

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 17.12.01.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 20.06.03 Bulletin 03/25.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SEB SA Société anonyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : VALENTE DANIEL et PAGET MONIQUE.

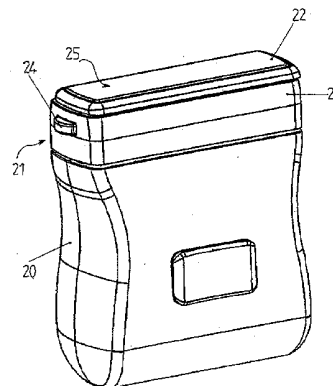
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : SEB DEVELOPPEMENT.

⑤④ APPAREIL A EPILER EQUIPE D'UNE TETE EXFOLIANTE.

⑤⑦ Appareil à épiler comportant un boîtier (20) renfermant un moteur électrique, un train d'engrenages recevant le mouvement du moteur pour actionner en rotation un rouleau rotatif à pinces d'arrachage contenu dans une tête à épiler montée de manière amovible par rapport au boîtier (20) entre une position où elle reçoit le mouvement de rotation de l'un des pignons du train d'engrenages et une autre position où elle est enlevée pour être remplacée par une tête exfoliante (21) montée également de manière amovible par rapport au boîtier (20).

Selon l'invention, ladite tête exfoliante (21) comporte une partie mobile (22) de gommage qui décrit un mouvement dans le plan la peau en étant actionnée par un mécanisme d'entraînement qui reçoit le mouvement du train d'engrenages du boîtier (20).



APPAREIL A EPILER EQUIPE D'UNE TETE EXFOLIANTE

La présente invention est relative à un appareil à épiler du type comportant un
5 rouleau rotatif à pinces destinées à arracher les poils superflus du corps humain,
et elle concerne plus particulièrement une tête exfoliante pour un tel appareil.

Ce type d'appareil à épiler comporte des pinces sous forme de lames ou de
disques disposés sur un rouleau rotatif, les pinces étant amenées à se fermer et
10 s'ouvrir périodiquement de manière à serrer les poils à proximité de la peau pour
les arracher de par la rotation du rouleau et, respectivement, d'évacuer les poils
arrachés.

L'arrachage des poils s'avère une méthode très efficace contre leur repousse,
15 mais, souvent, l'utilisatrice a besoin de préparer la peau avant de procéder à
l'épilation. Ceci vient du fait que les poils affaiblis par les arrachages successifs
ont tendance à repousser sous la peau. Par conséquent, la couche cornée
superficielle doit être éliminée au préalable afin de libérer les poils incarnés. Les
tests effectués en laboratoire ont montré qu'une opération de gommage de la
20 peau effectuée avant l'arrachage permet d'enlever la couche de peau morte
accumulée et d'améliorer ainsi le résultat de l'épilation.

On connaît dans l'état de la technique des documents décrivant des appareils
permettant d'abraser mécaniquement la peau, notamment pour traiter les
25 callosités ou pour réaliser d'autres soins de pédicure. Les documents
FR 2 773 461, EP 0 381 962 ou US 3 169 536 décrivent de tels appareils
comportant différents moyens de mise en vibration de l'outil abrasif. Pour traiter
la peau avant l'épilation il faut donc utiliser un appareil de ponçage en plus d'un
appareil à épiler, ce qui fait augmenter le coût et la complexité du traitement.

30

Par ailleurs, le document EP 0 630 596 décrit un appareil à épiler comportant
une tête amovible qui peut être remplacée par une tête de tondeuse pour
couper les poils avant l'épilation. Le mécanisme de tondeuse est compris dans

la tête amovible et il reçoit le mouvement du pignon d'entraînement de la base de motorisation de l'épileur. On arrive ainsi à effectuer deux opérations, l'arrachage et la coupe des poils, avec une seule base de motorisation et deux têtes amovibles. On remarque toutefois que la tête de tondeuse est conçue pour décrire des mouvements de basse amplitude à très hautes fréquences du couteau mobile par rapport au couteau fixe. De surcroît, le couteau mobile doit être réalisé en une feuille très mince et son mécanisme d'entraînement doit être d'une exécution très précise afin d'assurer son bon fonctionnement. Cette construction n'est donc pas adaptée au fonctionnement avec un dispositif de gommage de la peau qui nécessite d'autres paramètres de fonctionnement dû à son contact permanent avec la peau.

Le document WO 01/32049 au nom de la demanderesse, décrit un accessoire d'exfoliation qui est monté sur un appareil à épiler pour effectuer un ponçage de la peau en étant directement entraîné en un mouvement oscillant par la tête d'épilation de l'appareil. Fonctionnant à satisfaction, on s'est quand même rendu compte que l'entraînement effectué par la tête à épiler imprime à la pièce exfoliante la même fréquence que celle de la tête à épiler et que, dans certains cas, ceci n'est pas compatible avec un gommage peu douloureux qui nécessite des fréquences supérieures à 50Hz. Par ailleurs, pour éviter une usure prématurée de la tête à épiler, il est préférable qu'elle ne soit pas entraînée en même temps que la pièce exfoliante.

