

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

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale

WO 2016/001583 A1

(43) Date de la publication internationale  
7 janvier 2016 (07.01.2016)

WIPO | PCT

- (51) Classification internationale des brevets :  
A45D 1/06 (2006.01) A45D 2/00 (2006.01)  
A45D 1/18 (2006.01) A45D 1/00 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2015/051813
- (22) Date de dépôt international :  
1 juillet 2015 (01.07.2015)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
1456331 2 juillet 2014 (02.07.2014) FR
- (71) Déposant : SEB S.A. [FR/FR]; Les 4 M, Chemin du Petit Bois, F-69130 Ecully (FR).
- (72) Inventeurs : NGO, Eddy; 61 Rue Clément Marot, F-69007 Lyon (FR). FEREYRE, Régis; 8 rue du château, F-42410 Chavanay (FR). MAISONNEUVE, Martial; 20 rue Claude Debussy, Cidex 852, F-38090 Villefontaine (FR). NUZZO, Stefania; 3 Rue Beaunier, F-75014 Paris (FR). LAPIZE, Sandy; 5 rue chaudron, F-75010 Paris (FR).
- (74) Mandataire : GUERY-JACQUES, Géraldine; SEB DEVELOPPEMENT, Les 4 M, Chemin du Petit Bois, BP 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasiatique (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Publiée :  
— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : HAIRSTYLING APPARATUS FOR FORMING CURLS OF DIFFERENT SIZES

(54) Titre : APPAREIL DE COIFFURE POUR FORMER DES BOUCLES DE TAILLES DIFFERENTES

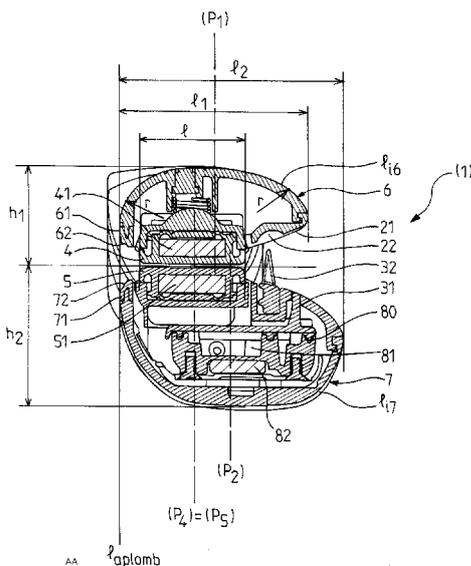


FIG. 4

(57) Abstract : The invention relates to a hairstyling apparatus (1) for curling and smoothing hair, which includes: first and second elongate jaws (2, 3) which are pivotably movable relative to one another, the first jaw (2) having a first casing (6) supporting a first inner planar treatment surface (4), and the second jaw (3) having a second casing (7) supporting a second inner planar treatment surface (5), the inner surfaces (4, 5) being intended for pinching a lock of hair; and at least one heating element (41, 51) intended for heating at least one inner treatment surface (4, 5). According to the invention, the greatest width (11) of the first casing (6) is no greater than 90% of the greatest width (12) of the second casing (7). The first casing (6) and/or the second casing (7) is asymmetrical relative to the median plane in a longitudinal cross-section of said first casing (6) or said second casing (7), respectively.

(57) Abrégé : L'invention concerne un appareil de coiffure (1) pour le bouclage et le lissage de cheveux comprenant: une première et une deuxième mâchoires (2, 3) allongées et mobiles en pivotement l'une par rapport à l'autre, la première mâchoire (2) présentant un premier boîtier (6) portant une première surface plane de traitement interne (4) et, la deuxième mâchoire (3) présentant un deuxième boîtier (7) portant une deuxième surface plane de traitement interne (5), les surfaces internes (4,5) étant destinées à pincer une mèche de cheveux, au moins un élément chauffant (41, 51) destiné à chauffer au moins une surface de traitement interne (4,5). Selon l'invention, la plus grande largeur 11 du premier boîtier (6) est inférieure ou égale à 90% de la plus grande largeur 12 du

[Suite sur la page suivante]



WO 2016/001583 A1



**APPAREIL DE COIFFURE  
POUR FORMER DES BOUCLES DE TAILLES DIFFERENTES**

5 Domaine technique de l'invention

La présente invention concerne un appareil de coiffure pouvant utiliser de la vapeur et destiné à la mise en forme par contact avec les cheveux, notamment destiné au lissage mais aussi au bouclage des cheveux d'une personne.

10

Etat de la technique antérieure :

On connaît traditionnellement deux types d'appareils de coiffure différents permettant le lissage ou le bouclage : les bigoudis chauffants ou non, le lisseur ou pince à lisser et le boucleur ou curler ou pince à boucler.

15

Les appareils du type pinces à lisser ou à boucler comportent généralement deux mâchoires pivotantes l'une par rapport à l'autre autour d'un axe commun, et 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.

20

Le lisseur présente sur une première extrémité de ses mâchoires deux surfaces chauffées planes identiques et venant pincer les cheveux. De plus, l'autre extrémité des mâchoires forme deux 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 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 selon une translation droite de l'appareil fermé.

25

30

Le boucleur a des surfaces formées par un mandrin cylindrique chauffant avec une tuile venant pincer l'extrémité de la mèche en pivotement sur le mandrin avant d'enrouler la mèche complète autour du mandrin. 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 en appliquant de la chaleur pour fixer la boucle principalement en statique.

- 5 Il est prévu dans chacun de ces deux appareils d'utiliser additionnellement de la vapeur projetée sur les cheveux. Ceci permet d'améliorer la mise en forme des cheveux, d'allonger la mise en forme des cheveux, de garder l'humidité dans les cheveux, de soigner les cheveux ou d'aider à la pénétration d'actifs cosmétiques dans les cheveux.

10

Il est connu des appareils à lisser fonctionnant à la vapeur comme ceux décrits par la demanderesse dans WO2009077672 et dans EP2591698. Le lisseur du deuxième document cité est illustré en figure 1. Il présente une pince à lisser comportant deux plaques planes de lissage identiques et en regard l'une de l'autre et des orifices de sortie de vapeur. Le lisseur vapeur tel que décrit dans 15 EP2591698 et illustré dans la présente demande est considéré en figure 1 comme l'art antérieur le plus proche. Cet appareil actuellement commercialisé donne toute satisfaction en termes de lissage et est capable de produire un débit de vapeur suffisant pour soigner hautement la fibre capillaire. Néanmoins, 20 pour produire un excellent lissage et un débit de vapeur conséquent, cet appareil contient de nombreux éléments internes qui ont une configuration optimisée techniquement mais qui occupent un encombrement assez grand par rapport à une pince à lisser classique. En effet, la mâchoire qui produit de la vapeur contient une chambre de vaporisation. Ainsi les deux boîtiers ou encore 25 les deux coques recevant les plaques et la chambre de vaporisation présentent chacun un capot externe qui, en section transversale, a une largeur ou plus grande largeur identique. Les deux capots dessinent cependant une ligne externe asymétrique et relativement plane notamment au niveau de la fonction vapeur, c'est-à-dire au niveau des orifices de vapeur et du déflecteur en regard 30 des orifices.

Ainsi, si l'utilisateur veut utiliser cet appareil pour former des boucles en entourant la mèche autour d'un capot ou des deux capots, il n'arrivera pas à former une boucle bien ronde ni à former une boucle bien régulière ni à glisser

de façon fluide et régulière pour défaire la boucle une fois formée.

Exposé de l'invention:

5 L'objectif de la présente invention est de remédier au moins en partie aux inconvénients précités et de proposer un lisseur, à vapeur ou non, peu encombrant et capable de former des boucles régulières.

10 Un autre objectif est de proposer un lisseur, à vapeur ou non, peu encombrant et capable de former des boucles par un mode d'utilisation facile.

15 Un autre objectif est de proposer un lisseur, à vapeur ou non, capable de former des boucles d'au moins deux tailles (ou diamètres) différentes voire d'au moins trois tailles (ou diamètres) différentes par une utilisation facile de ce seul appareil.

Un autre objectif est de fournir un lisseur, à vapeur ou non, capable de faire des boucles à coût de revient réduit.

20 Un autre objectif est de fournir un lisseur, à vapeur ou non, capable de faire des boucles et présentant un poids réduit.

25 Un autre objectif est de fournir un lisseur, à vapeur ou non, capable de faire des boucles et facile à manier, notamment facile à manier au niveau des deux poignées ou zones de préhension et sans toucher l'extrémité de l'appareil côté traitement qui peut parfois être chaude.

30 Un autre objectif de l'invention est un appareil de mise en forme par contact avec les cheveux utilisant de la vapeur apte à commander de manière fiable, au moins un des paramètres de fonctionnement de la vapeur.

Un autre objectif de l'invention est un appareil de mise en forme par contact avec les cheveux utilisant de la vapeur pouvant assurer un débit continu voire

constant de vapeur, correspondant à la consigne de commande.

Un autre objectif de l'invention est un appareil de mise en forme par contact avec les cheveux utilisant de la vapeur qui soit solide, notamment solide aux  
5 chocs, robuste en fonctionnement et assure un bon vieillissement par rapport aux déformations mécaniques par exemple.

Un autre objectif de l'invention est un appareil de mise en forme par contact avec les cheveux pouvant utiliser de la vapeur qui soit efficace et/ou rapide en  
10 fonctionnement.

Un autre objectif de l'invention est un appareil de mise en forme par contact avec les cheveux pouvant utiliser de la vapeur selon le choix de la coiffure à réaliser et/ou selon le choix de l'utilisateur, avant ou pendant le traitement, et/ou  
15 sans devoir rajouter des accessoires supplémentaires.

Un autre objectif de l'invention est un appareil de mise en forme par contact avec les cheveux pouvant utiliser de la vapeur qui permette une utilisation aisée et pratique.  
20

Un autre objectif de l'invention est un appareil de mise en forme par contact avec les cheveux pouvant utiliser de la vapeur et des éléments additionnels jetables qui soient simples de conception, peu coûteux de conception.

