4**

(22) Date de dépôt: **04.11.2011**

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

• **LINGLIN, Benoît**
74370 Saint Martin Bellevue (FR)
• **VACHERON, Xavier**
69740 GENAS (FR)

(30) Priorité: **05.11.2010 FR 1059118**

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

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s) initiale(s) en application de l'article 76 CBE:
11306428.1 / 2 449 910

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

Remarques:
Cette demande a été déposée le 02.08.2017 comme demande divisionnaire de la demande mentionnée sous le code INID 62.

(72) Inventeurs:
• **MAISONNEUVE, Martial**
38090 Villefontaine (FR)

(54) **APPAREIL DE COIFFURE A POMPE PERISTALTIQUE**

(57) L'invention concerne un appareil de coiffure (1) à vapeur et destiné à la mise en forme des cheveux comprenant une première surface de traitement (4) destinée à venir en contact avec les cheveux, des moyens de réglage de débit de fluide (6), des moyens de vaporisation

du fluide (7), des moyens de distribution de la vapeur (7', 7'') à destination des cheveux, une unité de contrôle (13) pour commander au moins les moyens de réglage de débit de fluide (6), les moyens de réglage de débit de fluide comprenant une pompe péristaltique.

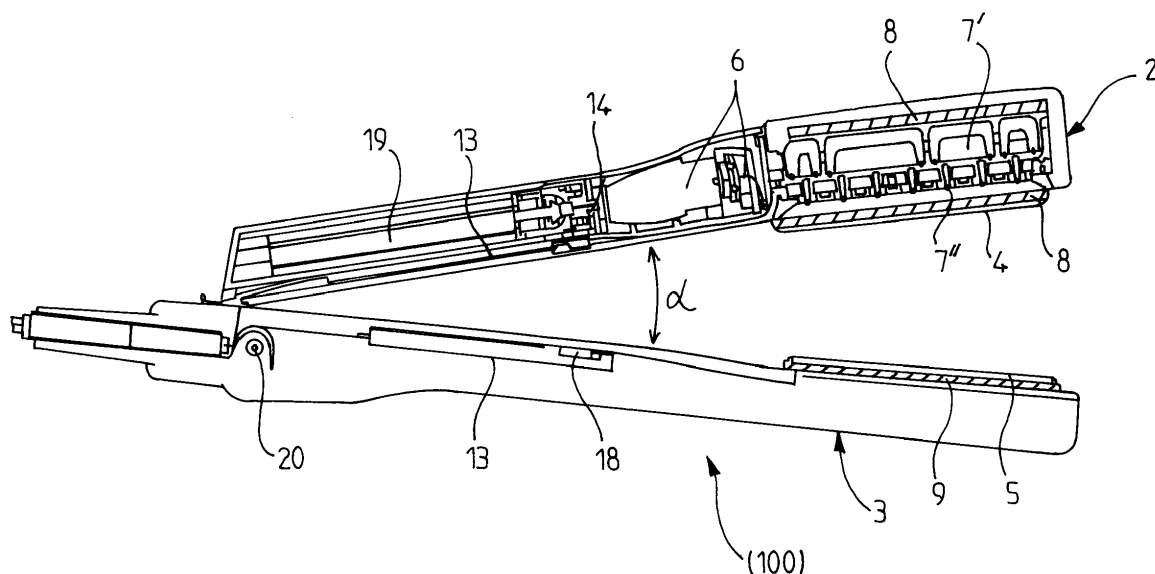


FIG.1

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] La présente invention concerne un appareil de coiffure utilisant de la vapeur et destiné à la mise en forme par contact avec les cheveux, notamment destiné au lissage, au bouclage ou au gaufrage des cheveux d'une personne.

Etat de la technique antérieure :

[0002] On connaît traditionnellement deux types d'appareils de coiffure permettant le lissage ou le bouclage ou le gaufrage dont les surfaces venant pincer les cheveux sont planes ou courbes ou accidentées et sont chauffées ou chauffantes.

Les appareils du type pinces à lisser ou boucler ou à gaufrer comportent généralement deux mâchoires pivotantes comprenant chacune une extrémité supportant une surface de traitement, au moins l'une des surfaces de traitement étant chauffée, l'autre étant prévue pour amener les cheveux en contact avec la première, notamment en passant d'une position d'ouverture des mâchoires permettant l'insertion des cheveux à une position de fermeture pour leur mise en contact avec la partie chauffante.

L'autre extrémité des mâchoires forme deux demi-poignées faisant office de zone de préhension et permettant de passer de la position d'ouverture à celle de fermeture. Le passage se fait manuellement en pressant les deux demi-poignées articulées de l'appareil l'une vers l'autre pour amener les surfaces de traitement au contact des cheveux. Le lissage d'une mèche de cheveux s'effectue en déplaçant l'appareil le long de cette mèche, de la racine vers la pointe. Le bouclage d'une mèche de cheveux se fait en enroulant au moins partiellement la mèche autour de la ou des surfaces de traitement et appliquant de la chaleur pour fixer la boucle principalement en statique.

Il est prévu dans de tels appareils, pour améliorer la mise en forme des cheveux, d'utiliser additionnellement de la vapeur projetée sur les cheveux.

[0003] US3702616 décrit un appareil de coiffure avec un réservoir interne et un moyen de vaporisation du fluide contenu dans le réservoir. Ce réservoir peut être associé à une pompe commandée par actionnement manuel de l'utilisateur qui choisit ainsi son application de vapeur.

[0004] WO2004002262 décrit un fer à friser à vapeur avec réservoir interne pour stocker l'eau à vaporiser, ce réservoir est en contact avec un élément poreux plat amenant le liquide du réservoir en contact avec le bloc de chauffage pour être pulvérisé et avec un parcours de vapeur vers des orifices de sortie placés au niveau de la plaque de traitement du fer. Le réservoir est dans l'appareil et l'élément poreux vise à obtenir un débit constant de vapeur. Néanmoins cet appareil présente l'inconvénient que le débit de vapeur ne peut pas être arrêté, à

moins qu'il n'y ait plus de liquide dans le réservoir.

[0005] WO2007141276 décrit un fer à cheveux avec un générateur de vapeur déporté dans une base. La vapeur est produite uniquement dans la base génératrice de vapeur, et amenée via un cordon à la partie perforée de l'appareil de coiffure.

[0006] US20090183382 décrit un appareil à coiffure d'un autre type car il s'agit d'un sèche-cheveux à unité externe capable de délivrer de l'air chaud et/ou de la vapeur et/ou de la brume. Une unité de base comprend un réservoir d'eau et une pompe, cette unité est reliée via un cordon au sèche-cheveux portable où de la vapeur peut y être créée par un élément de chauffage. La pompe et le souffleur sont contrôlés pour que le sèche-cheveux émette un ensemble vapeur/brume/air chaud. Néanmoins cet appareil n'a pas pour but de former les cheveux via au moins une surface de traitement destinée à être en contact avec les cheveux, et apparaît très volumineux.

