

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 294 249 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
13.07.2005 Bulletin 2005/28

(21) Numéro de dépôt: **01947579.7**

(22) Date de dépôt: **22.06.2001**

(51) Int Cl.7: **A45D 26/00**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2001/001968

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2002/000058 (03.01.2002 Gazette 2002/01)

(54) **APPAREIL A EPILER COMPORTANT DES MOYENS ANTIDOULEUR**

EPILATIONSGERÄT MIT SCHMERZHEMMENDEN MITTELN

DEPILATORY APPLIANCE COMPRISING PAIN-KILLING MEANS

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorité: **27.06.2000 FR 0008272**

(43) Date de publication de la demande:
26.03.2003 Bulletin 2003/13

(73) Titulaire: **SEB S.A.**
69130 Ecully (FR)

(72) Inventeurs:
• **MANDICA, Franck**
F-69130 Ecully (FR)

• **MAISONNEUVE, Martial**
F-38090 Villefontaine (FR)

(74) Mandataire: **Kiehl, Hubert**
SEB Développement,
Les 4 M-Chemin du Petit Bois,
B.P. 172
69132 Ecully Cedex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 493 849 **EP-A- 0 760 219**
EP-A- 0 861 615 **WO-A-97/19613**

EP 1 294 249 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention est relative à des moyens antidouleur pour un appareil à épiler du type comportant un rouleau rotatif muni de pinces destinées à arracher les poils superflus, non désirés du corps humain.

[0002] Ce type d'appareil comporte des pinces sous forme de lames ou de disques disposés sur un rouleau rotatif, les pinces étant amenées à se fermer et s'ouvrir périodiquement de manière à serrer les poils à proximité de la peau et, respectivement, d'évacuer les poils arrachés de par la rotation du rouleau. L'arrachage des poils s'avère une méthode très efficace contre leur repousse, mais, souvent, il engendre une douleur non négligeable.

[0003] L'état de la technique atteste de l'utilisation de plusieurs méthodes faisant appel à différents dispositifs antidouleur associés à des appareils à épiler. Ainsi, on connaît, notamment du document WO 95/07638 au nom de la demanderesse, un dispositif de refroidissement de la peau, juste avant l'épilation, en utilisant l'évaporation d'un liquide déposé sur la peau. Ce dispositif fait cependant appel à des moyens, tels un réservoir de liquide, un ventilateur, qui augmentent l'encombrement et le coût de l'appareil.

[0004] D'autres dispositifs antidouleur pour l'épilation sont connus des documents DE 44 08 809 et WO 98/55000 qui décrivent des moyens de stimulation électrique de la peau, par l'envoi d'impulsions électriques, respectivement des décharges électriques sur la zone à épiler. Ces dispositifs s'avèrent d'une efficacité limitée, tout en étant complexes et d'un coût élevé.

[0005] L'efficacité des dispositifs antidouleur utilisés en association avec des appareils d'épilation a été beaucoup améliorée par l'utilisation de la stimulation mécanique vibratoire de la peau simultanément à l'épilation.

[0006] Ainsi, les documents EP 0 671 136 et WO 99/13750 au nom de la demanderesse décrivent des picots et des brosses montés fixes sur le rouleau rotatif portant les pinces. Les brosses et les picots sont supportés par une zone allongée en creux s'étendant parallèlement à l'alignement des pinces du rouleau rotatif. Les brosses ont un effet de redressement des poils avant l'épilation, pendant que les picots produisent sur la peau un effet de massage, plus ou moins accentué engendrant une sensation de douleur qui masque la douleur de l'épilation. Cependant, les brosses et surtout les picots pénétrant sur une certaine épaisseur dans la peau peuvent occasionner des irritations sur cette dernière.

[0007] On a également proposé dans le document WO 97/00032 un épilateur à pinces rotatives comportant une série de roulettes mobiles poussées radialement par la force centrifuge et/ou par des ressorts, roulettes qui appliquent des impulsions mécaniques sur la peau afin de camoufler la douleur provoquée par l'arrachage des poils. Cette solution s'avère pourtant compli-

quée, elle nécessite également des précisions d'exécution et des coûts élevés pour ses composants.

[0008] D'autres épilateurs comportant des dispositifs de stimulation vibratoire de la peau ont été proposés dans les documents tel EP 0 493 849, où une grille vibrante coiffe les moyens d'épilation, ou dans EP 0 760 219 où le boîtier de l'appareil comporte un cadre vibrant ou des rouleaux vibrants additionnels, le cadre ou les rouleaux étant agencés à côté du rouleau à pinces. Toutefois, ces moyens vibreurs masquent la zone à épiler tout en faisant appel à des mécanismes additionnels pour leur entraînement.

[0009] On remarque notamment dans le document EP 0 760 219 que le cadre vibrant perpendiculairement à la peau comporte, de plus, un doigt qui suit une rainure pratiquée dans la tête d'épilation pour décrire un mouvement additionnel dans une direction longitudinale par rapport à la peau. Toutefois, ce système ne peut être mis en oeuvre qu'avec un mécanisme oscillant d'entraînement de la tête d'épilation qui effectue des oscillations de très faible amplitude, car un tel doigt mis sur un rouleau à pinces serait arraché lors de la rotation du rouleau. Or, ce mécanisme à mouvement oscillant est connu pour être inefficace pour l'épilation par arrachage des poils.

[0010] Le document WO 97/19613 décrit un épilateur comportant un peigne ou une main à picots flexibles, montés vibrants sur le boîtier, en dehors du rouleau à pinces. Cependant, cette solution nécessite un mécanisme de mise en vibration encore plus élaboré, donc complexe.

[0011] Le document FR 2 745 992 au nom de la demanderesse décrit un épilateur dont le rouleau d'épilation est entouré par un étrier monté vibrant sur le boîtier. Même si les moyens d'entraînement en vibration se trouvent un peu simplifiés par rapport aux réalisations précédentes, il n'en reste pas moins que les pièces en vibration masquent également la zone à épiler, ce qui est gênant pour l'utilisatrice.

[0012] Il en est de même dans le cas du document EP 0 861 615 où l'appareil à épiler est muni de moyens pour tendre la peau, ces moyens se présentant sous la forme de deux bras articulés agencés de part et d'autre de la tête à épiler et actionnés en pivotement ou translation de manière à tendre la peau lors de l'arrachage et de la relâcher tout de suite après l'arrachage. Mis à part le fait que la zone d'épilation est masquée par lesdits bras articulés, une tension appliquée sur la peau peut engendrer des douleurs et/ou irritations notamment dans les zones osseuses du corps de l'utilisatrice.

[0013] Le but de l'invention est de remédier, au moins en partie, aux inconvénients susmentionnés et de proposer un appareil à épiler à rouleau rotatif à pinces comportant des moyens antidouleur destinés à agir mécaniquement sur la zone à épiler lors de l'arrachage des poils de manière à calmer efficacement la douleur ressentie pendant l'épilation.

[0014] Un autre but de l'invention est un appareil à

épiler à moyens antidouleur qui agissent lors de l'arrachage, tout en laissant visible la zone à épiler.

[0015] Un but supplémentaire de l'invention est un appareil à épiler muni de moyens antidouleur fiables, de construction simple et qui se prêtent à une fabrication en grande série, pour des coûts de fabrications moindres.