25 Un autre objectif de l'invention est un appareil de mise en forme par contact avec les cheveux pouvant utiliser de la vapeur qui soit sécurisé et ne puisse jamais brûler le cuir chevelu ou les mains de l'utilisateur.

Ces objectifs sont atteints avec, selon un premier aspect de l'invention, un  
30 appareil de coiffure pour le bouclage et le lissage de cheveux comprenant une première et une deuxième mâchoires allongées et mobiles en pivotement l'une par rapport à l'autre, la première mâchoire présentant un premier boîtier portant une première surface plane de traitement interne et la deuxième mâchoire

présentant un deuxième boîtier portant une deuxième surface plane de traitement interne, les surfaces internes étant destinées à pincer une mèche de cheveux, au moins un élément chauffant destiné à chauffer au moins une surface de traitement interne. Dans cet appareil, la plus grande largeur  $I_1$  du premier boîtier est inférieure ou égale à 90% de la plus grande largeur  $I_2$  du deuxième boîtier. Cette caractéristique, contraire à tout cahier des charges classique d'un lisseur qui se doit de présenter des largeurs de boîtiers identiques, permet de fournir des boîtiers différents et donc permet de produire des boucles de tailles différentes autour d'un boîtier ou de l'ensemble des deux boîtiers en position fermée, Ceci tout en gardant un appareil simple et peu encombrant. On considérera la plus grande largeur comme référence de rapport dimensionnel entre les deux boîtiers. De plus dans cet appareil, au moins un du premier boîtier ou du second boîtier est asymétrique par rapport au plan médian en coupe longitudinale respectivement dudit premier boîtier ou dudit second boîtier. Cette caractéristique permet d'obtenir des boucles dont le rayon de courbure n'est pas constant pour un effet plus naturel. Selon l'invention, la deuxième mâchoire comprend des moyens de sortie de vapeur orientés vers le premier boîtier et adjacents à la deuxième surface de traitement interne. Ceci permet de fournir le traitement vapeur avant le traitement lissage dans l'ordre préconisé de passage du lisseur sur la mèche. Les éléments techniques permettant de produire et extraire la vapeur sont enfermés dans la mâchoire la plus encombrante, à savoir la mâchoire la plus large. Les moyens de production de la vapeur comprennent au moins un réservoir de fluide en communication de fluide avec une chambre de vaporisation, la chambre de vaporisation pouvant être chauffée par un moyen de chauffage destiné à chauffer aussi la surface de traitement ou bien par un moyen de chauffage dédié uniquement à la chambre de vaporisation.

Plus particulièrement selon l'invention, la plus grande largeur  $I_1$  du premier boîtier est comprise entre 75% et 85% de la plus grande largeur  $I_2$  du deuxième boîtier, préférentiellement égale à 80%. Ceci permet à chaque boîtier de recevoir tous les éléments techniques intérieurs tout en limitant l'encombrement externe global des deux capots ou deux coques recevant la partie de traitement des cheveux.

Selon l'invention, en position fermée des mâchoires, le plan médian P1 en coupe longitudinale du premier boîtier est parallèle à et distinct du plan médian P2 en coupe longitudinale du deuxième boîtier. Ceci signifie qu'en coupe transversale orthogonale à l'axe longitudinal du lisseur, la section ne présente pas de symétrie orthogonale par rapport au plan de lissage PI. Le plan de lissage PI est défini en ce qu'il contient la zone de lissage plane formée par les deux surfaces planes de traitement l'une contre l'autre en position fermée de l'appareil. Chacun des deux boîtiers est agencé de chaque côté du plan de lissage. Ainsi, au niveau de la zone de traitement, le premier boîtier est décalé par rapport au deuxième boîtier. Cette dissymétrie ou ce décalage permet de fournir un appareil dont l'usage se fera intuitivement pour l'utilisateur selon un sens particulier. Cet agencement guide intuitivement l'utilisateur vers le mode d'utilisation le plus efficace.

Plus particulièrement selon l'invention, la distance entre lesdits deux plans médians (P1, P2) est comprise entre 5% et 20% de la valeur de la plus grande largeur I2 du deuxième boîtier, préférentiellement égale à 10%. Ce décalage est prononcé suffisamment pour guider ergonomiquement l'utilisateur.

Selon l'invention, en position fermée des mâchoires, un des deux bords longitudinaux du premier boîtier est à l'aplomb du bord longitudinal du deuxième boîtier agencé du même côté du deuxième boîtier. Ceci signifie qu'en position fermée, deux bords du même côté de l'appareil sont l'un en regard de l'autre (comme habituellement pour un lisseur) et, a fortiori, les deux bords de l'autre côté du boîtier seront décalés l'un par rapport à l'autre. Du côté où les bords sont à l'aplomb, la courbe formée par le contour des deux coques ou boîtiers sera relativement symétrique par rapport au plan de lissage PI. Le plan de lissage PI est le plan contenant la zone de lissage formée par les deux surfaces en contact l'une avec l'autre. Ces deux bords à l'aplomb permettent de former des boucles de grande dimension en enroulant la mèche autour des deux boîtiers en position fermée de l'appareil. Ces deux bords à l'aplomb l'un de l'autre permettent de former une boucle lâche et bien ronde, c'est—à-dire régulière et sans marque non souhaitée avec un appareil relativement compact par rapport à la taille de la boucle obtenue.

Selon l'invention, les surfaces de traitement internes sont planes, identiques et sont en regard l'une de l'autre en position fermée, sont agencées dans leur boîtier respectif et adjacentes auxdits bords en aplomb. On entend par « adjacentes » le plus proche ou voisin possible en prenant en considération les contraintes de fabrication, et en prenant en compte la présence éventuelle d'une barrette entre le boîtier et la surface de traitement. Ceci signifie que le traitement de lissage se fait du côté des bords à l'aplomb. En usage sur la mèche à traiter, ces bords sont à agencer côté cuir chevelu pour permettre aux cheveux, parmi les différentes combinaisons de traitements fournis par l'appareil (notamment le lissage, la vapeur, voire le peignage ou le brossage), d'être soumis en dernier lieu au traitement de lissage et assurer un fini de la coiffure parfait.

Plus particulièrement selon l'invention, chacun desdits deux bords longitudinaux est muni d'au moins une barrette protubérante vers l'intérieur du boîtier et en même matériau que celui desdits boîtiers. Cette barrette est protubérante par rapport au contour du boîtier et est orientée vers l'intérieur du boîtier. Cette barrette forme idéalement deux surfaces avec un angle droit (et non un chanfrein) et dont une des deux surfaces est parallèle à la surface de traitement ou surface de la plaque de lissage adjacente. Cette barrette permet, lorsque l'appareil est fermé de recevoir la mèche en tension, de la soumettre à un cisaillement et la courber plus facilement. Cet effet appelé « bolduc » est à comparer avec l'effet d'une lame de ciseau passée en glissant sur un ruban bolduc pour y former des boucles. Les barrettes sont identiques et agencées en même lieu sur les mâchoires pour produire l'effet dit « bolduc » identique selon l'inclinaison du lisseur vers le haut comme vers le bas. La barrette a un design spécifique et un état de surface permettant aux cheveux d'avoir une force de frottement sur la barrette supérieure par rapport à la force de frottement sur la surface externe des mâchoires. L'état de surface peut être un revêtement rugueux.

Selon l'invention, la largeur de chaque surface de traitement interne est comprise entre 40% et 60% de la plus grande largeur  $l_1$  du premier boîtier, préférentiellement entre 40% et 50%, préférentiellement égale à sensiblement 45%. Sensiblement la moitié de la largeur des boîtiers est occupée pour produire l'étape de traitement principale à savoir l'étape de lissage nécessaire pour lisser la

mèche qui sera peut être ensuite bouclée selon le choix de l'utilisateur.

Plus particulièrement selon l'invention, le premier boîtier présente un déflecteur formé dans son contour intérieur et agencé en position fermée sensiblement en face des moyens de sortie de vapeur du deuxième boîtier. Ce déflecteur a plusieurs fonctions : protéger le cuir chevelu de tout jet de vapeur qui pourrait le brûler, réfléchir la vapeur vers le cheveu qui sera traversé deux fois et sera ainsi mieux traité. L'angle et l'agencement du déflecteur est tel que sa dimension est minimisée au mieux par rapport à l'art antérieur le plus proche tout en gardant ses fonctionnalités.

Selon l'invention, le deuxième boîtier comprend un peigne ou une brosse orienté vers le premier boîtier et adjacent à la deuxième surface de traitement interne. Lorsque les fonctions peigne ou brosse sont prévues en addition à la fonction lissage, l'ordre de traitement de la mèche est le suivant : peignage ou brossage puis lissage ou, dans le cas de vapeur formée, vapeur puis peignage ou brossage puis lissage.

Plus particulièrement selon l'invention, le premier boîtier présente une rainure formée en son contour intérieur et agencée en position fermée sensiblement en face du peigne ou de la brosse du deuxième boîtier. Ceci permet de recevoir au moins l'extrémité libre du peigne ou au moins l'extrémité libre de la rangée de brosse en position fermée tout en limitant l'encombrement au mieux, tout en protégeant l'extrémité de l'accessoire (peigne, brosse, etc....) de toute tension trop forte subie pendant le passage de l'appareil en position fermée le long de la mèche et qui pourrait endommager le peigne. Le peigne ne doit pas être en butée avec le boîtier supérieur avant le contact des plaques chauffantes.

Selon l'invention, la première poignée de la première mâchoire et la deuxième poignée de la deuxième mâchoire ont chacune une largeur  $L_p$  strictement inférieure à la plus grande largeur  $L_1$  du premier boîtier. Ceci permet d'avoir une préhension facile pour toute taille de main. Les poignées sont en prolongement axial longitudinal des boîtiers respectifs. Les bords des boîtiers qui sont en aplomb l'un de l'autre sont chacun dans une configuration particulière alignés (selon une

même droite) avec les bords correspondants des poignées. L'asymétrie de l'appareil est prononcée également au niveau des poignées.

