



(11) **EP 1 967 089 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
10.09.2008 Bulletin 2008/37

(51) Int Cl.:
A45D 2/00 (2006.01) **A45D 1/02** (2006.01)
A45D 1/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08356034.2**

(22) Date de dépôt: **05.03.2008**

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

(72) Inventeur: **Legrain, Marc**
01390 Civrieux en Dombes (FR)

(74) Mandataire: **Kiehl, Hubert**
SEB Développement
Les 4 M-Chemin du Petit Bois
B.P. 172
69134 Ecully Cedex (FR)

(30) Priorité: **07.03.2007 FR 0701644**

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

(54) **Appareil de coiffure**

(57) Appareil de coiffure comportant une poignée (1), au moins une partie chauffante (3) coopérant avec une partie d'appui (2) montées chacune dans son boîtier (6,22 ; 5,20) respectif relié à la poignée (1), au moins l'une des parties chauffante (3) ou d'appui (2) est montée flottante à l'intérieur de son boîtier (6,5), les cheveux pou-

vant s'insérer entre la partie chauffante (3) et la partie d'appui (2).

Selon l'invention, au moins l'une des parties chauffante (3) ou d'appui (2) comporte un premier aimant (11) coopérant avec un deuxième aimant (12) en vis-à-vis appartenant à son boîtier (6,22 ; 5,20), le deuxième aimant étant monté en phase avec le premier.

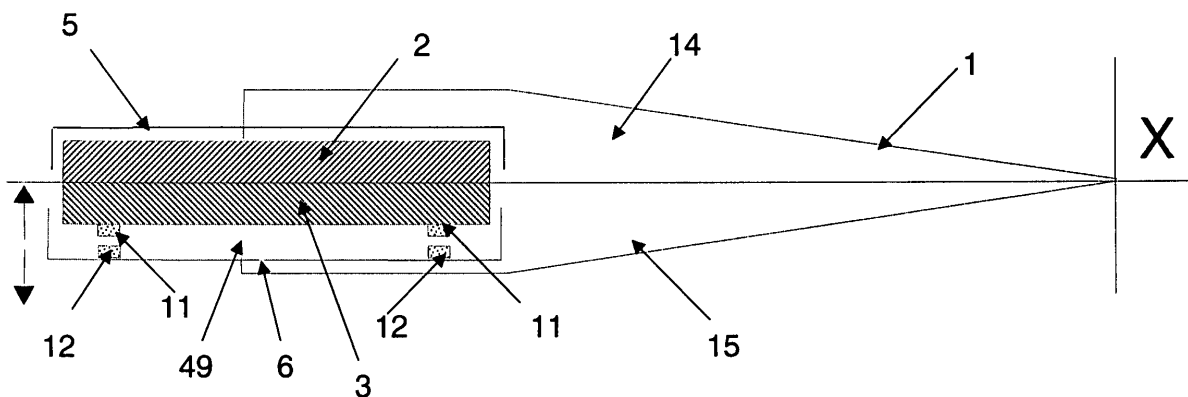


Fig.3a

EP 1 967 089 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un appareil de coiffure ou de mise en forme des cheveux comportant une poignée reliée à une partie de support et une partie chauffante entre lesquelles peut être insérée une mèche de cheveux, plus particulièrement un appareil comportant un dispositif prévu pour exercer une pression sur la mèche de cheveux à traiter.

[0002] La plupart des appareils de mise en forme des cheveux, tels par exemple les lisseurs, les fers à friser, à gaufrer, comportent une poignée supportant deux éléments mécaniques dont au moins un est chauffé, l'autre étant prévu pour amener les cheveux en contact avec le premier, notamment en passant d'une position d'ouverture permettant l'insertion des cheveux à une position de fermeture pour leur mise en contact avec la partie chauffante. Le passage de la position d'ouverture à celle de fermeture se fait manuellement en pressant un levier d'ouverture d'une languette de pression des cheveux ou en pressant deux bras articulés de l'appareil l'un vers l'autre pour amener la partie chauffante au contact des cheveux. Le problème rencontré avec de tels appareils est que, de par leur pivotement autour d'un axe de rotation éloigné de la partie de traitement, ils n'assurent pas une pression de contact uniforme sur les cheveux.

[0003] Or, la qualité d'une mise en forme des cheveux par la chaleur est définie par les lois de transfert thermique et prend en compte des paramètres tels : le temps de contact, la température de l'échange thermique, la diffusivité des matériaux, la masse des éléments, la qualité du contact.

[0004] Le document EP 1 030 571 propose un dispositif réalisant un meilleur contact entre un mandrin chauffant cylindrique et les cheveux à traiter en utilisant une pièce de compression montée moyennant des ressorts sur la languette de support pivotante de retenue des cheveux. Or, une telle languette pivotante avec pièce de compression à ressorts augmente le gabarit en direction radiale de l'appareil et ne permet alors que de réaliser des boucles d'assez grand diamètre. Par ailleurs, la pièce de compression et la languette de support sont liées par un lien mécanique matérialisé par le ressort, lien qui est sujet à des frottements en fonctionnement, qui confère de la rigidité à l'ensemble qui ne peut pas, de ce fait, s'adapter efficacement à des mèches de cheveux de fine épaisseur.

[0005] Le document JP 2000-333719 propose une solution similaire dans un appareil à lisser les cheveux comportant deux mâchoires montées pivotantes autour d'une articulation d'extrémité, où l'une des mâchoires comporte une plaque de lissage chauffante montée fixe par rapport à son support, la mâchoire en vis-à-vis comportant, elle, une plaque de lissage montée mobile sous la poussée d'un ressort par rapport à son support dans la mâchoire. Un même problème d'encombrement se pose également dans l'appareil de ce document où les plaques doivent être assez fines pour qu'une utilisatrice puisse

les fermer facilement avec une seule main. De surcroît, la fiabilité des solutions de plaques de compression à ressort est discutable, le ressort pouvant se bloquer, voire se casser en fonctionnement.

[0006] Des solutions similaires sont décrites dans d'autres documents, tels JP 2002-291517 et JP2003-250626 où les appareils utilisent d'autres formes de ressort pour réaliser un montage flottant des plaques chauffantes. Plus particulièrement, l'appareil décrit dans le document JP2003-250626 comporte des plaques de lissage, chacune étant montée flottante à l'aide de ressorts en feuille à l'extrémité d'une mâchoire, les mâchoires étant, elles, montées articulées en pivotement à l'autre extrémité pour assurer une position d'ouverture et une position de fermeture de l'appareil. Chaque plaque de lissage comporte un aimant qui coopère avec l'aimant de la plaque de lissage en vis-à-vis pour garantir le parallélisme des plaques lors de la fermeture de l'appareil. Ces appareils utilisant un montage flottant à ressorts présentent les mêmes inconvénients que les précédents.

[0007] Le but de la présente invention est de remédier aux inconvénients précités et de proposer un appareil de coiffure d'encombrement réduit, apte à réaliser une bonne mise en forme des cheveux, uniforme et durable, et à réduire le temps de traitement de la mèche.

[0008] Un autre but de l'invention est de proposer un appareil de coiffure apte à s'adapter à l'épaisseur de la mèche à traiter pour une fiabilité accrue en fonctionnement.

[0009] Un autre but de l'invention est un appareil de coiffure de structure simplifiée, compact et pouvant être industrialisé pour un faible coût.