On connaît par ailleurs, la demande de brevet FR 2 728 777 qui décrit un dispositif pour éliminer les callosités par ponçage comprenant une tête à rouleau abrasif rotatif. Cette tête est dissociable du boîtier moteur de l'appareil qui pourrait être celui d'un épilateur. La tête de ponçage de l'appareil est munie de moyens de fixation au boîtier et comporte un rouleau abrasif supportant, sur son axe de rotation, un pignon d'entraînement couplé au train d'engrenages du boîtier moteur. Le dispositif présenté dans ce document résout en partie les problèmes susmentionnés, mais il trouve ses limites lorsqu'il emploie un rouleau entraîné en un mouvement de rotation pour effectuer l'abrasion de la peau. Or, il s'est avéré que ce type de mouvement, bien adapté pour éliminer

les callosités ou la corne chez l'animal, est assez agressif pour les zones généralement épilées, plus sensibles, de la peau humaine. De plus, il faut tenir compte du sens de rotation du rouleau lors de l'application de l'appareil sur la peau, ce qui pourrait s'avérer contraignant pour la personne l'utilisant.

5

Le but de la présente invention est de fournir un appareil à épiler apte à exécuter une opération supplémentaire de traitement de la peau, tout en utilisant des moyens d'une construction simple, fiables en fonctionnement et faciles à utiliser.

10 Un autre but de l'invention est un appareil à épiler adapté pour effectuer un gommage de la peau efficace et sans douleur, tout en évitant l'usure de la tête à épiler et permettant d'être mis en œuvre pour un coût faible de fabrication.

Un but supplémentaire de l'invention est un appareil à épiler permettant d'assurer
15 le passage rapide d'une opération, notamment le gommage de la peau, à une autre, par exemple l'arrachage des poils, de manière simple et aisée pour la personne l'utilisant.

Ces buts sont atteints avec un appareil à épiler comportant un boîtier renfermant
20 un moteur électrique, un train d'engrenages recevant le mouvement du moteur pour actionner en rotation un rouleau rotatif à pinces d'arrachage contenu dans une tête à épiler montée de manière amovible par rapport au boîtier entre une position où elle reçoit le mouvement de rotation de l'un des pignons du train d'engrenages et une autre position où elle est enlevée pour être remplacée par
25 une tête exfoliante montée également de manière amovible par rapport au boîtier, du fait que ladite tête exfoliante comporte une partie mobile de gommage qui décrit un mouvement dans le plan la peau en étant actionnée par un mécanisme d'entraînement qui reçoit le mouvement du train d'engrenages du boîtier.

30

Ainsi, l'appareil de l'invention comprend une tête à épiler démontable et une deuxième tête exfoliante de gommage dans le plan de la peau qui s'utilise en lieu et place de la tête d'épilation.

La tête à épiler est entraînée par le moteur électrique via le train d'engrenages dont l'un des pignons vient en prise avec le pignon d'entraînement de la tête à épiler. Les rapports de transmission ont été calculés de manière à obtenir des
5 paramètres de fonctionnement spécifiques à l'arrachage des poils, notamment une vitesse de rotation de la tête à épiler d'environ 1500 rot/min.

De la même manière, la partie mobile de gommage en contact avec la peau de la tête exfoliante est actionnée par un mécanisme d'entraînement qui reçoit le
10 mouvement de rotation d'un des pignons ou axes du train d'engrenages et le transforme ensuite en un mouvement dans le plan de la peau de ladite partie mobile. Le mécanisme d'entraînement de la partie mobile est calculé de manière à lui permettre un fonctionnement à une vitesse et/ou amplitude du mouvement supérieures à celles des pinces d'arrachage de la tête d'épilation.
15 Ainsi, en utilisant un outil recouvert d'un matériau abrasif auquel lui est imprimé un mouvement rapide, on obtient, lors de sa mise en contact avec la peau, une exfoliation de cette dernière qui est par la suite débarrassée des cellules mortes et laisse apparaître les poils qui poussaient sous la peau.

20 Il a été constaté, lors des tests effectués en laboratoire, qu'un mouvement d'exfoliation par gommage effectué dans le plan de la peau s'avère plus efficace, tout en étant moins douloureux qu'un mouvement de rotation d'un rouleau abrasif tangent à la peau. Dans le cas du mouvement dans le plan de la peau, la surface à traiter rapportée au temps de traitement est plus
25 importante, ce mouvement ayant en même temps un effet de massage qui, effectué à certaines fréquences, calme la douleur provoquée par l'action abrasive du dispositif.

En outre, on arrive à réaliser un gommage de la peau en utilisant le même
30 boîtier moteur que celui qui entraîne la tête à épiler, tout en évitant une usure prématurée de la tête à épiler qui pourrait, à terme, créer des jeux dans l'ensemble des pinces d'arrachage et qui, par la suite, pourraient nuire à l'efficacité de l'épilation.