5 Selon l'invention, la surface extérieure du premier boîtier et du deuxième boîtier au moins recouvrant la zone de traitement formée par les surfaces de traitement est substantiellement lisse. Ceci permet de glisser au mieux les mèches quand celles-ci sont enroulées autour d'un ou des deux boîtiers et qu'elles doivent être détachées sans toucher à la forme des boucles fabriquées, état de surface brillant, type Charmilles 0 ou 3 La rugosité  $R_a$  de la surface dite substantiellement  
10 lisse ira de  $0,2 \mu\text{m}$  à  $2 \mu\text{m}$ , plus particulièrement de  $0,2 \mu\text{m}$  à  $0,5 \mu\text{m}$ . Au moins une zone de préhension peut être disposée sur la surface externe des boîtiers. Cette zone de préhension est adaptée pour limiter le transfert de chaleur afin d'offrir la possibilité d'une nouvelle gestuelle sans risque de brûlures en maintenant les mâchoires par les boîtiers et non par les poignées. A titre  
15 d'exemple, la surface de cette zone de préhension peut être réalisée en un matériau différent ou peut présenter un état de surface différent du reste de surface externe de chaque boîtier.

20 Selon l'invention, en section transversale, la ligne définie par le contour extérieur des premier et deuxième boîtiers est une courbe arrondie ne présentant aucun point d'inflexion. Selon un aspect encore particulier, la ligne n'est visuellement jamais plane. Ceci permet de fournir un appareil à encombrement réduit, capable de former des boucles et dont le contour global est sensiblement arrondi. Pour ces raisons d'encombrement et de contenance différente des deux boîtiers, le  
25 contour extérieur n'est toutefois pas circulaire. Selon l'invention, l'appareil comporte un réservoir de fluide et des moyens de vaporisation en communication de fluide avec les moyens de sortie de vapeur et un actionneur destiné à commander les moyens de vaporisation. Ceci permet de commander la vapeur de façon séparée de la chauffe des surfaces de traitement ou lissage. L'utilisateur  
30 a le choix par cet actionneur.

Selon l'invention, les moyens de vaporisation comprennent une pompe électrique et ledit actionneur est destiné à commander la pompe électrique. Ceci permet de commander l'approvisionnement de la chambre de vaporisation indépendamment

de la chauffe des surfaces de traitement ou de lissage. Ainsi, si l'utilisateur veut stopper la vaporisation, il appuie sur l'actionneur ou interrupteur pour arrêter le fonctionnement de la pompe électrique tandis que la chauffe de la chambre de vaporisation reste inchangée par l'actionnement de l'interrupteur et continue. Si l'utilisateur souhaite à nouveau de la vapeur, il actionnera l'interrupteur qui remettra en fonctionnement la pompe électrique et rendra la vapeur immédiatement opérationnelle car la chambre de vaporisation sera restée à température adéquate pendant l'arrêt de la pompe. L'utilisateur a le choix par cet actionneur entre l'arrêt de vapeur immédiat et la reprise de vapeur immédiate.

10

Brève description des dessins :

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

- 15 – La figure 1 illustre une vue en perspective d'un appareil selon l'art antérieur,
- Les figures 2 respectivement 3 illustrent une vue en perspective d'un appareil selon l'invention en position ouverte respectivement en position fermée;
- La figure 4 illustre une vue en coupe transversale des boîtiers selon l'invention;
- 20 – La figure 5 illustre une vue dimétrique de l'appareil selon l'invention du côté des bords de boîtiers à l'aplomb,
- La figure 6 représente un mode de réalisation alternatif de l'appareil selon l'invention,
- 25 – La figure 6' représente une vue en coupe de la base déportée de l'appareil selon ce mode de réalisation alternatif.

Pour les éléments identiques voire similaires représentés sur plusieurs figures, les références utilisées seront identiques.

30 Exposé détaillé de l'invention :

Comme illustré sur toutes les figures -y compris la figure 1 représentant l'art antérieur - l'appareil de coiffure 1 comporte une première mâchoire 2 et une

deuxième mâchoire 3 disposées en regard l'une de l'autre. Chaque mâchoire peut être décomposée au moins fonctionnellement en deux parties : un boîtier qui tient les organes de traitement des cheveux et une poignée pour la prise en main par l'utilisateur. Chaque boîtier est formé d'une pièce. Le boîtier et la poignée peuvent être d'une seule pièce en prolongement l'un de l'autre. Ainsi la première mâchoire 2 peut être formée d'un premier boîtier 6 et de la première poignée 6' et la deuxième mâchoire 3 peut être formée du deuxième boîtier 7 et de la deuxième poignée 7'. La première surface de traitement interne 4 est portée par la première mâchoire 2, plus précisément par le premier boîtier 6, la deuxième surface de traitement interne 5 est portée par la deuxième mâchoire 3, plus précisément par le deuxième boîtier 7. Les deux mâchoires 2, 3 sont reliées de sorte à passer entre une position ouverte et une position fermée dans laquelle les surfaces de traitement internes 4, 5 pincent une mèche de cheveux. La première surface 4 et la deuxième surface 5 de traitement des cheveux sont des surfaces complémentaires plates qui, en position fermée de l'appareil, viennent sensiblement en correspondance pour pincer la mèche de cheveux permettant ainsi de la lisser quand la mèche est passée en glissement par translation droite. Les deux surfaces de traitement sont substantiellement symétriques par rapport au plan de lissage lorsque l'appareil est en position fermée. De même les éléments de chauffage de chaque surface de traitement sont substantiellement symétriques par rapport au plan de lissage lorsque l'appareil est en position fermée.

La première mâchoire 2 et la deuxième mâchoire 3 sont reliées par une articulation de type charnière et l'angle maximum  $\alpha$  d'ouverture des deux mâchoires est compris entre  $5^\circ$  et  $60^\circ$ , voire entre  $10^\circ$  et  $20^\circ$ , et préférentiellement environ égal à  $15^\circ$ . De plus, l'appareil toujours illustré ici est en position de repos « ouverte », mais il peut être en position de repos « fermée », comme illustré dans le brevet EP2145557, lesdites mâchoires étant montées pivotantes à l'autre extrémité 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, 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 ».

Le matériau formant les surfaces de traitement 4,5 est composé de métal et/ou  
5 céramique et/ou verre et/ou matériau plastique et/ou pièce en fibre. Au moins un parmi les premier et deuxième boîtiers présente un unique élément chauffant destiné à chauffer par contact la surface de traitement correspondante et par rayonnement le revêtement. La surface de traitement est capable de monter à  
10 une température comprise entre 130 et 230°C. Le boîtier et la poignée externe sont en une pièce pour former la mâchoire. Le matériau formant la partie externe du boîtier voire aussi la partie externe de la poignée peut être du plastique, par exemple du PBT (polybutylène terephthalate) chargé fibre de verre. Il est important que ce matériau présente une surface très lisse. Le matériau formant la partie  
15 interne du boîtier voire aussi la partie interne de la poignée peut être du plastique, par exemple du PET (polyéthylène téréphthalate) chargé fibre de verre.

Comme illustré en figure 4, l'appareil 1 comprend au moins des moyens de chauffage 41 pour chauffer la première surface de traitement 4. Selon un mode particulier, l'appareil 1 comprend également des moyens de chauffage 51 pour  
20 chauffer la deuxième surface de traitement. Le ou les moyens de chauffage 41, 51 peut ou peuvent être un élément chauffant qui peut être une thermistance CTP (coefficient de température positif) ou une céramique qui est plaquée contre la surface de traitement 4, 5 ou agencée à l'intérieur de l'élément comprenant la surface de traitement 4, 5.

Comme illustré en figure 4, l'appareil 1 comprend dans un mode de réalisation  
25 des moyens de vaporisation 80 du fluide comportant une chambre de vaporisation 81 et des moyens de chauffage (ou élément de chauffage ou élément chauffant) 82 de la chambre de vaporisation. La ou les chambres de vaporisation sont réalisées en aluminium, peuvent comporter des moyens de sortie de vapeur 31 qui peuvent être formés par un ou des orifices de distribution de vapeur, par  
30 exemple une rangée d'orifices. La ou les chambres de vaporisation 81 peuvent être plaquées en contact direct ou indirect contre l'élément de chauffage 82 associé. Le bon écrasement de l'élément chauffant 82 et donc son fonctionnement optimal se fait par une lame ressort (non illustrée) par exemple.

Un capteur de température peut être préférentiellement agencé au dessus de l'arrivée de fluide dans la chambre. Les moyens de chauffage 82 de la chambre de vaporisation peuvent être au moins un élément chauffant qui peut être une thermistance CTP (coefficient de température positif) ou une céramique qui est  
5 plaquée contre une des parois ou agencée à l'intérieur de l'élément formant la surface de traitement, ils peuvent être identiques ou séparés des moyens de chauffage de la surface de traitement. Les moyens de distribution ou moyens de sortie de la vapeur 31 peuvent présenter une série d'orifices de sortie de vapeur agencée latéralement à la première surface de traitement 4, préférentiellement un  
10 peu en retrait de la surface de traitement 4. Alternativement ou additionnellement les moyens de distribution de la vapeur présentent une série d'orifices agencés sur la surface de traitement. Le débit en sortie de vapeur est d'environ entre 3 et 4g/min, plutôt environ égal à 3.5g/min. La construction intérieure de l'appareil et notamment des moyens de vaporisation est entièrement détaillée dans le brevet  
15 de la demanderesse EP2449909.

Comme illustré en figures 2, 3 et 4, l'appareil de coiffure 1 pour le bouclage et le lissage de cheveux a sa plus grande largeur I1 du premier boitier 6 inférieure ou égale à 90% de la plus grande largeur I2 du deuxième boitier 7. Plus  
20 particulièrement, la plus grande largeur I1 du premier boitier 6 est comprise entre 75% et 85% de la plus grande largeur I2 du deuxième boitier 7, préférentiellement égale à 80%. Ces plus grandes largeurs sont substantiellement constantes sur le boitier, sauf sur les extrémités de chaque boitier, c'est pourquoi est donnée une fourchette de valeur. La figure 4 est d'ailleurs une coupe en section sensiblement  
25 au milieu des boitiers.