[0010] Ces buts sont réalisés avec un appareil de coiffure comportant une poignée, au moins une partie chauffante coopérant avec une partie d'appui montées chacune dans son boîtier respectif relié à la poignée, au moins l'une des parties chauffante ou d'appui est montée flottante à l'intérieur de son boîtier, les cheveux pouvant s'insérer entre la partie chauffante et la partie d'appui, du fait qu'au moins l'une des parties chauffante ou d'appui comporte un premier aimant permanent coopérant avec un deuxième aimant permanent en vis-à-vis appartenant à son boîtier, le deuxième aimant permanent étant monté en phase avec le premier.

[0011] Un tel appareil de coiffure permet déjà d'insérer les cheveux à traiter entre une partie chauffante et une partie d'appui (ces parties formant les moyens de mise en forme des cheveux) et ensuite de les mettre en contact avec la partie chauffante afin d'obtenir leur mise en forme par la chaleur. L'appareil peut comporter plusieurs parties chauffantes coopérant avec une partie d'appui, par exemple du type pince à trois bras. La partie chauffante et la partie d'appui sont montées chacune, avec ses parties constitutives respectives, dans un boîtier de support, chaque boîtier étant relié à une poignée ou partie de préhension de l'appareil.

[0012] Selon l'invention, au moins l'une des parties chauffante ou d'appui est montée flottante à l'intérieur

de son boîtier en utilisant la force d'un champ magnétique.

[0013] Par montage flottant d'une partie par rapport à son boîtier, on comprend un montage avec jeu et possibilité de déplacement selon au moins une direction lorsque la partie est soumise à la force qui lui est exercée par un champ magnétique. Un tel montage flottant laisse un ou plusieurs degrés de liberté à la partie d'appui, à la partie chauffante ou aux deux. Un tel montage flottant de la partie chauffante ou d'appui peut être réalisé par exemple en la liant avec au moins une articulation de type pivot ou de type rotule à son support, ce qui lui permet un mouvement de rotation selon un ou plusieurs axes ou avec une articulation de type glissière lui autorisant une translation selon la direction du champ magnétique.

[0014] Ainsi, il a été constaté de manière surprenante lors des tests effectués en laboratoire, qu'un tel montage flottant magnétique permettait à la partie soumise au déplacement par le champ magnétique de s'adapter de manière très rigoureuse à la moindre épaisseur de mèche de cheveux venant s'insérer entre les parties chauffante et d'appui en vis-à-vis. Cette adaptation se fait sans la moindre perte mécanique due aux frottements, blocages, tolérances de fabrication des composants (les défauts géométriques de construction étant rattrapés par ce montage flottant à aimants), etc.

[0015] Un tel système permet donc d'absorber la variabilité d'épaisseur de la mèche de cheveux introduite à l'intérieur des moyens de mise en forme qui sont flottants et de transmettre donc les calories à la mèche, sans tenir compte de son épaisseur variable. Le résultat est une mise en forme des cheveux plus rapide (il n'y a pas besoin de revenir sur les parties non traitées correctement lors du premier passage), d'aspect uniforme et durable dans le temps.

[0016] Plus particulièrement selon l'invention, la partie d'appui et/ou la partie chauffante comportent un premier aimant permanent coopérant avec un deuxième aimant permanent en vis-à-vis appartenant à son boîtier, le deuxième aimant étant monté en phase avec le premier.

[0017] Ainsi, la partie comportant les aimants est supportée en flottement par les aimants en phase à l'intérieur de son propre boîtier. De ce fait, le champ magnétique se referme à l'intérieur du boîtier de cette partie, sans influencer la zone de traitement venant au contact des cheveux. Cette solution présente l'avantage de pouvoir réaliser une construction monobloc, les aimants et la partie flottante étant retenus ensemble dans le boîtier de celle-ci. De surcroît, dans le cadre d'un appareil comportant deux parties pivotantes autour d'un axe principal d'ouverture ou de fermeture, cette solution offre l'avantage de ne pas s'opposer aux moyens d'ouverture de l'appareil.

[0018] Avantageusement, ledit aimant est agencé sensiblement au niveau de chaque extrémité de la partie d'appui ou de la partie chauffante.

[0019] Ceci permet de mieux répartir l'effort de serrage des cheveux le long de la surface de traitement et d'ap-

pliquer une force uniforme même dans le cadre des appareils de type pince où les deux branches pivotent autour d'un axe de pivotement éloigné par rapport aux surfaces de traitement.

5 **[0020]** De préférence, la partie d'appui est chauffante.

[0021] Ceci permet d'obtenir une mise en forme améliorée des cheveux, car ils sont traités par la chaleur simultanément avec les deux surfaces de traitement se faisant face, celle de la partie chauffante et celle de la partie d'appui en vis-à-vis.

10 **[0022]** Dans une variante de réalisation de l'appareil, la partie d'appui ou la partie chauffante présentent une surface de traitement des cheveux de forme plane ou de forme ondulée.

15 **[0023]** Un tel appareil est plus particulièrement destiné au lissage des cheveux, les cheveux pouvant alors être lissés entre une surface plane de traitement et une surface gauche ou une tranche de la surface d'appui ou entre deux surfaces planes de traitement, celle de la partie chauffante et celle de la surface d'appui. Dans une variante, l'une des surfaces de traitement est ondulée et vient coopérer avec une surface de traitement en vis-à-vis ayant une forme complémentaire de façon à contraindre les cheveux lors du passage entre ces deux surfaces

20 de traitement.

[0024] Avantageusement, l'appareil comporte des moyens de guidage de la partie chauffante ou de la partie d'appui agencés selon un plan médian perpendiculaire au plan de la surface de traitement des cheveux ou de part et d'autre de ce plan.

30 **[0025]** De tels moyens de guidage peuvent être des moyens en translation ou en rotation et, lorsqu'ils sont agencés selon un plan médian de la surface de traitement ou de part et d'autre de ce plan médian, ils assurent l'application d'un effort uniforme sur toute la surface de traitement et, par conséquent, aux cheveux à traiter.

35 **[0026]** Dans une autre variante de réalisation de l'appareil, la partie chauffante présente une surface de traitement des cheveux ayant une forme de révolution et la partie d'appui présente une plaque de traitement se conformant à la forme de la partie chauffante.

40 **[0027]** Une telle forme de révolution peut être un cylindre ou un cône, la surface de traitement permettant alors de réaliser des boucles par enroulement des cheveux autour de l'axe de la surface de traitement, tout en les maintenant contre cette surface par la surface d'appui.

45 **[0028]** Avantageusement, l'appareil comporte des moyens de guidage radial de la partie d'appui.

50 **[0029]** La partie d'appui est montée flottante en utilisant la force du champ magnétique, son guidage radial par rapport à la partie chauffante cylindrique ou conique en vis-à-vis permet l'application d'une pression uniforme sur la mèche à traiter et, de ce fait, un meilleur contact avec la surface chauffante d'enroulement des cheveux, sur toute la longueur de cette dernière. Ce guidage radial peut être un guidage en rotation ou en translation.

[0030] Dans une variante de réalisation de l'appareil,

les boîtiers de la partie d'appui et de la partie chauffante sont montés pivotants autour d'un axe perpendiculaire à l'axe longitudinal de la poignée.

[0031] Un tel appareil permet de passer d'une position d'ouverture ou d'introduction des cheveux à une position de fermeture pour réaliser le traitement des cheveux. Un tel appareil peut être un fer à lisser ou un fer à friser. Pour de tels appareils à axe de rotation, le montage flottant se fera de préférence à l'aide d'un champ magnétique par répulsion afin que ce champ ne soit pas en opposition avec le moyen principal d'ouverture et donc pour ne pas nécessiter un effort supplémentaire pour ouvrir l'appareil.