[0007] Par conséquent aucun appareil de mise en forme par contact avec les cheveux utilisant de la vapeur ne comporte de moyens compacts, robustes, automatiques, simples de conception, sécuritaires, pouvant fonctionner à des ambiances chaudes, et pouvant assurer un débit continu voire constant de vapeur.

[0008] FR2921804 décrit un fer à cheveux avec un générateur de vapeur. La vapeur est commandée notamment par l'usage d'une pompe électrique pour acheminer l'eau vers la chambre de vaporisation

Exposé de l'invention :

[0009] Le but de la présente invention est de remédier au moins en partie aux inconvénients précités et de proposer un appareil de mise en forme par contact avec les cheveux utilisant de la vapeur et comportant des moyens compacts, automatiques, et pouvant assurer un débit continu de vapeur.

[0010] Un autre but de l'invention est un appareil de mise en forme par contact avec les cheveux à la vapeur apte à commander et de manière fiable, au moins un des paramètres de fonctionnement de la vapeur.

[0011] Un autre but de l'invention est un appareil de mise en forme par contact avec les cheveux à la vapeur pouvant assurer un débit constant de vapeur.

[0012] Un autre but de l'invention est un appareil de mise en forme par contact avec les cheveux à la vapeur qui soit solide, robuste en fonctionnement et assure un bon vieillissement par rapport aux déformations mécaniques par exemple.

[0013] Un autre but de l'invention est un appareil de mise en forme par contact avec les cheveux à la vapeur qui soit efficace et/ou rapide en fonctionnement.

[0014] Un autre but de l'invention est un appareil de mise en forme par contact avec les cheveux à la vapeur et/ou à distribution de fluide qui soit étanche en fonctionnement.

[0015] Un autre but de l'invention est un appareil de mise en forme par contact avec les cheveux à la vapeur

qui assure un fonctionnement dans n'importe quelle position de l'appareil.

[0016] Un autre but de l'invention est un appareil de mise en forme par contact avec les cheveux à la vapeur qui permette une utilisation aisée et pratique.

[0017] Un autre but de l'invention est un appareil de mise en forme par contact avec les cheveux à la vapeur qui soit simple de conception, peu coûteux de conception.

[0018] Un autre but de l'invention est un appareil de mise en forme par contact avec les cheveux à la vapeur qui soit sécuritaire, qui puisse fonctionner dans des ambiances chaudes.

[0019] Ces buts sont atteints avec un appareil de coiffure 1 à vapeur destiné à la mise en forme des cheveux comprenant une première surface de traitement 4 destinée à venir en contact avec les cheveux, des moyens de réglage de débit de fluide 6, des moyens de vaporisation du fluide 7, des moyens de distribution de la vapeur (7', 7'') à destination des cheveux, une unité de contrôle 13 pour commander au moins les moyens de réglage de débit de fluide 6, les moyens de réglage de débit de fluide comprenant une pompe péristaltique 6. L'usage inédit d'une pompe péristaltique permet d'obtenir un appareil compact, étanche, efficace en amorçage, de forte endurance, pour un débit assez faible, un débit possible constant, insensible au positionnement dans l'espace selon les gestes de l'utilisateur, simple, et fournissant une grande sécurité.

[0020] Selon l'invention la pompe péristaltique 6 peut comprendre au moins une canalisation de fluide (62) et un organe de pincement 61 de la canalisation. Ceci permet d'obtenir un débit de fluide contrôlé au mieux.

[0021] Selon l'invention la pompe péristaltique 6 peut comprendre un unique organe de pincement 61 préférentiellement arrangé avec une canalisation de fluide 62 formant une boucle complète. Un tel agencement permet de mettre en communication de fluide un réservoir de fluide et les moyens de vaporisation et la canalisation de fluide forme une boucle complète permettent de rendre la pompe plus compacte.

[0022] Selon une première alternative de l'invention, la pompe péristaltique peut être une pompe monogalet 65. Ce monogalet présente une zone d'appui restreinte qui sollicite assez peu le moteur de la pompe. La réduction du couple de frottement est plus faible et donc la consommation du moteur est plus faible. Ceci permet de choisir un moteur moins encombrant. Une telle pompe péristaltique peut alternativement présenter deux ou trois galets. Chaque galet peut être monté sur ressort disposé radialement pour garantir encore plus l'étanchéité quand la pompe est au repos et pour réduire le vieillissement du tuyau.

[0023] Selon une deuxième alternative de l'invention, la pompe péristaltique peut être une pompe avec un excentrique 66. Cet excentrique a pour avantage de pincer peu le tuyau, et permet d'augmenter la durée de vie du tuyau ou de choisir un tuyau dont le matériau est rela-

vement souple.

[0024] Selon l'invention, l'appareil peut comprendre une première et une deuxième mâchoire 2, 3 disposées en regard l'une de l'autre, la première surface de traitement 4 étant portée par la première mâchoire 2, une deuxième surface de traitement 5 portée par la deuxième mâchoire 3, les mâchoires étant reliées de sorte à passer d'une position ouverte à une position fermée de sorte que les surfaces (4,5) pincement une mèche de cheveux. L'appareil obtenu permet de pincer les cheveux et vaporiser de la vapeur vers les cheveux.

[0025] Selon l'invention, l'appareil peut comprendre des moyens de chauffage (8,9) d'au moins une surface de traitement (4,5). L'appareil obtenu permet de pincer avec chaleur les cheveux et de vaporiser de la vapeur vers les cheveux. Ceci permet de produire une surface de traitement chauffée ou chaude par conduction de chaleur par exemple, avec contact direct ou indirect.

[0026] Selon l'invention, l'appareil peut comprendre deux parties : la première partie étant un appareil portable 100 comprenant les deux mâchoires 2,3, l'unité de contrôle 13, des moyens de vaporisation 7, et la deuxième partie étant une base déportée 1000 de l'appareil portable 100 pouvant comprendre la pompe péristaltique 6 et un réservoir de fluide 19, au moins un cordon de communication de fluide 21 pouvant être prévu entre la base 1000 et l'appareil portable 100. Ceci augmente la capacité de vaporisation et garantit un appareil de traitement relativement léger et maniable. De plus, la pompe ne sera pas soumise à une température élevée car elle est éloignée de la source de chaleur, c'est-à-dire des moyens de vaporisation : le moteur entraînant la pompe ne sera sensiblement pas soumis à une température élevée et le tube de la pompe ne perdra pas en élasticité.

[0027] Plus particulièrement selon l'invention, la base déportée 1000 peut comprendre une canalisation coudee à la sortie de la pompe assurant la mise en communication de fluide vers l'appareil portable. L'effet du coude est de compacter l'appareil tout en gardant une bonne étanchéité.