Avantageusement, ladite tête exfoliante comporte une partie inférieure de fixation au boîtier et une partie supérieure mobile recouverte d'un matériau abrasif sur au moins une partie de sa surface en contact avec la peau.

5

Ainsi, la partie inférieure est réalisée de manière à permettre une fixation rapide au boîtier de l'appareil, alors que la partie supérieure destinée au contact avec la peau est recouverte d'un matériau abrasif.

- 10 On pourrait certes envisager, dans une variante, que la partie supérieure soit configurée en forme de brosse ou d'un plateau à doigts de massage, ou d'un plateau lisse, l'exfoliation pouvant dans ce cas s'effectuer par l'application d'un produit de gommage étalé ensuite sur la peau par le mouvement de la partie mobile du dispositif. On préfère cependant de recouvrir la partie mobile
- 15 d'abrasif sur au moins une partie de sa surface, le reste pouvant comprendre des doigts de massage, des dents de peigne, des touffes de poils ou autre dispositif étant apte à effectuer un traitement de la peau. Dans une autre variante, toute la surface de la partie mobile est recouverte d'abrasif.

- 20 De préférence, ladite surface recouverte d'abrasif est sensiblement plane.

- Une surface plane favorise le contact avec la peau sur une zone étendue, de manière qu'un nombre réduit de passages sur la peau soit suffisant, augmentant ainsi l'efficacité du traitement. De préférence, cette surface s'étend sur toute la
- 25 largeur de la partie supérieure de la tête exfoliante, notamment la largeur du boîtier de l'appareil. Dans une variante, on peut imaginer que la partie abrasive de la partie mobile de la tête exfoliante est une surface gauche adaptée à la forme de la zone à épiler, ou une combinaison des deux, gauche sur une partie et plane sur le restant de la surface.

30

Avantageusement, ledit mécanisme d'entraînement imprime un mouvement alternatif en translation à la partie mobile.

On pourrait certes envisager une construction dans laquelle le mécanisme d'entraînement imprimerait un mouvement continu de rotation d'un disque ou d'une plaquette dans le plan de la peau ou imprimerait un mouvement en translation d'une bande sans fin intégrée dans la tête exfoliante. Toutefois, un mouvement oscillant, plus adapté à l'exfoliation, a été préféré au mouvement continu, plus spécifique au massage. Il s'est ainsi avéré qu'un mouvement oscillant arrive à mieux desquamer la peau, notamment ses couches mortes, car un mouvement dans un sens arrive à détacher une pellicule de peau et un mouvement dans le sens contraire arrive à l'enlever.

10

Le mouvement oscillant imprimé à la partie mobile de la tête exfoliante peut être un mouvement oscillant en rotation ou en translation. Un mouvement oscillant en translation est toutefois préféré, car il est plus simple à réaliser mécaniquement, tout en étant de faible encombrement. Un tel mouvement oscillant en translation peut, par exemple, s'effectuer au sens de la largeur du boîtier, la partie mobile dépassant de, part et d'autre du boîtier, d'une valeur égale à celle de l'amplitude du mouvement en translation.

15

De préférence, ladite partie mobile comprend au moins un bras d'actionnement susceptible de venir en prise avec ledit mécanisme d'entraînement.

20

La partie mobile peut comporter un ou plusieurs bras d'actionnement la reliant au mécanisme d'entraînement. Ainsi, dans une variante, la partie mobile peut être munie d'un bras central, ou de deux bras, chacun étant fixé à l'une de ses extrémités, dans quel cas le mécanisme d'entraînement lui imprime un déplacement de va-et-vient en translation. Dans une autre variante, la partie mobile peut comporter un seul bras d'actionnement couplé au mécanisme d'entraînement qui lui imprime un déplacement dans un sens à l'encontre d'un ressort de rappel, le déplacement dans l'autre sens étant assuré par la force du ressort.

25

30

Avantageusement, ledit mécanisme d'entraînement appartient au boîtier.

Ceci confère l'avantage d'un dispositif amovible d'encombrement réduit et de construction simplifiée. De surcroît, un tel dispositif est facile à monter sur le boîtier, en mettant en correspondance le bras d'actionnement avec le mécanisme d'entraînement. On peut ainsi réaliser de manière économique plusieurs types de
5 dispositifs de traitement de la peau (de massage, de nettoyage de la peau, de gommage à différentes granulométries) qui pourraient être entraînés par le mécanisme d'un même boîtier.

De préférence, ledit mécanisme d'entraînement comprend au moins une came
10 rotative montée sur l'axe d'un des pignons du train d'engrenages.

Ceci constitue une solution constructive simple pour transformer le mouvement de rotation des pignons du train d'engrenages en un mouvement de translation de la pièce actionnée par la came rotative. Le mécanisme d'entraînement peut
15 comporter une seule came située à l'une des extrémités ou au centre de la partie mobile de la tête exfoliante, ou deux cames en opposition, situées aux extrémités de la partie mobile.

Dans une variante de réalisation de l'invention, ladite came est constituée par
20 une rainure sinueuse ayant au moins une courbure axiale, rainure dans laquelle est insérée l'une des extrémités dudit bras d'actionnement.