[0032] Dans une autre variante de réalisation de l'appareil, les boîtiers de la partie d'appui et de la partie chauffante sont montés fixes par rapport à la poignée et l'appareil comporte des moyens d'introduction des cheveux entre la partie chauffante et la partie d'appui.

[0033] Cet appareil comporte donc un cadre fixe supportant en flottement la plaque d'appui et/ou la plaque chauffante et des moyens d'introduction réalisés sous forme d'une surface dégagée, de préférence de forme évasée, à bords chanfreinés ou arrondis permettant d'introduire les cheveux automatiquement ou manuellement entre les moyens de mise en forme qui s'écartent ainsi pour laisser la place à la mèche à traiter. La mèche est ainsi maintenue en contact avec les moyens de mise en forme pendant toute la durée du traitement, sans que la personne l'utilisant ait à exercer le moindre effort pour maintenir ce contact.

[0034] Avantageusement, l'appareil de l'invention comprend des moyens de réglage de la force du champ magnétique.

[0035] Ceci permet d'adapter la force d'appui d'une partie ou des parties de mise en forme au type de cheveux à traiter, de réduire ainsi l'effort appliqué aux cheveux, la sensation de tiraillement ressentie par l'utilisatrice et d'assurer également une meilleure protection des cheveux. Ainsi, il a été constaté lors des tests effectués en laboratoire, qu'une force importante est à appliquer plutôt sur des cheveux épais et robustes, et qu'elle devrait être moindre sur les cheveux fins et délicats. Les moyens de réglage peuvent être des moyens mécaniques, par exemple utilisant une vis de réglage ou des cames qui déplacent l'aimant au sein de son logement et permettant ainsi de varier la distance entre les parties de mise en forme ou entre les aimants en vis-à-vis. Dans l'une de leurs positions limite, les moyens de réglage peuvent constituer des moyens de débrayage assurant l'ouverture des plaques normalement en contact, par exemple un moyen permettant à l'aimant de tourner autour de son axe et changer de polarité.

[0036] L'invention sera mieux comprise à l'étude des modes de réalisation pris à titre nullement limitatif et illustrés dans les figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 a est une vue en coupe axiale de l'appareil selon une première variante de réalisation de l'invention réalisée avec le plan de coupe A-A de la

figure 1b qui est une vue frontale de cet appareil ;

- la figure 2 est une vue en perspective de l'appareil des figures précédentes, la partie supérieure de son boîtier étant omise pour plus de clarté ;
- la figure 3a est une vue latérale schématisée d'un appareil selon une deuxième variante de réalisation de l'invention et la figure 3b est une vue frontale de l'appareil de la figure 3a ;
- la figure 4a est une vue en coupe axiale d'un appareil selon la deuxième variante de réalisation de l'invention, la figure 4b étant une vue similaire montrant l'appareil de la figure 4a en position de repos ;
- la figure 5a est une vue en coupe axiale d'un appareil selon une troisième variante de réalisation de l'invention représenté en position de travail, la figure 5b étant une vue similaire montrant l'appareil de la figure 5a en position de repos.

[0037] L'appareil de coiffure représenté aux figures 1 a et 1b est un fer à lisser comportant un boîtier en deux parties, notamment une coque supérieure 20 de boîtier et une coque inférieure 22 de boîtier, symétriques. Les coques 20,22 sont réalisées en une matière plastique par une technique d'injection, leur partie arrière formant une poignée 1 prolongée vers l'avant par une partie de réception et de support des moyens de mise en forme des cheveux, notamment une partie d'appui 2 et une partie chauffante 3. La partie chauffante 3 peut être chauffée électriquement, ou au gaz, à la vapeur, etc. La partie chauffante 3 comporte sur sa face externe destinée au contact des cheveux une surface de traitement 18 ayant une forme générale rectangulaire réalisée en un matériau thermiquement conducteur, en étant polie, éventuellement recouverte d'un émail, d'un matériau céramique, d'une couche de verre, etc. La partie d'appui 2 peut être une simple plaque métallique comportant, sur sa face externe, destinée au contact des cheveux, une surface de traitement 17 ayant une forme générale rectangulaire polie, éventuellement recouverte d'un émail, d'un matériau céramique, d'une couche de verre, etc. Dans les exemples représentés aux figures, la partie d'appui 2 est réalisée de la même manière que la partie chauffante 3 et peut également apporter des calories à la mèche de cheveux à traiter.

[0038] Tel que mieux visible à la figure 2, les parties d'appui 2 et chauffante 3 ont une forme générale parallélépipédique et sont réalisées chacune sous forme d'un module 29 supporté, celui de la partie d'appui 2 par la coque supérieure 20 (omise sur la figure 2) et celui de la partie chauffante 3 par la coque inférieure 22 du boîtier. Chaque module 29 comporte sur ses deux côtés latéraux parallèles une nervure 31 de montage et de guidage dans un rail 42 (fig. 1 b) présent sur les deux côtés latéraux parallèles des coques 20 et 22 du boîtier. Les rails 42 de la coque supérieure 20 et les rails 42 de la coque inférieure 22 sont parallèles entre eux et assurent un montage parallèle des parties d'appui 2 et chauffante 3. Un axe de butée 26 coulissant dans une fente 43 permet le

blocage en sens longitudinal de chaque module 29 après son montage.

[0039] Dans les exemples représentés aux figures, le module 29 des parties d'appui 2 et chauffante 3 comprend une plaque 25 de forme générale parallélipédique ayant une cavité interne 38 qui renferme un élément chauffant électrique 24, par exemple un élément chauffant résistif, à CTP, à émission infrarouge, etc. L'élément chauffant 24 de chaque partie est en contact thermique avec la plaque 25, en étant fixé contre la paroi de fond de la plaque 25 qui forme surface de traitement 17, respectivement 18 de chaque partie de traitement afin de transmettre intégralement les calories aux cheveux à traiter. La cavité interne 38 est fermée par une paroi supérieure espacée de l'élément chauffant. La plaque 25 est montée dans un bouchon 39 qui l'habille sur tout son pourtour, hormis la semelle formant surface de traitement 17 pour la partie d'appui 2, respectivement 18 pour la partie chauffante 3.

[0040] Selon l'invention, le module 29 est monté flottant moyennant des moyens de suspension magnétique dans son boîtier au sein de l'appareil. Dans la variante représentée aux figures 1 et 2, le boîtier est réalisé par l'assemblage des coques 20 et 22 en utilisant par exemple des vis de fixation 23 et des écrous (non visibles sur les dessins). Le boîtier ainsi réalisé forme un cadre 4 fixe qui, tel que vu en coupe longitudinale, a une forme de U, comportant deux bras parallèles 9 et 10 agencés de part et d'autre d'un axe longitudinal Y, se prolongeant à l'arrière par une partie allongée formant poignée 1, les deux bras étant reliés par l'assemblage des vis au niveau de la poignée 1.