[0028] Alternativement à l'appareil en deux parties principales, selon l'invention, l'appareil peut être composé d'une unique pièce : la première mâchoire 2 comprend l'unité de contrôle 13, un réservoir de fluide 19, la pompe péristaltique 6, des moyens de vaporisation du fluide 7 et les moyens de distribution de la vapeur 7', 7''. Ceci garantit un appareil de traitement relativement compact.

[0029] Selon l'invention, l'appareil peut comprendre des moyens de détection 14, 18 du passage en position d'ouverture et/ou du passage en position de fermeture et l'unité de contrôle peut être programmée pour recevoir depuis les moyens de détection 14, 18 un signal et pour commander, en réponse au signal, au moins la pompe péristaltique 6. Ceci permet d'avoir une commande automatique fiable d'au moins un des composants. Ainsi par exemple la vapeur ne sera jamais extraite lorsque l'appareil est en position ouverte. Les moyens de détection peuvent être des moyens capables de détecter unique-

ment une position ouverte et une position fermée. Ceci simplifie l'usage à deux informations uniquement sans donner d'information d'une position intermédiaire entre celle de fermeture et celle d'ouverture.

[0030] Selon l'invention, les moyens de détection 14, 18 du passage en position d'ouverture et/ou du passage en position de fermeture peuvent être des moyens magnétiques de détection 14, 18. Ceci permet que le contact nécessaire pour détecter un changement de position se fasse de façon magnétique et non mécanique. Ceci réduit les efforts nécessités par l'utilisateur car le contact mécanique n'est plus nécessaire pour détecter le changement de position. La détection se fait aussi sans risque d'absence d'étanchéité. Les moyens magnétiques de détection (14, 18) peuvent comprendre un interrupteur magnétique. Plus particulièrement, toujours selon l'invention, les moyens magnétiques de détection peuvent comprendre un interrupteur magnétique à lame souple (ILS) agencé dans la première mâchoire (2), un aimant agencé dans la deuxième mâchoire 3 de sorte que l'aimant soit actif sur l'interrupteur dans une seule des deux positions. Ceci permet de proposer un appareil compact. Un des éléments -l'aimant- est peu cher, peu encombrant et ne nécessite aucune alimentation particulière, et l'autre élément (ILS) est aussi peu cher, peu encombrant, et pourra être branché simplement en série entre le ou les éléments à commander et l'unité de contrôle. Selon l'invention, l'unité de contrôle peut être programmée pour commander, au passage en position de fermeture, l'actionnement d'un composant, et pour commander, au passage en position d'ouverture, l'arrêt de ce composant

[0031] Selon l'invention l'appareil peut comprendre des moyens de détection de température 10 pour mesurer une valeur représentant la température des moyens de vaporisation 7 et l'unité de contrôle peut être programmée pour recevoir depuis les moyens de détection de température 10 un signal et pour commander, en réponse au signal, au moins la pompe péristaltique 6. Ainsi, la vapeur ne sera pas extraite tant que les moyens de vaporisation, par exemple la chambre de vaporisation, n'est pas au-dessus d'une certaine température, et ceci permet d'éviter que des gouttelettes d'eau chaude ne tombent sur cuir chevelu et ne le brûlent. Il peut se rajouter une ou des conditions supplémentaires pour commander la pompe : par exemple, en plus de la détection de température des moyens de vaporisation, la détection de la fermeture du lisseur, la détection de la bonne température des surfaces de traitement...

[0032] Selon l'invention, la première surface 4 et la deuxième surface 5 de traitement des cheveux peuvent être des surfaces complémentaires plates ou courbes ou ondulées qui, en position fermée de l'appareil, viennent sensiblement en correspondance pour respectivement lisser, boucler ou gaufrer les cheveux. L'appareil peut dont être un lisseur vapeur, un boucler vapeur ou un gaufrer vapeur.

Brève description des dessins :

[0033] L'invention sera mieux comprise à l'étude des modes de réalisation pris à titre nullement limitatif et illustrés ici :

- La figure 1 illustre une vue en coupe longitudinale d'un appareil selon un premier mode de réalisation de l'appareil de l'invention,
- Les figures 2 et 2' illustrent une vue en coupe longitudinale et en perspective d'un appareil selon un deuxième mode de réalisation de l'appareil de l'invention,
- La figure 3 illustre une vue en coupe longitudinale d'un premier type de pompe selon l'invention ;
- La figure 4 illustre une vue en coupe longitudinale d'un deuxième type de pompe selon l'invention.

Exposé détaillé de modes de réalisation de l'invention :

[0034] Comme illustré en figures 1, 2 et 2' dont les références numériques correspondent, l'invention concerne un appareil de coiffure 1 à vapeur et destiné à la mise en forme des cheveux comprenant une première surface de traitement 4 destinée à venir en contact avec les cheveux, une pompe péristaltique 6 actionnée par un moteur 6', des moyens de vaporisation du fluide 7, des moyens de distribution de la vapeur 7', 7'' à destination des cheveux, une unité de contrôle 13 pour commander au moins les moyens de réglage de débit de fluide 6.

[0035] La pompe péristaltique 6 est une pompe utilisée pour un liquide contenu dans un tube flexible 62, il est entraîné par un système de pincement 61 pressant le tube 62 à l'intérieur de la pompe 6. La pompe péristaltique est étanche et le seul élément en contact avec le fluide est le tube flexible. Les risques de fuite sont ainsi limités, et le volume de liquide déplacé est proportionnel à la vitesse de rotation de la pompe. Cette pompe est particulièrement adaptée au dosage, grâce à sa souplesse d'utilisation et sa grande précision. Ainsi la pompe assure un débit relativement continu, et même relativement constant, de l'ordre de 1 et 5 mL/min, voire entre 3 et 4 préférentiellement égal 3,5 mL/min. La pompe est actionnée par un moteur préférentiellement DC. Un patin fixé sur une roue tournant vient écraser un tube en gomme souple, créant ainsi une aspiration vers l'intérieur de la pompe. Le volume de liquide se déplace avec le mouvement du rotor. La maintenance de cette pompe est facile car elle présente une pièce d'usure principalement : le tube, facile à changer.

[0036] La pompe péristaltique 6 comprend un organe de pincement 61 de la canalisation. Il est illustré comme unique en figures 3 et 4, et le tube flexible entoure tout le mécanisme d'entraînement de tube pour former une boucle complète avec un petit recouvrement illustré par la zone référencée 64. La figure 3 représente un premier type de pompe avec un mono-galet 65 alors que la figure 4 représente un deuxième type de pompe avec un ex-

centrique 66.