En position fermée des mâchoires 2, 3, comme illustré en figures 3 et 4, le plan médian ou encore plan sagittal P1 en coupe longitudinale du premier boitier 6 est parallèle à et distinct du plan médian P2 en coupe longitudinale du deuxième  
30 boitier 7. La distance entre les deux plans médians ou sagittaux P1, P2 est comprise entre 5% et 20% de la largeur de la plus grande largeur I2 du deuxième boitier 7, préférentiellement égale à 10%. Ainsi le corps des deux boitiers n'est pas symétrique selon un plan longitudinal transversal mais décalé.

Le contour de l'appareil est clairement asymétrique et est utilisé judicieusement autant pour diminuer l'encombrement des éléments intérieurs que pour faciliter le procédé d'usage du lisseur visant à former des boucles de taille différente. Comme représenté en figures 3 et 4, en position fermée des mâchoires 2 et 3, un des deux bords longitudinaux 61 du premier boîtier 6 est à l'aplomb du bord longitudinal 71 du deuxième boîtier 7 agencé du même côté du deuxième boîtier 7. Le plan longitudinal transversal P4 et respectivement plan longitudinal transversal P5 sont le plan médian de la surface de traitement interne 4, respectivement de la surface de traitement interne 5. En coupe illustrée en figure 4, ce plan P4 est parallèle et décalé vers l'extérieur par rapport aux plans P1 et P2. Les plans P4, P1 et P2 sont parallèles entre eux et sont chacun orthogonaux au plan de lissage Pl. De plus le premier boîtier 6 et le second boîtier 7 de cet exemple sont également asymétriques par rapport à leur plan médian respectif (P1, P2) en coupe longitudinale.

Comme on l'a vu, les surfaces de traitement interne 4, 5 sont planes, identiques, sont en regard l'une de l'autre en position fermée, et sont agencées dans leurs boîtiers respectifs 6, 7 à côté et voisines desdits bords en aplomb 61, 71. Sur la figure 4 est représentée la droite l'aplomb, droite tangente aux bords 61 et 71 des boîtiers ou capots en aplomb. Cette droite est orthogonale au plan de lissage Pl.

Les courbes des contours li6, respectivement li7, des boîtiers 6 et 7, forment un arc de cercle qui est substantiellement continu au niveau des bords 61 et 71 en aplomb et donc la valeur de l'arc de cercle est environ de 15mm.

Chacun desdits deux bords longitudinaux 61, 71 est muni en interne d'une barrette protubérante 62, 72 vers l'intérieur de l'appareil préférentiellement en même matériau (plastique par exemple PBT) que celui desdits boîtiers 6, 7. Ces barrettes sont agencées de façon identique sur les deux boîtiers comme illustré en figure 5. Elles permettent d'appliquer une tension pour donner un effet dit « bolduc » aux cheveux qui glissent sur une de ces barrettes pendant le geste de lissage. C'est une première façon de former des boucles vers l'intérieur ou respectivement vers l'extérieur, en fonction de la barrette utilisée, la barrette agencée en bas, respectivement agencée en haut du lisseur utilisé.

Comme illustré en figures 2 et 4, la largeur l de chaque surface de traitement

interne 4, 5 est comprise entre 40% et 60% de la plus grande largeur  $l_1$  du premier boîtier 6, préférentiellement entre 40% et 50%, voire sensiblement égale à 45%.

Comme illustré en figure 4, voici un exemple non limitatif des dimensions de l'appareil selon l'invention :

$l_1$  : plus grande largeur du premier boîtier 6 = 45mm

$l_2$  : plus grande largeur du deuxième boîtier 7 = 52mm

$h_1$  : plus grande hauteur du premier boîtier 6 = 23mm

$h_2$  : plus grande hauteur du deuxième boîtier 7 = 32mm

$l$  : largeur de chaque surface de traitement interne 4, 5 = 25mm

$r$  : rayon de courbure formé par le contour de chaque côté du premier boîtier 6 : environ 14mm.

Le lisseur selon l'invention présente sa deuxième mâchoire 3 comprenant des moyens de sortie de vapeur 31 orientés vers le premier boîtier 6 et adjacents à la deuxième surface de traitement interne 5. Précisément, ceci signifie que la première mâchoire 2 comporte pour le traitement des cheveux seulement une plaque de lissage, tandis que la deuxième mâchoire présente pour le traitement des cheveux une plaque de lissage et au moins une fonction coiffure supplémentaire. Ladite au moins une fonction coiffure supplémentaire peut être une ou plusieurs fonctions choisies parmi la liste des suivantes : vaporisation, peignage, brossage, ionisation, application de tension par une barrette en matériau type silicone, application d'une tension par une barrette mobile entraînée par exemple en mouvement oscillatoire. La présente invention permet ainsi de fournir un appareil de coiffure compact avec une fonction coiffure supplémentaire à celle du lissage et avec la capacité de former des boucles d'au moins deux tailles différentes, voire d'au moins trois tailles différentes. Pour ce faire, ladite fonction coiffure supplémentaire est embarquée sur le boîtier le plus large des deux. L'invention réside dans la meilleure réduction de la largeur du boîtier de mâchoire ne présentant que la fonction lissage sans que celle-ci n'entraîne de dysfonctionnement ni en termes de sécurité ni en termes d'efficacité de l'appareil de coiffure complet. Aussi, la formation des boucles ainsi que le « démoulage » des boucles ont représenté une contrainte supplémentaire sur la dimension et

sur la forme des boitiers.

Dans le cas où une fonction vapeur est embarquée sur la deuxième mâchoire 3, il peut être important que le premier boitier 6 présente un déflecteur 21 formé dans son contour intérieur et agencé en position fermée sensiblement en face des 5 moyens de sortie de vapeur 31 du deuxième boitier 7. Ce déflecteur permet de protéger le cuir chevelu de toute projection indésirée de vapeur ou de gouttelettes d'eau chaude condensées. Ce déflecteur 21 permet de renvoyer la vapeur vers le cheveu qui sera traversé deux fois par la vapeur. Le déflecteur selon l'art antérieur 10 illustré en figure 1 était très large, était plat et recouvrait toute la dimension de la mâchoire en regard. Le dimensionnement du déflecteur 21 de l'invention illustré en figure 4 a été judicieusement choisi par les inventeurs pour garder cette fonction : la dimension en largeur est diminuée autant que faire se peut de sorte qu'il recouvre juste les orifices de sortie de vapeur 31. De plus la forme de ce 15 déflecteur est modifiée : il n'est plus plat comme illustré en figure 1, mais le contour interne du premier boitier 6 est incliné vers le haut pour représenter le déflecteur.

Comme illustré en figure 4, le deuxième boitier 7 comprend un peigne ou une brosse 32 orienté vers le premier boitier 6 et adjacent à la deuxième surface de 20 traitement interne 5. Dans ce cas, le premier boitier 6 peut présenter une rainure 22 formée en son contour intérieur et agencée en position fermée sensiblement en face du peigne ou de la brosse 32 du deuxième boitier 7. De cette façon, le peigne sépare bien toute l'épaisseur de la mèche sans que la fonction peignage ne prenne trop d'espace.

25 Comme illustré en figures 2 et 3, la première poignée 6' de la première mâchoire 2 et la deuxième poignée 7' de la deuxième mâchoire 3 ont chacune une largeur  $l_p$  strictement inférieure à la plus grande largeur  $l_1$  du premier boitier 6, c'est-à-dire à la plus petite des largeurs sur les deux boitiers 6 et 7. Aussi les bords des 30 boitiers 6 et 7 qui sont agencés à l'aplomb sont dans ces cas alignés avec le bord du même côté des poignées pour former une droite d'alignement confondue  $L_{ali}$  comme illustrée en figure 2. Il s'avère que cet alignement augmente l'ergonomie de l'appareil qui peut être manié par toute taille de main.

La surface extérieure du premier boitier 6 et du deuxième boitier 7 est

substantiellement lisse. Le coefficient de frottement a été mesuré via des mesures de la rugosité de la coque au niveau de la zone destinée à l'enroulement des boucles comme suit :

- 5 a) Mesure du  $R_a$  sur la partie supérieure « plane » ou encore la partie tangentielle à l'horizontale de la coque 6 illustrée en figure 4 :
- En sens longitudinal : 0,24 ; 0,23 ; 0,22  $\mu\text{m}$  soit 0,23  $\mu\text{m}$  en moyenne,  
En sens transversal : 0,22 ; 0,44 ; 0,27  $\mu\text{m}$  soit 0,31  $\mu\text{m}$  en moyenne
- 10 b) Mesure du  $R_a$  sur la partie latérale, à gauche et à droite du boîtier 6 illustré en figure 4 :
- En sens longitudinal : 0,24; 0,23; 0,43; 1,63  $\mu\text{m}$  soit 0,24  $\mu\text{m}$  en moyenne avec des pics localisés pouvant aller jusqu'à 1,63 $\mu\text{m}$  ;

15 Le rugosimètre utilisé est de marque Mitutoyo, n° JP1010. Le critère statistique  $R_a$  est statistique, et c'est l'écart moyen arithmétique par rapport à la ligne moyenne.

Ceci permet un enroulement et un « démoulage » des boucles facile sans abimer la mèche de cheveux.

20 En section transversale comme illustré en figure 4, la ligne définie par le contour extérieur des premier et deuxième boîtiers 6, 7 est une courbe arrondie ne présentant aucun point d'inflexion. Une majeure partie du travail a été de définir au mieux un contour des boîtiers le plus arrondi et le plus fluide possible, sans point d'inflexion et en fonction de l'encombrement des éléments intérieurs et des mesures de sécurité et d'efficacité fixées par l'appareil. On remarque qu'en coupe

25 transversale, il n'y a aucune ligne plane visuellement détectable à l'œil nu. Au niveau du premier boîtier, celui-ci présente des arcs de cercle sur les côtés plus petits que les arcs de cercle sur les côtés du deuxième boîtier. Les rayons de courbure de chaque côté du premier boîtier 6 sont sensiblement identiques. Ceci permet de former des boucles les plus rondes possibles. Ceci permet aussi

30 d'éviter des angles sur l'appareil fragiles aux chocs. En vue de coupe, le contour extérieur du premier boîtier 6 est à peu près une réduction du contour extérieur en section transversale du deuxième boîtier 7 de rapport environ égal à 0,8.

