

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Numéro de publication: **0 147 285 B1**

12

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

49 Date de publication de fascicule du brevet:
25.09.91

51 Int. Cl.⁵: **A45D 26/00**

21 Numéro de dépôt: **84402546.0**

22 Date de dépôt: **11.12.84**

54 Appareil à épiller.

20 Priorité: **22.12.83 FR 8320539**

43 Date de publication de la demande:
03.07.85 Bulletin 85/27

45 Mention de la délivrance du brevet:
25.09.91 Bulletin 91/39

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

56 Documents cités:
FR-A- 667 265 FR-A- 788 130
FR-A- 1 017 490 FR-A- 1 123 971
FR-A- 2 307 491 FR-A- 2 334 320
US-A- 1 923 415 US-A- 3 911 530

73 Titulaire: **Braun Aktiengesellschaft
Frankfurter Strasse 145
W-6242 Kronberg/Taunus(DE)**

72 Inventeur: **Alazet, Jean,
24, rue du Jardin d'Enfants
F-66000 Perpignan(FR)**

74 Mandataire: **Boutin, Antoine
c/o Cabinet Tony-Durand, 77, Rue Boissière
F-75116 Paris(FR)**

EP 0 147 285 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

La présente invention a pour objet un petit appareil à épiler susceptible d'être tenu à la main et qui est destiné à permettre l'élimination des poils superflus.

Il existe déjà des petits appareils conçus dans le même but. Ainsi la demande de brevet français 2.307.491 décrit un appareil comportant deux paires de rouleaux tournant en sens inverse et qui sont destinés à assurer l'arrachage des poils amenés à s'engager entre ceux-ci. Cependant l'efficacité de cet appareil est restreinte. Ceci tient à la nature même des organes utilisés pour assurer l'arrachage des poils. Une autre cause de la faible efficacité d'un tel appareil réside dans le fait que le point, où les poils se trouvent effectivement saisis entre les deux rouleaux, c'est-à-dire le point de contact entre ceux-ci, est obligatoirement situé très en retrait par rapport à l'extrémité correspondante du boîtier de l'appareil.

La demande de brevet français 2.334.320 décrit un autre appareil à épiler dans lequel il est prévu un ressort hélicoïdal tournant sur lui-même et dont les spires sont alternativement détendues, puis resserrées les unes contre les autres, dans le but que les poils puissent s'engager entre ces spires lorsque ces dernières sont détendues, pour être ensuite pincés entre celles-ci lors de leur resserrement afin d'être arrachés en raison de la rotation du ressort sur lui-même.

Mais, les extrémités des poils à arracher peuvent difficilement s'engager entre les spires du ressort rotatif du fait de la conformation hélicoïdale de celles-ci. Pour la même raison les poils se trouvent déplacés dans le sens transversal par les spires lors de leur rotation, ce qui a pour effet de les empêcher de pénétrer convenablement à l'intérieur du ressort. Cependant les poils, qui sont néanmoins parvenus à s'engager entre les spires, se trouvent ensuite pincés en un seul point, en l'occurrence à l'endroit du point de contact entre les deux spires situées de part et d'autre. Il existe donc un risque important de glissement lorsque le ressort poursuit sa rotation, auquel cas les poils correspondants ne se trouvent pas arrachés par celui-ci. Enfin il n'est prévu aucun moyen de retrait ultérieur des poils engagés entre les spires du ressort d'arrachage. Du reste un tel retrait serait très difficile à réaliser. En outre lorsque ce ressort est comprimé, ces spires sont serrées sur toute leur surface. Il ne peut donc y avoir libération des poils arrachés qu'après que le ressort ait été détendu. Mais ceci exige un certain délai et limite en conséquence la vitesse de fonctionnement.

C'est pourquoi l'appareil selon l'invention est conçu de façon à éviter les inconvénients des appareils actuels afin que celui-ci soit réellement

efficace et qu'il puisse ainsi arracher, aisément et rapidement, les poils à éliminer.