[0037] Comme illustré en figure 2 et 2' dont les références numériques correspondent, l'invention concerne un appareil 1 destiné à la mise en forme avec les cheveux comprenant une base 1000 comprenant un réservoir principale de fluide 19, une unité portable 100 comprenant des moyens de vaporisation du fluide 7, des moyens de distribution de la vapeur 7', 7" à destination des cheveux, un cordon 21 comportant au moins une canalisation destinée au passage de fluide et agencée entre le réservoir principal de fluide 19 et les moyens de vaporisation 7, l'unité portable 100 comprend uniquement ou au moins une première surface de traitement 4 destinée à venir en contact avec les cheveux et les moyens de vaporisation du fluide 7 sont exclusivement prévus dans l'unité portable 100. La base est dite « déportée » de l'unité portable, et posable sur un plan de travail. La base comporte un socle 1001 pour recevoir l'appareil portable ou pièce à main 100 lorsqu'il n'est pas en usage, et comporte un couvercle 2030 ayant une partie fixe 2031 et une partie mobile en pivotement 2032 pour insérer le fluide, le couvercle peut être totalement amovible pour remplacer les moyens de déminéralisation (cartouche) quand nécessaire. Une partie de la base peut être prévue transparent afin que l'utilisateur puisse visuellement être alerté que la résine échangeuse d'ions change de couleur car n'est plus opérante. Elle comporte des moyens de déminéralisation 2000 qui permette de réduire la teneur en calcaire du fluide introduit dans la base. Ces moyens de déminéralisation 2000 sont agencés entre un réservoir intermédiaire 2100 qui reçoit le fluide « brut » et entre le réservoir principal 19 qui contient le fluide « épuré » à destination de l'appareil de coiffure 100.

[0038] L'appareil représenté en figures 1 et 2 comporte une première mâchoire 2 et une deuxième mâchoire 3 disposées en regard l'une de l'autre, la première surface de traitement 4 étant portée par la première mâchoire 2, une deuxième surface de traitement 5 portée par la deuxième mâchoire 3. Les mâchoires sont reliées de sorte à passer d'une position ouverte à une position fermée de sorte que les surfaces 4, 5 pincent une mèche de cheveux. Des moyens de chauffage 8,9 d'au moins une surface de traitement 4,5 existent et comprennent une résistance et/ou une thermistance (CTP.....) en contact direct ou indirect avec une des parois de la chambre de vaporisation. La thermistance permet d'assurer une régulation de la chauffe.

[0039] L'appareil peut prendre deux configurations. La première configuration est illustrée en figure 2 : il comprend deux parties principales: la première partie étant un appareil portable 100 comprenant les deux mâchoires 2,3, l'unité de contrôle 13, des moyens de vaporisation 7, et la deuxième partie étant une base déportée 1000 de l'appareil portable 100 comprenant la pompe péristaltique 6 et un réservoir de fluide 19, au moins un cordon de communication de fluide 21 étant prévu entre la base 1000 et l'appareil portable 100. La base déportée 1000 peut comprendre une canalisation coudée 63 illustrée en

figures 3 et 4 à la sortie de la pompe assurant la mise en communication de fluide vers l'appareil portable. Ce coude peut se présenter dans les 2 configurations d'appareil. La deuxième configuration est illustrée en figure 1 : l'appareil est un appareil à pièce manuelle et la première mâchoire 2 comprend l'unité de contrôle 13, un réservoir de fluide 19, la pompe péristaltique 6, des moyens de vaporisation du fluide 7 et les moyens de distribution de la vapeur 7', 7".

[0040] Les moyens de vaporisation comprennent des moyens de distribution de la vapeur comportant un ou plusieurs orifices de distribution 7 " de la vapeur produite par les moyens de vaporisation et en direction d'une mèche de cheveux/ rentrant en contact avec les surfaces de traitement. Les orifices de distributions peuvent traverser cette surface ou être agencés à côté par exemple adjacents à cette surface de traitement.

[0041] La première surface 4 et la deuxième surface 5 de traitement des cheveux sont des surfaces complémentaires plates d'un appareil à lisser (comme illustrées) ou courbes d'un appareil à boucler ou ondulées d'un appareil à gaufrer. Un appareil à boucler est par exemple décrit dans le brevet EP0619087 ou encore EP2152114 cités à titre d'exemple. Un appareil à boucler concerne un appareil de traitement et/ou de mise en forme des cheveux, de préférence à usage manuel, comportant agencé à partir d'un corps principal, un moyen de préhension, un corps d'enroulement pour les mèches de cheveux, monté de préférence libre à rotation sur le corps principal autour de son axe longitudinal et au moins une pince mobile pour le serrage de la mèche de cheveux sur le corps. Un appareil à gaufrer est un appareil muni de deux mâchoires en regard l'une de l'autre et avec chacune une surface de traitement non plane, décrit par exemple dans le brevet WO2008129172.

[0042] L'appareil comporte des moyens de détection 14, 18 du passage en position d'ouverture et/ou du passage en position de fermeture et l'unité de contrôle est programmée pour recevoir depuis les moyens de détection 14, 18 un signal et pour commander, en réponse au signal, au moins la pompe péristaltique 6.

Les moyens de détection 14,18 peuvent être préférentiellement des moyens magnétiques de détection 14, 18 du passage en position d'ouverture et/ou passage en position de fermeture. Ils comprennent un interrupteur magnétique ; préférentiellement un interrupteur magnétique à lame souple 14 agencé dans la première mâchoire 2, un aimant 18 agencé dans la deuxième mâchoire 3 de sorte que l'aimant 18 soit actif sur l'interrupteur 14 dans une seule des deux positions.

[0043] L'unité de contrôle ou CPU 13 comprise dans une carte électronique est programmée pour commander, au passage en position de fermeture, la marche ou l'actionnement d'un composant, et pour commander, au passage en position d'ouverture, l'arrêt de ce composant, ou bien inversement. Un circuit électrique comporte en série l'ILS 14 qui selon la position de l'appareil, envoie le signal correspondant à la fermeture ou l'ouverture à

la CPU. Un Interrupteur Lame Souple (ILS ou interrupteur « reed ») est un interrupteur qui établit ou coupe une connexion électrique en fonction de la présence ou non d'un champ magnétique. En présence d'un champ magnétique, les contacts s'aimantent par influence, et sont attirés l'un par l'autre. Ils se rapprochent et se touchent, établissant le courant. Lorsque le champ magnétique cesse, l'aimantation cesse aussi, et l'élasticité des contacts les écarte, coupant le courant. Alternativement à un interrupteur magnétique pourrait être choisi un capteur à effet hall pour piloter la vapeur selon l'angle de fermeture, et non plus selon deux états seulement (fermeture et ouverture).

