

(19)



(11)

EP 2 671 465 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

11.12.2013 Bulletin 2013/50

(51) Int Cl.:

A45D 26/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13169402.8**

(22) Date de dépôt: **27.05.2013**

(84) Etats contractants désignés:

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

Etats d'extension désignés:

BA ME

(30) Priorité: **04.06.2012 FR 1255194**

(71) Demandeur: **SEB S.A.**

69130 Ecully (FR)

(72) Inventeurs:

- **Henin, Laurent**
69005 LYON (FR)

• **Fabron, Jérôme**

38780 SEPTEME (FR)

• **Mandica, Franck**

69340 FRANCHEVILLE (FR)

• **Normand, Fabien**

07430 SAINT CLAIR (FR)

• **Pollet, Cédric**

38690 CHABONS (FR)

(74) Mandataire: **Guéry-Jacques, Géraldine**

SEB Développement

Service Propriété Industrielle

Les 4 M -

Chemin du Petit Bois - B.P. 172

69134 Ecully Cedex (FR)

(54) **Tête d'épilation anti-douleur**

(57) L'invention concerne un appareil(1) de soin corporel comprenant

- un boîtier(2) qui renferme un moteur(3)électrique et un train d'engrenage(22) entraîné par ledit moteur(3)
- un cylindre d'épilation(4) rotatif autour d'un axe d'épilation (Δ) parallèle au plan de la peau à traiter, ledit cylindre d'épilation(4) comprenant à une de ses extrémités un pignon d'entraînement(42) destiné à être entraîné par ledit train d'engrenage(22)
- un élément massant(7) destiné à être en contact avec la peau et à être entraîné en un mouvement motorisé oscillatoire de translation dans une direction parallèle à l'axe d'épilation(Δ).

Selon l'invention, l'appareil comprend un bloc bi-traitement(8) intégrant ledit élément massant(7) et ledit cylindre d'épilation(4) et en ce que ledit bloc bi-traitement (8) est monté interchangeable sur le boîtier(2) de l'appareil.

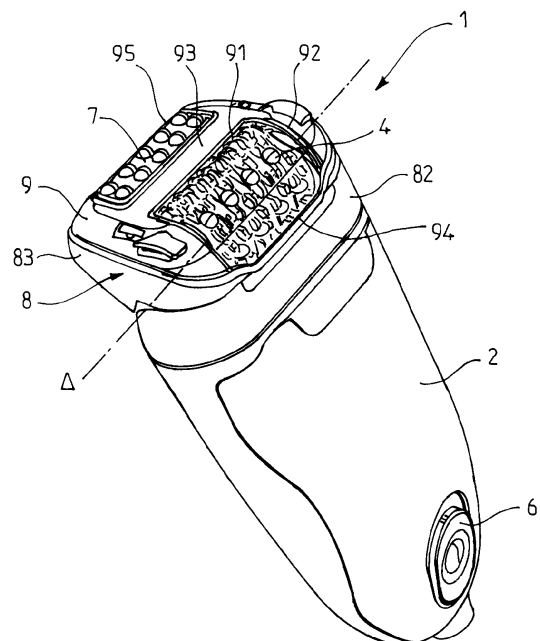


FIG.1

EP 2 671 465 A2

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des appareils à épiler du type comportant un cylindre rotatif à pinces destinées à arracher les poils non désirés du corps humain, et elle concerne plus particulièrement un épilateur comprenant un moyen de massage produisant un effet anti douleur.

[0002] Un appareil à épiler à pinces d'arrachage comporte en général des pinces sous forme de lames ou de disques disposés sur un cylindre rotatif, les pinces étant amenées à se fermer et s'ouvrir périodiquement de manière à saisir et serrer les poils à proximité de la peau pour les arracher par la rotation du cylindre et ensuite à évacuer les poils arrachés avant de recommencer un nouveau cycle d'arrachage. L'arrachage des poils s'avère une méthode très efficace contre leur repousse, mais il engendre souvent une douleur non négligeable.

[0003] Une telle fonction anti douleur sur un appareil à épiler a été présentée dans le document EP1294249 au nom de la demanderesse qui décrit un épilateur ayant un élément mobile sous forme de patin ayant une surface substantiellement plane ou convexe ou encore du type qu'elle comprend des protubérances, l'élément mobile ayant un déplacement dans le plan de la peau. Ce document montrait déjà que, 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 perçue pendant l'épilation à pinces. Néanmoins, cet appareil a un défaut d'encombrement et il nécessite une construction assez compliquée. De plus, dans le cas où le patin est actionné directement par la tête d'épilation, son oscillation est parfois jugée trop lente et pas efficace.

[0004] Un autre document EP1782709 au nom de la demanderesse décrit un appareil à épiler comportant une tête d'épilation amovible et interchangeable avec une tête de coupe. La tête de coupe comprend une lame fixe et une lame mobile, la lame mobile étant entraînée en translation par un élément vibrant dans une direction parallèle à l'axe du rouleau d'épilation. Selon l'invention, l'élément vibrant est fixe par rapport au boîtier de l'appareil et il est entraîné par une came récupérant le mouvement du moteur électrique par un train d'engrenage, la came étant elle-même aussi fixe par rapport au boîtier. Ce document divulgue un rasoir adjacent à un moyen anti douleur entraîné par une came pouvant transmettre directement le mouvement du moteur en un déplacement en translation. Toutefois, l'art antérieur ne propose pas la combinaison d'un moyen d'épilation et un moyen anti-douleur efficace, les deux fonctions se réalisant de manière simultanée et étant mises en oeuvre dans un bloc compact à fixer sur un appareil de soin de la peau multifonction.

[0005] Le but de l'invention est de remédier aux inconvénients susmentionnés et de proposer un appareil de soin corporel multifonctions compatible avec différents blocs de traitement de la peau interchangeables, dont

au moins un bloc comprend un moyen d'épilation muni d'un moyen antidouleur efficace.

[0006] Un autre but de l'invention est de fournir un appareil à épiler au moyen anti douleur compact et robuste.

[0007] Un autre but de l'invention est un appareil à épiler muni d'un moyen anti douleur facile à nettoyer en cas de coincement des poils arrachés.

[0008] Un autre but de l'invention est un appareil à épiler efficace et ergonomique, permettant d'arracher les poils toujours au plus près de la peau pour un meilleur résultat d'épilation.

[0009] Un autre but de l'invention est de fournir un moyen anti douleur de frottement de la peau utilisé pendant l'épilation qui est efficace.

[0010] Un autre but de l'invention est de fournir un appareil à épiler muni d'un moyen anti douleur facile à mettre en place, ayant une durée de vie améliorée tout en assurant un entraînement efficace de ses parties mobiles.

[0011] Un autre but de l'invention est un appareil à épiler permettant d'effectuer un massage sur la peau à épiler ayant une fréquence d'oscillation adaptée pour un effet anti douleur optimal.

[0012] Encore un autre but de l'invention est un appareil à épiler au moyen anti douleur qui garantit une sécurité pour l'utilisateur.

[0013] Un autre but de l'invention est de fournir un épilateur ayant un moyen anti douleur fiable, de construction simple et qui se prête à une fabrication en grande série, pour des coûts de fabrication moindres.

[0014] Ces buts sont atteints avec un appareil de soin corporel comprenant un boîtier qui renferme un moteur électrique et un train d'engrenage entraîné par ledit moteur ; un cylindre d'épilation rotatif autour d'un axe d'épilation parallèle au plan de la peau à traiter, ledit cylindre d'épilation comprenant à une de ses extrémités un pignon d'entraînement destiné à être entraîné par ledit train d'engrenage ; un élément massant destiné à être en contact avec la peau et à être entraîné en un mouvement motorisé oscillatoire de translation dans une direction parallèle à l'axe d'épilation. L'appareil comprend un bloc bi-traitement intégrant ledit élément massant et ledit cylindre d'épilation et ledit bloc bi-traitement est monté interchangeable sur le boîtier de l'appareil.

[0015] Par cylindre d'épilation rotatif 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 articulées portant des pinces à épiler, etc.