A cet effet cet appareil comporte des organes mobiles d'arrachage de poils consistant en une série de disques placés côte-à-côte et formant un rouleau rotatif contenant au moins une série de lames de pincement engagées entre deux disques voisins et maintenues solidaires en rotation à l'intérieur de ce rouleau par un élément de fixation, ces lames étant actionnées périodiquement par des moyens de commande de façon à serrer, contre ces disques, les poils engagés dans le rouleau ; ce rouleau étant disposé à l'une des extrémités d'un petit boîtier susceptible d'être tenu à la main et qui renferme un moteur électrique d'entraînement de ce rouleau ; les disques étant directement solidaires en rotation d'un arbre central rotatif accouplé au moteur électrique, ces disques transmettant le mouvement de rotation à ladite série de lames de pincement ; l'élément de fixation d'une même série de lames de pincement étant constitué par une pièce monobloc commune à la série de ces lames et assurant un espacement régulier invariable entre ces lames.

Dans une forme de réalisation particulière, les lames de pincement des poils à arracher sont parallèles entre elles et portées par un support monté mobile parallèlement à l'arbre de ces disques, et il est prévu des moyens aptes à assurer périodiquement le déplacement de ce support de façon à appliquer les lames de pincement contre les disques rotatifs pour emprisonner les poils à arracher.

Ainsi les extrémités des poils à arracher s'engagent très facilement entre les disques rotatifs car ceux-ci sont parallèles entre eux et perpendiculaires à leur axe de rotation. Par ailleurs, l'efficacité du présent appareil est optimum car les poils engagés entre les disques rotatifs se trouvent pincés, non pas en un seul point, mais sur toute la longueur de leur profondeur d'engagement entre les disques.

Cependant d'autres particularités et avantages de l'appareil selon l'invention apparaîtront au cours de la description suivante. Celle-ci est donnée en référence aux dessins annexés à simple titre indicatif, et sur lesquels :

- la figure 1 représente une forme de réalisation du présent appareil, et plus précisément une vue en bout de son extrémité, à l'endroit de laquelle est prévue une fente d'entrée des poils à arracher ;
- la figure 2 en est une vue en élévation partiellement arrachée en coupe selon la ligne II-II de la figure 1 ;
- les figures 3 et 4 en sont des vues partielles en coupe selon des plans en coupe différents ;

- la figure 5 est une vue en élévation en bout, à échelle différente, de l'un des disques rotatifs prévus dans cet appareil ;
- la figure 6 est une vue en perspective, également à échelle différente, de l'un des peignes de pincement prévu dans cet appareil et qui consiste en une série de lames de pincement portées par un support mobile.

L'appareil représenté aux figures 1 à 5 comporte un petit boîtier 1 susceptible d'être tenu à la main et qui est constitué par deux coquilles assemblées l'une contre l'autre. A l'intérieur de ce boîtier est disposé un petit moteur électrique 2 alimenté par une pile 3 ou un accumulateur rechargeable. La mise en fonctionnement de ce moteur peut être commandée par un bouton-poussoir 4 faisant saillie sur l'un des côtés du boîtier.

A l'une de ses extrémités 5, celui-ci comporte une ouverture ou fente 6 ou une grille 6a et destinée à recevoir les poils à arracher. De préférence les parois de cette fente sont inclinées pour faciliter la pénétration des poils dans cette fente, lorsque l'appareil est déplacé au-dessus de la peau dans la direction de déplacement prévue pour l'appareil. Le bord externe de la fente 6, qui est situé du côté opposé, présente un bec saillant destiné à "ratisser" en quelque sorte les poils pour les obliger à pénétrer à l'intérieur de la fente 6.

Derrière cette fente est disposé un rouleau rotatif constitué par une série de disques 8a en métal élastique, portées par un arbre reletif 9a. Il convient de noter que l'extrémité 5 du boîtier comporte un contour correspondant à une portion de cylindre dont l'axe coïncide avec celui de l'arbre 9a. Par ailleurs, l'agencement est tel qu'à leur périphérie les disques 8a soient situés au voisinage immédiat de la face interne de l'extrémité 5, donc de l'ouverture correspondante de la fente 6.

Dans leur position normale illustrée par la figure 3, les disques 8a présentent un léger intervalle permettant que les poils pénétrant à travers la fente 6 puissent s'engager entre ceux-ci. Cependant il est prévu des moyens appropriés assurant périodiquement le pincement, contre ces disques, des poils engagés entre ceux-ci.