Dans ce cas, le bras d'actionnement suit le chemin de la rainure et imprime à la partie mobile de la tête exfoliante un mouvement de va-et-vient silencieux, sans à
25 coups.

Dans une deuxième variante de réalisation de l'invention, ladite came est constituée par au moins une protubérance axiale qui vient en contact avec l'une
des extrémités dudit bras d'actionnement.

30

Une telle solution est plus simple à réaliser tout en permettant un montage plus aisé du bras d'actionnement par rapport au mécanisme d'entraînement.

Avantageusement, ladite partie mobile est entraînée en un mouvement oscillatoire à une fréquence égale ou supérieure à 50Hz, de préférence comprise entre 50 et 200Hz.

- 5 Il a été démontré, lors des tests effectués en laboratoire, que la fréquence du mouvement oscillant de gommage doit être suffisamment basse pour ne pas brûler la peau, mais en même temps assez élevée pour procurer un effet antidouleur qui calme les sensations transitoires de picotements ou d'échauffements de la peau dues au gommage. Cette fréquence idéale se
10 trouve dans la plage de 50 à 200 Hz.

De préférence, ladite partie mobile est entraînée en un mouvement oscillatoire à une amplitude égale ou supérieure à 0.5mm, de préférence comprise entre 0.5 et 3mm.

15

Un mouvement ayant une amplitude dans la plage citée arrive à décoller rapidement et à enlever les peau mortes tout en restant discrète pour des facilités constructives et d'utilisation avec un boîtier d'appareil à épiler.

- 20 Utilement, ladite partie mobile est recouverte d'un matériau abrasif dont la granulométrie est en fonction du type de peau à traiter.

Ainsi, le matériau abrasif utilisé assure une exfoliation adaptée à la zone à traiter. Du fait que la tête exfoliante est montée amovible par rapport au boîtier,
25 on peut choisir le dispositif qui correspond à la zone à traiter et adapter ainsi la granulométrie du dispositif en fonction de la typologie de la peau. Dans une variante, on peut envisager de réaliser la partie mobile de la tête exfoliante sous forme d'une plaquette amovible, dans quel cas on choisit la plaquette en fonction de la zone à traiter.

30

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 coupe longitudinale de la tête à épiler d'un appareil

- à épiler selon l'invention;
- la figure 2 illustre une vue partielle en perspective de l'appareil à épiler de l'invention, la tête à épiler étant enlevée;
 - la figure 3 est une vue en perspective de l'appareil à épiler de l'invention
5 comportant une tête exfoliante montée à la place de la tête à épiler;
 - la figure 4 est une vue en coupe longitudinale de l'appareil comportant la tête exfoliante de la figure 3;
 - la figure 5 est une vue en coupe transversale selon le plan A-A de la figure 4.

10 La figure 1 illustre une tête à épiler 1 utilisée avec un appareil à épiler de l'invention dont le boîtier 20 est visible aux figures 3 et 4, alors que les parties d'entraînement de la tête à épiler 1, notamment le train d'engrenages 30, le moteur 31 et les accumulateurs 32 sont représentés aux figures 4 et 5.

15 La tête à épiler 1 comprend un rouleau rotatif 2 composé d'un arbre central 3 mobile en rotation dans un berceau 4 et d'une cage montée coaxialement sur l'arbre 3, la cage étant constituée par deux flasques latéraux 5,6 tenant entre eux quatre tiges axiales 12. Dans cet exemple de réalisation, le flasque gauche 5 présente un pignon latéral 7 qui coïncide avec un pignon d'entraînement 8 du
20 boîtier 20 mis en rotation par le moteur 31 via le train d'engrenages 30. La cage et l'arbre 3 sont ainsi entraînés en rotation.

La tête à épiler comporte des pinces d'arrachage, une pince étant constituée par une paire de lames cruciformes 10,11. La tête à épiler 1 comprend deux séries
25 de lames cruciformes dont l'une, comportant la lame 11, est montée sur l'arbre 3 et l'autre, comportant la lame 10, est tenue par la cage, notamment par les tiges axiales 12.

L'arbre 3 retenant la première série de lames cruciformes et la cage retenant la
30 seconde série de lames cruciformes sont mobiles axialement et en sens inverse l'une par rapport à l'autre, en plus de leur mouvement rotatif commun au sein du berceau 4. Pour ceci, il est prévu sur chaque face externe des flasques 5,6 un dispositif de cames croisées imbriquées identiques, mais décalées d'un quart de

tour l'une 17 par rapport à l'autre 18, ainsi qu'une paire de galets 19 diamétralement opposés par rapport à l'arbre 10, installés respectivement dans un disque droit 16 et un disque gauche 15 porte-galets situés chacun en extrémité du rouleau rotatif 2 contre l'une des branches 14 du berceau 4.