Selon l'invention, l'appareil comporte un réservoir de fluide 83 et des moyens de

vaporisation 80 en communication de fluide avec les moyens de sortie de vapeur 31 et un actionneur 85 destiné à commander les moyens de vaporisation 80. Plus particulièrement, les moyens de vaporisation 80 comprennent une pompe électrique 84 et ledit actionneur 85 est destiné à commander la pompe électrique 84. Ceci permet de commander l'approvisionnement de la chambre de vaporisation 81 indépendamment de la chauffe des surfaces de traitement ou de lissage 4, 5. L'utilisateur a le choix par cet actionneur 85. S'il veut faire des boucles avec ou sans vapeur, l'utilisateur intervient sur l'actionneur directement. La pompe électrique peut être une pompe péristaltique dont l'actionneur 85 commandera le moteur.

Les figures 6 et 6' illustrent un mode de réalisation alternatif de l'invention : l'appareil présente une configuration à deux pièces : une pince à lisser conforme à l'invention exposée ci-dessus et une base déportée. Cette configuration est décrite dans le brevet de la demanderesse EP2449910. Ainsi, l'appareil 1 destiné à la mise en forme avec les cheveux comprenant une base 1000 comprenant un réservoir (principal) de fluide 83, une unité portable 100 comprenant des moyens de vaporisation 80 du fluide, des moyens de distribution de la vapeur 31 à destination des cheveux, un cordon 121 comportant au moins une canalisation destinée au passage de fluide et agencée entre le réservoir principal de fluide 83 et les moyens de vaporisation 80, l'unité portable 100 comprend au moins une première surface de traitement 4 destinée à venir en contact avec les cheveux et les moyens de vaporisation du fluide 80 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'unité portable ou pièce à main 100 lorsqu'il n'est pas en usage, et comporte un couvercle 2030 pour introduire le fluide, le couvercle 2030 peut être totalement amovible pour remplacer des moyens de déminéralisation 2000 (cartouche) quand nécessaire. Une partie de la base peut être prévue transparente 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 permettent de réduire la teneur en calcaire du fluide introduit dans la base. Ces moyens de déminéralisation 2000 sont agencés entre

un réservoir intermédiaire qui reçoit le fluide « brut » et entre le réservoir 83 qui contient le fluide « épuré » à destination de l'appareil de coiffure 1.

Comme illustré en figure 6', la base 1000 comporte des moyens de déminéralisation 2000 et un réservoir de fluide 83, le fluide est amené par le  
5 cordon 121 comportant une canalisation de fluide 121' et des fils électriques 121''. Les moyens d'acheminement du fluide depuis le réservoir de la base vers la chambre de vaporisation de l'unité portable 100 comprennent une pompe électrique 84, ici une pompe péristaltique dont le moteur 84' est commandé par l'actionneur 85 agencé ici sur la base 1000.

10 Alternativement l'appareil peut prendre une configuration illustrée en figure 2 comportant un unique appareil avec un réservoir de fluide intégré et un actionneur 85 de vaporisation embarqué.

#### Description en fonctionnement de l'invention:

15 En fonctionnement, l'utilisateur va brancher l'alimentation électrique de l'appareil, l'élément chauffant type CTP ou céramique se met à chauffer les surfaces destinées à venir en contact avec les cheveux, et un élément chauffant séparé (ou le même élément chauffant) se met à chauffer les moyens de vaporisation 80 (quand il s'agit d'une fonction vapeur), l'utilisateur saisit l'appareil et l'applique  
20 pour venir pincer la mèche de cheveux à traiter.

Comme les deux boîtiers sont asymétriques, l'agencement de l'appareil sur la mèche a de l'importance : l'utilisateur doit agencer et fermer le lisseur pour que les deux côtés à l'aplomb soient les plus proches du cuir chevelu, le sens est illustré en figure 2. Ensuite, l'utilisateur peut effectuer l'étape classique de lissage  
25 en glissant les cheveux de façon rectiligne le long de la mèche dans le sens représenté par la flèche dessinée sur le premier boîtier 6 des figures 2 et 3.

Lorsque l'utilisateur souhaite former des boucles de petite taille, il procède comme suit : l'appareil 1 étant en position ouverte, il entoure le premier boîtier 6 avec la  
30 mèche de cheveux, puis il ferme le lisseur au plus près du cuir chevelu, le maintient immobile plusieurs secondes et glisse ensuite l'appareil 1 vers l'extrémité libre de la mèche pour « démouler » la mèche. Ceci permet de former des boucles et de petite taille.

Lorsque l'utilisateur souhaite former des boucles de plus grande taille, il procède comme suit : une fois l'appareil fermé au plus proche du cuir chevelu, il glisse le long de toute la mèche et , à l'extrémité de la mèche, il garde l'appareil en position fermée et le tourne sur lui-même pour enrouler la mèche autour des deux boîtiers

5 6, 7 en position fermée jusqu'au cuir chevelu, puis, après quelques secondes, il déroule la mèche. Ceci permet de former des boucles lissées brillantes et de grande taille.

Chaque étape statique peut durer quelques secondes voire une ou deux minutes, le temps que les boucles se forment correctement. La durée de pause varie

10 notamment selon la température de l'appareil et selon le format de mèche traitée.

#### Avantages de l'invention:

L'invention apporte de nombreux avantages parmi lesquels proposer un appareil de mise en forme des cheveux, notamment un lisseur:

- 15 - avec fonction vapeur possible, peu encombrant et capable de former des boucles régulières,
- avec fonction vapeur possible, peu encombrant et capable de former des boucles par un mode d'utilisation facile,
- avec fonction vapeur possible, capable de former des boucles d'au moins
- 20 deux tailles (ou diamètre) différentes voire d'au moins trois tailles différentes par une utilisation facile,
- avec fonction vapeur possible, capable de faire des boucles à coût de fabrication réduit de ce seul appareil,
- avec fonction vapeur possible, capable de faire des boucles et présentant un
- 25 poids réduit,
- avec fonction vapeur possible, capable de faire des boucles et facile à manier, notamment facile à manier au niveau des deux poignées ou zones de préhension et sans toucher l'extrémité de l'appareil côté traitement qui peut parfois être chaude,
- 30 - avec fonction vapeur possible, apte à commander de manière fiable, au moins un des paramètres de fonctionnement de la vapeur,
- avec fonction vapeur, pouvant assurer un débit continu voire constant de vapeur, correspondant à la consigne de commande,

- avec fonction vapeur possible, qui soit solide, notamment solide aux chocs, robuste en fonctionnement et assure un bon vieillissement par rapport aux déformations mécaniques par exemple.
- avec fonction vapeur possible, qui soit efficace et/ou rapide en  
5 fonctionnement,
- avec fonction vapeur possible, qui permette une utilisation aisée et pratique,
- avec fonction vapeur possible, et des éléments additionnels jetables qui soient simples de conception, peu coûteux de conception,
- avec fonction vapeur possible, qui soit sécurisé et ne puisse jamais brûler le  
10 cuir chevelu ou les mains de l'utilisateur,
- avec une durée de vie du produit augmentée, et diminuant l'impact écologique de l'appareil,
- avec un fonctionnement sécurisé, fiable en fonctionnement permettant d'assurer un traitement de qualité des cheveux,
- 15 - solide, robuste en fonctionnement et assurant un bon vieillissement ;
- efficace et/ou rapide en fonctionnement,
- étanche en fonctionnement;
- assurant un fonctionnement dans n'importe quelle position de l'appareil,
- permettant une utilisation aisée et pratique,
- 20 - avec une structure simplifiée,
- industrialisable pour un faible coût,
- présentant moins de frottements non souhaités,
- n'étant plus tributaire des déformations mécaniques des boîtiers pour actionner un composant,
- 25 - n'assurant plus d'effort parasite par rapport à l'effort exercé par l'utilisateur à la fermeture ou l'ouverture.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et illustrés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple. Des modifications  
30 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.1436ext

**REVENDEICATIONS**

1. Appareil de coiffure (1) pour le bouclage et le lissage de cheveux comprenant :
  - 5 - une première et une deuxième mâchoires (2, 3) allongées et mobiles en pivotement l'une par rapport à l'autre,
    - la première mâchoire (2) présentant un premier boitier (6) portant une première surface plane de traitement interne (4) et,
    - la deuxième mâchoire (3) présentant un deuxième boitier (7) portant une
    - 10 deuxième surface plane de traitement interne (5),
    - les surfaces internes (4,5) étant destinées à pincer une mèche de cheveux,
    - au moins un élément chauffant (41, 51) destiné à chauffer au moins une surface de traitement interne (4,5),
  - la plus grande largeur  $I_1$  du premier boitier (6) étant inférieure ou égale à 90%
  - 15 de la plus grande largeur  $I_2$  du deuxième boitier (7)
  - et au moins un du premier boitier (6) ou du second boitier (7) étant asymétrique par rapport au plan médian (P1, P2) en coupe longitudinale respectivement dudit premier boitier (6) ou dudit second boitier (7),
  - caractérisé en ce que :
  - 20 la deuxième mâchoire (3) comprend des moyens de sortie de vapeur (31) orientés vers le premier boitier (6) et adjacents à la deuxième surface de traitement interne (5).
2. Appareil selon la revendication précédente où la plus grande largeur  $I_1$  du
- 25 premier boitier (6) est comprise entre 75% et 85% de la plus grande largeur  $I_2$  du deuxième boitier (7), préférentiellement égale à 80%.
3. Appareil selon une des revendications précédentes où, en position fermée des
- 30 mâchoires (2, 3), le plan médian (P1) en coupe longitudinale du premier boitier (6) est parallèle à et distinct du plan médian (P2) en coupe longitudinale du deuxième boitier (7).
4. Appareil selon la revendication précédente où la distance entre lesdits deux

plans médians (P1, P2) est comprise entre 5% et 20% de la valeur de la plus grande largeur  $l_2$  du deuxième boîtier (7), préférentiellement égale à 10%.