L'arbre rotatif 9a porte des flasques d'extrémités 18a et 18b et a ses extrémités engagées dans des paliers 19 prévus dans les parois correspondantes 20 du boîtier. L'un des flasques d'extrémités, en l'occurrence le flasque 18a, est pourvu d'une denture périphérique engrenant avec des pignons assurant son accouplement avec le moteur d'entraînement logé dans le boîtier 1a.

Les moyens de pincement prévus dans cette forme de réalisation consistent en deux peignes formés chacun par une série de lames 21a ou 21b, engagés entre les disques rotatifs 8a et portés par un axe 22a ou 22b. Ces deux peignes sont en

quelque sorte intégrés au rouleau rotatif formé par les disques 8a et ils tournent avec celui-ci. Ces deux peignes sont disposés dans des positions diamétralement opposées par rapport à l'arbre 9a du rouleau rotatif, leur axe 22a ou 22b étant parallèle à cet arbre, cependant que leurs lames 21a ou 21b sont parallèles aux disques rotatifs 8a. Comme représenté sur la figure 4, les lames 21a ou 21b de chacun des peignes n'occupent qu'une fraction réduite de la surface des disques 8a, en regard de la périphérie de ceux-ci. L'axe 22a ou 22b de chacun de ces peignes est engagé à travers des ouvertures 23a ou 23b ménagées dans les disques rotatifs 8a. Cependant ces ouvertures sont suffisamment grandes pour laisser passer les disques 21a ou 21b afin de permettre la mise en place de chaque peigne de pincement à l'intérieur du rouleau rotatif en engageant ces lames 21a ou 21b entre les disques 8a. Mais, comme il ressort de la figure 4, les ouvertures 23a ou 23b ainsi prévues sont décalées par rapport à la position définitive occupée par les lames 21a ou 21b des deux peignes de pincement. La mise en place de ceux-ci doit donc s'effectuer en leur imprimant un déplacement radial après les avoir disposés à l'intérieur des ouvertures 23a ou 23b.

Les extrémités de l'axe de chaque peigne sont montées coulissantes dans des alésages prévus dans les flasques d'extrémités 18a et 18b. Plus précisément, l'une de ces extrémités 24 est engagée dans un alésage fermé en bout et qui renferme un ressort 25 tendant à maintenir chaque peigne dans sa position normale pour lequel ses lames 21a et 21b se trouvent à mi-distance entre les disques 8a du rouleau rotatif, comme représenté à la figure 6, de sorte que les poils à arracher peuvent s'engager entre les disques et ses lames.

Quant à l'extrémité opposée 26 de l'axe de chaque peigne de pincement, elle est montée coulissante à l'intérieur d'un alésage du flasque d'extrémité correspondant, qui débouche à l'extérieur et cette extrémité s'appuie contre une came 27a ou 27b portée par la paroi respective du boîtier. Le profil de cette came est tel qu'elle soit en mesure de repousser l'axe 22a ou 22b du peigne correspondant de pincement, lorsque celui-ci se trouve situé immédiatement au-delà de la fente du boîtier à l'endroit de laquelle est prévue la grille 6a de passage des poils à arracher. Chacune de ces comes présente donc un bossage 28 dans le secteur angulaire concerné, c'est-à-dire situé immédiatement en arrière du rayon du rouleau rotatif passant par la fente 6 par rapport au sens de rotation des disques 8a. En conséquence, lorsque, au cours de la rotation du rouleau formé par les disques 8a, chacun des peignes de pincement se trouve dans le secteur angulaire concerné, il est repoussé dans le sens axial dans une position pour

laquelle les lames de ce peigne se trouvent serrées fortement contre les disques 8a en regard, comme représenté sur la figure 4 dans le cas des lames 21a du peigne correspondant, cette figure correspondant à une coupe selon un plan passant au milieu du secteur en cause, donc décalé par rapport au plan de coupe de la figure 3.

Cependant, comme il ressort de la figure 2, la disposition des deux peignes est inversée, et il est prévu une came 27a ou 27b sur chacune des parois correspondantes du boîtier. Dans ces conditions l'un des peignes de pincement, en l'occurrence le peigne 21a, est amené à se déplacer dans le sens de la flèche F3, tandis que l'autre peigne est amené à se déplacer dans le sens inverse selon la flèche F4. De ce fait les poils engagés dans l'appareil se trouvent alternativement pincés contre l'une et l'autre faces de chacun des disques rotatifs 8a.