[0041] Tel que mieux visible aux figures 1b et 2, chaque bras 9 et 10 présente une section transversale en U laissant apparaître le module 29 qu'il supporte en flottement. Plus particulièrement selon l'invention et tel que visible aux figures 1a, 1b et 2, le montage en flottement des modules 29 dans le cadre 4 se fait en utilisant un champ magnétique à plusieurs paires d'aimants permanents montés en phase. Ainsi, le bras 9 supérieur du cadre 4 comporte deux aimants permanents 12 montés fixes dans des cavités réalisées sur la face interne du bras 9. Les aimants 12 ont une forme cylindrique et ils sont agencés de manière à ce que leur axe soit contenu dans le plan médian du boîtier. Les aimants 12 sont orientés avec leur pôle nord vers l'extérieur de la cavité. Le module 29 associé au bras 9 comporte, lui, deux aimants permanents 11 montés fixes dans des cavités réalisées sur la face supérieure du bouchon 39. Les aimants 11 ont une même forme et des mêmes dimensions que les aimants 12 et sont agencés également de manière à ce que leur axe soit contenu dans le plan médian du boîtier. Les aimants 11 sont orientés avec leur pôle nord vers l'extérieur, faisant face au pôle nord des aimants 12. De la même manière, le bras 10 inférieur du cadre 4 comporte deux aimants permanents 12 montés fixes dans des cavités réalisées sur la face interne du bras 10, les aimants 12 cylindriques étant agencés avec leur axe con-

tenu dans le plan médian du boîtier et orientés avec leur pôle nord vers l'extérieur. Le module 29 associé au bras 10 comporte, lui, deux aimants permanents 11 montés fixes dans des cavités réalisées sur la face inférieure du bouchon 39, qui ont une même forme et des mêmes dimensions que les aimants 12 et sont agencés également de manière à ce que leur axe soit contenu dans le plan médian du boîtier et en étant orientés avec leur pôle nord vers l'extérieur faisant face au pôle nord des aimants 12.

[0042] Les aimants 11, 12 de chaque paire sont agencés à distance l'un de l'autre et ils se repoussent mutuellement. De ce fait, les parties : chauffante 3 et d'appui 2 sont poussées l'une vers l'autre et se touchent au niveau de leurs surfaces de traitement 18 et 17, elles peuvent être repoussées en arrière, contre la force du champ magnétique, par les cheveux à traiter insérés entre les parties 2 et 3. Le déplacement de chacune des parties 2, respectivement 3 par rapport au cadre 4 est permis grâce au montage avec jeu de chaque module 29, notamment sa nervure 31 pouvant se déplacer verticalement dans le rail 42 de chacun des bras 9 et 10. Dans l'exemple représenté, les aimants 11, 12 ont un diamètre d'environ 5mm, une hauteur d'environ 2 mm et peuvent être agencés à une distance comprise entre 1 et 5 mm l'un par rapport à l'autre. Les aimants 11, 12 sont réalisés par exemple par frittage en une poudre de néodyme fer bore ou de samarium cobalt et ont une bonne tenue en température.

[0043] L'appareil comporte des moyens d'introduction 27 des cheveux entre la partie chauffante 3 et la partie d'appui 2. Dans l'exemple représenté aux figures 1a, 1b et 2, les moyens d'introduction 27 des cheveux sont réalisés dans le prolongement des surfaces de traitement 17, respectivement 18 sous forme d'une surface d'introduction recourbée vers l'extérieur. Dans cet exemple, chaque module 29 comporte une partie d'attaque 40 faisant saillie par rapport au cadre 4, la surface interne de la partie d'attaque 40 formant un chanfrein arqué 41 conduisant les cheveux jusqu'au niveau de la surface de traitement d'une plaque 25. Plus particulièrement, la tangente au profil arrondi du chanfrein arqué 41 au niveau de sa jonction avec la plaque 25 se trouve au même niveau et dans le prolongement des surfaces de traitement 17, 18. Ainsi, deux chanfreins arqués 41 en vis-à-vis forment un calice permettant aux cheveux d'être orientés au niveau de la jonction des plaques de traitement.

[0044] En fonctionnement, après la mise en température de l'appareil, l'utilisatrice saisit à la main une mèche de cheveux et l'amène au niveau des chanfreins arqués 41, de préférence en plaçant l'appareil au plus près du cuir chevelu. Les chanfreins 41 font ensuite glisser la mèche vers l'intérieur de l'appareil, la mèche venant s'insérer automatiquement entre les parties : chauffante 3 et d'appui 2 de l'appareil, en les écartant. Les parties d'appui 2 et chauffante 3 s'écartent en s'adaptant à l'épaisseur de la mèche et à la variation de cette mèche sur la longueur de leurs surfaces de traitement. L'utilisa-

trice déplace ensuite l'appareil le long de la mèche de cheveux, de la racine vers la pointe des cheveux et ceci sans avoir à exercer un effort pendant le lissage, l'appareil comportant un boîtier à cadre fixe et les parties d'appui 2 et chauffante 3 étant maintenues en contact par la force du champ magnétique s'adaptent automatiquement à l'épaisseur de la mèche.

[0045] Les figures 3a et 3b illustrent un appareil selon une deuxième variante de réalisation de l'invention où les éléments identiques aux précédents ou ayant une même fonction que les précédents ont gardé leur numéro de référence. L'appareil de coiffure selon cette deuxième variante de réalisation comprend une poignée 1 comportant deux bras articulés amenés à pivoter élastiquement, moyennant un ressort (non représenté) autour de l'axe X d'une articulation située à l'une des extrémités de la poignée, entre une position d'ouverture et une position de fermeture des bras. Les bras articulés supportent à leur extrémité libre les moyens de mise en forme des cheveux. Ainsi, on remarque un bras supérieur 14 supportant un boîtier 5 d'une partie d'appui 2 et un bras inférieur 15 supportant le boîtier 6 d'une partie chauffante 3. Les boîtiers 5,6 peuvent être fixés chacun à son bras respectif 14,15 ou être réalisés en une seule pièce avec celui-ci, en étant par exemple réalisés en une matière plastique par une technique d'injection.

[0046] Comme dans la variante précédente, la partie chauffante 3 peut être chauffée électriquement, ou à gaz, à la vapeur, voire en utilisant un flux d'air chaud en provenance d'une soufflerie. La partie chauffante 3 comporte sur sa face externe une surface de traitement des cheveux 18 ayant une forme générale rectangulaire (elle a de préférence la même forme et les mêmes dimensions que la partie chauffante 3 qu'elle habille) réalisée en un matériau thermiquement conducteur, en étant polie, éventuellement recouverte d'un émail, d'un matériau céramique, d'une couche de verre, etc. La partie d'appui 2 peut être une simple plaque métallique comportant, sur sa face externe, une surface de traitement des cheveux 17 ayant une forme générale rectangulaire (elle a de préférence la même forme et les mêmes dimensions que la partie d'appui 2 qu'elle habille) polie, éventuellement recouverte d'un émail, d'un matériau céramique, d'une couche de verre, etc. Dans une variante, la partie d'appui 2 est réalisée de la même manière que la partie chauffante 3 et peut également apporter des calories à la mèche de cheveux à traiter. La poignée 1 et les bras pivotants sont réalisés de manière à ce que lorsque les bras sont en position d'ouverture une mèche de cheveux puisse être insérée entre les bras et que, lorsque les bras sont en position de fermeture, les cheveux soient en contact de pression entre les surfaces de traitement 17,18.

[0047] La partie chauffante 3 est montée flottante dans son boîtier 6, un jeu 49 étant visible sur les figures, la partie chauffante 3 étant maintenue en flottement magnétique par la force d'un champ magnétique de répulsion qui s'établit entre les aimants permanents 11 et 12 se faisant face. Les aimants permanents 11 sont en nom-

bre de quatre et sont fixés sensiblement aux coins de la surface inférieure de la partie chauffante 3. Les aimants permanents 12 sont coaxiaux aux aimants permanents 11 en étant fixés au fond du boîtier 6 et ils sont orientés en même phase que les aimants permanents 11, c'est-à-dire avec leur pôle sud faisant face au pôle sud de l'aimant en vis-à-vis (ou avec le pôle nord faisant face au pôle nord en vis-à-vis). Les aimants permanents 11, 12 ont dans cet exemple une forme cylindrique, un diamètre d'environ 7 mm, une épaisseur de 4 mm et sont écartés d'une distance comprise par exemple entre 1 et 5 mm.