5. Appareil selon une des revendications précédentes où, en position fermée des mâchoires (2,3), un des deux bords longitudinaux (61) du premier boîtier (6) est à l'aplomb du bord longitudinal (71) du deuxième boîtier (7) agencé du même côté du deuxième boîtier (7).
6. Appareil selon la revendication précédente où les surfaces de traitement interne (4, 5) sont planes, identiques et sont en regard l'une de l'autre en position fermée, et sont agencées dans leurs boîtiers respectifs (6, 7) adjacentes auxdits bords en aplomb (61, 71).
7. Appareil selon l'une des deux revendications précédentes où chacun desdits deux bords longitudinaux (61, 71) est muni d'au moins une barrette protubérante (62, 72) vers l'intérieur du boîtier (6, 7).
8. Appareil selon l'une des revendications précédentes où la largeur  $l$  de chaque surface de traitement interne (4, 5) est comprise entre 40% et 60% de la plus grande largeur  $l_1$  du premier boîtier (6).
9. Appareil selon l'une des revendications précédentes où le premier boîtier (6) présente un déflecteur (21) formé dans son contour intérieur et agencé en position fermée sensiblement en face des moyens de sortie de vapeur (31) du deuxième boîtier (7).
10. Appareil selon une des revendications précédentes où le deuxième boîtier (7) comprend un peigne ou une brosse (32) orienté vers le premier boîtier (6) et adjacent à la deuxième surface de traitement interne (5).
11. Appareil selon la revendication précédente où le premier boîtier (6) présente une rainure (22) formée en son contour intérieur et agencée en position fermée sensiblement en face du peigne ou de la brosse (32) du deuxième boîtier (7).

12. Appareil selon une des revendications précédentes où la première poignée (6') de la première mâchoire (2) et la deuxième poignée (7') de la deuxième mâchoire (3) ont chacune une largeur ( $l_p$ ) strictement inférieure à la plus grande largeur ( $l_1$ ) du premier boîtier (6).
- 5
13. Appareil selon une des revendications précédentes où la surface extérieure du premier boîtier (6) et du deuxième boîtier (7) est substantiellement lisse.
14. Appareil selon une des revendications précédentes où, en section  
10 transversale, la ligne définie par le contour extérieur des premier et deuxième boîtiers (6, 7) est une courbe arrondie ne présentant aucun point d'inflexion.
15. Appareil selon une des revendications précédentes comportant un réservoir de fluide (83) et des moyens de vaporisation (80) en communication de fluide  
15 avec les moyens de sortie de vapeur (31) et un actionneur (85) destiné à commander les moyens de vaporisation (80).
16. Appareil selon la revendication précédente où les moyens de vaporisation (80)  
20 comprennent une pompe électrique (84) et où ledit actionneur (85) est destiné à commander la pompe électrique (84).