[0016] Ce déplacement dans le plan de la peau produit notamment une action de massage par frottement effectuée juste à côté de la zone d'action du rouleau d'épilation 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 sur un court intervalle temporel, et que la douleur due à l'épilation devient plus supportable par la suite.

[0017] De surcroît, on constate une action bénéfique du massage en surface de la peau sur la microcirculation sanguine ayant comme effet l'atténuation, avec le frottement, de la présence des points rouges provoqués par l'arrachage des poils.

[0018] Du fait que l'élément massant actif est intégré dans le bloc bi-traitement qui contient en même temps le cylindre d'épilation, la fonction massage pour un effet anti douleur est toujours réalisée simultanément à l'arrachage des poils. Surtout, grâce à une fixation réversible de l'ensemble du bloc bi-traitement, ce dernier peut se démonter facilement du boîtier quand l'utilisateur souhaite un traitement autre que l'épilation. A cet effet, le boîtier est construit de façon à pouvoir recevoir d'autres têtes de traitement interchangeables avec le bloc bi-traitement, ces autres têtes fonctionnelles ne nécessitant pas de moyen antidouleur motorisé comme la fonction épilation le nécessite.

[0019] De préférence, le bloc bi-traitement comprend un volet mobile en rotation dudit axe d'épilation qui définit au moins un bord longitudinal mobile d'une fenêtre d'épilation et qui comprend un talon d'appui sur la zone à épiler s'étendant dans le prolongement du bord longitudinal mobile à l'opposé de la fenêtre d'épilation. La présence du talon d'appui indique sans équivoque le sens d'utilisation de la tête d'épilation dans la mesure où le talon doit être placé en amont de la fenêtre d'épilation par rapport au sens de déplacement de la tête d'épilation sur la zone à épiler. De plus, le talon et sa surface de contact permettent une légère mise en tension de la peau de la zone à épiler en raison du frottement et de la légère traction induite par le talon et sa surface de contact lors du déplacement de la tête d'épilation contre la peau de la zone à épiler. Il doit être remarqué que la rotation, selon un axe parallèle et confondu avec l'axe de rotation du rouleau d'épilation, du volet mobile et du talon qu'il porte permet de conserver le contact avec la peau de la zone à épiler lors des légères variations, de l'orientation du boîtier par rapport à la peau de la zone à épiler, induites par l'utilisateur. Ainsi, le talon et sa surface de contact restent toujours parallèles à la peau de la zone à épiler de sorte que la légère tension de cette dernière est toujours maintenue malgré les légères variations d'orientation du boîtier.

[0020] Avantagement, l'élément massant est monté à l'opposé du bord longitudinal mobile du talon d'appui et il a une liaison glissière par rapport au volet mobile dans une direction parallèle audit axe d'épilation. Ainsi, l'élément massant est intégré avec le rouleau d'épilation dans le même bloc bi-traitement par le biais du volet mobile. Ceci permet également une mise en tension de la peau afin de pouvoir bien pincer les poils sans pour

autant augmenter la sensation de douleur. En effet, grâce au volet mobile, l'élément massant est toujours maintenu à une position d'appui sur la peau malgré les variations d'orientation du bloc bi-traitement pour un massage à effet anti douleur optimal.

[0021] De surcroît, le cylindre d'épilation comprend des moyens de définition des secteurs angulaires et le volet mobile est solidaire desdits moyens de définition des secteurs angulaires de manière à assurer une modification de la position des secteurs angulaires par rapport au bloc bi-traitement en fonction de l'orientation du volet mobile. Ainsi, le déroulement des séquences d'ouverture et de fermeture des pinces est toujours optimal malgré les variations de l'inclinaison du boîtier par rapport à la peau de la zone à épiler.

[0022] Selon l'invention, l'appareil comprend une came rotative autour d'un axe secondaire parallèle à l'axe d'épilation, la came étant montée sur une tige et destinée à entraîner ledit élément massant. Il s'agit d'une came à rainure ayant pour but de transformer un mouvement de rotation en un mouvement de translation, de l'élément massant. On simplifie nettement la construction à la fois de l'accessoire et de l'appareil sans augmenter pour autant l'encombrement du boîtier, tout en obtenant un dispositif plus compact, avec une vitesse fortement augmentée, facile à mettre en place, efficace en terme d'entraînement et d'une durée de vie prolongée.

[0023] Dans une première variante, ladite tige est solidaire au volet mobile. Ainsi, la came est intégrée au bloc bi-traitement et se démonte avec ce dernier de façon simultanée, ce qui permet un gain d'encombrement de l'appareil.

[0024] Avantagement, la came comprend à une de ses extrémités un pignon de came, la came est destinée à être entraînée par le cylindre d'épilation au moyen d'un train d'engrenage translation.

[0025] On aurait pu imaginer un pignon de came prenant contact directement avec le pignon d'entraînement du rouleau d'épilation afin d'être entraîné par celui-ci, ce qui permet de réduire l'encombrement du bloc bi-traitement. On préfère toutefois une structure où ledit train d'engrenage translation comprend ledit pignon de came, le pignon d'entraînement et au moins un pignon de vitesse entre les deux pour des raisons de sécurité et de réglage. Avec ce pignon intermédiaire, il devient possible d'augmenter encore la vitesse d'oscillation de l'élément massant. L'ajout du pignon de vitesse présente un avantage de sécurité dans la mesure où une collision se produit entre les dents du pignon d'entraînement et le cadre quand le pignon de came est trop près du rouleau.

[0026] De préférence, la came comprend une rainure formée pour permettre une rotation de la came dans les deux sens opposés. Ceci permet de doubler la vitesse d'oscillation de l'élément massant et d'assurer une sécurité pour l'utilisateur. Du fait que la came puisse tourner dans le sens opposé à celui du fonctionnement de l'appareil, l'utilisateur aura la possibilité de manipuler en cas de coincement de poils afin de nettoyer le bloc bi-traite-

ment. Le chemin de came est défini de telle manière qu'il permet lors d'une rotation de ladite came de doubler la vitesse d'oscillation de l'élément massant et d'assurer une sécurité pour l'utilisateur.

[0027] Dans une deuxième variante, la tige est solidaire du boîtier. Ainsi, la came est intégrée au boîtier de l'appareil.

[0028] Dans cette deuxième variante, le bloc bi-traitement comprend au moins un bras d'actionnement de l'élément massant perpendiculaire à l'axe Δ destiné à être entraîné par le moteur au moyen d'une transmission mécanique.

[0029] Avantagusement, ladite transmission mécanique comprend au moins ledit pignon de came, un pignon de moteur et un élément vibrant destiné à être oscillé par la came, ledit élément vibrant comprenant un logement destiné à recevoir ledit bras d'actionnement et le guider en translation dans une direction parallèle à l'axe d'épilation. Selon ce mode de réalisation, l'élément massant est relié à un bras d'actionnement qui a un certain degré de liberté dans un logement de l'élément vibrant et qui est entraîné par ce dernier pour un mouvement de va-et-vient. L'élément vibrant ayant une forme en T se déplace dans la rainure de la came pour assurer le mouvement en translation. L'élément massant peut donc suivre le mouvement du volet mobile grâce au dimensionnement du logement de l'élément vibrant.

[0030] Selon une alternative, l'élément massant est une barrette ayant une surface de contact avec la peau substantiellement plane. On peut imaginer une surface présentant une rugosité relativement importante pour qu'elle produise un effet de massage par frottement ou encore un effet exfoliant pendant l'épilation. On peut aussi se permettre d'utiliser une surface lisse mais avec un coefficient de friction variable suivant le besoin de l'utilisateur pour tirer plus ou moins la couche épidermique de la peau pour un massage doux.

[0031] Selon une autre alternative, l'élément massant est une barrette ayant une surface de contact avec la peau comprenant des protubérances. Par exemple des picots de massage ou des demi sphères faisant saillie par rapport au plan de la surface de contact avec la peau de la barrette pouvant pénétrer dans la peau, chaque picot/demi sphère constituant en effet un point d'ancrage qui entraîne la peau en déplacement afin d'augmenter l'effet de massage jusque dans des couches plus profondes de la peau.