[0016] Un autre but de l'invention est de fournir un accessoire intégrant des moyens antidouleur efficaces qui puisse être utilisé avec pratiquement tout appareil à épiler muni de pinces mobiles, sans pour autant avoir à procéder à des modifications constructives de l'appareil et/ou du dispositif.

[0017] Ces buts sont atteints avec un appareil à épiler comportant un boîtier qui renferme un moteur électrique d'entraînement d'un système rotatif à dispositifs de pincement et de moyens d'actionnement en un mouvement cyclique de fermeture / ouverture d'au moins un dispositif de pincement destiné à arracher les poils de la peau, ledit appareil comportant au moins un élément mobile agencé à côté de la tête à épiler destiné à venir en contact avec la peau, du fait que ledit élément effectue un massage grâce à un déplacement dans le plan de la peau lors de l'épilation.

[0018] Par système rotatif à dispositif de pincement on comprend tout dispositif capable de supporter et d'entraîner les pinces à épiler en un mouvement continu de rotation autour d'au moins un axe de rotation. Un tel dispositif peut être notamment un rouleau rotatif à pinces, mais également une courroie portant des pinces, une chaîne entraînant des modules articulés portant des pinces à épiler, etc.

[0019] Ce déplacement dans le plan de la peau produit notamment une action de massage par frottement effectué juste à côté de la zone d'action de la tête à épiler et donc dans une zone adjacente à la zone d'épilation. Lors des tests effectués sur diverses personnes, on a constaté que le fait de masser vigoureusement par frottement une zone sensibilisée par la douleur a pour effet de calmer immédiatement la douleur. On a également constaté qu'en massant une zone de peau avant ou pendant une action d'arrachage des poils, ce massage a un effet anesthésiant, et que la douleur due à l'épilation devient plus supportable par la suite.

[0020] L'efficacité du massage en tant que moyen antidouleur a un lien direct avec la durée du massage. De ce fait, on a conclu que l'on doit masser la peau durant au moins la phase d'arrachage des poils mais, de préférence, tout le long de l'opération d'épilation et en même temps que cette dernière.

[0021] De surcroît, on constate une action bénéfique du massage en surface de la peau sur la micro-circulation sanguine ayant comme effet l'atténuation, avec le frottement, de la présence des points rouges provoqués par l'arrachage des poils.

[0022] Pour obtenir l'effet apaisant mentionné et pour ne pas blesser la peau lors d'un massage soutenu effectué dans la surface de cette dernière, il est nécessai-

re que la surface de contact dudit élément mobile avec la peau soit lisse, fine, feutrée, ou, plus généralement, qu'elle présente un coefficient de frottement réduit. La surface de contact avec la peau peut présenter des protubérances ou des dépressions plus ou moins espacées, par exemple d'une hauteur comprise entre 0.5 à 2 mm et d'un pas de 2 à 10 mm. Ainsi la peau peut être entraînée en mouvement par l'élément mobile ce qui s'ajoute au frottement sur la peau de l'élément mobile et contribue à améliorer l'effet apaisant recherché. On peut également utiliser un liquide qui serait enduit par frottement sur la peau, entre cette dernière et la surface de contact avec la peau de l'élément mobile. Un tel liquide pourrait être, par exemple, une huile, de la graisse, une pommade. Ce liquide pourrait être rapporté sur la zone de peau au moment du massage ou il pourrait être contenu dans un réservoir supporté par l'appareil à épiler.

[0023] On a ainsi constaté qu'une telle action par friction et déplacement de la peau effectuée en continu sur cette dernière rend l'opération d'épilation plus agréable, l'éventuelle douleur ressentie lors de l'arrachage étant ensuite calmée par massage et que l'aspect de la peau est nettement amélioré.

[0024] De préférence, ledit élément mobile est actionné en un mouvement de translation alternative, et ceci dans une direction perpendiculaire à celle de déplacement de l'appareil sur la peau lors de l'épilation.

[0025] Ainsi, un mouvement oscillatoire en translation, ayant une amplitude suffisamment importante, dudit élément mobile permet d'obtenir un massage par friction soutenu sur la peau. Quant à la direction de ce mouvement, on a constaté qu'une telle direction permettrait d'effectuer une friction sur la peau en même temps que le déplacement en vue de l'épilation de l'appareil sur la peau sans pour autant contrarier l'avancement de l'appareil sur la peau.

[0026] De surcroît, le mouvement est effectué dans une direction parallèle à l'axe de rotation de la tête d'épilation, ce qui permet de récupérer le mouvement de cette dernière, notamment pour un actionnement en translation des pinces à épiler, pour le transmettre à l'élément mobile et simplifier ainsi la construction des moyens d'actionnement de ce dernier.

[0027] Avantageusement, ledit élément mobile est entraîné en un mouvement oscillatoire de translation à une fréquence égale ou supérieure à 30 Hz.

[0028] Des études médicales théoriques et appliquées ont en effet établi que l'effet antalgique est une fonction de la fréquence de la stimulation vibratoire. Ainsi, un effet apaisant efficace est obtenu pour les valeurs susmentionnées de la fréquence de déplacement sur la peau dudit élément mobile.

[0029] De préférence, ledit élément mobile est supporté par le boîtier derrière la tête d'épilation tel que vu par rapport au sens normal de déplacement de l'appareil sur la peau. On pourrait agencer un ou plusieurs éléments mobiles sur un côté seulement ou sur tout ou par-

tie du pourtour de la fenêtre d'épilation. On préfère toutefois un agencement derrière la tête d'épilation car ainsi on peut obtenir une bonne visibilité de la zone à épiler.

[0030] Avantageusement, la surface de contact avec la peau dudit élément mobile est sensiblement plane, ou elle peut être également légèrement convexe et/ou elle peut présenter des protubérances.

[0031] Ainsi, avec une surface de contact plane ou légèrement convexe on optimise la surface de contact entre la peau et l'élément mobile, ce qui confère plus d'efficacité au massage. Les protubérances permettent, de plus, de masser les couches plus profondes de la peau en même temps que l'on effectue le massage en surface, la peau pénétrant entre la surface plane du patin et celle desdites protubérances.

[0032] Dans un premier mode de réalisation de l'invention, l'appareil à épiler comporte des moyens d'actionnement en mouvement dudit élément mobile, lesdits moyens étant constitués par des moyens produisant des oscillations en rotation et des moyens transformant ces oscillations en des oscillations en translation.

[0033] Ainsi, de tels moyens d'actionnement sont d'une construction simple et fiable, tout en restant discrets afin de pouvoir être facilement intégrés dans la construction d'un appareil à épiler. Les oscillations en rotation peuvent être produites de manière simple, en utilisant le mouvement d'une des pièces en rotation de l'appareil, notamment le moteur ou une pièce du train d'engrenages de l'appareil. Ces oscillations sont ensuite transformées par des moyens appropriés dans des mouvements de translation alternative de l'élément mobile sur la peau.

[0034] Dans une première variante du premier mode de réalisation de l'invention, lesdits moyens produisant des oscillations en rotation comportent une pièce à excentrique en rotation autour d'un axe perpendiculaire à l'axe de rotation de la tête d'épilation.

[0035] Une telle construction s'avère robuste et de fonctionnement efficace, tout en étant facile à fabriquer.

[0036] Dans une deuxième variante du premier mode de réalisation de l'invention, lesdits moyens produisant des oscillations en rotation comportent une pièce à balourd en rotation autour d'un axe perpendiculaire à l'axe de rotation de la tête d'épilation.