Pour empêcher que les peignes de pincement puissent tourner sur eux-mêmes, ils comportent, à l'une au moins de leurs extrémités, une protubérance 29 de section non circulaire (voir figure 6), qui est engagée dans un évidement de même section prévue dans le flasque d'extrémité correspondant 18a ou 18b. En effet il convient que, les lames de pincement de ces peignes occupent constamment la même position angulaire relative par rapport aux disques rotatifs 8a.

L'arrachage des poils engagés dans l'appareil s'effectue par pincement contre les disques rotatifs 8a qui les entraînent ensuite dans leur mouvement de rotation. Cependant les poils sont pincés entre l'un de ces disques et l'une des lames de l'un des peignes mobiles de pincement. A chaque tour de rotation il se produit deux opérations similaires de pincement dans le rouleau rotatif formé par les disques 8a.

Il n'existe pas de risque de glissement des poils par rapport aux disques, de sorte que l'on obtient une efficacité optimum d'arrachage des poils à éliminer.

Du reste pour éviter absolument tout risque de glissement la surface des disques peut subir un traitement destiné à la rendre rugueuse. Il est également possible de prévoir sur cette surface des stries ou autres reliefs appropriés.

Comme les disques 8a restent toujours légèrement écartés les uns par rapport aux autres, et que ces disques sont perpendiculaires à leur axe de rotation, il est possible de prévoir des éléments de nettoyage s'engageant entre ceux-ci pour retirer les poils arrachés. Ces éléments de nettoyage peuvent être constitués par les poils d'une brosse fixe ou mobile. Cependant ceux-ci peuvent également consister en une série de disques de nettoyage portés par un axe. Ces disques peuvent être fixes ou éventuellement montés en rotation dans le sens inverse aux disques d'arrachage 8a. Ainsi ces dis-

ques assurent le retrait des poils arrachés et qui se trouvent encore engagés entre les disques 8a. Ces poils sont donc amenés à tomber dans un compartiment d'où ils peuvent être extraits après démontage d'un petit couvercle prévu à cet effet sur le boîtier de l'appareil. Il convient de noter que la possibilité de nettoyage des disques d'arrachage 8a par des éléments s'engageant entre ceux-ci constitue un avantage propre au présent appareil. En effet un tel nettoyage serait radicalement impossible dans le cas du ressort d'arrachage prévu dans l'appareil décrit dans la demande de brevet français 2.334.320.

Cependant le principal avantage de l'appareil selon l'invention réside dans son rendement particulièrement favorable. Dans ces conditions il suffit de déplacer cet appareil au-dessus de la surface de la peau pour arracher systématiquement tous les poils à éliminer. Cette opération est d'autant plus facile que le présent appareil peut être aisément tenu dans une main, compte tenu de sa forme qui s'apparente à celle d'un petit rasoir électrique.

Chaque peigne mobile de pincement peut être constitué par une pièce d'un seul tenant, moulée en matière plastique.

Eventuellement le rouleau rotatif du présent appareil pourrait comporter un seul peigne de pincement au lieu de deux ou tout autre nombre compatible avec les dimensions de l'appareil.