[0032] De préférence, la barrette est en ZAMAK qui a une propriété de faible coefficient de frottement. Le zamak est un alliage de zinc, d'aluminium et de magnésium et parfois de cuivre. Son nom est un acronyme des noms allemands des métaux qui le composent : Zink (zinc), Aluminium, Magnesium (magnésium) et Kupfer (cuivre).

[0033] Il faut préciser que le matériau choisi pour la barrette est un matériau suffisamment dur pour ne pas adhérer à la peau et l'entraîner lors du frottement exercé sur cette dernière par la barrette en mouvement. Un tel matériau peut être alternativement, à titre 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.

[0034] De surcroît, on peut également envisager un appareil de soins corporels qui comprend au moins une tête de massage monté interchangeable sur le boîtier. Du fait que le bloc bi-traitement est maintenu sur le boîtier par un moyen de fixation réversible, il est détachable et interchangeable avec d'autres accessoires de soin. On peut imaginer des accessoires tels qu'une tête de massage, une tête de rasage, ou encore une tête de tondeuse etc.

[0035] Enfin, l'appareil peut comprendre un système de flux d'air ayant un ventilateur entraîné par un moteur électrique pour créer un flux d'air entre une ouverture d'entrée du boîtier et une ouverture de sortie du boîtier tel que défini dans le brevet EP1884174 de la demanderesse, cité ici à titre de référence. Ceci permet d'apporter une sensation de fraîcheur afin de soulager la peau chauffée due à l'épilation et augmenter l'efficacité d'antidouleur. Un seul moteur peut être utilisé aussi bien pour le système de flux d'air que pour l'épilation afin de gagner en coût et en compacité.

[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 est une vue en perspective de l'ensemble de l'appareil de soin corporel;
- La Figure 2 est une vue en perspective de la construction intérieure du bloc bi-traitement ainsi que son train d'engrenage selon la première variante de l'invention;
- La Figure 3 est une vue éclatée de l'élément massant avec son entraînement selon la première variante;
- La Figure 4 est une vue en perspective de l'intérieur de l'appareil selon la deuxième variante ;
- La Figure 5 est une vue en perspective de la transmission mécanique de l'élément massant illustré en figure 4.
- La Figure 6 est une vue en perspective de l'enchaînement de l'élément massant, l'élément vibrant et la came illustrés en figure 4;
- La Figure 7 est une vue de coupe schématique du boîtier de l'appareil ;
- La Figure 8 est une vue de coupe schématique du boîtier de l'appareil avec le bloc bi-traitement monté ;
- La Figure 9 est une vue en perspective de l'appareil avec la tête de massage montée sur le boîtier ;
- La Figure 10 est une vue de coupe schématique du boîtier de l'appareil avec la tête de massage montée sur le boîtier.
- La Figure 11 est une vue en perspective de l'ensemble de l'appareil comprenant un système de flux d'air.

[0037] Un appareil de soin corporel telle qu'illustré à la Figure 1 et désigné dans son ensemble par la référen-

ce 1 comprend un boîtier 2 définissant une zone de préhension et étant équipé d'un bouton de commande 6 destiné à mettre en route ou arrêter l'appareil. Le boîtier 2 a une forme creuse dans laquelle est agencé un moteur électrique 3 tel que visible à la Figure 2 qui met en mouvement un train d'engrenage 22 qui transmet le mouvement de rotation d'un pignon de moteur 33 à une roue de transmission 221 moyennant un engrenage intermédiaire 223. Selon les variantes illustrées à la Figure 2 et la Figure 4, la roue de transmission 221 vient directement en prise avec un pignon d'entraînement 42 d'un cylindre d'épilation 4.

[0038] Un tel cylindre d'épilation 4 comprend plusieurs modules d'arrachage composés de pinces ou de disques rotatifs destinés à exercer une fermeture rapide pour pincer les poils. Le cylindre d'épilation 4 est rotatif par rapport à un axe d'épilation Δ parallèle au plan de la peau à épiler et est entraîné en rotation par le pignon d'entraînement 42. Le cylindre d'épilation comprend des moyens de définition des secteurs angulaires 41, par exemple, formé par une ou plusieurs cames associées à des chemins de cames adaptés afin que les pinces soient ouvertes au moment où elles commencent à affleurer au niveau d'une fenêtre d'épilation 92 et se ferment alors qu'elles affleurent encore et bien avant de sortir de la fenêtre d'épilation 92.

[0039] Toujours à la Figure 1, l'appareil muni du cylindre d'épilation 4 comprend à la proximité de celui-ci un élément massant 7 sous forme d'une barrette destinée à osciller à une fréquence importante selon une direction parallèle à l'axe d'épilation 11. Un tel mouvement de la barrette a pour vocation d'accompagner l'épilation mécanique provoquant une douleur due à l'arrachage des poils et de fournir un effet anesthésiant qui permet de « brouiller » la sensation de douleur. Afin de combiner les deux fonctions : épilation et massage, pour qu'ils soient réalisés de façon simultanée et harmonisée, le cylindre d'épilation 4 et l'élément massant 7 sont intégrés dans un même bloc de bi-traitement désigné par la référence 8.

[0040] Le bloc bi-traitement 8 comprend une base 82 solidaire à un capot 83 qui reçoit le cylindre d'épilation 4 ; l'élément massant 7 et leur mécanisme d'entraînement. La base 82 comprend en partie inférieure des crochets 25 venant automatiquement, sous la poussée d'un ressort, en prise avec des moyens de verrouillage 222 situés en partie supérieure du boîtier 2. Un bouton de déverrouillage 24 est prévu sur un côté du boîtier 2 à l'aide duquel on pousse les moyens de verrouillage 222 pour libérer les crochets 25 et retirer le bloc bi-traitement 8. Grâce au système de verrouillage réversible, l'ensemble du bloc bi-traitement comprenant le cylindre d'épilation 4 et l'élément massant 7 est démontable du boîtier 2 et interchangeable avec d'autres accessoires de traitement.

[0041] Avant de présenter les différents modes d'actionnement de la barrette, il faudrait tout d'abord comprendre qu'il serait préférable d'amener son mouvement

tangentiel de manière fermé et intime à la peau quel que soit le positionnement angulaire du boîtier 2 de l'appareil par rapport au plan de travail ce qui permettra de maximiser l'oscillation de la barrette et augmenter l'efficacité de l'effet antidouleur.

[0042] A cet effet, la barrette est incorporée dans un volet mobile 9 qui est lui-même logé dans le capot 83 du bloc. En effet, comme cela a été dit précédemment, le cylindre d'épilation 4 affleure au niveau de la fenêtre d'épilation 92 aménagé dans le corps du bloc bi-traitement. Selon l'exemple illustré la fenêtre d'épilation 92 est délimitée par, d'une part, deux bords longitudinaux 91 et 94 parallèles entre eux et à l'axe d'épilation Δ et, d'autre part, deux bords transversaux qui sont parallèles entre eux et présentent une forme arquée en étant contenus dans des plans perpendiculaires à l'axe de rotation Δ . L'un des bords longitudinaux, ici le bord inférieur 94, est fixe étant formé par un bord du capot 83. Selon l'invention, l'autre bord longitudinal est mobile en étant formé par le volet mobile 9 en rotation autour de l'axe d'épilation Δ . Ce bord longitudinal mobile est désigné par la référence 91. Le volet mobile 9 comprend un talon d'appui 93 qui s'étend dans le prolongement du bord longitudinal mobile 91 à l'opposé de la fenêtre d'épilation 92. Le talon définit alors une surface de contact avec la peau de la zone à épiler. Dans le but de garantir un arrachage aussi performant que possible des poils de la zone à épiler quelle que soit l'inclinaison du boîtier 2 par rapport à la peau, le volet mobile 9 est de préférence solidaire des moyens de définition des secteurs angulaires 41. Ainsi, les moyens de définition des secteurs angulaires 41 se trouvent mobiles en rotation autour de l'axe d'épilation Δ et suivent les variations de l'inclinaison du boîtier 2 par rapport à la peau de la zone à épiler. Le volet mobile 9 comprend en outre une fenêtre de massage 95 donnant l'accès à l'élément massant 7. Ce dernier comprend une rainure circulaire 73 formant avec des lignes de protubérance de la fenêtre de massage 95 une liaison glissière, ce qui assure le mouvement va et vient de la barrette dans un plan parallèle à celui du volet mobile 9. Ainsi, la barrette suit le mouvement du volet mobile 9 quel que soit l'inclinaison de l'appareil et garantit un effet massage optimal. On remarque que, sous l'effort de frottement entre le volet mobile 9 et le pignon d'entraînement 42 du cylindre d'épilation 4, le volet mobile 9 ainsi que la barrette antidouleur seront toujours amenés à solliciter la peau et donc maintenus en contact intime avec la peau.