[0044] La première mâchoire 2 et la deuxième mâchoire 3 sont reliées par une articulation de type charnière 20 et l'angle maximum (α) d'ouverture des deux mâchoires est compris entre 5° et 60°, voire entre 10° et 20°, et préférentiellement environ égal à 15°. De plus, l'appareil est toujours illustré ici en position de repos ouverte, mais il peut être en position de repos fermée, comme illustré dans le brevet EP2145557 incorporé ici à titre de référence et décrivant un appareil de coiffure comportant deux mâchoires supportant chacune à une extrémité une surface de traitement dont au moins une comporte un élément chauffant, lesdites mâchoires étant montées pivotantes à l'autre extrémité autour d'une articulation entre une position d'ouverture permettant l'insertion des cheveux entre les deux surfaces de traitement et une position de fermeture pour leur mise en contact avec les deux surfaces de traitement, lesdites mâchoires formant entre les surfaces de traitement et l'articulation deux demi poignées, caractérisé en ce que l'appareil comporte des moyens de rappel des demi poignées qui provoquent la mise en pression des surfaces de traitement. L'axe de pivotement des deux mâchoires supportant les surfaces de traitement peut être placé à l'extrémité des mâchoires (comme illustré ici) ou être placé environ au milieu des mâchoires pour fournir un appareil à articulation du type « ciseaux ».

[0045] Comme illustrés en figures 1 et 2 les moyens de vaporisation 7 comprennent au moins une chambre de vaporisation 7' et un élément de chauffage 8 de la chambre 7'. L'élément chauffant peut être une thermistance par exemple une CTP (Coefficient de Température Positif) ou une céramique. La ou les chambres sont réalisées en aluminium, peuvent comporter des orifices de distribution de vapeur 7'', et être plaquées contre l'élément de chauffage 8. Le bon écrasement de l'élément chauffant 8 et donc son fonctionnement optimal se fait par une lame ressort (non illustrée) par exemple. Le capteur de température 10 peut être préférentiellement agencé au-dessus de l'arrivée d'eau c'est-à-dire de l'extrémité de la canalisation 21'.

[0046] Les moyens de chauffage 8 d'au moins une surface de traitement 4,5 comprennent une résistance ou une thermistance en contact direct ou indirect avec une des parois de la chambre de vaporisation 7'.

[0047] Les moyens de détection de température 10

mesurent une valeur représentant la température des moyens de vaporisation 7 et l'unité de contrôle peut être programmée pour recevoir depuis les moyens de détection de température 10 un signal et pour commander, en réponse au signal, au moins la pompe péristaltique 6. Les moyens de détection de température peuvent comprendre une thermistance, préférentiellement une thermistance à Coefficient de Température Négatif (CTN). La thermistance permet d'assurer une régulation de la chauffe.

Description en fonctionnement de l'invention :

[0048] En fonctionnement, lorsque l'appareil est allumé, l'utilisateur saisit l'appareil et l'applique pour venir pincer la mèche de cheveux à traiter (il « ferme » l'appareil) ; la position passe d'une position d'ouverture à une position de fermeture ; la détection magnétique de la fermeture s'effectue (l'ILS se ferme par action de l'aimant), le signal est transmis à la CPU qui, en réponse à ce signal, commande la pompe péristaltique de l'appareil qui alimente les moyens de vaporisation créant ainsi la vapeur qui sera extraite de l'appareil.

[0049] En fonctionnement selon un des exemples présentant des moyens de vaporisation : lorsque l'appareil est allumé, l'élément chauffant (CTP ou céramique...) se met à chauffer les surfaces destinées à venir en contact avec les cheveux peuvent se mettre à chauffer, et un élément chauffant séparé (ou le même élément chauffant) se met à chauffer les moyens de vaporisation 7. L'utilisateur saisit l'appareil et l'applique pour venir pincer la mèche de cheveux à traiter. Lorsque le capteur de détection magnétique envoie alors à la CPU l'information de fermeture, il libère l'eau par l'actionnement de la pompe. L'eau arrive par le tuyau d'amenée et tombe dans la chambre. L'eau est transformée en vapeur et passe par les orifices de distribution de vapeur pour venir en contact avec la mèche de cheveux traitée. En tests, les débits de vapeur constatés sont entre 3 et 4g/min, plutôt environ égal à 3.5g/min.

[0050] Toutes les figures 1 à 4 illustrent des modes différents de réalisation sans limiter le nombre d'alternatives dépendant des combinaisons choisies des différents « ensembles de composants » possibles prévus selon l'invention. Ainsi l'appareil selon l'invention comporte au moins un composant jouant sur au moins un paramètre de fonctionnement de l'appareil et qui pourra être commandé par la CPU à réception du signal représentant l'ouverture ou la fermeture de l'appareil de coiffure.

Avantages de l'invention :

[0051] L'invention apporte de nombreux avantages parmi lesquels proposer un appareil:

- avec des moyens compacts, automatiques, et pouvant assurer un débit continu de vapeur,

- avec un fonctionnement sécuritaire, fiable en fonctionnement,
- pouvant assurer un débit constant de vapeur,
- avec une commande automatique fiable, d'au moins un des paramètres de fonctionnement de l'appareil,
- réalisé de manière simple et économique ; avec une structure simplifiée,
- industrialisé pour un faible coût,
- solide, robuste en fonctionnement et assurant un bon vieillissement par rapport aux déformations mécaniques par exemple.
- efficace et rapide en fonctionnement.
- étanche en fonctionnement,
- d'une utilisation aisée et pratique ; avec un fonctionnement dans les meilleures conditions de placement de la mèche de cheveux,
- permettant un traitement rapide de la chevelure,
- présentant moins de frottements non souhaités,
- pouvant déclencher l'élément un peu avant la fermeture ou l'ouverture complète de l'appareil pour augmenter l'efficacité du traitement,
- n'étant plus tributaire des déformations mécaniques des boîtiers pour actionner un composant,
- n'assurant plus d'effort parasite par rapport à l'effort exercé par l'utilisateur à la fermeture ou l'ouverture,
- pouvant fonctionner dans des ambiances chaudes.

[0052] 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.

Revendications

1. Appareil de coiffure (1) à vapeur destiné à la mise en forme des cheveux comprenant :
 - une première surface de traitement (4) destinée à venir en contact avec les cheveux,
 - des moyens de réglage de débit de fluide (6),
 - des moyens de vaporisation du fluide (7),
 - des moyens de distribution de la vapeur (7', 7'') à destination des cheveux,
 - une unité de contrôle (13) pour commander au moins les moyens de réglage de débit de fluide (6),

Caractérisé en ce que les moyens de réglage de débit de fluide (6) comprennent une pompe péristaltique.

2. Appareil selon la revendication précédente où la pompe péristaltique (6) comprend au moins une canalisation de fluide (62) et un organe de pincement

(61) de la canalisation.