[0048] En fonctionnement, après la mise en température de l'appareil, l'utilisatrice introduit sa mèche de cheveux entre les parties chauffante 3 et d'appui 2 de l'appareil, de préférence en plaçant l'appareil au plus près du cuir chevelu. Elle exerce ensuite une pression sur les bras pivotants 14,15 de la poignée 1 pour fermer l'appareil. La partie chauffante 3 étant placée sur quatre paires d'aimants permanents, elle est flottante magnétiquement et épouse parfaitement les variations d'épaisseur des mèches de cheveux, car plus la partie chauffante est écartée de la partie d'appui, plus la distance entre les aimants en vis-à-vis 11, 12 diminue et plus la pression sur la mèche est importante. L'utilisatrice déplace ensuite l'appareil le long de la mèche de cheveux, de la racine vers la pointe des cheveux en maintenant l'appareil fermé.

[0049] Dans une variante, la partie d'appui 2 peut être montée flottante magnétiquement en adoptant une même construction que celle décrite précédemment. La partie d'appui peut être chauffante ou pas. Dans encore une autre variante la partie d'appui et la partie chauffante sont montées chacune flottante magnétiquement.

[0050] D'autres variantes d'appareils seront maintenant décrites en référence aux figures 4a, 4b, et 5a, 5b, leur fonctionnement étant basé sur les principes précédemment décrits.

[0051] L'appareil représenté aux figures 4a et 4b est un appareil de lissage comprenant une poignée 1 comportant deux bras articulés 14, 15 amenés à pivoter élastiquement, moyennant un ressort 30 autour de l'axe X d'une articulation située à l'une des extrémités de la poignée, entre une position d'ouverture et une position de fermeture des bras. Les bras articulés 14, 15 supportent à leur extrémité libre les moyens de mise en forme des cheveux, notamment une partie d'appui 2 montée dans son boîtier 5 et une partie chauffante 3 montée dans son boîtier 6. Les boîtiers 5, 6 des moyens de mise en forme sont réalisés chacun en une seule pièce avec son bras pivotant respectif 14,15. Les parties d'appui 2 et chauffante 3 comportent chacune un élément chauffant électrique 24 qui peut être un élément chauffant résistif, à CTP, à émission infrarouge, etc. L'élément chauffant de chaque partie est pris en sandwich entre une plaque formant surface de traitement 17 respectivement 18 des cheveux et une plaque de fond 25. Un tel ensemble est limité à son extrémité par deux tampons 19, 19' et peut

être réalisé sous forme d'un module afin de faciliter son montage à l'intérieur de son boîtier respectif. Chaque tampon 19, 19' associé à la partie d'appui 2 renferme un aimant permanent 11, des aimants permanents 12 en vis-à-vis étant fixés sur la paroi de fond du boîtier 5. Dans une variante, deux aimants sont placés à la périphérie de chaque extrémité de tampon. Les aimants se faisant face sont montés en phase. L'appareil comporte par ailleurs des moyens de guidage 21 permettant un déplacement en translation vers le haut, en direction de son boîtier 5, de la partie d'appui 2, ainsi qu'un certain déplacement en pivotement de la partie d'appui 2 autour d'un axe contenu dans le plan de la surface de traitement 17 lorsqu'elle est au repos.

[0052] En fonctionnement, après la mise en température de l'appareil, l'utilisatrice introduit sa mèche de cheveux entre les parties chauffante 3 et d'appui 2 de l'appareil, de préférence en plaçant l'appareil au plus près du cuir chevelu. Elle exerce ensuite une pression sur les bras pivotants 14, 15 de la poignée 1 pour fermer l'appareil. La partie d'appui 2 étant placée sur deux, voire quatre paires d'aimants permanents, elle est flottante magnétiquement et épouse parfaitement les variations d'épaisseur des mèches de cheveux, car plus la partie chauffante est écartée de la partie d'appui, plus la distance entre les aimants en vis-à-vis 11, 12 diminue et plus la pression sur la mèche est importante. Pendant le lissage, les parties d'appui 2 et chauffante 3 s'écartent en s'adaptant à l'épaisseur de la mèche et corrigent les éventuels défauts géométriques dus à la construction de l'appareil. L'utilisatrice déplace ensuite l'appareil le long de la mèche de cheveux, de la racine vers la pointe des cheveux en maintenant l'appareil fermé.

[0053] L'appareil représenté aux figures 5a et 5b est un fer à friser comportant une poignée 1 prolongée par une partie chauffante 3 de forme cylindrique qui renferme un élément chauffant électrique (non représenté). Une pince 32 est amenée à pivoter élastiquement autour d'une articulation d'axe X, sous la poussée d'un ressort (non représenté) qui maintient la pince 32 en contact avec la partie chauffante 3. La pince 32 comporte, à l'une de ses extrémités, un levier 33 d'actionnement en ouverture de la pince et elle se prolonge, à l'extrémité opposée, par le boîtier 5 d'une partie d'appui 2. La partie d'appui 2 comporte une plaque 35 en arc de cercle venant en contact avec la surface de traitement 36 cylindrique de la partie chauffante 3. Deux aimants permanents 11 sont montés aux extrémités de la face interne de la plaque 35. Les aimants 11 sont agencés radialement par rapport à l'axe longitudinal de la partie chauffante 3 et donc de la plaque 35. Des aimants permanents 12 en vis-à-vis sont fixés sur la paroi de fond du boîtier 5. Les aimants se faisant face sont montés en phase. La plaque 35 comporte par ailleurs des moyens de guidage radial 37 qui lui permettent également un léger pivotement autour d'un axe parallèle à l'axe X. La partie d'appui 2 comporte par ailleurs un élément chauffant électrique 24 qui peut être activé indépendamment de celui de la partie chauffante

3. Dans une variante (non représentée aux dessins), le mandrin chauffant peut coopérer avec deux parties d'appui 2.

[0054] En fonctionnement, après la mise en température de l'appareil, l'utilisatrice ouvre la pince 32 et introduit sa mèche de cheveux entre le mandrin ou partie chauffante 3 et la plaque 35, la mèche pouvant être seulement pincée ou enroulée autour du mandrin avant de fermer la pince 32. L'utilisatrice relâche ensuite le levier 33 et ferme ainsi la pince 32. Pendant l'enroulement de la mèche, les parties d'appui 2 et chauffante 3 s'écartent en s'adaptant à l'épaisseur de la mèche et corrigent les éventuels défauts géométriques dus à la construction de l'appareil. Après un certain temps d'échange thermique entre la partie chauffante 3, éventuellement avec l'apport de chaleur de la partie d'appui 2, l'utilisatrice ouvre la pince et extrait la mèche ainsi formée.

[0055] D'autres variantes et modes de réalisation de l'invention peuvent être envisagés sans sortir du cadre de ses revendications.

[0056] Ainsi, le champ magnétique peut être réalisé en remplaçant les aimants permanents par un électroaimant.

[0057] Par ailleurs, le principe de l'invention peut s'appliquer à d'autres types d'appareils de coiffure, notamment à des pinces à gaufrir ou à friser comportant des plaques ayant un profil en relief ou comportant des protubérances en vis-à-vis.