[0043] Nous allons maintenant expliquer en détail l'entraînement de l'élément massant 7. Dans un premier mode de réalisation comme illustré à la Figure 2, la barrette est entraînée directement par une came 5. En fonctionnement, la roue de transmission 221 transmet le mouvement en rotation à la came 5 moyennant un train d'engrenages translation 81 comprenant, dans l'ordre, un pignon de came 52, un pignon de vitesse 60 et le pignon d'entraînement 42 du cylindre d'épilation 4. Quand l'appareil est mis en route, le pignon d'entraînement 42 est mis en rotation par la roue de transmission 221 et entraî-

ne, en même temps, le pignon de vitesse 60. Le pignon de vitesse 60 étant un pignon intermédiaire transmet le mouvement au pignon de came 52 dont la vitesse transmise est plus importante que celle du pignon d'entraînement 42 du fait que le pignon de vitesse 60 présente un diamètre plus petit que celui du pignon d'entraînement 42. La came 5 étant montée coaxiale avec le pignon de came 52 sur une tige 53 solidaire au volet mobile 9 est donc mise en rotation autour d'un axe secondaire Δ' parallèle à l'axe d'épilation Δ .

[0044] Afin de pouvoir transmettre le mouvement en rotation de la came 5 en un mouvement de translation de l'élément massant 7, la came 5 présente une rainure 51 dans laquelle vient s'insérer un cylindre dépassant 71 solidaire à l'élément massant 7, le cylindre dépassant 71 étant guidé par la rampe de la rainure 51 afin d'amener la barrette à un mouvement de va-et-vient. L'avantage d'un tel système d'entraînement est de pouvoir moduler la vitesse de la came 5 de manière à ce qu'elle soit adaptée à la fréquence de frottement de la barrette sur la peau. Les pignons faisant partie du train d'engrenage translation 81 présentent des diamètres et des nombres de dents à un certain rapport, ce qui permet d'amplifier ou réduire la vitesse de sortie du boîtier en modifiant ces paramètres.

[0045] Dans une variante de ce premier mode de réalisation non illustré, on peut supprimer le pignon de vitesse 60 tout en mettant le pignon de came 52 en contact direct avec le pignon d'entraînement 42. Dans ce cas là, on peut gagner en matière d'espace du bloc bi-traitement. Toutefois, cette variante n'est pas préférable puisqu'une collision se produit entre les dents du pignon d'entraînement 42 et le volet mobile 9 quand le pignon de came 52 est trop près du cylindre d'épilation 4.

[0046] Dans le but encore d'améliorer l'usage de l'appareil, la came 5 est préférablement une double came ayant une rainure permettant de faire déplacer la barrette dans un sens ou dans l'autre. Ceci présente un avantage de pouvoir doubler la fréquence de vibration de la barrette et aussi de garantir la sécurité et l'efficacité de l'appareil. Quand le cylindre d'épilation mis en marche est en contact avec la peau, il peut y avoir un coincement de poils entre le cylindre et le volet mobile, la double came permet de tourner manuellement le cylindre d'épilation dans le sens opposé à celui du fonctionnement pour dépannage ou nettoyage.

[0047] Dans un deuxième mode de réalisation de l'invention comme illustré aux Figures 4 et 5, la came 5 est mise en rotation par le train d'engrenage 22 faisant partie de l'ensemble d'une transmission mécanique 23 située à l'intérieur du boîtier 2. En fonctionnement, la came 5 est entraînée par le pignon de came 52 qui est lui même mis en mouvement par l'un des pignons du train d'engrenage 22, par exemple, la roue de transmission 221. Un élément vibrant 61 faisant partie de la transmission mécanique 23 met en connexion la came 5 et l'élément massant 7 afin de transmettre le mouvement de la came 5 demeurant dans le boîtier 2 à l'élément massant 7 dé-

montable du boîtier 2 et séparable de la came 5. Pour cela, et comme illustré à la Figure 6, l'élément vibrant 61 est une pièce en forme de croix comprenant une branche horizontale 63 montée sur une tige horizontale 64 permettant d'assurer le guidage en translation de l'élément vibrant 61 et une branche creuse 65 ayant un logement 62 dans lequel vient s'insérer l'objet à actionner. La branche horizontale 63 comprend un doigt de guidage 74 en protubérance qui vient s'insérer dans la rainure 51 de la came 5 pour être guidé en translation par les rampes de la rainure 51 et suivre le mouvement de la came 5.

[0048] Selon ce mode de réalisation, la barrette comprend un bras d'actionnement 72 sous forme de deux tiges métalliques destinées à s'insérer dans le logement 62 et à être guidées par les parois du logement 62. Sachant que le logement 62 peut être débouchant tout en gardant le même degré de liberté pour le mouvement du bras d'actionnement. Avec une telle construction de l'appareil, la fréquence de vibration de la barrette est contrôlée et optimisée et le pignon de came 52 peut être entraîné en rotation à une vitesse supérieure à celle de la roue de transmission 221.

[0049] On peut aussi, bien sûr, utiliser la double came présentée dans le premier mode de réalisation dans le but d'obtenir une fréquence plus importante.

[0050] Le fait d'avoir un bloc bi-traitement 8 démontable intégrant le cylindre d'épilation 4 et l'élément massant 7 permet de rendre l'appareil plus compact et multifonctionnel en mettant d'autres accessoires interchangeables avec le bloc bi-traitement nécessitant un mouvement motorisé. A titre indicatif et non limitatif, le boîtier 2 de l'appareil est adapté pour recevoir une tête de massage comme illustré à la Figure 9.

[0051] Il serait également possible de combiner l'épilation antidouleur à d'autres traitement de la peau, de façon à ce que l'épilation se fasse entre deux actions antidouleur séparées mises en série. Comme exemple illustré à la Figure 11, l'appareil comprend du côté opposé de la barrette une sortie d'air qui souffle de l'air frais vers la peau épilée. Le système comprend une hélice entraînée par un moteur électrique pour créer un flux d'air entre une ouverture d'entrée du boîtier 87 et une ouverture de sortie du boîtier 86 tel que défini dans le brevet EP1884174 de la demanderesse, cité ici à titre de référence. Ceci permet d'apporter une sensation de fraîcheur afin de soulager la peau chauffée lors de l'épilation et d'augmenter l'efficacité d'antidouleur.

[0052] Bien entendu, d'autres modifications peuvent être apportées à l'invention dans le cadre des revendications annexées.