1/4

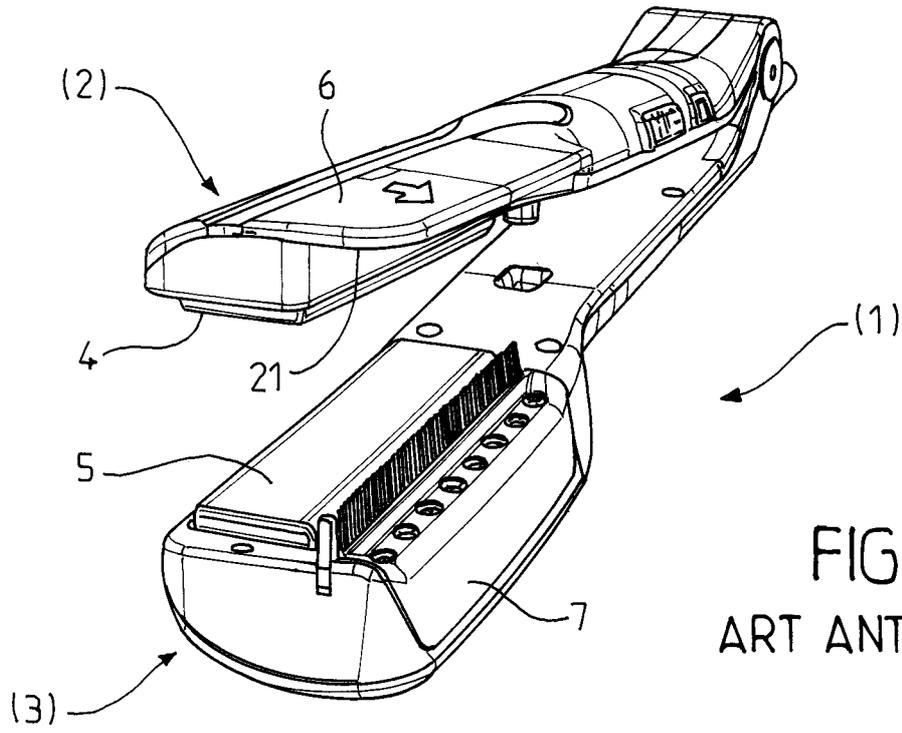


FIG. 1  
ART ANTERIEUR

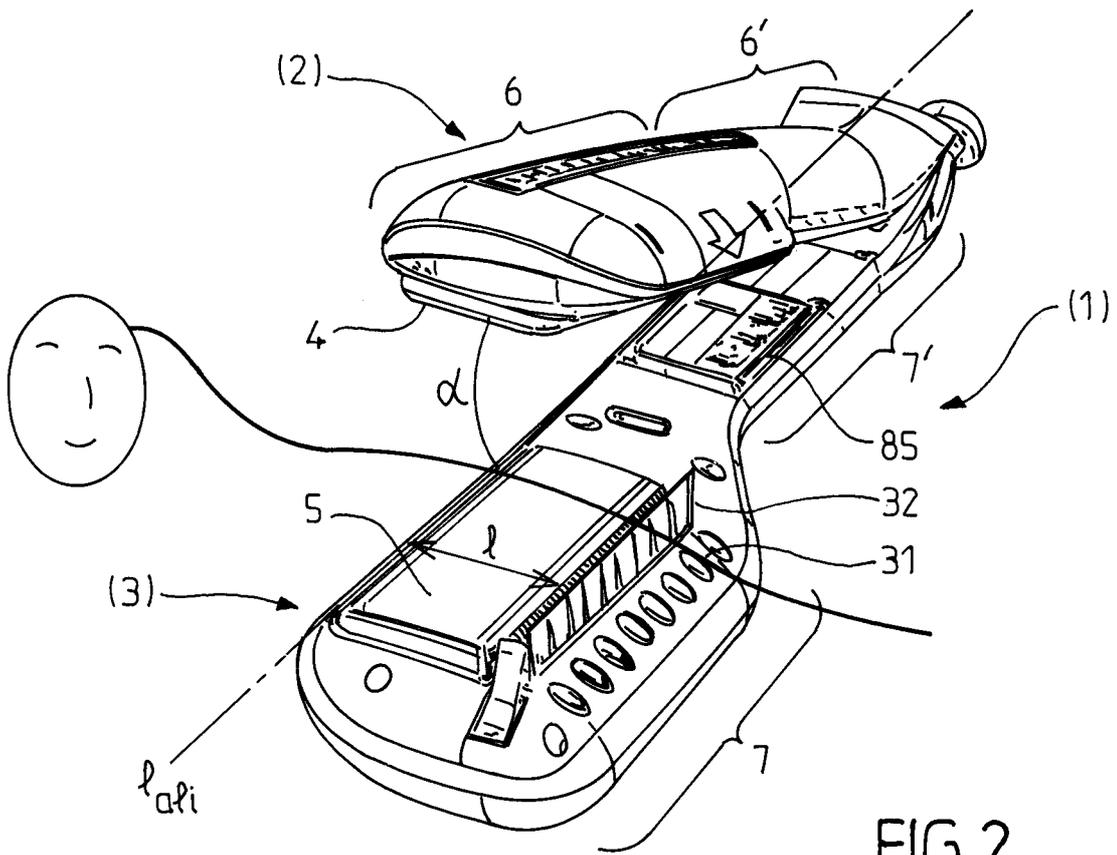


FIG. 2

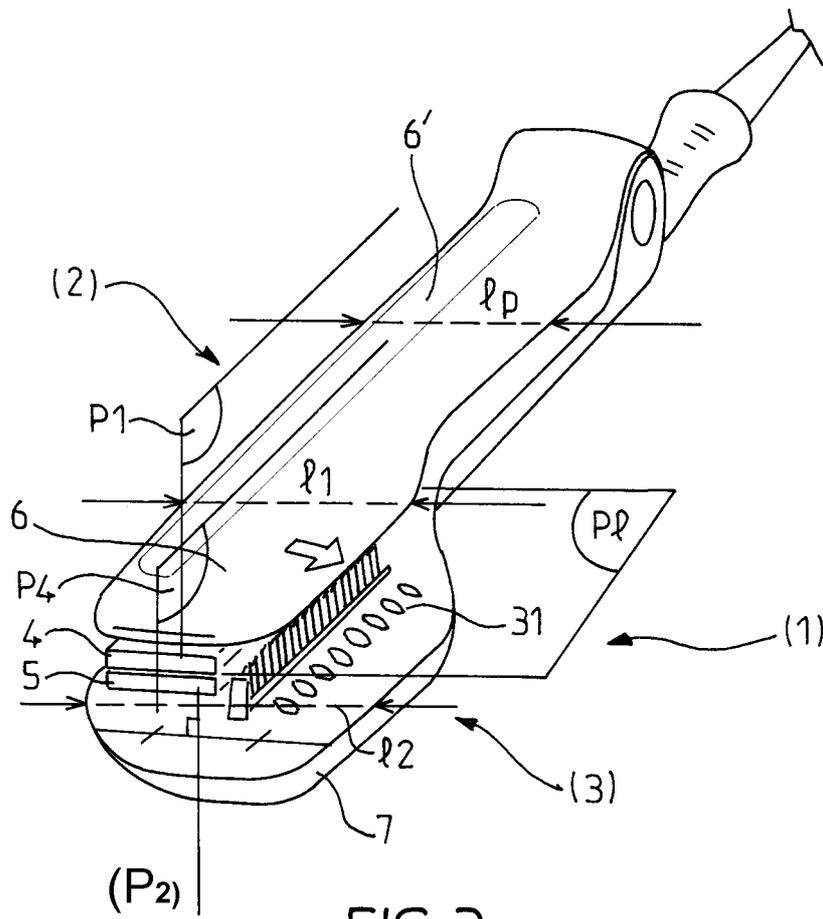


FIG. 3

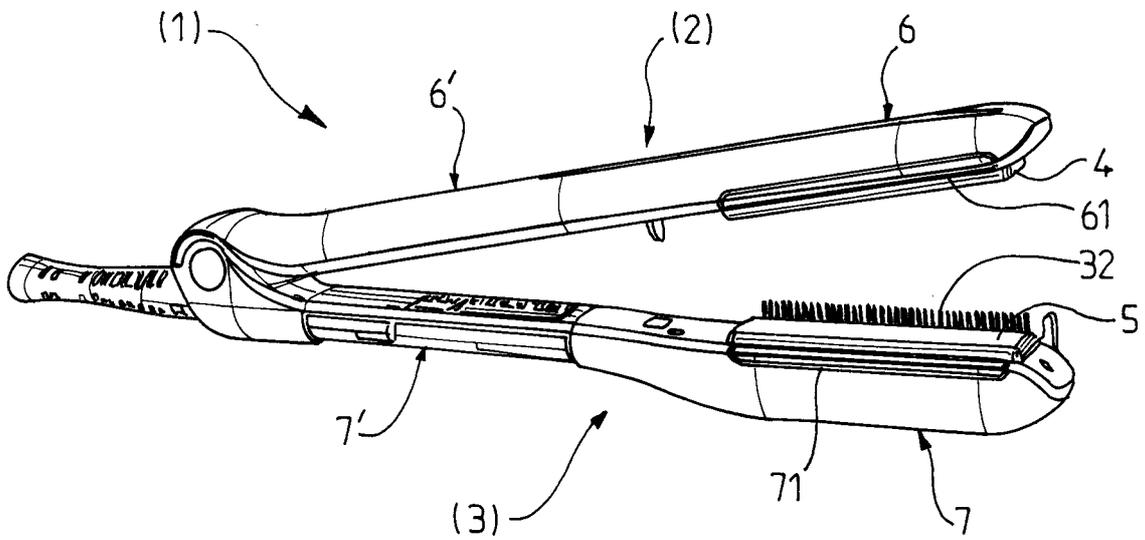


FIG. 5

3/4

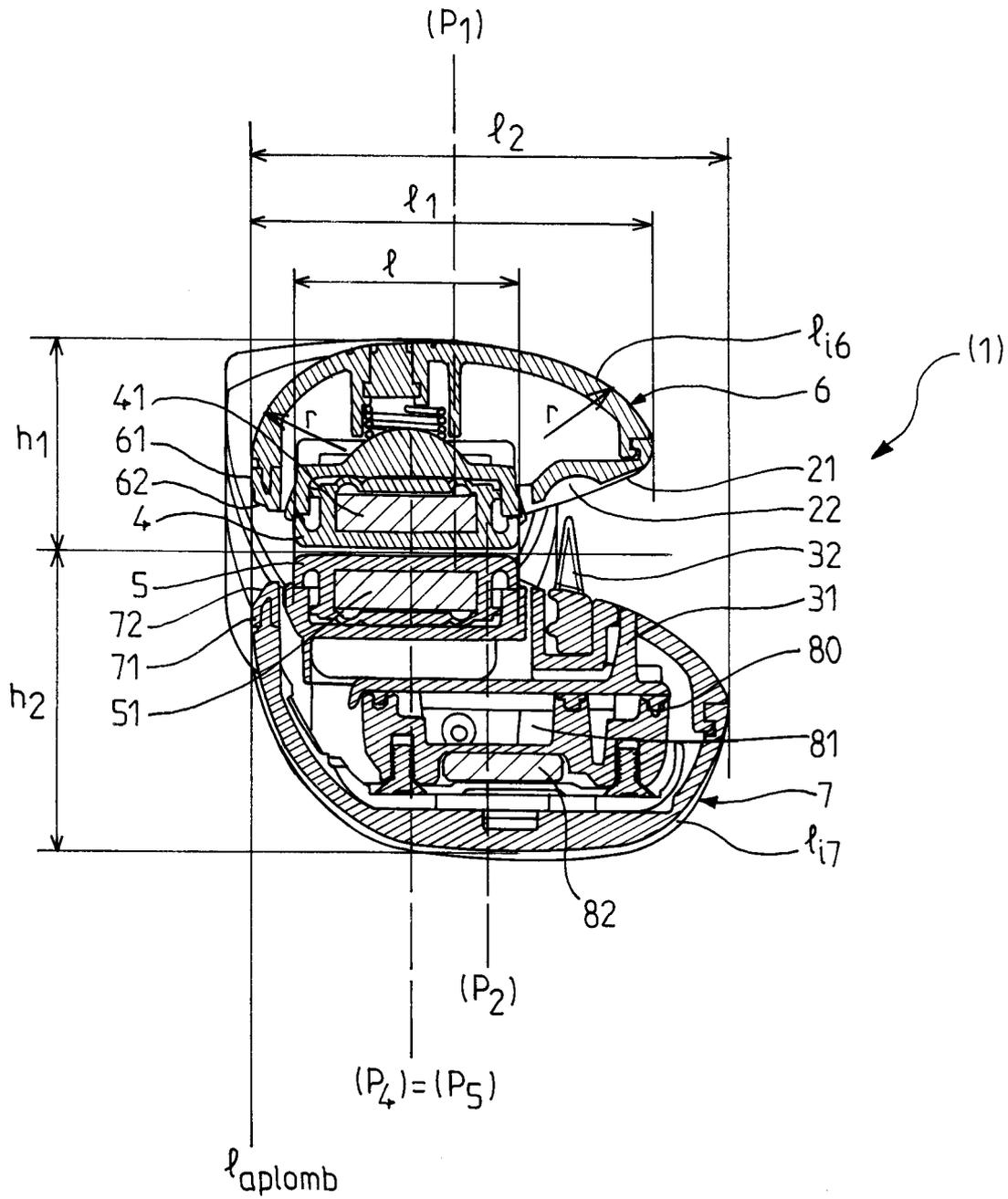


FIG.4

4/4

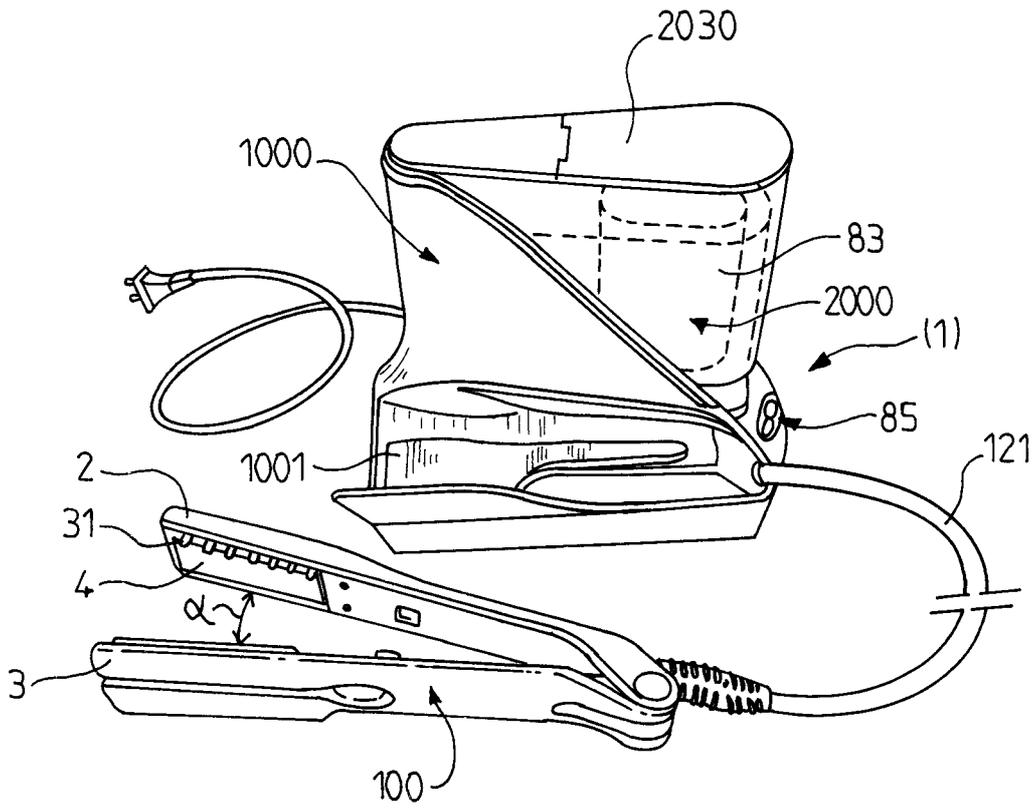


FIG. 6

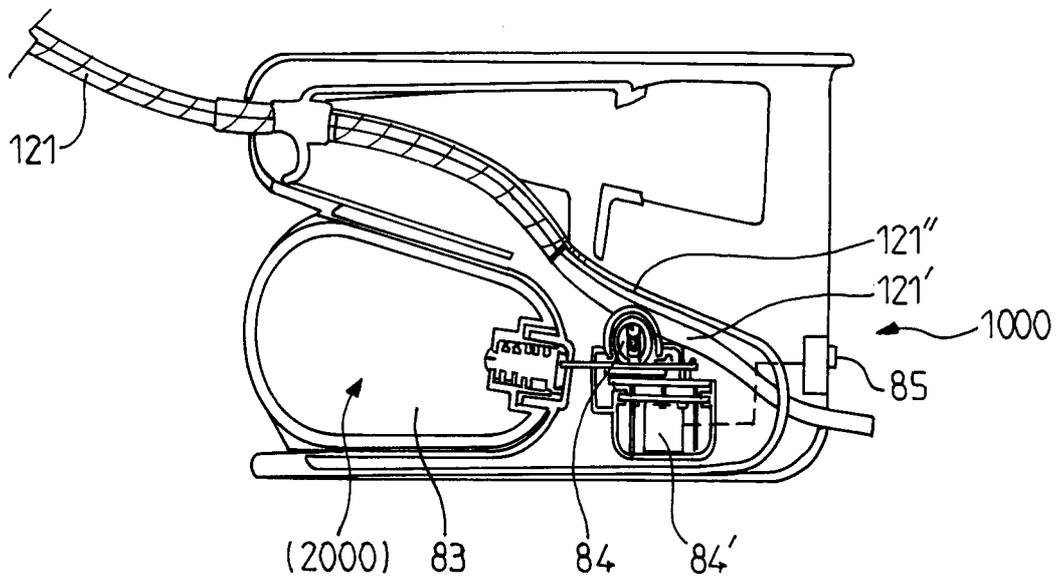


FIG. 6'