[0037] Cette variante reprend les avantages de la précédente, tout en simplifiant la construction.

[0038] Avantageusement, lesdits moyens produisant des oscillations en rotation sont entraînés en mouvement indépendamment des moyens d'entraînement des pinces à épiler.

[0039] On pourrait certes envisager d'utiliser le mouvement de rotation du moteur ou du train d'engrenages de l'appareil à épiler. Mais, dans la plupart des cas, l'axe du moteur et ceux des engrenages sont parallèles à l'axe de rotation de la tête à épiler. Par conséquent, pour obtenir le mouvement de rotation nécessaire à l'actionnement dudit élément mobile, et qui est perpendiculaire à celui de la tête à épiler, on devrait faire appel à un

renvoi d'angle, ce qui rendrait plus complexe la construction de l'appareil.

[0040] Ainsi, en utilisant notamment un moteur d'entraînement séparé avec un axe de rotation coaxial à celui des pièces produisant des oscillations en rotation, on simplifie beaucoup la construction. De surcroît, en choisissant la vitesse de rotation de l'axe de sortie du moteur d'entraînement séparé, on peut varier facilement la fréquence du mouvement oscillant de l'élément mobile qui masse la peau. Dans le cas d'un entraînement séparé, l'utilisateur peut modifier à son gré la fréquence dans une plage prédéterminée.

[0041] Dans un deuxième mode de réalisation de l'invention, ledit élément mobile est entraîné en mouvement directement par la tête d'épilation. Ainsi, dans le cas d'une tête mobile en translation, ledit élément mobile vient en prise avec les flasques latéraux de la tête et suit le mouvement de cette dernière.

[0042] Avantageusement, ledit élément mobile est supporté par un accessoire comportant des moyens de fixation au boîtier de l'appareil et des moyens reliant ledit élément mobile aux moyens d'actionnement.

[0043] Les moyens de massage, le moteur et les moyens d'entraînement pourraient faire partie d'un accessoire (certes, un peu plus lourd) qui serait raccordé à l'épilateur par des moyens de fixation et des connexions électriques de raccordement.

[0044] Ainsi, un tel accessoire pourrait être utilisé avec pratiquement tout appareil à épiler sans pour autant avoir à procéder à des modifications constructives de ce dernier. De surcroît, un tel accessoire peut être facilement dissociable dudit appareil en vue de son nettoyage, sa stérilisation ou du remplacement de ses parties en contact avec la peau.

[0045] L'invention concerne également un procédé d'épilation par arrachage des poils avec un appareil selon l'invention, consistant à effectuer un massage par frottement de la zone de peau adjacente à celle d'épilation en même temps que l'épilation.

[0046] 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 montre une vue en perspective d'un appareil à épiler selon un premier mode de réalisation de l'invention, une partie du boîtier étant enlevée;
- la figure 2 montre une vue de dessus de l'appareil de la figure 1;
- la figure 3 montre une vue en perspective d'un sous-ensemble d'actionnement selon une première variante du premier mode de réalisation de l'invention;
- la figure 4 montre une vue en perspective d'un sous-ensemble d'actionnement selon une deuxième variante du premier mode de réalisation de l'invention;
- la figure 5 montre une vue en perspective d'un appareil à épiler selon le deuxième mode de réalisation de l'invention;
- les figures 6a, 6b montrent un accessoire de l'ap-

pareil de la figure 5;

- la figure 7 montre une variante de réalisation de l'appareil représenté à la figure 5.

[0047] Un appareil à épiler utilisant des moyens anti-douleur conformément à l'invention est décrit dans le document FR 2 758 060 au nom de la demanderesse. Il est cependant évident que cet appareil ne constitue qu'un exemple d'utilisation, car tout appareil d'épilation, notamment à rouleau rotatif à pinces d'arrachage, peut être adapté à l'utilisation avec de tels moyens.

[0048] Sur la figure 1 on peut remarquer un appareil d'épilation comprenant un rouleau 1 monté rotatif autour d'un axe 4. Le rouleau 1 comporte plusieurs dispositifs de pincement, chaque dispositif étant constitué de deux lames côte à côte 2,3. Les pinces sont actionnées par un mécanisme à cames, le rouleau rotatif 1 et le mécanisme à cames recevant l'entraînement d'un moteur électrique 10, via un train d'engrenages 9, tous ces composants étant agencés dans le boîtier 7 de l'appareil à épiler.

[0049] En fonctionnement, sous l'action des cames disposées sur les faces externes des flasques 5,6, ces derniers se déplacent en translation et entraînent en déplacement les dispositifs de pincement. Ainsi, une lame mobile 2 est susceptible de s'écarter d'une lame adjacente 3 et, alternativement, de s'appliquer contre celle-ci. L'actionnement en translation de la lame mobile 2 provoque la fermeture, respectivement l'ouverture de la pince d'épilation, afin de serrer les poils et les arracher, et de les relâcher après arrachement, ceci au fur et à mesure de la rotation du rouleau 1. Ainsi, les poils de la zone à épiler se présentant devant une fenêtre 8 du boîtier 7, sont arrachés suite à la rotation du rouleau 1 ou de la tête d'épilation.

[0050] Tel que visible notamment aux figures 1 et 2, l'appareil à épiler comporte également un élément mobile ou patin 12 actionné par des moyens d'entraînement, dont la structure et le fonctionnement seront expliqués par la suite, pour effectuer un mouvement dans le plan de la peau. Ce mouvement est de préférence un mouvement de va-et-vient effectué dans le sens indiqué par les flèches dans la figure 2. Un ou plusieurs patins apaisants pourraient être montés sur le pourtour de la fenêtre d'épilation 8. Toutefois, on préfère agencer le patin 12 derrière la tête d'épilation dans le sens d'arrachage des poils afin de conférer plus de visibilité à la zone de peau à épiler.

[0051] Le patin 12 est maintenu par rapport au boîtier 7 par une pièce support 14 sur des tiges de guidage 15 montées fixes dans des orifices correspondants pratiqués dans la pièce support 14. Le patin 12 comporte des rainures de guidage 13 permettant le coulissement le long des tiges 15, parallèlement à l'axe 4 du rouleau à pinces 1.

[0052] Le patin 12 est monté par rapport au boîtier 7 à une hauteur prédéterminée de manière à ce que sa partie supérieure se trouve pratiquement à la même

hauteur que la périphérie du rouleau 1. Ainsi, l'extrémité des lames de pincement 2,3 et celle du patin 12 sont contenues dans un même plan qui correspond, en fonctionnement, au plan théorique de la peau.

[0053] Dans un premier mode de réalisation de l'invention, l'actionnement en mouvement de translation alternative du patin ou élément mobile 12 se fait grâce à un sous-ensemble 17 d'actionnement différent de celui d'entraînement et d'actionnement des pinces à épiler, monté dans le même boîtier 7 de l'appareil.

[0054] Dans une première variante représentée à la figure 3, le sous-ensemble 17 est constitué d'un axe 18 recevant le mouvement d'entraînement en rotation dans sa partie inférieure 19 qui peut être couplée dans ce but à l'arbre de sortie d'un moteur électrique ou à une autre pièce en rotation, via des moyens de couplage appropriés. L'axe 18 est monté verticalement par rapport au plan horizontal passant par l'axe du rouleau 1. L'axe 18 présente dans sa partie supérieure 20 un excentrique ou doigt monté excentré 21 susceptible de coopérer avec un orifice oblong 23 d'une bielle 22. La bielle 22 est montée fixe par rapport au patin 12 de manière à lui imprimer le mouvement transmis par l'axe 18.