Revendications

1. Appareil(1) de soin corporel comprenant

- un boîtier (2) qui renferme un moteur (3) électrique et un train d'engrenage (22) entraîné par

- ledit moteur (3), un cylindre d'épilation (4) rotatif autour d'un axe d'épilation (Δ) parallèle au plan de la peau à traiter, ledit cylindre d'épilation (4) comprenant à une de ses extrémités un pignon d'entraînement (42) destiné à être entraîné par ledit train d'engrenage (22),
 - un élément massant (7) destiné à être en contact avec la peau et à être entraîné en un mouvement motorisé oscillatoire de translation dans une direction parallèle à l'axe d'épilation(Δ),
- Caractérisé en ce qu'il** comprend un bloc bi-traitement (8) intégrant ledit élément massant (7) et ledit cylindre d'épilation (4) et **en ce que** ledit bloc bi-traitement (8) est monté interchangeable sur le boîtier (2) de l'appareil.
2. Appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit bloc bi-traitement (8) comprend un volet mobile (9) en rotation dudit axe d'épilation(Δ) qui définit au moins un bord longitudinal mobile (91) d'une fenêtre d'épilation (92) et qui comprend un talon d'appui (93) sur la zone à épiler s'étendant dans le prolongement du bord longitudinal mobile (91) à l'opposé de la fenêtre d'épilation (92).
 3. Appareil selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'élément massant (7) est monté à l'opposé du bord longitudinal mobile (91) du talon d'appui et qu'il a une liaison glissière par rapport au volet mobile (9) dans une direction parallèle audit axe d'épilation (Δ).
 4. Appareil selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le cylindre d'épilation comprend des moyens de définition des secteurs angulaires (41) et que le volet mobile (9) est solidaire desdits moyens de définition des secteurs angulaires (41) de manière à assurer une modification de la position des secteurs angulaires par rapport au bloc bi-traitement (8) en fonction de l'orientation du volet mobile(9).
 5. Appareil selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend une came (5) rotative autour d'un axe secondaire (Δ') parallèle à l'axe d'épilation(Δ), la came (5) étant montée sur une tige (53) et destinée à entraîner ledit élément massant (7).
 6. Appareil selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ladite tige (53) est solidaire au volet mobile (9).
 7. Appareil selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la came (5) comprend à une de ses extrémités un pignon de came (52) et que la came (5) est destinée à être entraînée par le cylindre d'épilation (4) au moyen d'un train d'engrenage translation (81).
 8. Appareil selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ledit train d'engrenage translation (81) comprend ledit pignon de came (52), le pignon d'entraînement (42) et au moins un pignon de vitesse (60) entre les deux.
 9. Appareil selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** la came comprend une rainure (51) formée pour permettre une rotation de la came (5) dans les deux sens opposés.
 10. Appareil selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la tige (53) est solidaire du boîtier (2).
 11. Appareil selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** ledit bloc bi-traitement (8) comprend au moins un bras d'actionnement (72) de l'élément massant (7) perpendiculaire à l'axe d'épilation(Δ) destiné à être entraîné par le moteur (3) au moyen d'une transmission mécanique (23).
 12. Appareil selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ladite transmission mécanique (23) comprend au moins ledit pignon de came (52), un pignon de moteur (33) et un élément vibrant (61) destiné à être oscillé par la came (5), ledit élément vibrant (61) comprenant un logement (62) destiné à recevoir ledit bras d'actionnement (72) et le guider en translation dans une direction parallèle à l'axe d'épilation (Δ).
 13. Appareil selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément massant (7) est une barrette ayant une surface de contact avec la peau substantiellement plane.
 14. Appareil selon une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** l'élément massant (7) est une barrette ayant une surface de contact avec la peau comprenant des protubérances.
 15. Appareil selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce que** la barrette est en matière ZAMAK.
 16. Appareil selon une des revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins une tête de massage (88) montée interchangeable sur le boîtier (2).
 17. Appareil selon une des revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il** comprend un système de flux d'air.