Revendications

1. Appareil de coiffure comportant une poignée (1), au moins une partie chauffante (3) coopérant avec une partie d'appui (2) montées chacune dans son boîtier (6,22 ; 5,20) respectif relié à la poignée (1), au moins l'une des parties chauffante (3) ou d'appui (2) est montée flottante à l'intérieur de son boîtier (6,5), les cheveux pouvant s'insérer entre la partie chauffante (3) et la partie d'appui (2), **caractérisé en ce qu'**au moins l'une des parties chauffante (3) ou d'appui (2) comporte un premier aimant (11) coopérant avec un deuxième aimant (12) en vis-à-vis appartenant à son boîtier (6,22 ; 5,20), le deuxième aimant étant monté en phase avec le premier.
2. Appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit aimant (11,12) est agencé sensiblement au niveau de chaque extrémité de la partie d'appui (2) ou de la partie chauffante (3).
3. Appareil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie d'appui (2) est chauffante.
4. Appareil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie d'appui (2) ou la partie chauffante (3) présentent une surface de

traitement (17,18) des cheveux de forme plane ou de forme ondulée.

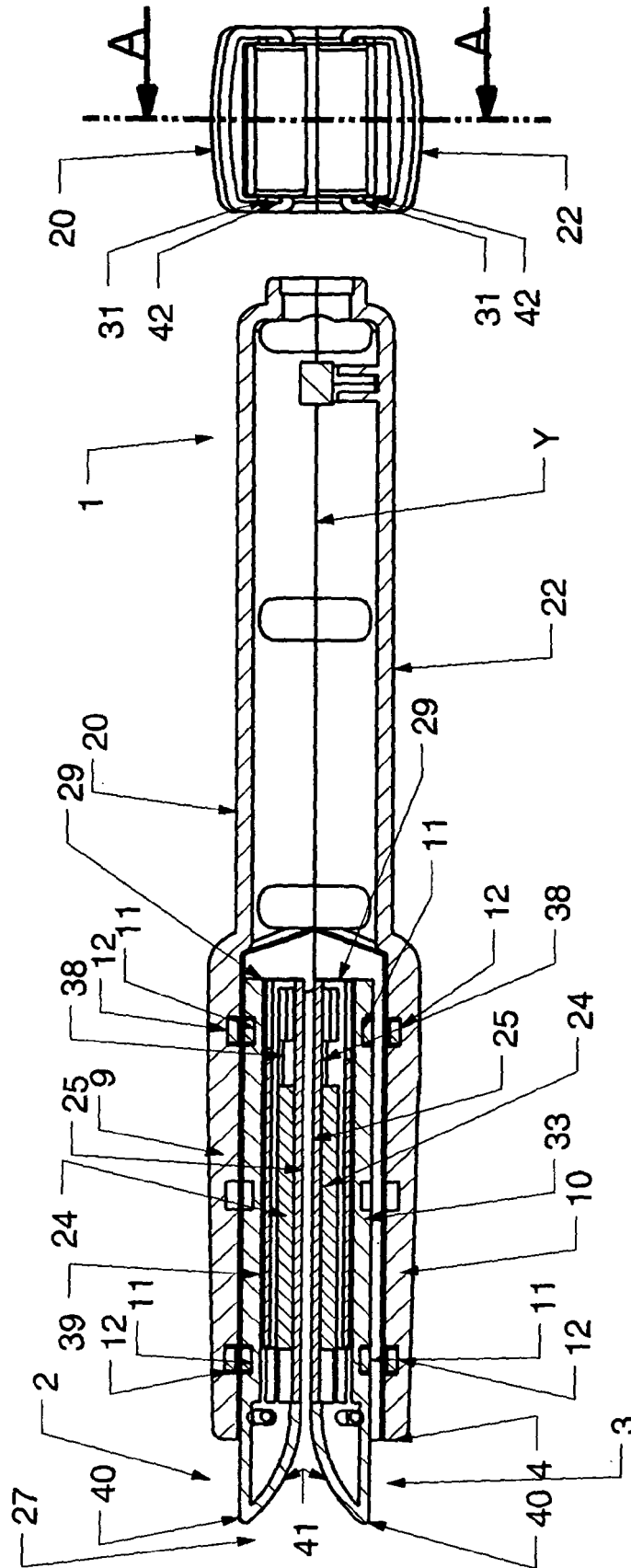
5. Appareil selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens de guidage (21) de la partie chauffante (3) ou de la partie d'appui (2) agencés selon un plan médian perpendiculaire au plan de la surface de traitement (17,18) des cheveux ou de part et d'autre de ce plan. 5
6. Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la partie chauffante (3) présente une surface de traitement (36) des cheveux ayant une forme de révolution et que la partie d'appui (2) présente une plaque de traitement (35) se conformant à la forme de la partie chauffante (3). 10 15
7. Appareil selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'appareil comporte des moyens de guidage radial (37) de la partie d'appui (2). 20
8. Appareil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les boîtiers de la partie d'appui et de la partie chauffante sont montés pivotants autour d'un axe perpendiculaire à l'axe longitudinal de la poignée. 25
9. Appareil selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les boîtiers de la partie d'appui et de la partie chauffante sont montés fixes par rapport à la poignée et que l'appareil comporte des moyens d'introduction (27) des cheveux entre la partie chauffante (3) et la partie d'appui (2). 30
10. Appareil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens de réglage de la force du champ magnétique. 35