[0055] En fonctionnement, le mouvement de rotation de l'axe vertical 18 est transformé par le doigt excentré 21, qui se déplace par rapport à la bielle 22, en des vibrations de translation du patin 12 dans un plan horizontal. Ainsi, le patin 12 décrit des mouvements de va-et-vient dans le plan de la peau et effectue donc une action de massage sur cette dernière.

[0056] Dans une deuxième variante de réalisation du premier mode représentée à la figure 4, le sous-ensemble 17 comprend également un axe vertical 18, mais comportant à son extrémité 20 un balourd 25. Un couplage flexible 27 permet l'oscillation en rotation du balourd 25 lors de l'entraînement de l'axe 18. L'extrémité supérieure 26 de l'axe 18 est montée fixe par rapport au patin 12.

[0057] Lors de l'entraînement en rotation de l'axe vertical 18, le balourd 25 engendre des vibrations en rotation autour de cet axe, vibrations transmises intégralement au patin 12. Le patin 12 est guidé dans son déplacement par les tiges fixes 15 et de ce fait les vibrations en rotation reçues par le patin sont transformées en des vibrations en translation le long du guidage 13, donc parallèlement à l'axe 4 du rouleau 1.

[0058] L'entraînement en rotation de l'axe 18 peut être fait par le moteur 10 de l'appareil, moyennant un renvoi d'angle, notamment un engrenage conique, ou il peut être actionné par un moteur séparé. Les figures 1 et 4 montrent un tel moteur 28 comportant un arbre moteur coaxial à l'axe 18 du sous-ensemble 17.

[0059] Les figures 5 et 6 illustrent un deuxième mode de réalisation de l'invention où l'entraînement de l'élément mobile ou patin 12 est effectué directement par la tête d'épilation. Ainsi, le patin 12 peut être monté à demeure sur le boîtier 7 de l'appareil pour recevoir le mouvement en translation alternative de la tête d'épilation

ou il peut être monté amovible par rapport à ce dernier, notamment en étant réalisé en tant qu'accessoire de l'appareil à épiler. Comme précédemment, le patin 12 sera disposé adjacent à la fenêtre d'épilation, derrière la tête dans le sens de déplacement de l'appareil sur la peau.

[0060] Les figures 6a,6b illustrent un tel accessoire 30 constitué d'un cadre 31 formant capot destiné à être monté sur la partie supérieure de l'appareil à épiler, le patin 12 étant monté sur la partie supérieure du cadre 31, à côté de la fenêtre d'épilation 8 pratiquée dans le cadre 31. Il peut être monté de manière fixe ou démontable par rapport à ce dernier. Le cadre 31 comporte à l'intérieur des parois latérales ou arceaux 35,36 prenant appui sur la tête à épiler, notamment sur les flasques latéraux 5,6 de cette dernière.

[0061] Le cadre 31 comporte par ailleurs des moyens de fixation 32,33 au boîtier 7 de l'appareil à épiler. Ces moyens de fixation sont constitués notamment par un crochet 33 qui s'insère dans un orifice correspondant du boîtier 7, ainsi que d'une languette de fixation 32 creuse prenant appui sur le boîtier 7 de l'appareil et à l'intérieur de laquelle vient s'introduire un ergot du boîtier 7. Les parties femelles de chacun des moyens de fixation du cadre au boîtier ont des dimensions permettant un déplacement en translation des parties mâles correspondantes selon l'amplitude du mouvement décrit par l'accessoire.

[0062] En fonctionnement, le mouvement cyclique de translation de la tête d'épilation est transmis, via les flasques 5,6, à l'accessoire 30, notamment aux arceaux 35,36 du cadre 31. L'accessoire 30 est ainsi entraîné en un mouvement oscillatoire selon une direction parallèle à l'axe de rotation 4 du rouleau 1. Dans ce mode de réalisation, toutes les parties de l'accessoire 30 suivent la tête d'épilation dans son mouvement en translation, les parties de fixation du cadre 31 au boîtier 7 de l'appareil se déplaçant dans des orifices correspondants.

[0063] Ainsi, le patin décrit dans le plan de la peau un mouvement de va-et-vient qui masse la zone de peau après l'arrachage des poils, ce qui confère un effet apaisant, calmant rapidement la douleur.

[0064] Le rouleau rotatif 1 tourne à une vitesse de l'ordre de 1300 tr/min, la tête effectue 2 mouvements de va et vient par rotation du rouleau, ce qui engendre des vibrations dans l'élément mobile ou patin 12 à une fréquence de 40 Hz. Des vibrations à une telle fréquence ou à une fréquence supérieure calment les sensations de douleur dues à l'arrachage des poils. Des solutions pour amplifier la fréquence des vibrations du patin 12 peuvent être envisagées, notamment l'actionnement des flasques 5,6 par des cames ayant un nombre plus important de protubérances axiales et qui augmente ainsi le nombre de va-et-vient des flasques par rotation du rouleau à pinces.

[0065] L'amplitude du mouvement de va-et-vient décrit par la pièce mobile peut être comprise, par exemple, entre 1 et 3 mm.

[0066] La surface de contact du patin 12 avec la peau doit être suffisamment lisse afin de ne pas blesser la peau. A titre d'exemple, la rugosité R_a d'une telle surface doit, de préférence, être inférieure à 3.2.

[0067] Le matériau choisi pour le patin est un matériau suffisamment dur pour ne pas adhérer à la peau et l'entraîner lors du frottement exercé sur cette dernière par le patin en mouvement. Un tel matériau peut être, à titre d'exemple, un matériau plastique du type polyamide chargé en bille de verre ou du POM qui est un matériau connu pour avoir un faible coefficient de frottement dû à ses bonnes propriétés de glissement.

[0068] A la figure 7 est représentée une variante de l'accessoire montré aux figures 6a, 6b et destiné à être utilisé avec l'appareil représenté à la figure 5. Dans le cadre de cette variante, le patin mobile 12 est agencé de part et d'autre de la tête à épiler ou de la fenêtre d'épilation 8. Ainsi, il exécute un mouvement de massage par frottement sur la peau avant, durant et après l'opération d'arrachage des poils.

[0069] De surcroît, afin d'augmenter l'effet de massage déjà réalisé avec un patin à surface de contact sensiblement plane, on a prévu des picots de massage ou protubérances 38 faisant saillie par rapport au plan de la surface de contact avec la peau du patin 12. Les picots ou protubérances 38 peuvent ainsi pénétrer dans la peau, chaque picot constituant en effet un point d'ancrage qui entraîne la peau en déplacement afin d'augmenter l'effet de massage jusque dans les couches plus profondes de la peau.

[0070] Les picots ou protubérances 38 ont l'extrémité en contact avec la peau arrondie de manière à ne pas heurter la peau lorsqu'ils viennent frotter sur cette dernière. Ils sont réalisés également en un matériau dur, qui n'adhère pas à la peau, tel que précédemment décrit. Les protubérances 38 ont une hauteur comprise, de préférence, entre 0.5 et 2 mm pour un pas indicatif compris entre 2 et 10 mm. A titre d'exemple, le diamètre moyen d'une protubérance 38 qui peut être sous forme de sphère, de cylindre ou de tronc de cône, est compris entre 1 et 4 mm.