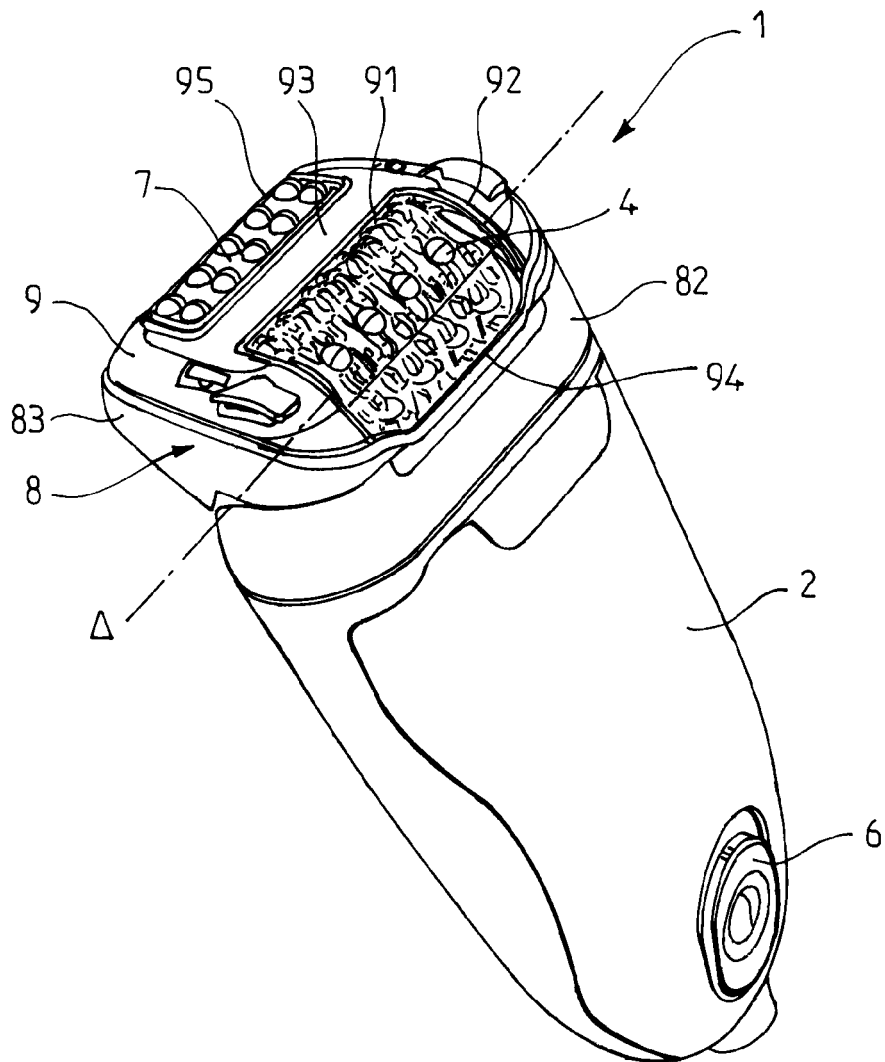


FIG.1

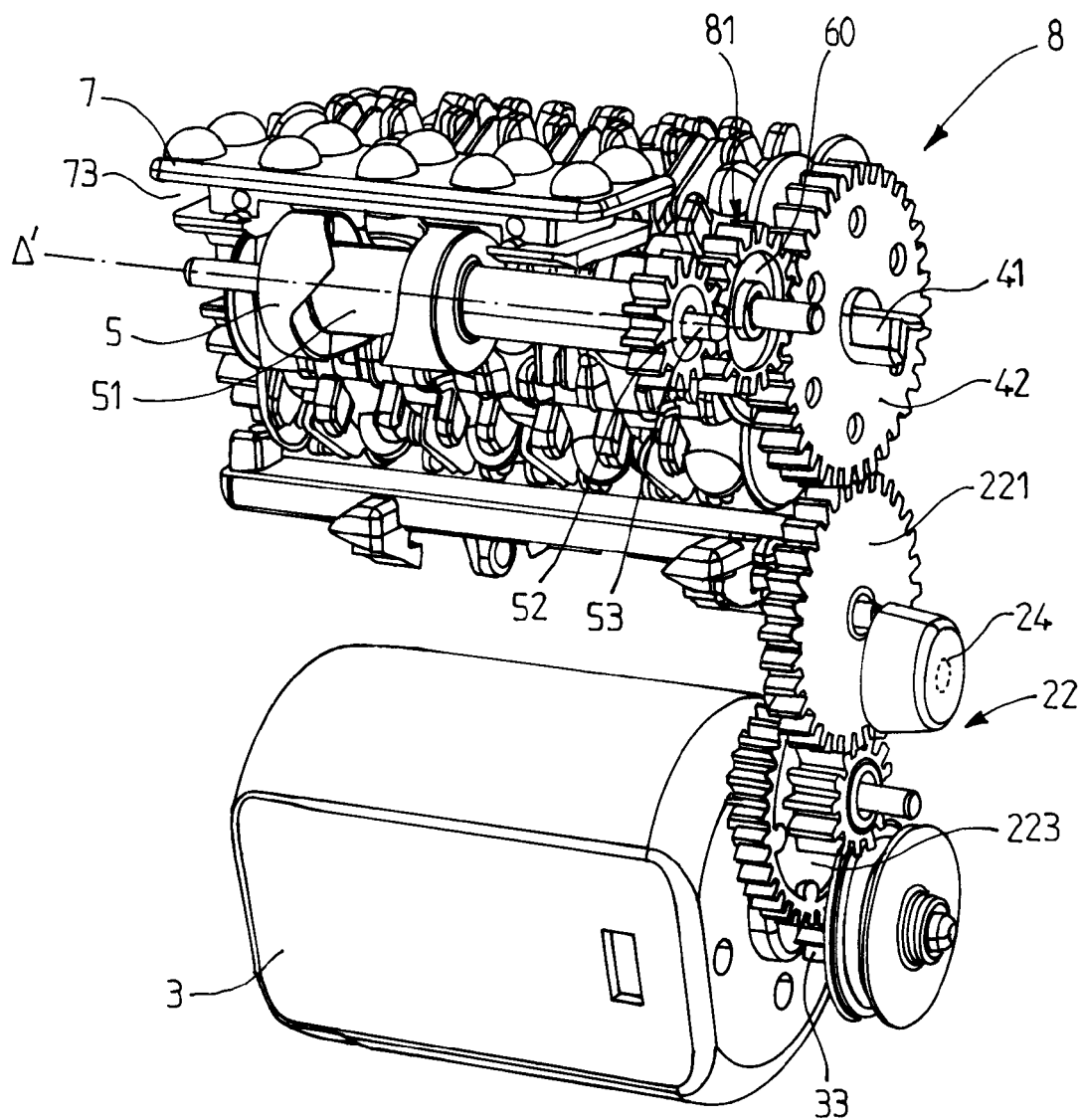


FIG. 2

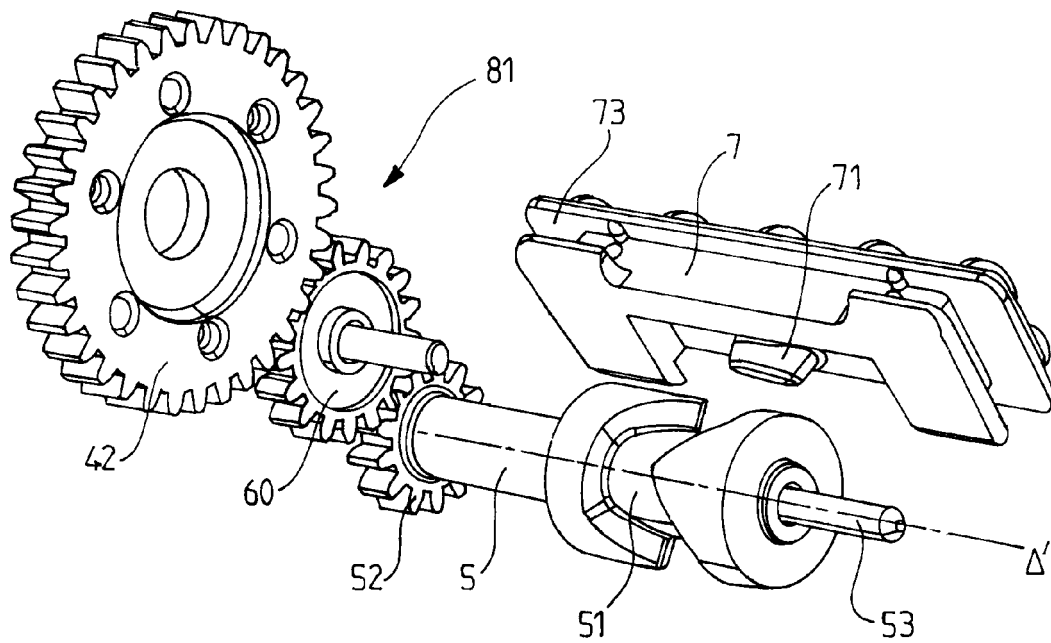


FIG.3

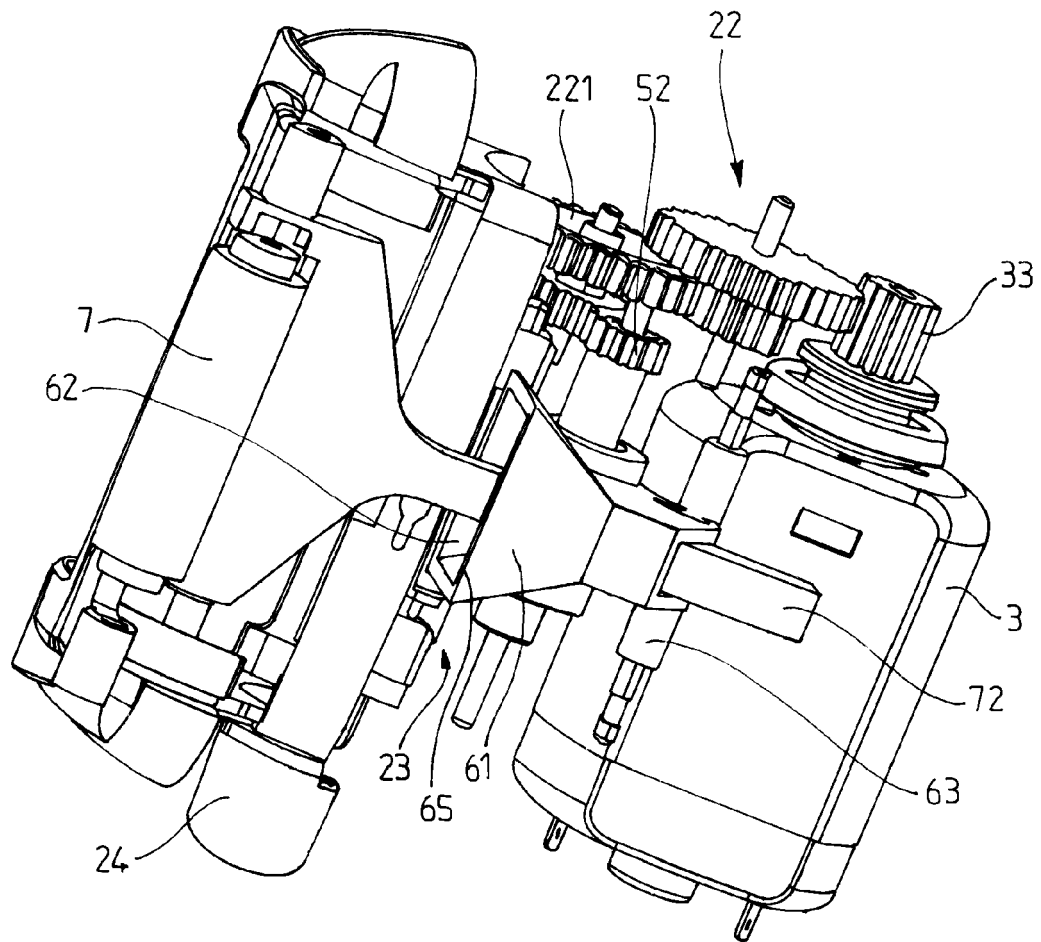


FIG. 4

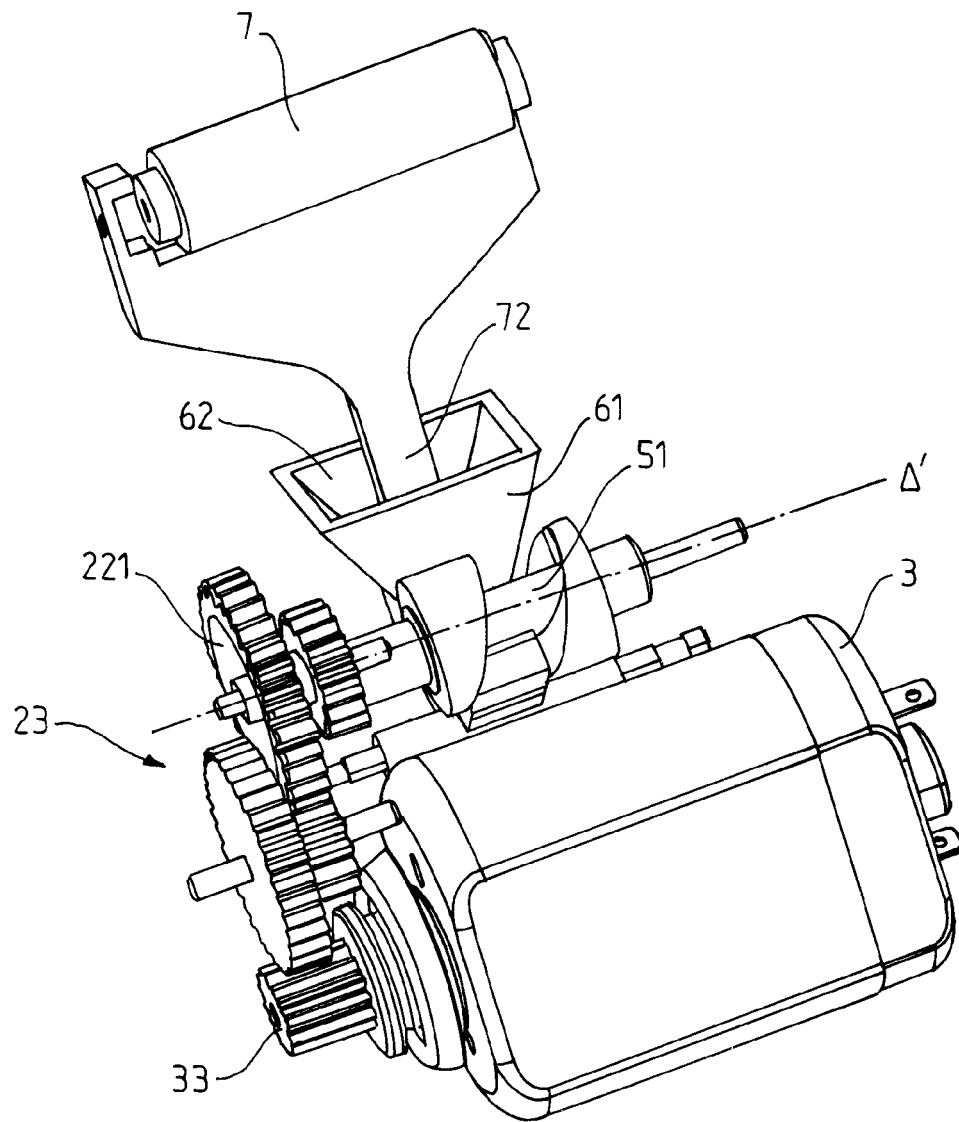