Revendications

- Appareil à épiler la peau, comportant des organes mobiles d'arrachage des poils consistant en une série de disques (8a) placés côte-à-côte et formant un rouleau rotatif contenant au moins une série de lames de pincement (21a ou 21b) engagées entre deux disques voisins et maintenues solidaires en rotation à l'intérieur de ce rouleau par un élément de fixation, ces lames étant actionnées périodiquement par des moyens de commande (25, 26, 27a ou 27b) de façon à serrer, contre ces disques, les poils engagés dans le rouleau ; ce rouleau étant disposé à l'une des extrémités d'un petit boîtier (1a) susceptible d'être tenu à la main et qui renferme un moteur électrique d'entraînement de ce rouleau ; les disques (8a) étant directement solidaires en rotation d'un arbre central rotatif (9a) accouplé au moteur électrique, ces disques transmettant le mouvement de rotation à ladite série de lames de pincement ; l'élément de fixation d'une même série de lames de pincement (21a ou 21b) étant constitué par une pièce monobloc commune à la série de ces lames et assurant un espacement régulier invariable entre ces lames.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de fixation (22a, 22b) des lames de pincement (21a, 21b) d'une même série traverse l'ensemble des disques rotatifs (8a) à travers des ouvertures (23a, 23b) prévues dans ceux-ci, et cet élément est mobile en translation à l'intérieur de ces ouvertures parallèlement à l'arbre rotatif (9a) portant les disques d'arrachage (8a) pour constituer en même temps l'organe d'actionnement des lames de pincement (2a, 2b) de la série correspondante.
3. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les lames de pincement (21a, 21b) d'une même série sont solitaires d'un support commun (22a, 22b) qui constitue à la fois leur élément de fixation à l'intérieur du rouleau rotatif et leur organe d'actionnement, celui-ci étant monté mobile parallèlement à l'arbre central (9a) du rouleau rotatif, et ce à travers des ouvertures (23a, 23b) des disques (21a, 21b) de ce rouleau.
4. Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que les lames de pincement (21a, 21b) sont parallèles aux disques (8a) du rouleau rotatif.
5. Appareil selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que le support mobile (22a, 22b) d'une même série de lames de pincement (23a, 23b) est actionné par une came (28) contre laquelle glisse l'une de ses extrémités, un ressort de rappel (25) étant disposé contre l'extrémité opposée pour repousser ensuite les lames de pincement (22a, 22b) dans une position écartée par rapport aux disques (8a) du rouleau rotatif.
6. Appareil selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que les lames de pincement (21a, 21b) d'une même série n'occupant qu'une partie de la surface des disques rotatifs (8a), près de la périphérie de ceux-ci, ces disques présentent des ouvertures (23a, 23b) qui sont décalées par rapport à la position définitive des lames de pincement (21a ou 21b) de chaque série, mais suffisamment grandes pour laisser passer celles-ci lors de l'assemblage de l'ensemble.
7. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le rouleau rotatif d'arrachage des poils étant disposé derrière une fente (8) du boîtier (1), le bord de cette fente, qui est situé du côté opposé à la direction de déplacement prévue pour cet appareil,

comporte un bec saillant (7) apte à assurer le "ratissage" des poils à arracher pour les amener à s'engager à l'intérieur de cette fente.

5 Claims

1. A skin-depilating apparatus comprising movable members for pulling hairs out consisting in a series of disks (8a) placed side by side and forming a rotary roller containing at least one series of pinching blades (21a or 21b) engaged between two neighbouring disks and held together for rotating inside this roller by means of a holder element, these blades being periodically actuated by control means (25, 26, 27a or 27b) so as to clamp against these disks the hairs being engaged in the roller; this roller being disposed at one end of a small housing (1a) which can be held in one hand and contains an electric motor for driving this roller; the disks (8a) being directly mounted on a central rotary shaft (9a) for rotating therewith; this shaft being coupled with the electric motor, these disks transmitting the rotation movement to the said series of pinching blades; the holder element for one same series of pinching blades (21a or 21b) being formed of a single-piece member common to the series of these blades and maintaining a regular invariable spacing between said blades.
2. Apparatus according to Claim 1, characterized in that the holder element (22a, 22b) for the pinching blades (21a, 21b) of one same series passes through apertures (23a, 23b) provided through the set of rotary disks (8a), and this holder element is movable in translation inside these apertures, in parallel with the rotary shaft (9a) carrying the extractor disks (8a) for simultaneously forming the actuator member for the pinching blades (21a, 21b) of the corresponding series.
3. Apparatus according to Claim 1, characterized in that the pinching blades (21a, 21b) of one same series are fixedly mounted on a common support (22a, 22b) forming simultaneously their fastening element inside the rotary roller and their actuator element, this element being slidably mounted parallel to the central shaft (9a) of the rotary roller and passing through apertures (23a, 23b) formed in the disks (8a) of this roller.
4. Apparatus according to Claim 3, characterized in that the pinching blades (21a, 21b) are parallel with the disks (8a) of the rotary roller.

5. Apparatus according to Claim 3 or 4, characterized in that the movable support (22a, 22b) of one same series of pinching blades (21a, 21b) is actuated by a cam (28) against which one end of said support rests slidably, a return spring (25) being disposed against the opposite end for subsequently pushing back the pinching blades (21a, 21b) into a spread-apart position from the disks (8a) of the rotary roller.
6. Apparatus according to one of Claims 2-5, characterized in that the pinching blades (21a, 21b) of a same series occupy only a portion of the surface of the rotary disks (8a) near the periphery thereof, these disks presenting apertures (23a, 23b) which are offset relatively to the final position of the pinching blades (21a, 21b) of each series, while being large enough for allowing said blades to be passed therethrough during the assembling of the assembly.
7. Apparatus according to one of the preceding Claims, characterized in that, the rotary roller provided for pulling hairs out being disposed behind a slot (6) of the housing (1), the edge of said slot situated on the side opposite to the intended direction of displacement of this apparatus comprises a salient lip (7) adapted for combing the hairs which are to be pulled out for bringing them into engagement inside this slot.