5

En fonctionnement, le moteur électrique 31 est alimenté par les accumulateurs 32 et imprime un mouvement de rotation au train d'engrenages 30 jusque dans le pignon d'entraînement 8 qui met en rotation à son tour le rouleau rotatif 2. Le mouvement de rotation de l'arbre 3 de la cage du rouleau rotatif 2 est transformé
10 par le dispositif à cames 17,18 en un mouvement axial en sens contraire des lames 10,11 qui saisissent les poils et les arrachent de par la rotation du rouleau et les relâchent une fois arrachés avant de recommencer un nouveau cycle d'arrachage.

15 Selon l'invention, la tête à épiler 1 est montée de manière amovible par rapport au boîtier 20 de l'appareil à épiler, ce qui fait qu'elle peut être enlevée, tel que montré à la figure 2. Pour ceci, la tête à épiler est désolidarisée du pignon d'entraînement 8 qui appartient au boîtier 20.

20 La figure 3 montre l'appareil à épiler de l'invention comportant une tête exfoliante 21 par gommage montée à la place de la tête à épiler 1. La tête exfoliante 21 comporte une partie supérieure mobile 22 dont la surface destinée au contact avec la peau est recouverte d'un matériau abrasif, ainsi qu'une partie inférieure 23 de fixation au boîtier 20.

25

La partie inférieure 23 a la même forme extérieure que le boîtier 20, les deux étant munis de moyens permettant leur assemblage et leur désassemblage rapide. Ainsi, tel que mieux visible en figure 4, la partie inférieure 23 de la tête exfoliante 21 comporte des crochets 27 qui viennent s'engager automatiquement
30 dans des orifices correspondants 28 du boîtier 20 en bloquant la tête exfoliante 21 sur le boîtier 20. Des boutons de déverrouillage 24 sont prévus sur les extrémités de la tête exfoliante 21, boutons qui prennent appui sur les crochets 27 et permettent le déblocage de la tête exfoliante 21 lorsqu'une pression est

exercée sur les boutons de déverrouillage 24. Pour assurer un positionnement précis de la tête exfoliante 21 par rapport au boîtier 20 de l'appareil, ce dernier comporte un couplage mâle en croix 35 venant en prise avec un couplage femelle de forme correspondante appartenant à la tête exfoliante 21.

5

La tête à épiler 1 comporte des moyens de connexion et de déconnexion rapide au boîtier du même type que la tête exfoliante. D'autres dispositifs de traitement de la peau peuvent être montés de manière amovible au boîtier 20, en utilisant des moyens de connexion et de déconnexion du même genre. Ainsi, on peut
10 imaginer l'utilisation d'un dispositif de nettoyage de la peau comportant une partie mobile recouverte de touffes de poils qui vient frotter sur la peau, ou un dispositif de massage comportant des doigts de massage mis en mouvement par un mécanisme d'entraînement du boîtier, ou un dispositif pour limer les ongles, etc.

15 Tel que visible à la figure 4, la partie mobile 22 de la tête exfoliante 21 est entraînée en mouvement par un mécanisme d'entraînement 37 situé dans le boîtier 20. Dans l'exemple présenté, le pignon 8 comprend une came latérale constituée par une rainure sinueuse 38 pratiquée sur la périphérie de la partie
20 cylindrique latérale 39 du pignon 8. La rainure 38 comporte une ou plusieurs courbures axiales, le nombre de courbures étant choisi en fonction de la fréquence du mouvement de la partie mobile 22. La partie mobile 22 présente un cadre 26 comportant, à son extrémité située du côté du pignon d'entraînement 8, un bras d'actionnement 27. L'extrémité 28 du bras d'actionnement 27 a la forme d'un doigt qui est inséré dans la rainure 38 dont il suit le cheminement.

25

La partie mobile 22 de la tête exfoliante 21 comporte, sur sa face frontale destinée au contact de la peau, une plaquette plane 25 recouverte d'abrasif sur une partie ou sur la totalité de sa surface. Le matériau abrasif utilisé peut être, par exemple, de la poudre de liège ou de la poudre de noyaux d'abricot ou de
30 noyaux d'olives de granulométrie minimale 500 µm. La plaquette 25 peut être fixée à demeure sur le cadre de la partie mobile 22 ou elle peut être montée amovible par rapport à ce dernier.

Les parties constitutives de la tête exfoliante 21 peuvent avantageusement être réalisées en une matière plastique, par exemple du type ABS ou POM par une technique d'injection.

5 En fonctionnement, l'utilisateur place la tête exfoliante 21 sur le boîtier 20 en prenant soin d'insérer l'extrémité 28 du bras d'actionnement 27 dans la rainure 38 et de verrouiller la partie fixe 23 du dispositif sur le boîtier. Ensuite, il met en marche le moteur qui entraîne en rotation le pignon d'entraînement 8 et donc la
10 partie mobile 22 de la tête exfoliante 21 un mouvement de va-et-vient en translation.

La partie mobile 22 de la tête exfoliante 21 est entraînée ainsi en mouvement à une fréquence supérieure à 50 Hz, de préférence comprise entre 50Hz et 200Hz
15 pour une amplitude du mouvement en translation comprise entre 0.5 et 3 mm.