3. Appareil selon une des revendications précédentes où la pompe péristaltique (6) comprend un unique organe de pincement (61) préférentiellement arrangé avec une canalisation de fluide (62) formant une boucle complète.
4. Appareil selon une des revendications précédentes où la pompe péristaltique (6) est une pompe mono-galet (65).
5. Appareil selon une des revendications 1 à 3 où la pompe péristaltique (6) est une pompe avec excentrique (66).
6. Appareil selon une des revendications précédentes comprenant une première et une deuxième mâchoire (2, 3) disposées en regard l'une de l'autre, la première surface de traitement (4) étant portée par la première mâchoire (2), une deuxième surface de traitement (5) portée par la deuxième mâchoire (3), les mâchoires étant reliées de sorte à passer d'une position ouverte à une position fermée où les surfaces (4,5) pincent une mèche de cheveux.
7. Appareil selon une des revendications précédentes comprenant des moyens de chauffage (8,9) d'au moins une surface de traitement (4,5).
8. Appareil selon la revendication 6 comprenant deux parties : la première partie étant un appareil portable (100) comprenant les deux mâchoires (2,3), l'unité de contrôle (13), des moyens de vaporisation (7), et la deuxième partie étant une base déportée (1000) de l'appareil portable (100) comprenant la pompe péristaltique (6) et un réservoir de fluide (19), au moins un cordon de communication de fluide (21) étant prévu entre la base (1000) et l'appareil portable (100).
9. Appareil selon la revendication précédente où la base déportée (1000) comprend une canalisation coudee à la sortie de la pompe (6) assurant la mise en communication de fluide vers l'appareil portable.
10. Appareil selon une des revendications 6 à 7 où la première mâchoire (2) comprend l'unité de contrôle (13), un réservoir de fluide (19), la pompe péristaltique (6), des moyens de vaporisation du fluide (7) et les moyens de distribution de la vapeur (7', 7'').
11. Appareil selon une des revendications 8 à 10 comprenant des moyens de détection (14, 18) du passage en position d'ouverture et/ou du passage en position de fermeture et où l'unité de contrôle est programmée pour recevoir depuis les moyens de détection (14, 18) un signal et pour commander, en

réponse au signal, au moins la pompe péristaltique (6).

12. Appareil selon la revendication précédente où les moyens de détection (14,18) du passage en position d'ouverture et/ou passage en position de fermeture sont des moyens magnétiques de détection (14, 18). 5
13. Appareil selon une des revendications précédentes comprenant des moyens de détection de température (10) pour mesurer une valeur représentant la température des moyens de vaporisation (7) et où l'unité de contrôle est programmée pour recevoir depuis les moyens de détection de température (10) un signal et pour commander, en réponse au signal, au moins la pompe péristaltique (6). 10 15
14. Appareil selon une des revendications 6 à 13 où la première (4) et la deuxième surface (5) de traitement des cheveux sont des surfaces complémentaires plates ou courbes ou ondulées qui, en position fermée de l'appareil, viennent sensiblement en correspondance pour lisser, boucler ou gaufrer les cheveux. 20