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/FR2015/051813

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. A45D1/06 A45D1/18 A45D2/00  
 ADD. A45D1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 A45D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
 EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 396 208 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD [JP] PANASONIC ELEC WORKS CO LTD [JP]) 10 March 2004 (2004-03-10)	1-4,8, 12-15
Y	abstract; figures 9,10A,10B, paragraphs [0057], [0058], [0060], [0062], [0064], [0065]	5-7,9-11
X	----- KR 2012 0054897 A (LEE HYOUNG YOUNG [KR]) 31 May 2012 (2012-05-31)	1-6,15
Y	figure 3	7
Y	----- WO 2013/153320 A1 (SEB SA [FR]) 17 October 2013 (2013-10-17)	5,6
A	abstract; figures 1-6	1
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  13 October 2015	Date of mailing of the international search report  20/10/2015
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Longo dit Operti, T

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/FR2015/051813

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2009/078046 A1 (TENACTA GROUP SPA [IT]; MORGANDI ARTURO [IT]; AGUTI ALBERTO [IT]; MOSC) 25 June 2009 (2009-06-25)	5,6
A	abstract; figures 2,3,7,11,13,14 -----	1
Y	GB 2 498 417 A (JEMELLA LTD [GB]) 17 July 2013 (2013-07-17)	5
A	abstract; figures 12,13 -----	1
Y	WO 2011/124137 A1 (KENFORD IND COMPANY LTD [CN]; KWONG WAI HO MICHAEL [CN]; WAN WAI KEUNG) 13 October 2011 (2011-10-13)	5-7
	figure 6 -----	
Y	EP 1 652 445 A1 (K I C A INC [KR]; KIM HYUN JIN [KR]) 3 May 2006 (2006-05-03)	9-11,16
	abstract; figures 1,2,3,17,18,20,21,22 paragraphs [0066], [0067], [0075], [0076] - [0082], [0091], [0093] -----	
Y	EP 2 591 698 A1 (SEB SA [FR]) 15 May 2013 (2013-05-15)	16
	abstract; figure 1 -----	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2015/051813

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 1396208	A1	10-03-2004	CN 1536968 A	13-10-2004
			EP 1396208 A1	10-03-2004
			HK 1062259 A1	05-08-2011
			JP 3402327 B1	06-05-2003
			JP 2003275011 A	30-09-2003
			KR 20040002959 A	07-01-2004
			TW I238698 B	01-09-2005
			US 2004129288 A1	08-07-2004
			WO 03061425 A1	31-07-2003
-----				
KR 20120054897	A	31-05-2012	NONE	
-----				
WO 2013153320	A1	17-10-2013	CN 104203036 A	10-12-2014
			EP 2836094 A1	18-02-2015
			FR 2989253 A1	18-10-2013
			WO 2013153320 A1	17-10-2013
-----				
WO 2009078046	A1	25-06-2009	AR 069762 A1	17-02-2010
			AT 543405 T	15-02-2012
			EP 2254438 A1	01-12-2010
			ES 2385911 T3	03-08-2012
			US 2010269848 A1	28-10-2010
			WO 2009078046 A1	25-06-2009
-----				
GB 2498417	A	17-07-2013	AU 2013208768 A1	21-08-2014
			CA 2863118 A1	18-07-2013
			CN 104135889 A	05-11-2014
			EP 2802234 A2	19-11-2014
			GB 2498417 A	17-07-2013
			GB 2498516 A	24-07-2013
			HK 1198886 A1	19-06-2015
			JP 2015503429 A	02-02-2015
			KR 20140121435 A	15-10-2014
			US 2014338691 A1	20-11-2014
			WO 2013104903 A2	18-07-2013
-----				
WO 2011124137	A1	13-10-2011	CN 201822159 U	11-05-2011
			EP 2555650 A1	13-02-2013
			US 2013025620 A1	31-01-2013
			WO 2011124137 A1	13-10-2011
-----				
EP 1652445	A1	03-05-2006	AT 415834 T	15-12-2008
			EP 1652445 A1	03-05-2006
			ES 2318403 T3	01-05-2009
			JP 4060327 B2	12-03-2008
			JP 2006130314 A	25-05-2006
			US 2006108344 A1	25-05-2006
-----				
EP 2591698	A1	15-05-2013	CN 102462123 A	23-05-2012
			EP 2449909 A1	09-05-2012
			EP 2591698 A1	15-05-2013
			ES 2446382 T3	07-03-2014
			FR 2967017 A1	11-05-2012
			JP 2012115645 A	21-06-2012
			US 2012111356 A1	10-05-2012
-----				

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2015/051813

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> INV. A45D1/06                      A45D1/18                      A45D2/00 ADD. A45D1/00				
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB				
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b>				
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A45D				
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche				
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data				
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>				
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées		
X	EP 1 396 208 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD [JP] PANASONIC ELEC WORKS CO LTD [JP]) 10 mars 2004 (2004-03-10)	1-4,8, 12-15		
Y	abrégé; figures 9,10A,10B, alinéas [0057], [0058], [0060], [0062], [0064], [0065]	5-7,9-11		
X	----- KR 2012 0054897 A (LEE HYOUNG YOUNG [KR]) 31 mai 2012 (2012-05-31)	1-6,15		
Y	figure 3	7		
Y	----- WO 2013/153320 A1 (SEB SA [FR]) 17 octobre 2013 (2013-10-17)	5,6		
A	abrégé; figures 1-6 -----	1		
	-/--			
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents</td> <td style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</td> </tr> </table>			<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents	<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents	<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe			
* Catégories spéciales de documents cités:				
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée  13 octobre 2015		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  20/10/2015		
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé  Longo dit Operti, T		

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	WO 2009/078046 A1 (TENACTA GROUP SPA [IT]; MORGANDI ARTURO [IT]; AGUTI ALBERTO [IT]; MOSC) 25 juin 2009 (2009-06-25)	5,6
A	abrégé; figures 2,3,7,11,13,14 -----	1
Y	GB 2 498 417 A (JEMELLA LTD [GB]) 17 juillet 2013 (2013-07-17)	5
A	abrégé; figures 12,13 -----	1
Y	WO 2011/124137 A1 (KENFORD IND COMPANY LTD [CN]; KWONG WAI HO MICHAEL [CN]; WAN WAI KEUNG) 13 octobre 2011 (2011-10-13)	5-7
	figure 6 -----	
Y	EP 1 652 445 A1 (K I C A INC [KR]; KIM HYUN JIN [KR]) 3 mai 2006 (2006-05-03)	9-11,16
	abrégé; figures 1,2,3,17,18,20,21,22 alinéas [0066], [0067], [0075], [0076] - [0082], [0091], [0093] -----	
Y	EP 2 591 698 A1 (SEB SA [FR]) 15 mai 2013 (2013-05-15)	16
	abrégé; figure 1 -----	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2015/051813

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1396208	A1	10-03-2004	CN 1536968 A	13-10-2004
			EP 1396208 A1	10-03-2004
			HK 1062259 A1	05-08-2011
			JP 3402327 B1	06-05-2003
			JP 2003275011 A	30-09-2003
			KR 20040002959 A	07-01-2004
			TW I238698 B	01-09-2005
			US 2004129288 A1	08-07-2004
			WO 03061425 A1	31-07-2003
-----				
KR 20120054897	A	31-05-2012	AUCUN	
-----				
WO 2013153320	A1	17-10-2013	CN 104203036 A	10-12-2014
			EP 2836094 A1	18-02-2015
			FR 2989253 A1	18-10-2013
			WO 2013153320 A1	17-10-2013
-----				
WO 2009078046	A1	25-06-2009	AR 069762 A1	17-02-2010
			AT 543405 T	15-02-2012
			EP 2254438 A1	01-12-2010
			ES 2385911 T3	03-08-2012
			US 2010269848 A1	28-10-2010
			WO 2009078046 A1	25-06-2009
-----				
GB 2498417	A	17-07-2013	AU 2013208768 A1	21-08-2014
			CA 2863118 A1	18-07-2013
			CN 104135889 A	05-11-2014
			EP 2802234 A2	19-11-2014
			GB 2498417 A	17-07-2013
			GB 2498516 A	24-07-2013
			HK 1198886 A1	19-06-2015
			JP 2015503429 A	02-02-2015
			KR 20140121435 A	15-10-2014
			US 2014338691 A1	20-11-2014
			WO 2013104903 A2	18-07-2013
-----				
WO 2011124137	A1	13-10-2011	CN 201822159 U	11-05-2011
			EP 2555650 A1	13-02-2013
			US 2013025620 A1	31-01-2013
			WO 2011124137 A1	13-10-2011
-----				
EP 1652445	A1	03-05-2006	AT 415834 T	15-12-2008
			EP 1652445 A1	03-05-2006
			ES 2318403 T3	01-05-2009
			JP 4060327 B2	12-03-2008
			JP 2006130314 A	25-05-2006
			US 2006108344 A1	25-05-2006
-----				
EP 2591698	A1	15-05-2013	CN 102462123 A	23-05-2012
			EP 2449909 A1	09-05-2012
			EP 2591698 A1	15-05-2013
			ES 2446382 T3	07-03-2014
			FR 2967017 A1	11-05-2012
			JP 2012115645 A	21-06-2012
			US 2012111356 A1	10-05-2012
-----				