La tête exfoliante peut être appliquée sur la peau sans orientation spécifique. Il est généralement préférable d'effectuer un gommage de la peau avant l'épilation. Une fois le gommage réalisé, la tête exfoliante peut être enlevée et remplacée
20 par la tête à épiler. Il est également possible d'utiliser la tête exfoliante, ou un autre dispositif de traitement de la peau monté amovible sur le même boîtier, après épilation, par exemple pour masser la peau.

Dans une autre variante non représentée aux figures, la rainure de came 38 peut
25 être remplacée par des protubérances axiales, le bras d'actionnement 27 étant maintenu au contact du relief des protubérances par un ressort de rappel.

D'autres variantes de réalisation de l'invention peuvent être envisagées sans sortir du cadre de ses revendications.

30

Ainsi, on peut utiliser différents mécanismes d'entraînement de la partie mobile du dispositif, soit pour obtenir un même mouvement oscillant en translation, soit un mouvement oscillant en rotation, voire un mouvement continu en rotation.

On pourrait également imaginer une tête exfoliante ou une tête à épiler comprenant un train d'engrenages miniaturisés à l'intérieur du dispositif, ce dernier étant couplé à un boîtier comportant seulement le moteur d'entraînement et faisant coïncider l'un des pignons du train d'engrenages avec le pignon de

5 sortie de l'axe moteur.

REVENDEICATIONS

1. Appareil à épiler comportant un boîtier (20) renfermant un moteur électrique (31), un train d'engrenages (30) recevant le mouvement du moteur (31) pour actionner en rotation un rouleau rotatif (2) à pinces d'arrachage (10,11) contenu dans une tête à épiler (1) montée de manière amovible par rapport au boîtier (20) entre une position où elle reçoit le mouvement de rotation de l'un des pignons du train d'engrenages (30) et une autre position où elle est enlevée pour être remplacée par une tête exfoliante (21) montée également de manière amovible par rapport au boîtier (20), caractérisé en ce que ladite tête exfoliante (21) comporte une partie mobile (22) de gommage qui décrit un mouvement dans le plan la peau en étant actionnée par un mécanisme d'entraînement (37) qui reçoit le mouvement du train d'engrenages (30) du boîtier (20).
2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite tête exfoliante (21) comporte une partie inférieure (23) de fixation au boîtier (20) et une partie supérieure mobile (22) recouverte d'un matériau abrasif sur au moins une partie de sa surface en contact avec la peau.
3. Appareil selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ladite surface recouverte d'abrasif est sensiblement plane.
4. Appareil selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit mécanisme d'entraînement (37) imprime un mouvement alternatif en translation à la partie mobile (22).
5. Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite partie mobile (22) comprend au moins un bras d'actionnement (27) susceptible de venir en prise avec ledit mécanisme d'entraînement (37).
6. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que

ledit mécanisme d'entraînement (37) appartient au boîtier (20).

- 5
7. Appareil selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit mécanisme d'entraînement comprend au moins une came rotative montée sur l'axe d'un des pignons du train d'engrenages.
- 10
8. Appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que ladite came est constituée par une rainure sinueuse (38) ayant au moins une courbure axiale, rainure dans laquelle est insérée l'une des extrémités (28) dudit bras d'actionnement (27).
- 15
9. Appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que ladite came est constituée par au moins une protubérance axiale qui vient en contact avec l'une des extrémités (28) dudit bras d'actionnement (27).
- 20
10. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite partie mobile (22) est entraînée en un mouvement oscillatoire à une fréquence égale ou supérieure à 50Hz, de préférence comprise entre 50 et 200Hz.
- 25
11. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite partie mobile (22) est entraînée en un mouvement oscillatoire à une amplitude égale ou supérieure à 0.5mm, de préférence comprise entre 0.5 et 3mm.
- 30
12. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite partie mobile (22) est recouverte d'un matériau abrasif dont la granulométrie est en fonction du type de peau à traiter.