25

30

35

40

45

50

55

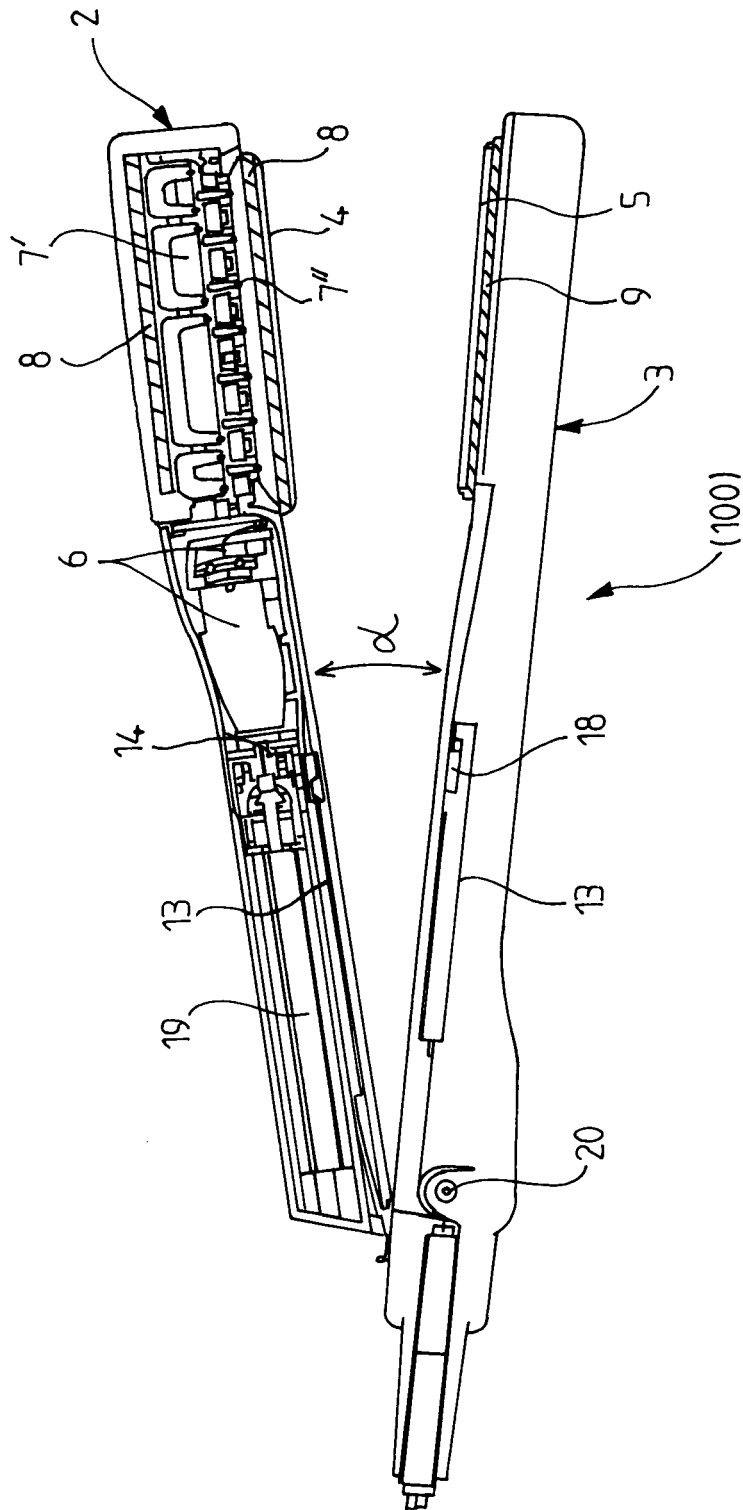


FIG.1

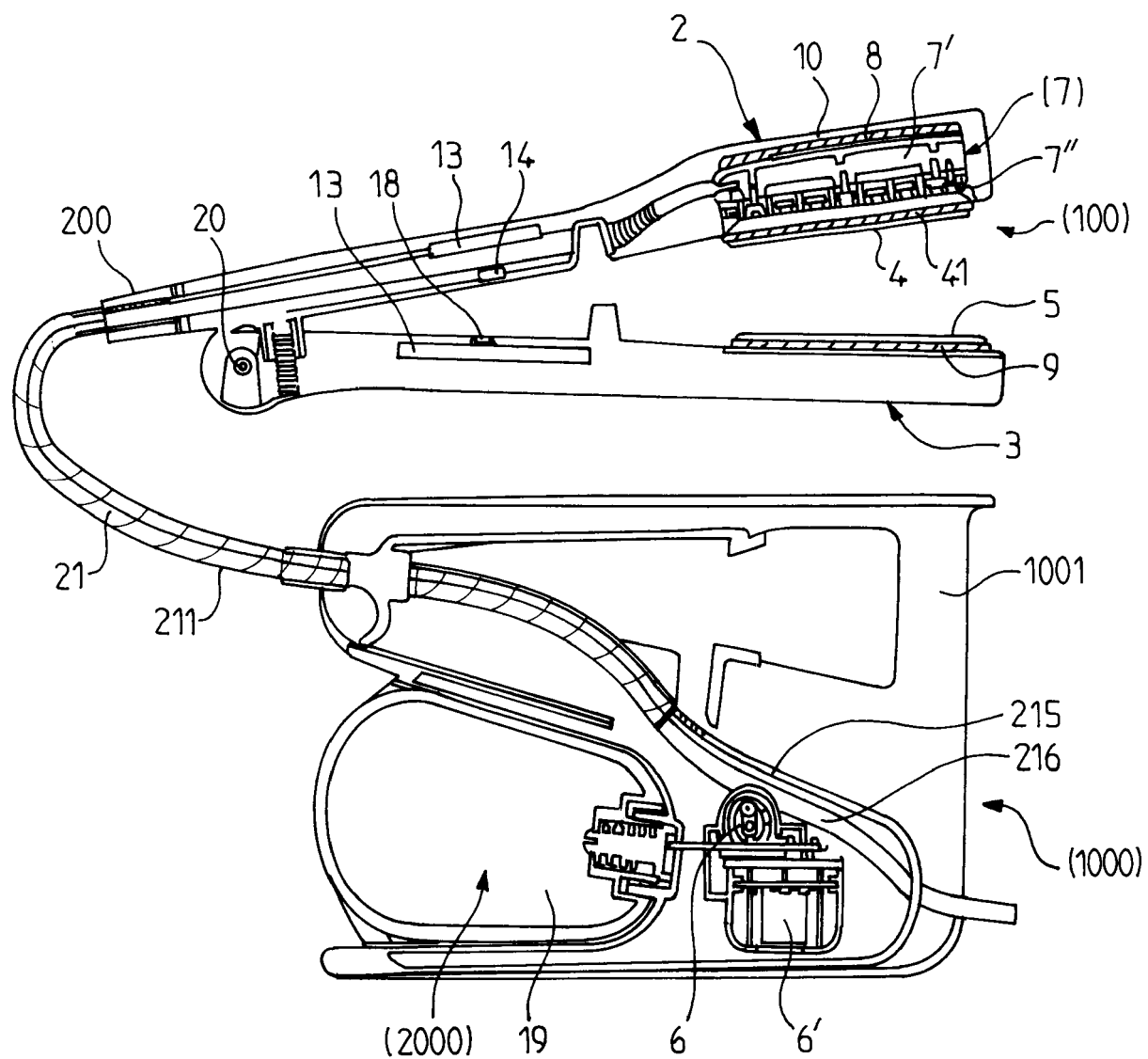


FIG. 2

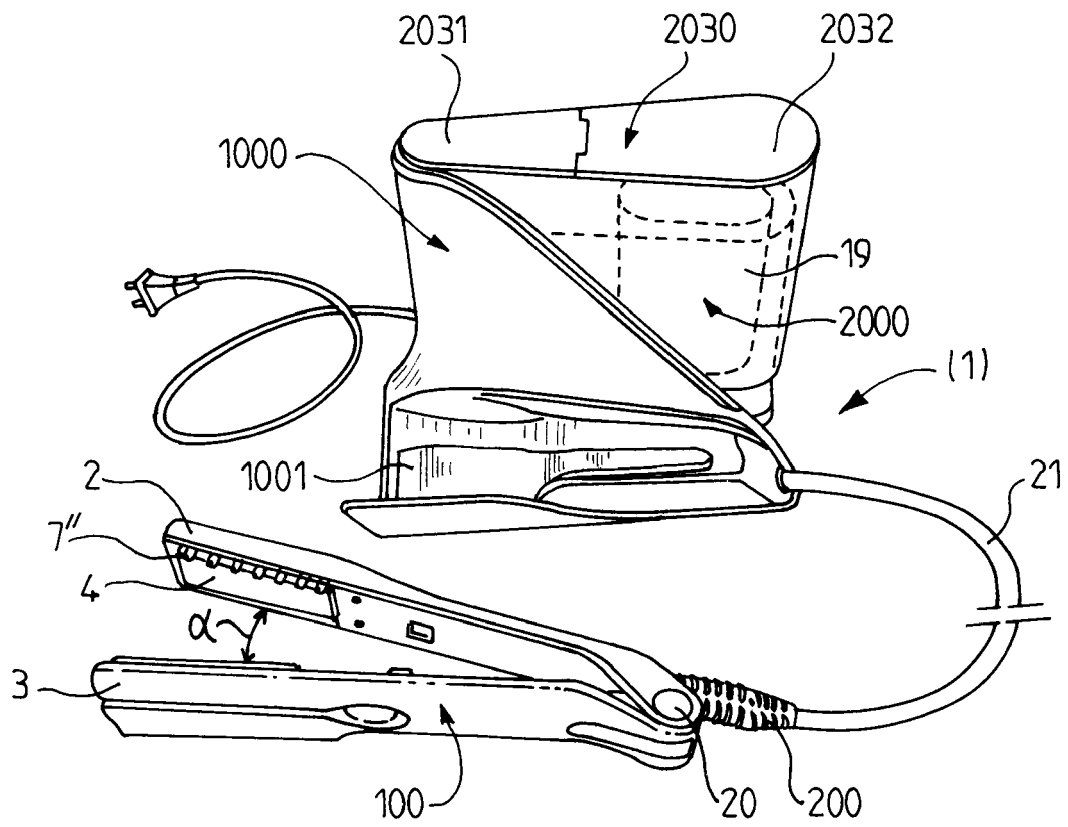


FIG. 2'