[0071] On peut également envisager d'utiliser un patin mobile 12 ayant une surface de contact avec la peau ondulée, striée ou comportant toute autre forme arrondie faisant saillie par rapport au plan de la surface de contact avec la peau du patin 12. D'autres variantes de réalisation peuvent être envisagées sans sortir du cadre de l'invention. Ainsi, on pourrait utiliser le mouvement de rotation du rouleau 1 et entraîner par friction un axe horizontal, parallèle à celui du rouleau 1, pour produire des oscillations en rotation, transformées par la suite en des oscillations en translation du patin 12 dans le plan de la peau.

Revendications

1. Appareil à épiler comportant un boîtier (7) qui ren-

ferme un moteur électrique (10) d'entraînement d'un système rotatif (1) à dispositifs de pincement et de moyens d'actionnement en un mouvement cyclique de fermeture / ouverture d'au moins un dispositif de pincement (2,3) destiné à arracher les poils de la peau, ledit appareil comportant au moins un élément mobile (12) agencé à côté de la tête à épiler destiné à venir en contact avec la peau, **caractérisé en ce que** ledit élément (12) effectue un massage grâce à un déplacement dans le plan de la peau lors de l'épilation par rapport à la tête à épiler.

2. Appareil à épiler selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit élément mobile (12) est actionné en un mouvement de translation alternative dans une direction perpendiculaire à celle de déplacement de l'appareil sur la peau lors de l'épilation.
3. Appareil selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit élément mobile (12) est entraîné en un mouvement oscillatoire de translation à une fréquence égale ou supérieure à 30 Hz.
4. Appareil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit élément mobile (12) est supporté par le boîtier (7) derrière la tête d'épilation tel que vu par rapport au sens normal de déplacement de l'appareil sur la peau.
5. Appareil à épiler selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface de contact avec la peau dudit élément mobile (12) est sensiblement plane et/ou elle peut présenter des protubérances (38).
6. Appareil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens d'actionnement en mouvement dudit élément mobile (12), lesdits moyens étant constitués par des moyens (18,21,25) produisant des oscillations en rotation et des moyens (22,13,15) transformant ces oscillations en des oscillations en translation.
7. Appareil selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** lesdits moyens produisant des oscillations en rotation comportent une pièce à excentrique (21) en rotation autour d'un axe (18) perpendiculaire à l'axe de rotation (4) de la tête d'épilation (1).
8. Appareil selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** lesdits moyens produisant des oscillations en rotation comportent une pièce à balourd (25) en rotation autour d'un axe perpendiculaire (18) à l'axe de rotation (4) de la tête d'épilation (1).
9. Appareil selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** lesdits moyens produisant des

oscillations en rotation (18,21,25) sont entraînés en mouvement indépendamment des moyens d'entraînement des pinces à épiler.

- 5 10. Appareil à épiler selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ledit élément mobile (12) est entraîné en mouvement directement par la tête d'épilation.
- 10 11. Appareil à épiler selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** ledit élément mobile (12) est supporté par un accessoire (30) comportant des moyens de fixation (32,33) au boîtier de l'appareil et des moyens (35,36) reliant ledit élément mobile aux moyens d'actionnement.
- 15 12. Procédé d'épilation par arrachage des poils avec un appareil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** consiste à effectuer un massage par frottement de la zone de peau adjacente à celle d'épilation en même temps que l'épilation.

25 Patentansprüche

1. Epiliergerät mit einem Gehäuse (7), das einen Elektromotor (10) zum Antreiben eines Drehsystems (1) mit Klemmvorrichtungen und von Betätigungsmitteln umschließt, welche mindestens eine Klemmvorrichtung (2, 3), die die Hauthaare ausreißen soll, in eine zyklische Schließ-/Öffnungsbewegung versetzen, wobei das Gerät mindestens ein bewegliches Element (12) aufweist, das neben dem Epilierkopf angebracht ist und mit der Haut in Kontakt gelangen soll, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (12) aufgrund einer Verlagerung in der Ebene der Haut bezüglich des Epilierkopfes beim Epilieren eine Massage durchführt.
2. Epiliergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bewegliche Element (12) in eine translatorische Hin- und Herbewegung in eine Richtung versetzt wird, die senkrecht zur Verlagerungsrichtung des Geräts auf der Haut beim Epilieren verläuft.
3. Gerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bewegliche Element (12) in eine vibrierende Translationsbewegung mit einer Frequenz versetzt wird, die gleich oder größer 30 Hz ist.
4. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bewegliche Element (12) von der normalen Verlagerungsrichtung des Geräts auf der Haut aus gesehen vom Gehäuse (7) hinter dem Epilierkopf getragen wird.

5. Epiliergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fläche des beweglichen Elements (12), die mit der Haut in Kontakt ist, im Wesentlichen eben ist und/oder Vorsprünge (38) aufweisen kann.

5

6. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es Betätigungsmittel aufweist, die das bewegliche Element (12) in Bewegung versetzen, wobei die Mittel aus Mitteln (18, 21, 25) bestehen, die drehende Vibrationen erzeugen, und aus Mitteln (22, 13, 15), die diese Vibrationen in translatorische Vibrationen umwandeln

10

7. Gerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel, die drehende Vibrationen erzeugen, ein Exzenterteil (21) aufweisen, das um eine Achse (18) dreht, die senkrecht zur Drehachse (4) des Epilierkopfes (1) ist.

15

8. Gerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel, die drehende Vibrationen erzeugen, ein Unwuchtteil (25) aufweisen, das um eine Achse (18) dreht, die senkrecht zur Drehachse (4) des Epilierkopfes (1) ist.

20

25

9. Gerät nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (18, 21, 25), die drehende Vibrationen erzeugen, unabhängig von den Mittel zum Antreiben der Epilierzangen in Bewegung versetzt werden.

30

10. Epiliergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bewegliche Element (12) direkt vom Epilierkopf m Bewegung versetzt wird.

35

11. Epiliergerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bewegliche Element (12) von einem Zubehörteil (30) getragen ist, welches Mittel (32, 33) zur Befestigung am Gehäuse des Geräts und Mittel (35, 36) aufweist, die das bewegliche Element mit den Betätigungsmitteln verbindet.

40

12. Epiliervorgang durch Ausreißen der Haare mit einem Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es darin besteht, gleichzeitig mit dem Epilieren eine Massage des Hautbereichs, der sich neben dem Epilierbereich befindet, durch Reiben durchzuführen.

45

50

Claims

1. An epilator comprising a case (7) enclosing an electric motor (10) for driving a rotary system (1) comprising tweezer devices and actuator means for causing at least one tweezer device (2, 3) to open

55

and close in cyclical motion in order to pluck hairs from the skin, said epilator including at least one moving element (12) arranged beside the epilator head for coming into contact with the skin, the epilator being **characterized in that** said element (12) performs massage during epilation by moving relative to the epilator head in the plane of the skin.

2. An epilator according to claim 1, **characterized in that** said moving element (12) is actuated to perform reciprocating movement in translation in a direction perpendicular to the travel direction of the epilator over the skin during epilation.

3. An epilator according to claim 2, **characterized in that** said moving element (12) is driven with oscillating motion in translation at a frequency equal to or greater than 30 Hz.