40

45

50

55



SECTION A-A

Fig.1a

Fig.1b

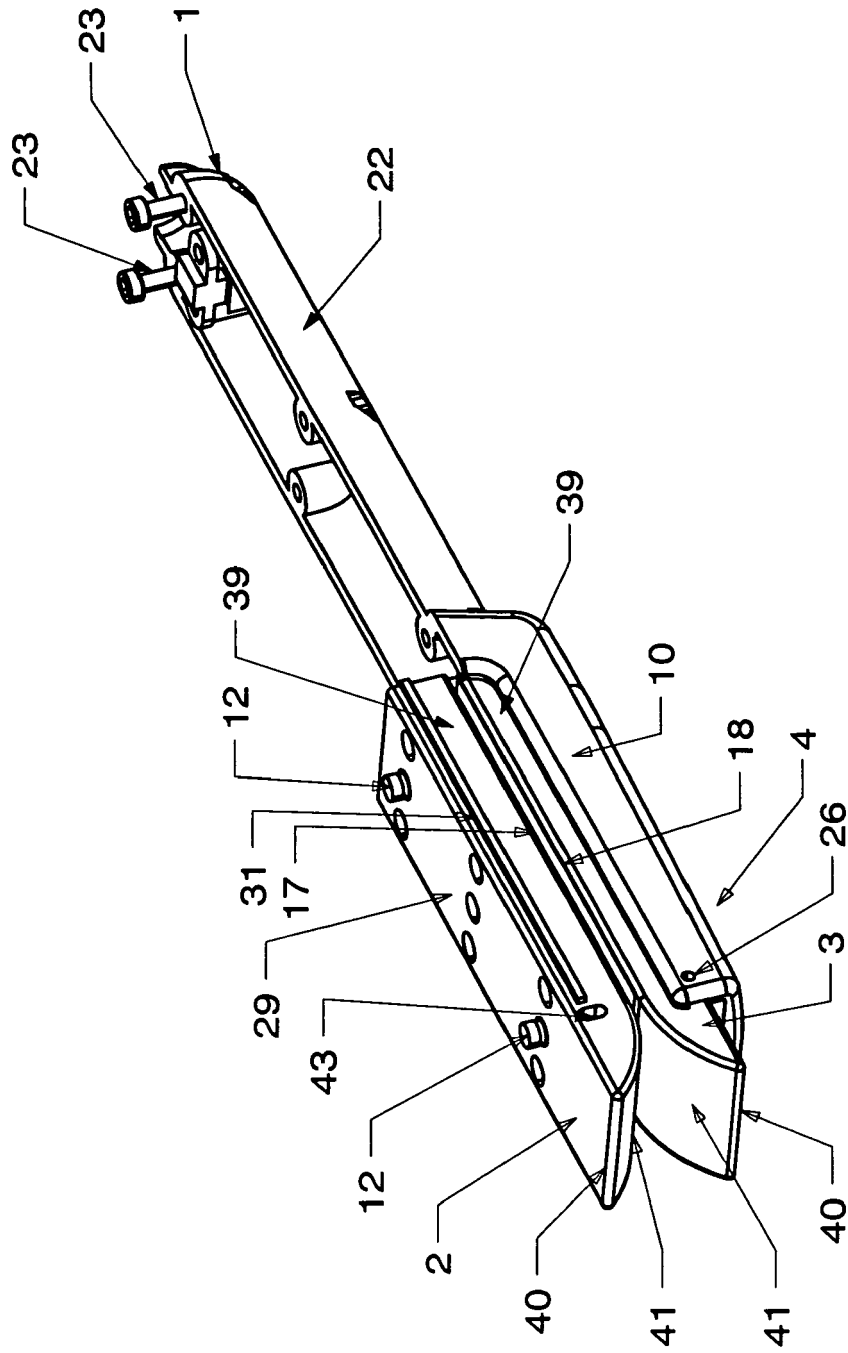


Fig. 2

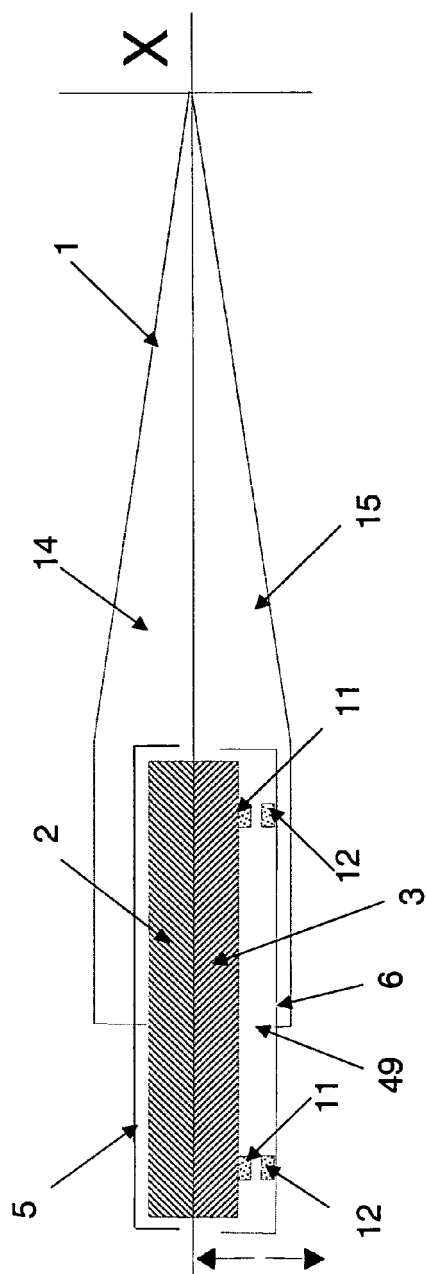


Fig.3a

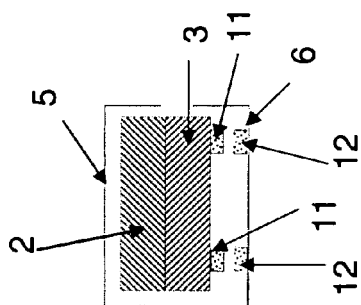


Fig.3b

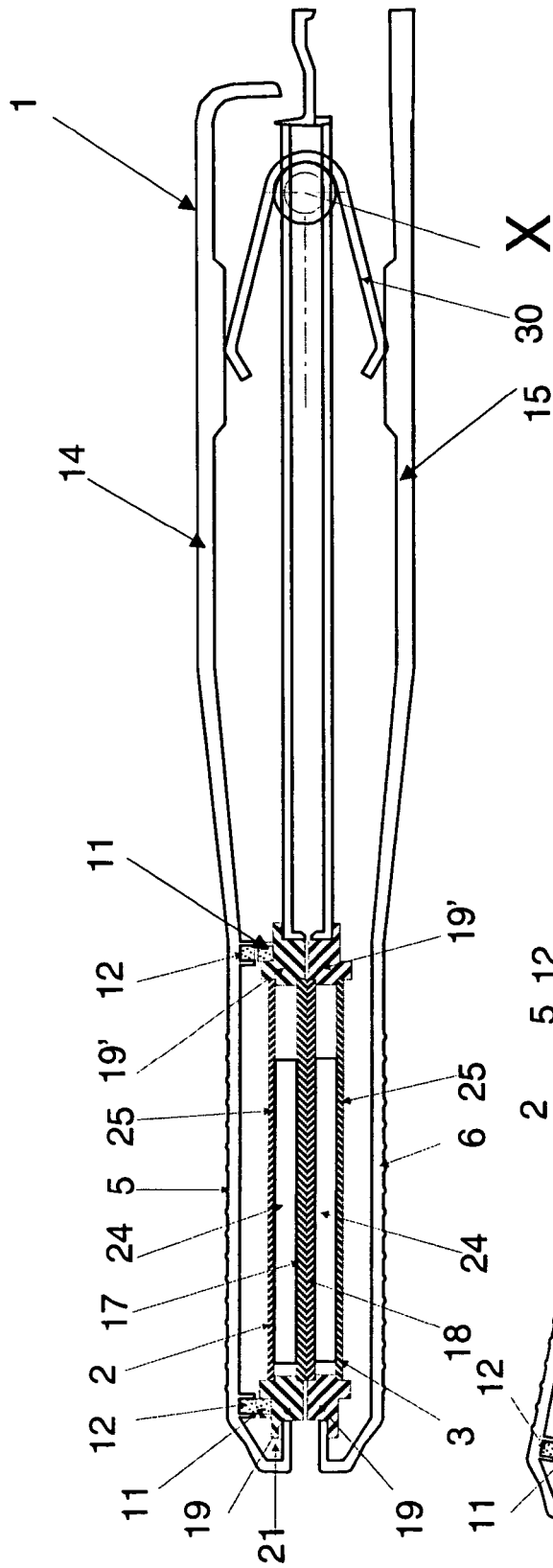


Fig. 4a

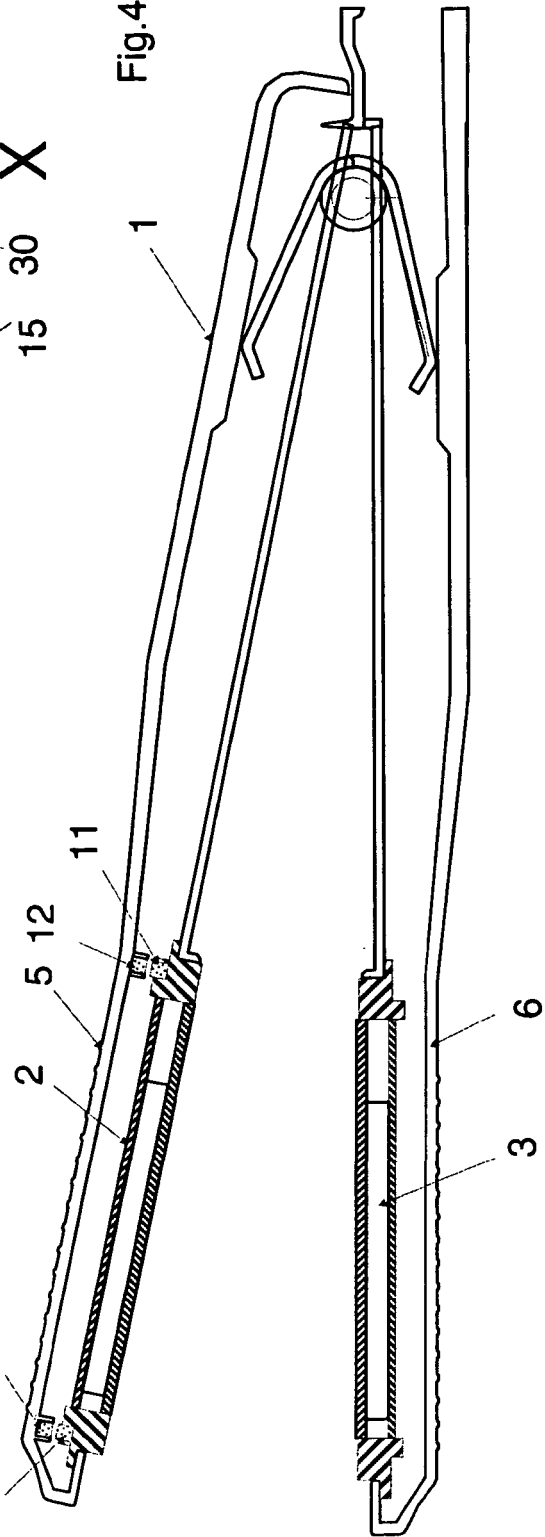


Fig. 4b

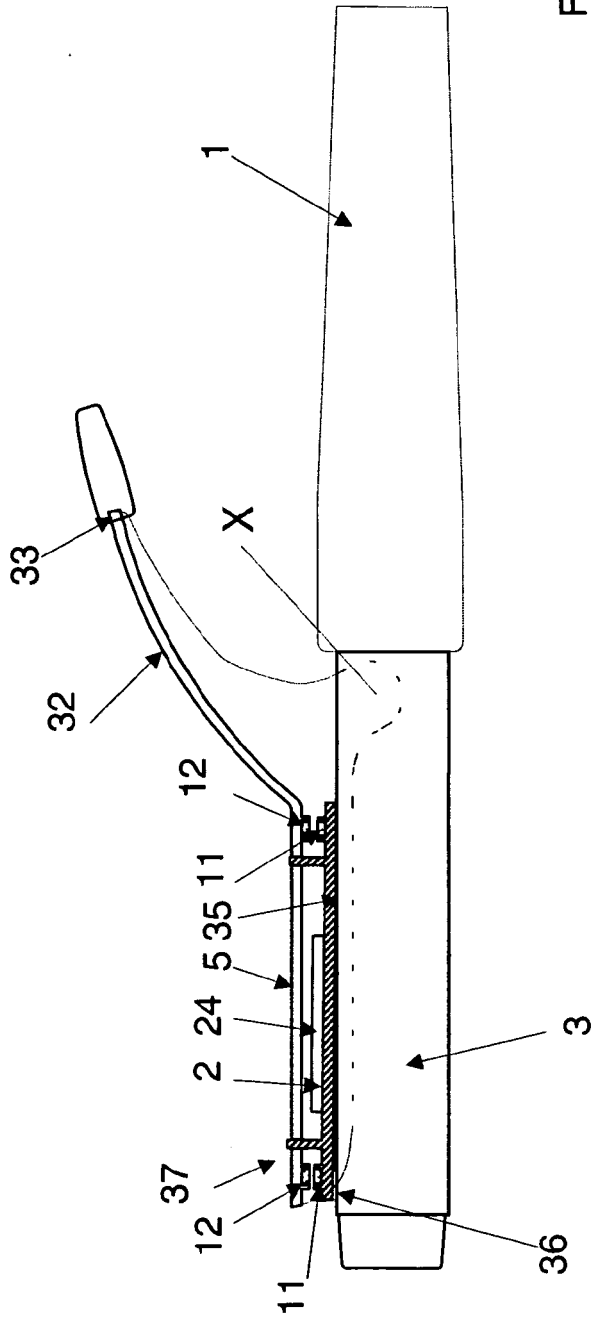


Fig.5a

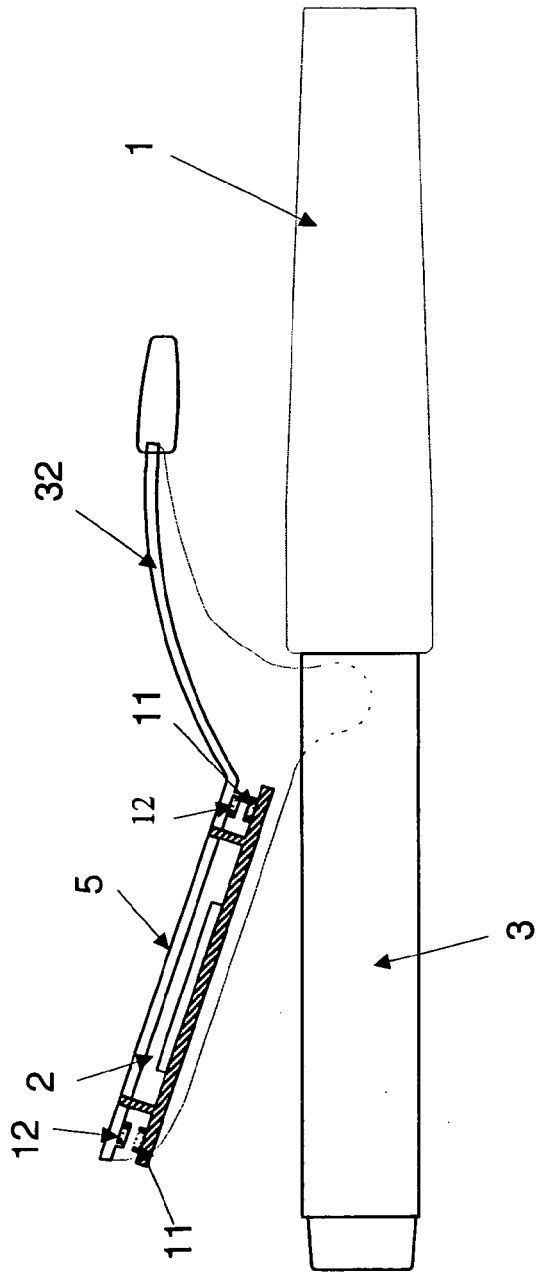


Fig.5b



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 08 35 6034

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
D,A	JP 2003 250626 A (MUKAI TAKASHI) 9 septembre 2003 (2003-09-09) * le document en entier * -----	1-10	INV. A45D2/00 A45D1/02 A45D1/06
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A45D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 10 juillet 2008	Examineur Witkowska-Piela, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

7

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 08 35 6034

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

10-07-2008

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2003250626 A	09-09-2003	JP 3977663 B2 TW 236883 B	19-09-2007 01-08-2005

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

- EP 1030571 A [0004]
- JP 2000333719 A [0005]
- JP 2002291517 A [0006]
- JP 2003250626 A [0006] [0006]