FIG.5

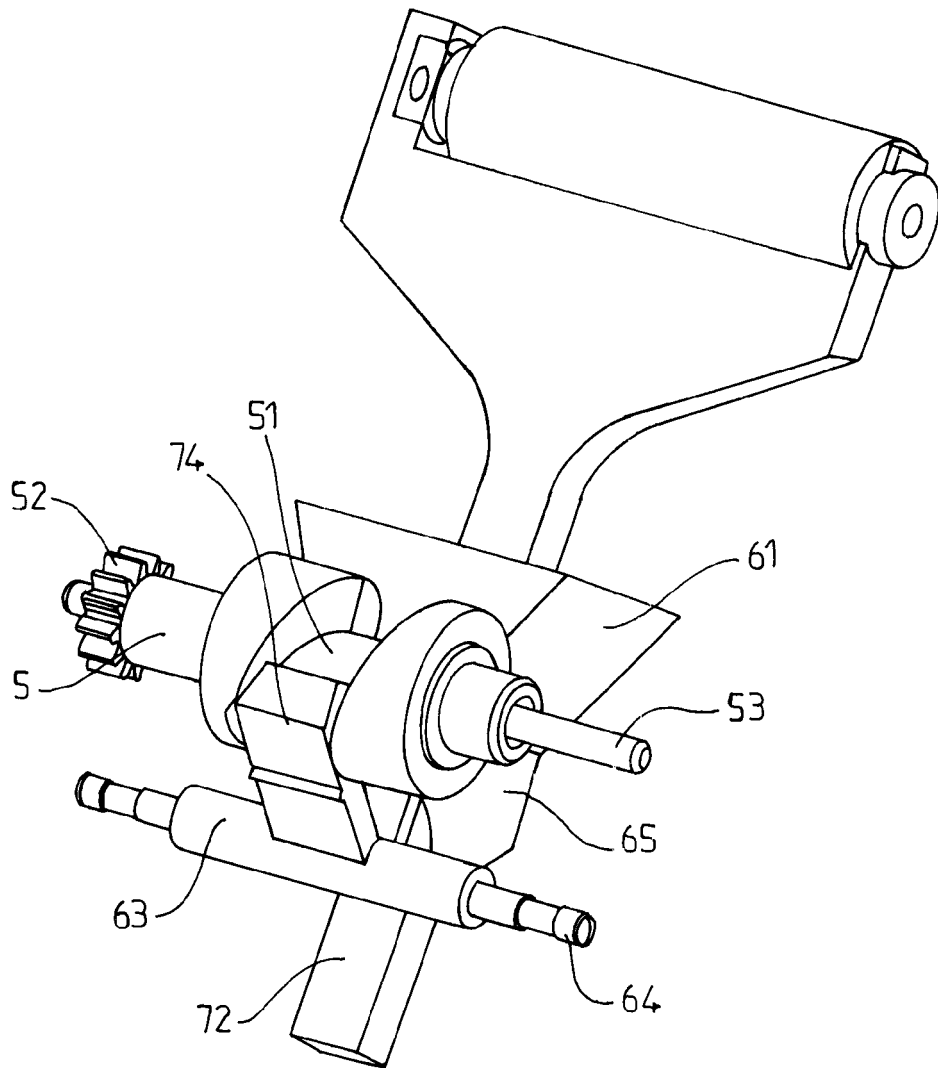


FIG.6

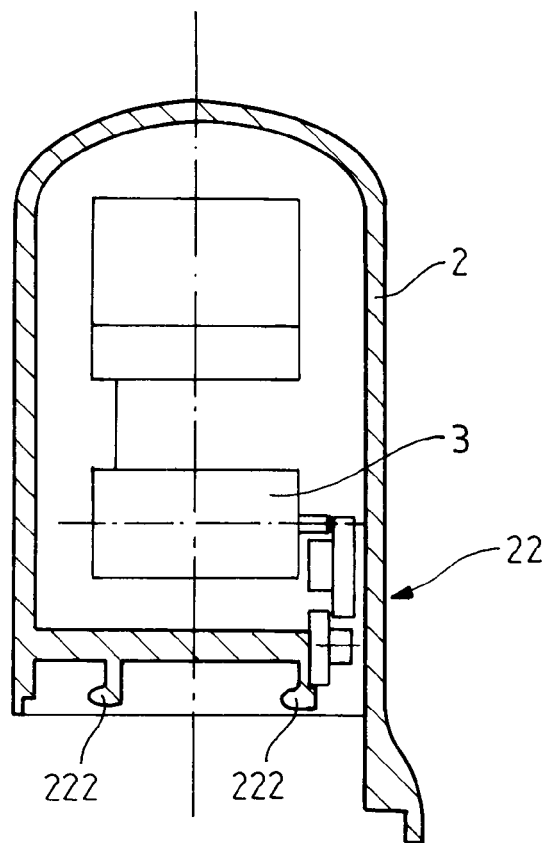


FIG. 7

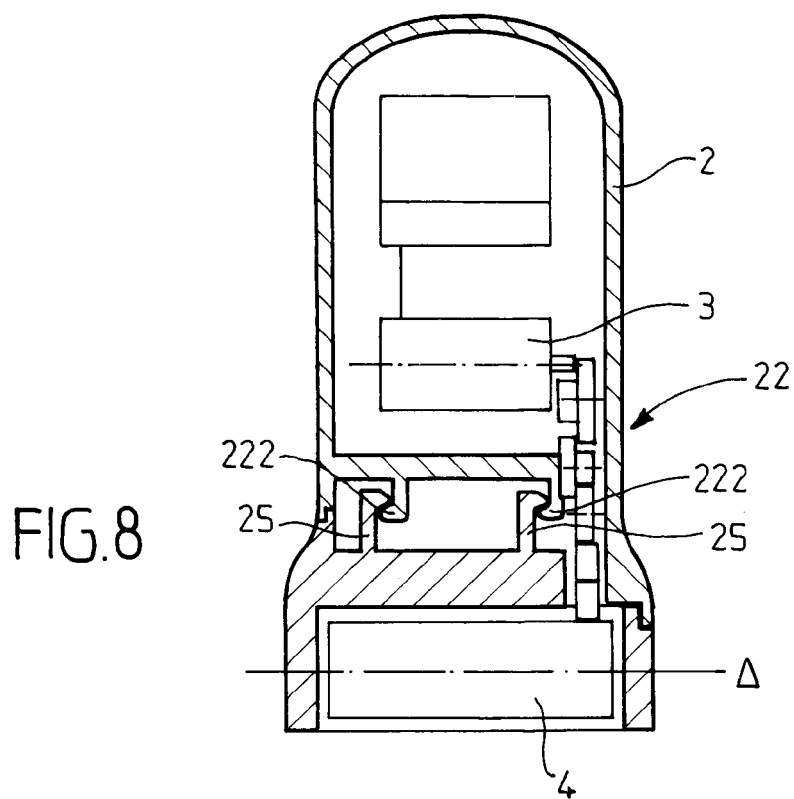


FIG. 8

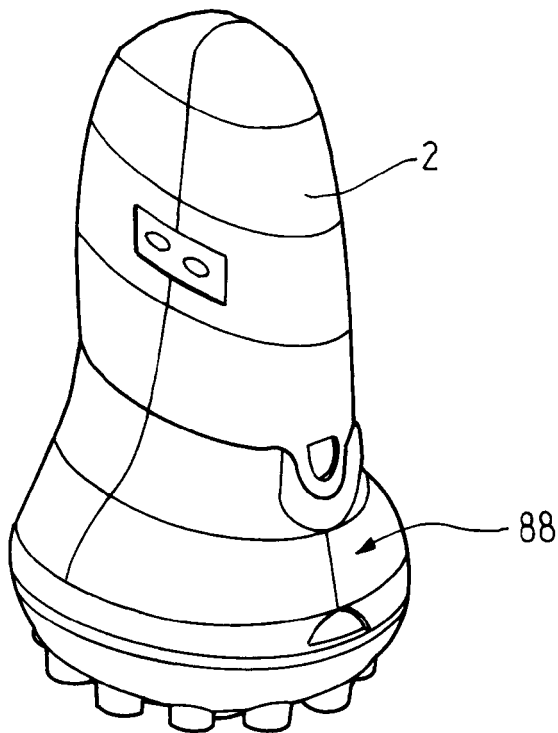


FIG. 9