4. An epilator according to any preceding claim, **characterized in that** said moving element (12) is supported by the case (7) in a position that is behind the epilator head relative to the normal travel direction of the epilator over the skin

5. An epilator according to any preceding claim, **characterized in that** the area of contact between the skin and said moving element (12) is substantially plane and/or may present projections (38).

6. An epilator according to any preceding claim, **characterized in that** it includes actuator means for actuating the motion of said moving element (12), said means being constituted by means (18, 21, 25) producing oscillations in rotation and means (22, 13, 15) transforming said oscillations into oscillations in translation.

7. An epilator according to claim 6, **characterized in that** said means producing oscillations in rotation comprise an eccentric (21) in rotation about an axis (18) perpendicular to the axis of rotation (4) of the epilator head (1).

8. An epilator according to claim 6, **characterized in that** said means producing oscillations in rotation comprise an unbalance weight (25) in rotation about an axis (18) perpendicular to the axis of rotation (4) of the epilator head (1).

9. An epilator according to any one of claims 6 to 8, **characterized in that** said means producing oscillations in rotation (18, 21, 25) are driven to move independently of the means driving the tweezers.

10. An epilator according to any one of claims 1 to 5, **characterized in that** said moving element (12) is driven to move directly by the epilator head.

11. An epilator according to claim 10, **characterized in that** said moving element (12) is supported by an accessory (30) including means (32, 33) for fastening to the case of the epilator and means (35, 36) connecting said moving element to the actuator means. 5

12. A method of epilation by plucking hairs using an epilator according to any preceding claim, the method being **characterized in that** it consists in performing friction massage of the zone of skin adjacent to the epilation zone at the same time as epilation is taking place. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