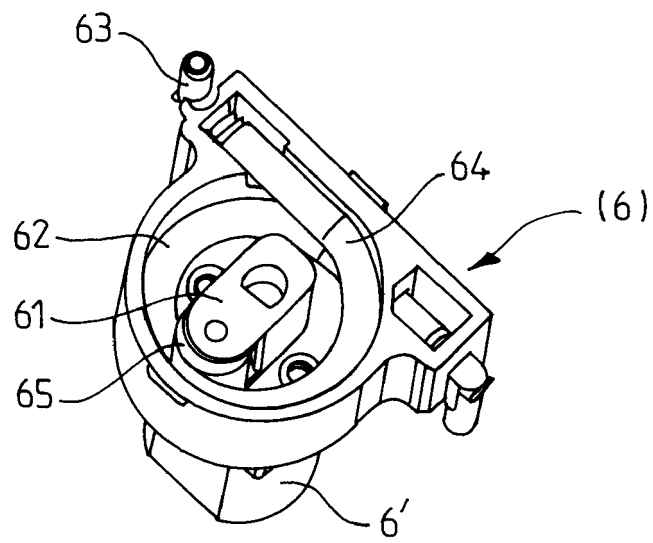


FIG. 3

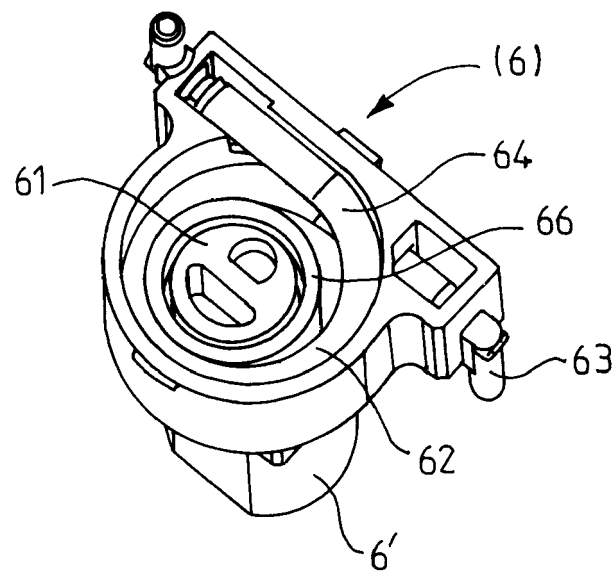


FIG. 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 18 4594

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)
A	FR 2 921 804 A1 (SEB SA [FR]) 10 avril 2009 (2009-04-10) * page 3; figures * * page 11 - page 16 * -----	1-14	INV. A45D1/04 ADD. A45D2/00
A	EP 2 090 376 A1 (OREAL [FR]) 19 août 2009 (2009-08-19) * alinéa [0096] - alinéa [0128]; figures 1-4 * -----	1-14	
A	EP 1 967 088 A1 (SEB SA [FR]) 10 septembre 2008 (2008-09-10) * le document en entier * -----	10	
A	EP 0 659 363 A1 (OREAL [FR]) 28 juin 1995 (1995-06-28) * le document en entier * -----	8,9	
A	US 2009/183382 A1 (CHUONG KENNY [US]) 23 juillet 2009 (2009-07-23) * le document en entier * -----	8,9	
A	US 2008/072921 A1 (HABIBI MASOOD [US]) 27 mars 2008 (2008-03-27) * le document en entier * -----	10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A45D
A	EP 2 198 736 A2 (SEB SA [FR]) 23 juin 2010 (2010-06-23) * le document en entier * -----	11-13	
A	WO 2004/010818 A1 (LEE JAE-KUN [KR]) 5 février 2004 (2004-02-05) * le document en entier * -----	8-13	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 3 novembre 2017	Examineur Dinescu, Daniela
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 17 18 4594

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 03-11-2017.
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

03-11-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2921804 A1	10-04-2009	BR PI0817289 A2	17-03-2015
		CN 101815450 A	25-08-2010
		CN 101820794 A	01-09-2010
		EP 2200475 A2	30-06-2010
		EP 2209396 A2	28-07-2010
		EP 3155923 A1	19-04-2017
		ES 2592686 T3	01-12-2016
		ES 2620829 T3	29-06-2017
		FR 2921804 A1	10-04-2009
		JP 5491401 B2	14-05-2014
		JP 2010540142 A	24-12-2010
		JP 2010540144 A	24-12-2010
		KR 20100087145 A	03-08-2010
		KR 20100097104 A	02-09-2010
		PL 2209396 T3	31-07-2017
		PT 2200475 T	27-09-2016
		US 2010224206 A1	09-09-2010
		US 2010288298 A1	18-11-2010
		US 2015335126 A1	26-11-2015
EP 2090376 A1	19-08-2009	WO 2009077672 A2	25-06-2009
		WO 2009077674 A2	25-06-2009
		CN 101507956 A	19-08-2009
		EP 2090376 A1	19-08-2009
		FR 2927235 A1	14-08-2009
EP 1967088 A1	10-09-2008	JP 2009190789 A	27-08-2009
		US 2009272316 A1	05-11-2009
		BR PI0800776 A2	14-06-2011
EP 0659363 A1	28-06-1995	CN 101258962 A	10-09-2008
		EP 1967088 A1	10-09-2008
		ES 2389523 T3	26-10-2012
		FR 2913317 A1	12-09-2008
		AT 178467 T	15-04-1999
EP 0659363 A1	28-06-1995	BR 9405208 A	01-08-1995
		CA 2138755 A1	23-06-1995
		DE 69417697 D1	12-05-1999
		DE 69417697 T2	05-08-1999
		EP 0659363 A1	28-06-1995
		ES 2129608 T3	16-06-1999
		FR 2713895 A1	23-06-1995
		JP 2922803 B2	26-07-1999
		JP H07308220 A	28-11-1995
		PL 306392 A1	26-06-1995
		RU 94044492 A	20-10-1996

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

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

EP 17 18 4594

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 03-11-2017.
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

03-11-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
		US 5584307 A	17-12-1996
US 2009183382 A1	23-07-2009	AUCUN	
US 2008072921 A1	27-03-2008	US 2008072921 A1 WO 2008039343 A1	27-03-2008 03-04-2008
EP 2198736 A2	23-06-2010	CN 201718682 U EP 2198736 A2 FR 2939610 A1	26-01-2011 23-06-2010 18-06-2010
WO 2004010818 A1	05-02-2004	AU 2003281772 A1 BR 0312820 A CA 2493537 A1 CN 1668224 A EP 1545262 A1 JP 4266925 B2 JP 2005533596 A MX PA05000991 A RU 2295271 C2 US 2006021627 A1 WO 2004010818 A1	16-02-2004 19-04-2005 05-02-2004 14-09-2005 29-06-2005 27-05-2009 10-11-2005 10-02-2006 20-03-2007 02-02-2006 05-02-2004

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- US 3702616 A [0003]
- WO 2004002262 A [0004]
- WO 2007141276 A [0005]
- US 20090183382 A [0006]
- FR 2921804 [0008]
- EP 0619087 A [0041]
- EP 2152114 A [0041]
- WO 2008129172 A [0041]
- EP 2145557 A [0044]