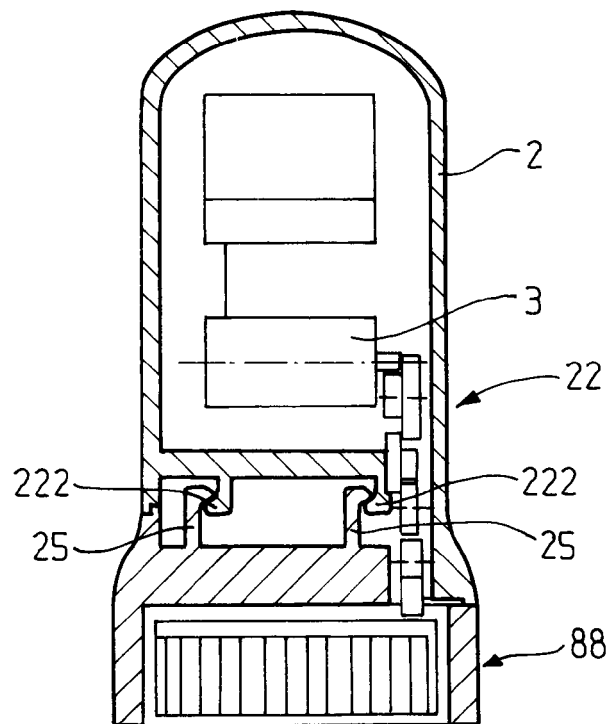


FIG. 10

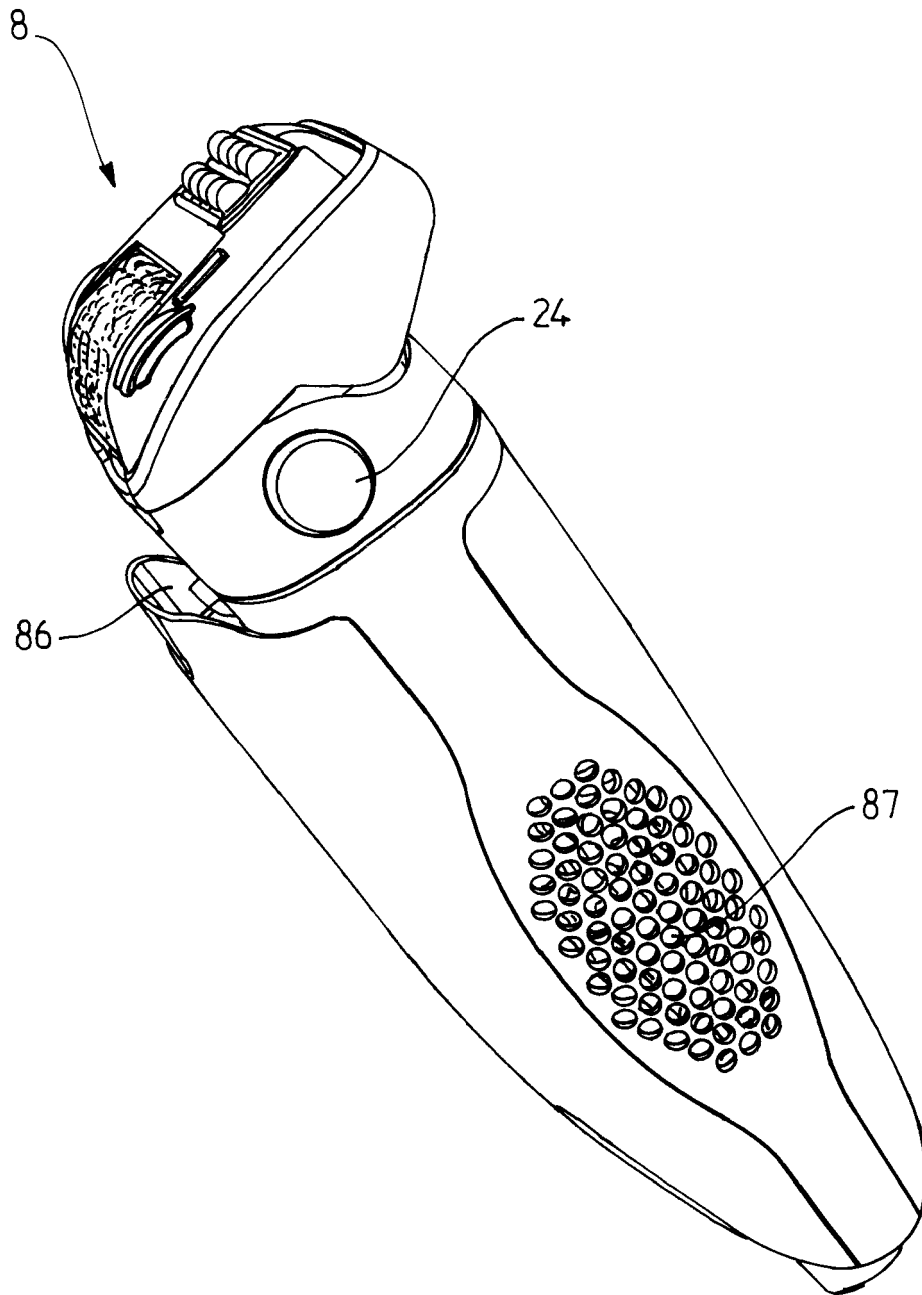


FIG.11

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 1294249 A [0003]
- EP 1782709 A [0004]
- EP 1884174 A [0035] [0051]