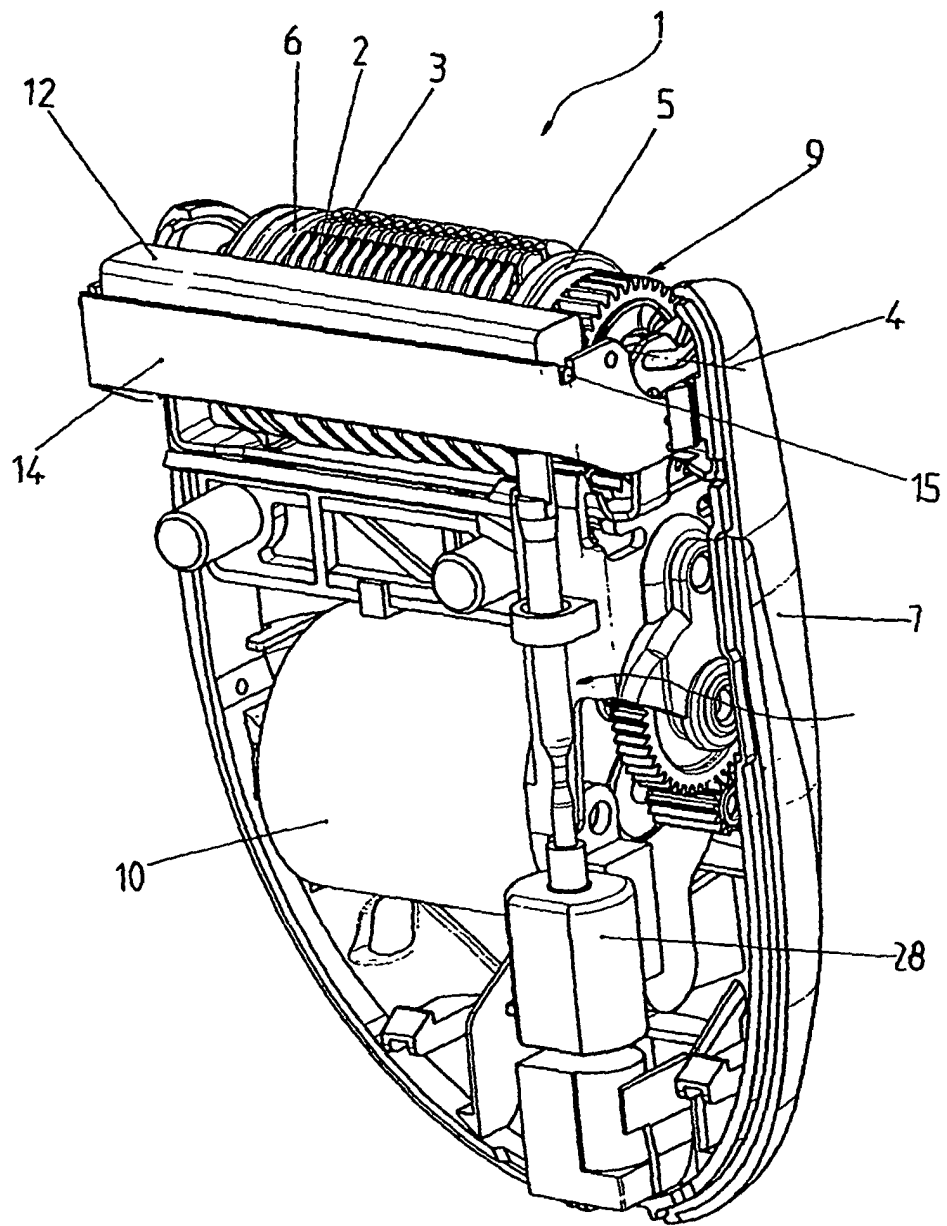


Fig.1

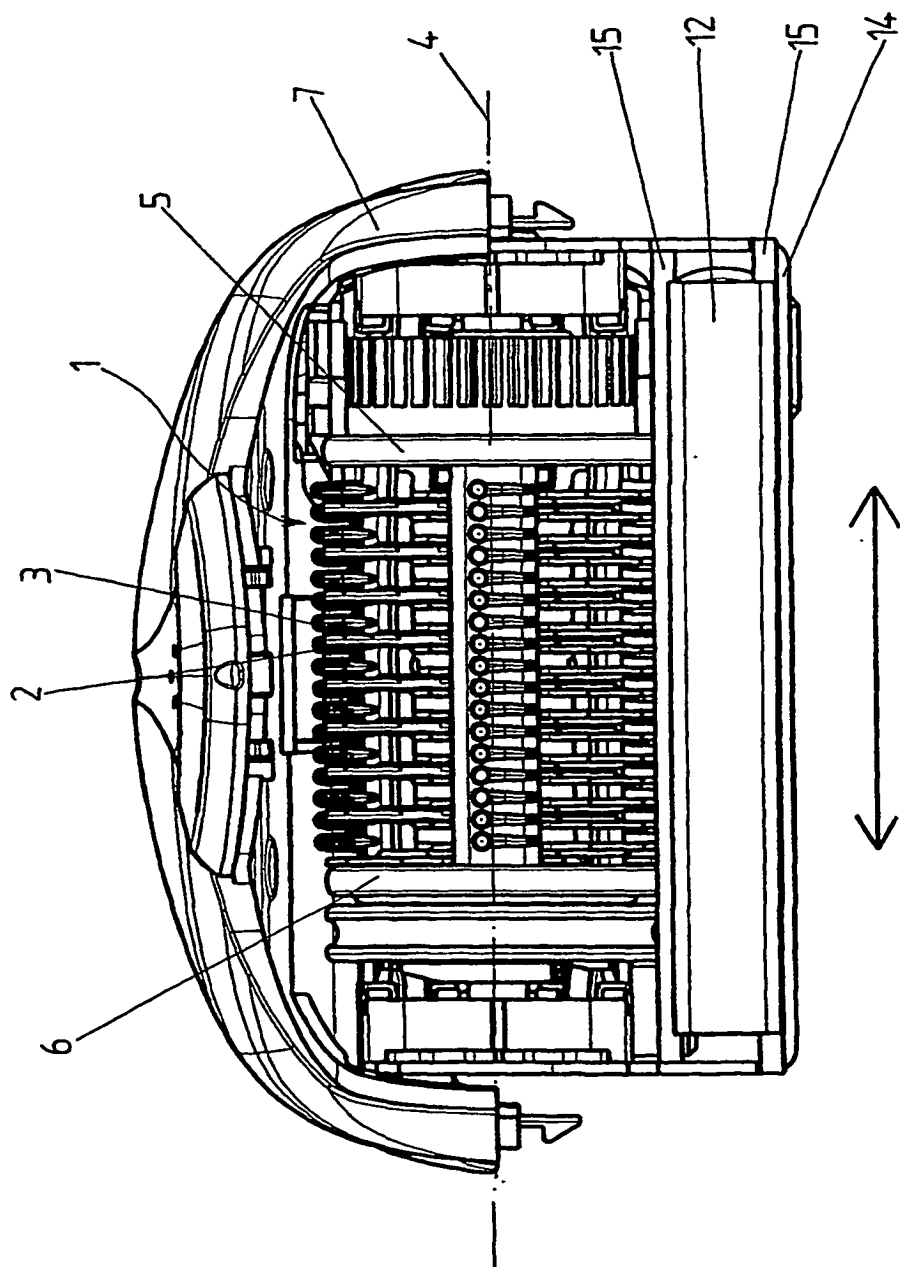


Fig.2

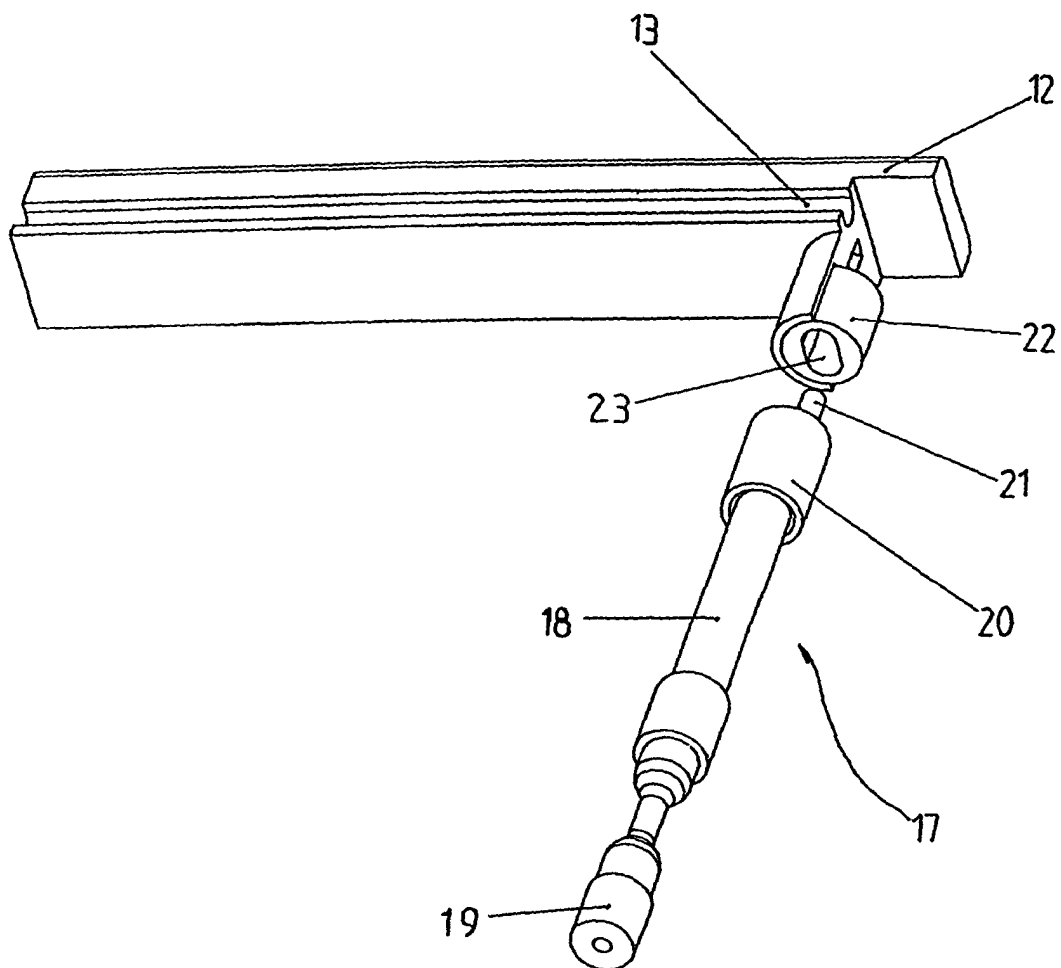


Fig. 3

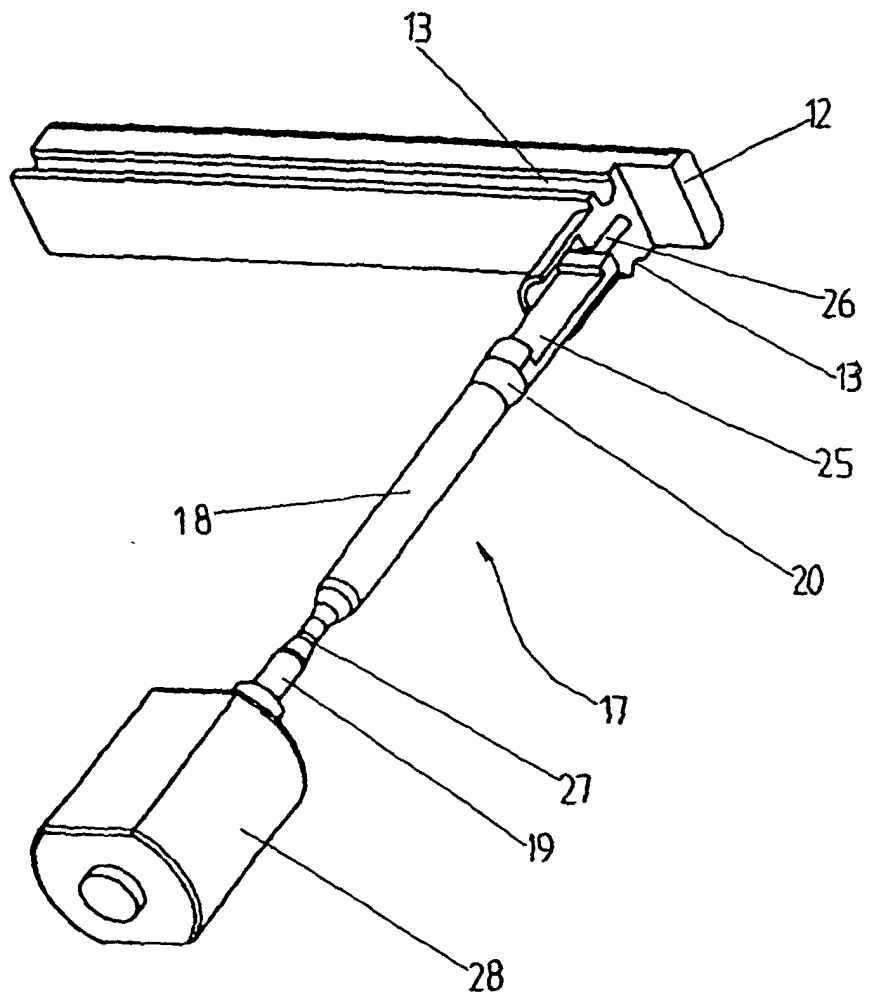


Fig. 4