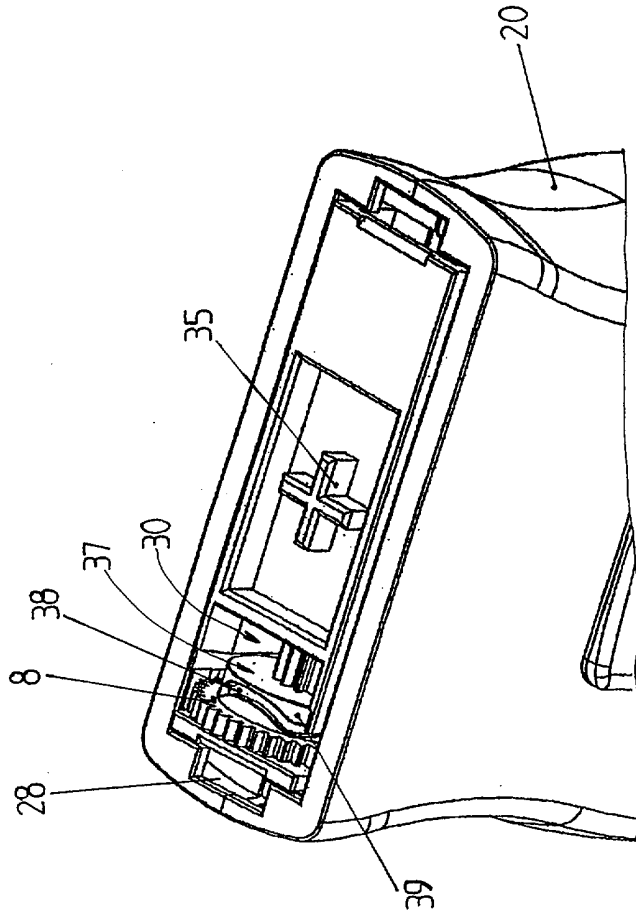


Fig. 2

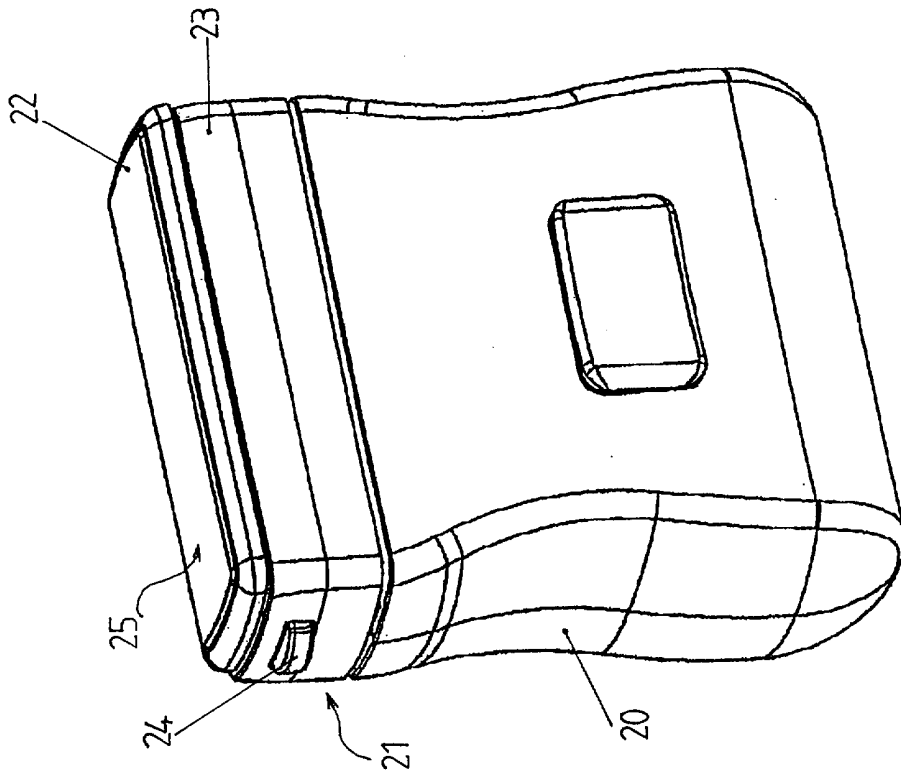


Fig. 3

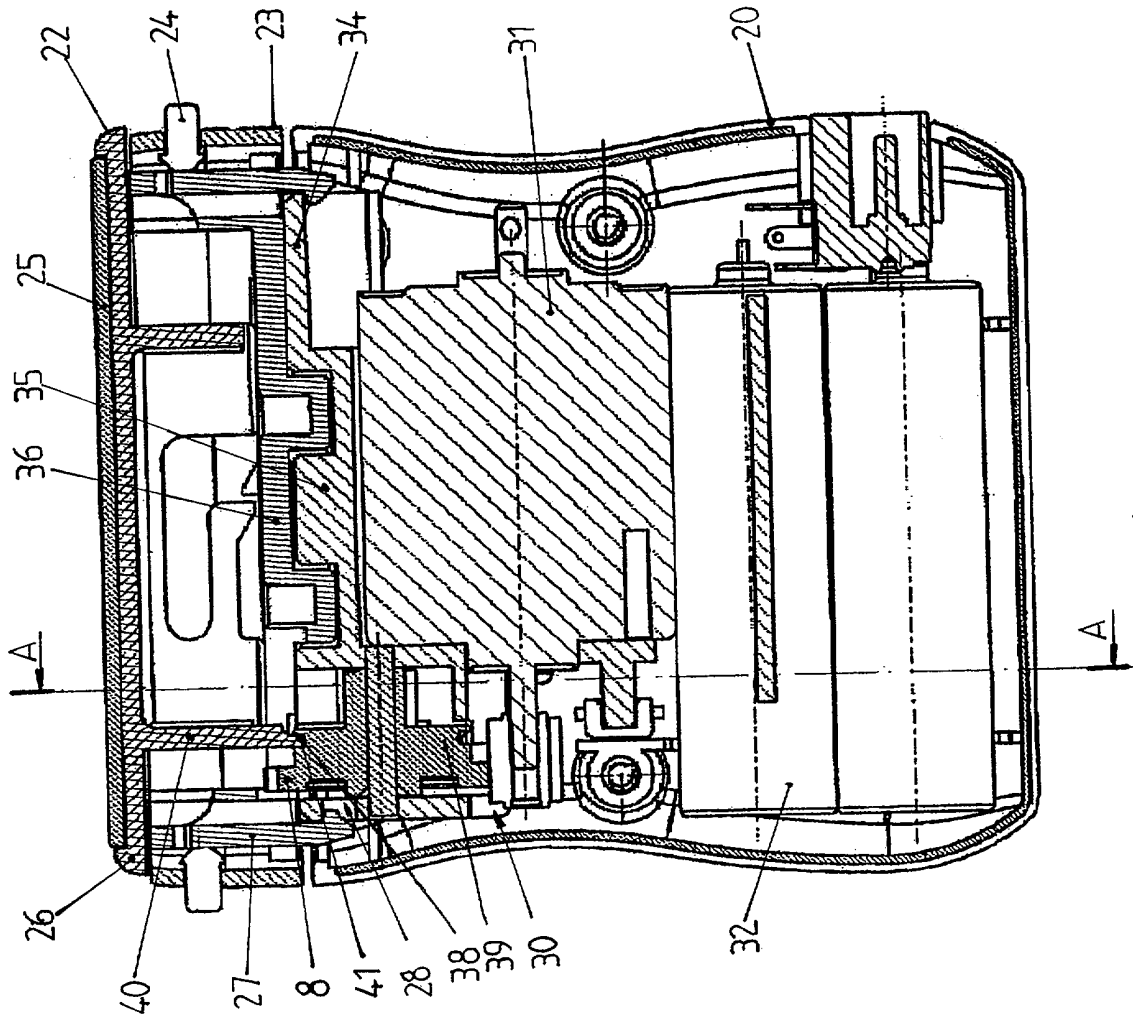


Fig. 4

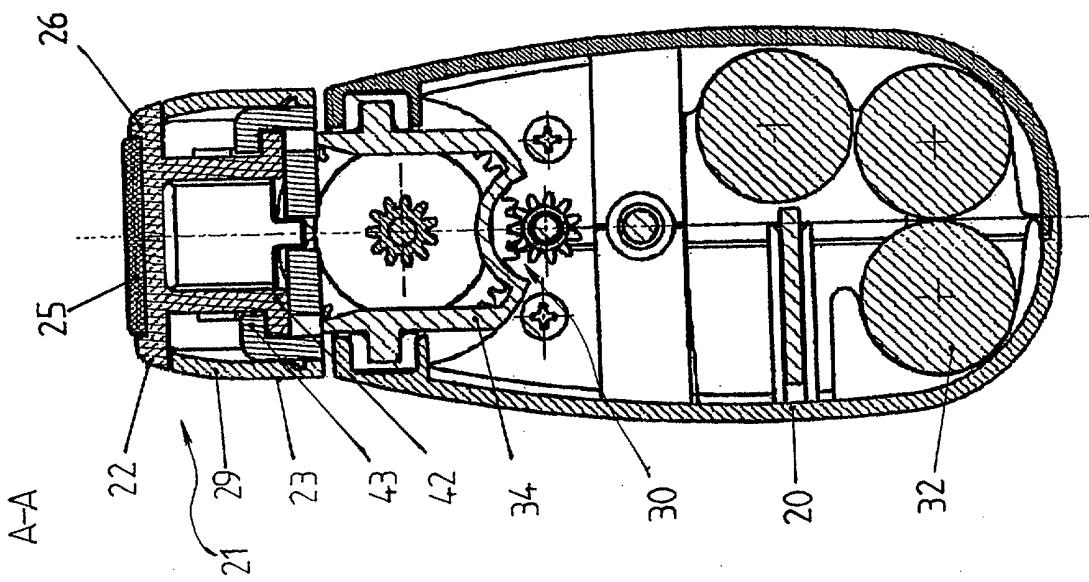


Fig. 5

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0116323 FA 611839**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 05-09-2002
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5611804	A	18-03-1997	DE	4320958 A1	12-01-1995
			AT	171345 T	15-10-1998
			DE	59406955 D1	29-10-1998
			EP	0630596 A1	28-12-1994
			ES	2123680 T3	16-01-1999
			HK	1010977 A1	24-03-2000
FR 2800584	A	11-05-2001	FR	2800584 A1	11-05-2001
			AU	1286701 A	14-05-2001
			EP	1225818 A1	31-07-2002
			WO	0132049 A1	10-05-2001
EP 0442419	A	21-08-1991	FR	2658050 A1	16-08-1991
			DE	69108756 D1	18-05-1995
			DE	69108756 T2	07-09-1995
			EP	0442419 A2	21-08-1991
			ES	2073049 T3	01-08-1995
US 4919117	A	24-04-1990	AUCUN		
FR 2547177	A	14-12-1984	FR	2547177 A1	14-12-1984