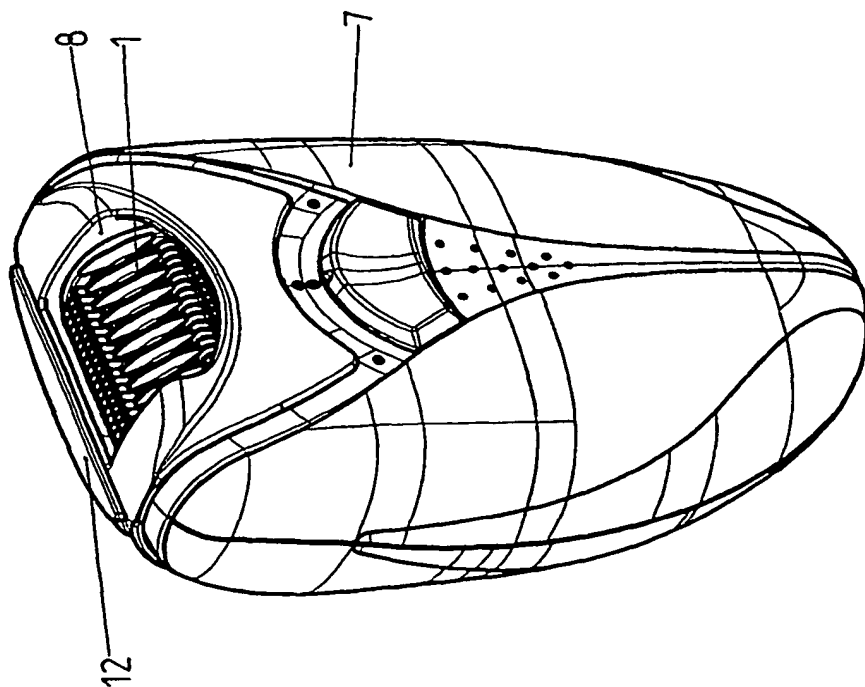


Fig. 5

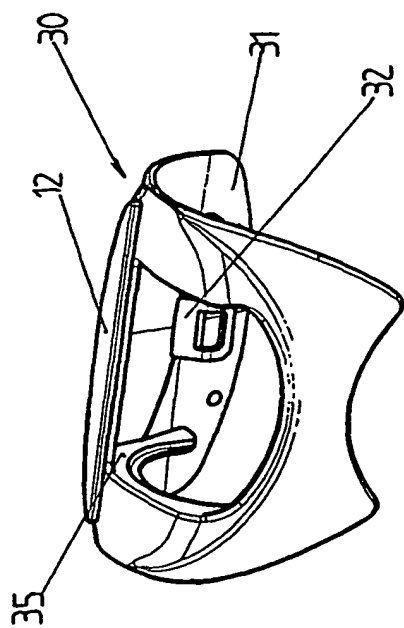


Fig. 6a

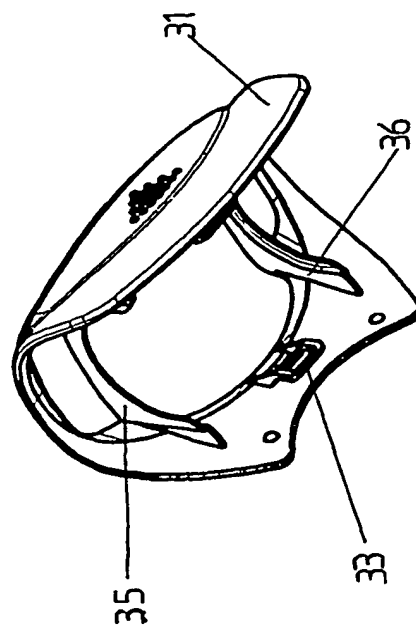


Fig. 6b

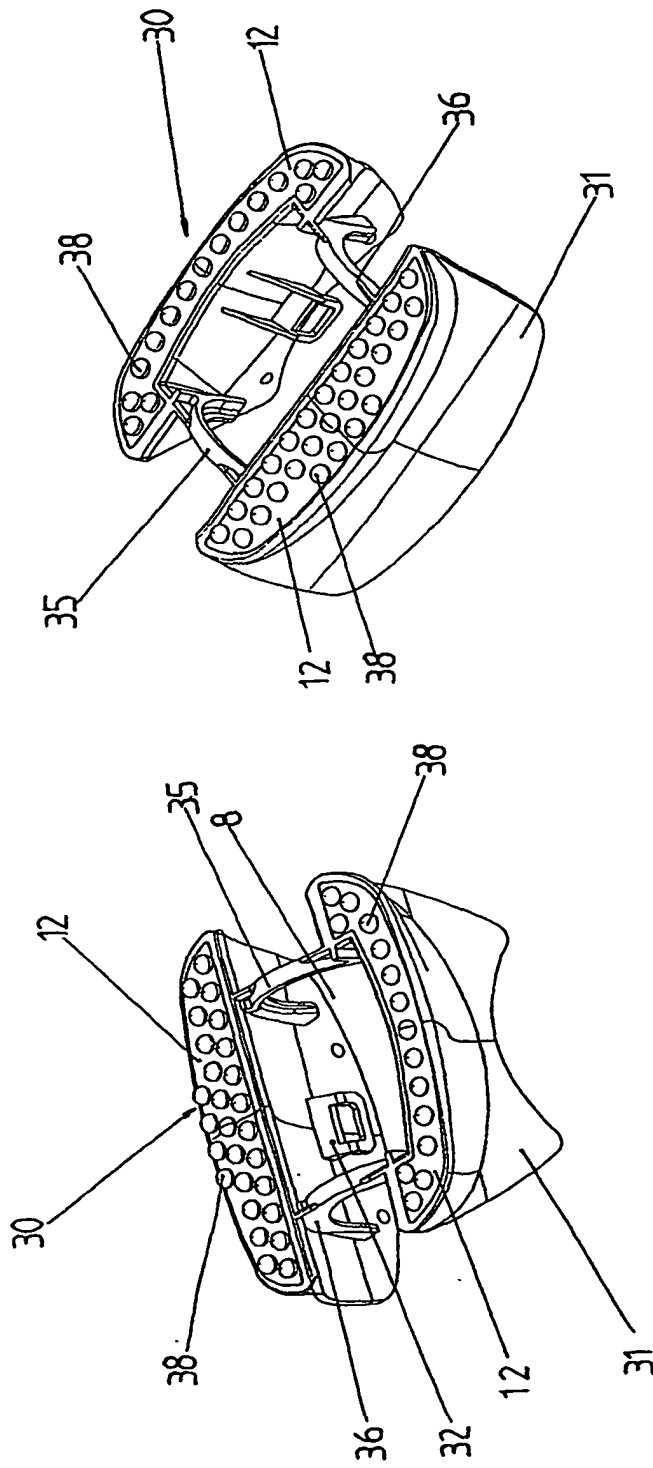


Fig. 7