Patentansprüche

1. Gerät zum Enthaaren der Haut, mit beweglichen Organen zum Auszupfen der Haare, bestehend aus einer Reihe von Scheiben (8a), die Seite an Seite angeordnet sind und eine drehbare Walze bilden, die wenigstens eine Reihe von Klemmblättern (21a oder 21b) aufweist, die jeweils zwischen zwei benachbarten Scheiben gefaßt sind und von einem Befestigungselement in der Walze drehfest gehalten werden, wobei diese Klemmblätter periodisch durch Betätigungsmittel (25, 26, 27a oder 27b) derart betätigt werden, daß sie die von der Walze erfaßten Haare gegen die Scheiben klemmen, wobei die Walze in einem Endbereich eines kleinen Gehäuses (1a) angeordnet ist, das in der Hand gehalten werden kann und das einen Elektromotor für den Antrieb der Walze enthält, wobei die Scheiben (8a) drehfest direkt mit einer zentralen Welle (9a) verbunden sind und die Drehbewegung auf die genannte Reihe von Klemmblättern übertragen, und wobei das Befestigungselement zur

Befestigung ein und derselben Reihe von Klemmblättern (21a oder 21b) von einem aus einem einzigen Block bestehenden Teil gebildet ist, das für diese Reihe von Klemmblättern gemeinsam vorgesehen ist und einen regelmäßigen unveränderlichen Abstand zwischen den Klemmblättern gewährleistet.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (22a, 22b) zur Befestigung der Klemmblätter (21a, 21b) ein und derselben Reihe die Gruppe der drehbaren Scheiben (8a) durch in diesen vorgesehenen Öffnungen (23a, 23b) durchdringt und im Innern dieser Öffnungen parallel zu der die Auszupfscheiben (8a) tragenden drehbaren Welle (9a) so verschiebbar ist, daß es gleichzeitig das Antriebsorgan für die Klemmblätter (21a, 21b) der entsprechende Reihe bildet.
3. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmblätter (21a, 21b) ein und derselben Reihe mit einem gemeinsamen Träger (22a, 22b) verbunden sind, der gleichzeitig ihr Befestigungselement zur Befestigung in der drehbaren Walze und ihr Antriebsorgan bildet und der so montiert ist, daß er durch Öffnungen (23a, 23b) der Scheiben der Walze parallel zu der zentralen Welle (9a) bewegbar ist.
4. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmblätter (21a, 21b) parallel zu den Scheiben (8a) der drehbaren Walze angeordnet sind.
5. Gerät nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der bewegliche Träger (22a, 22b) ein und derselben Reihe von Klemmblättern (21a, 21b) durch eine Nocke (28) betätigbar ist, auf der eines der Enden des Trägers gleitet, wobei eine Rückholfeder (25) vorgesehen ist, die gegen das andere Ende des Trägers drückt, um die Klemmblätter (21a, 21b) anschließend in eine Position zu führen, in der sie von den Scheiben (8a) der Walze Abstand haben.
6. Gerät nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmblätter (21a, 21b) ein und derselben Reihe nur einen in der Nähe der Peripherie der drehbaren Scheiben liegenden Teil von deren Fläche besetzen und daß die Scheiben Öffnungen (23a, 23b) haben, die gegenüber der Endposition der Klemmblätter (21a, 21b) versetzt, jedoch genügend groß sind, um diese beim Zusammenbau der Einheit durchtreten zu lassen.

7. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die drehbare Walze zum Auszupfen der Haare hinter einem Schlitz (6) des Gehäuses (1) angeordnet ist, und daß der auf der der vorgesehenen Bewegungsrichtung des Gerät entgegengesetzten Seite liegende Rand dieses Schlitzes eine vorstehende Nase zum Aufrichten der auszuzupfenden Haare aufweist, um diese so zu führen, daß sie ins Innere des Schlitzes gelangen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

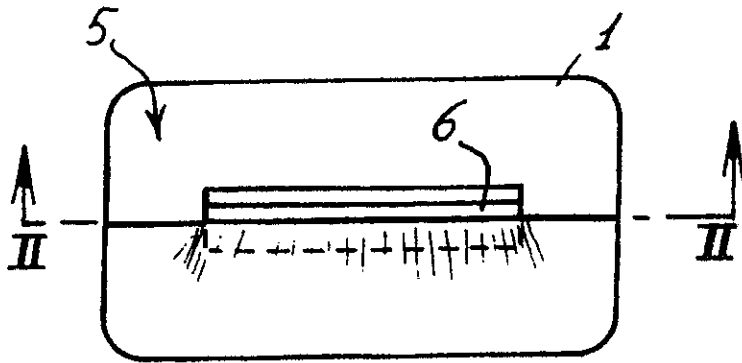


FIG. 1

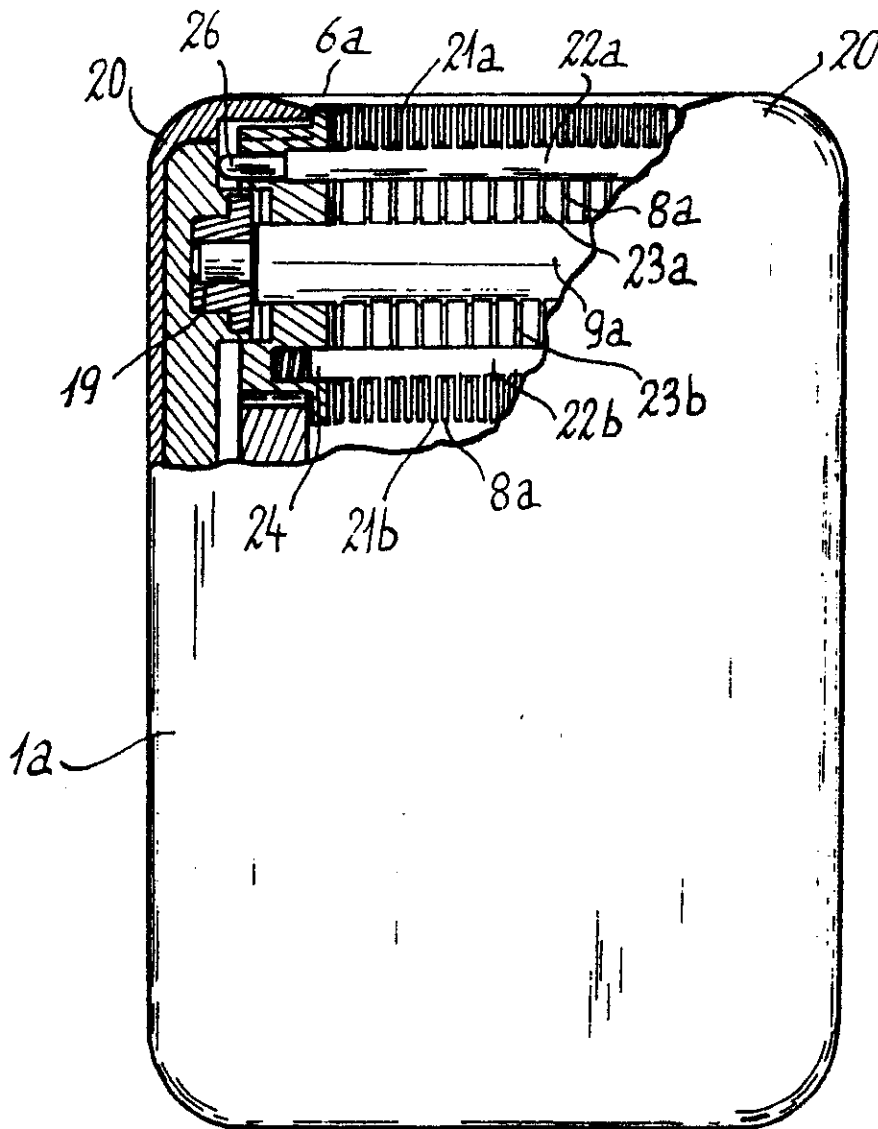


FIG. 2

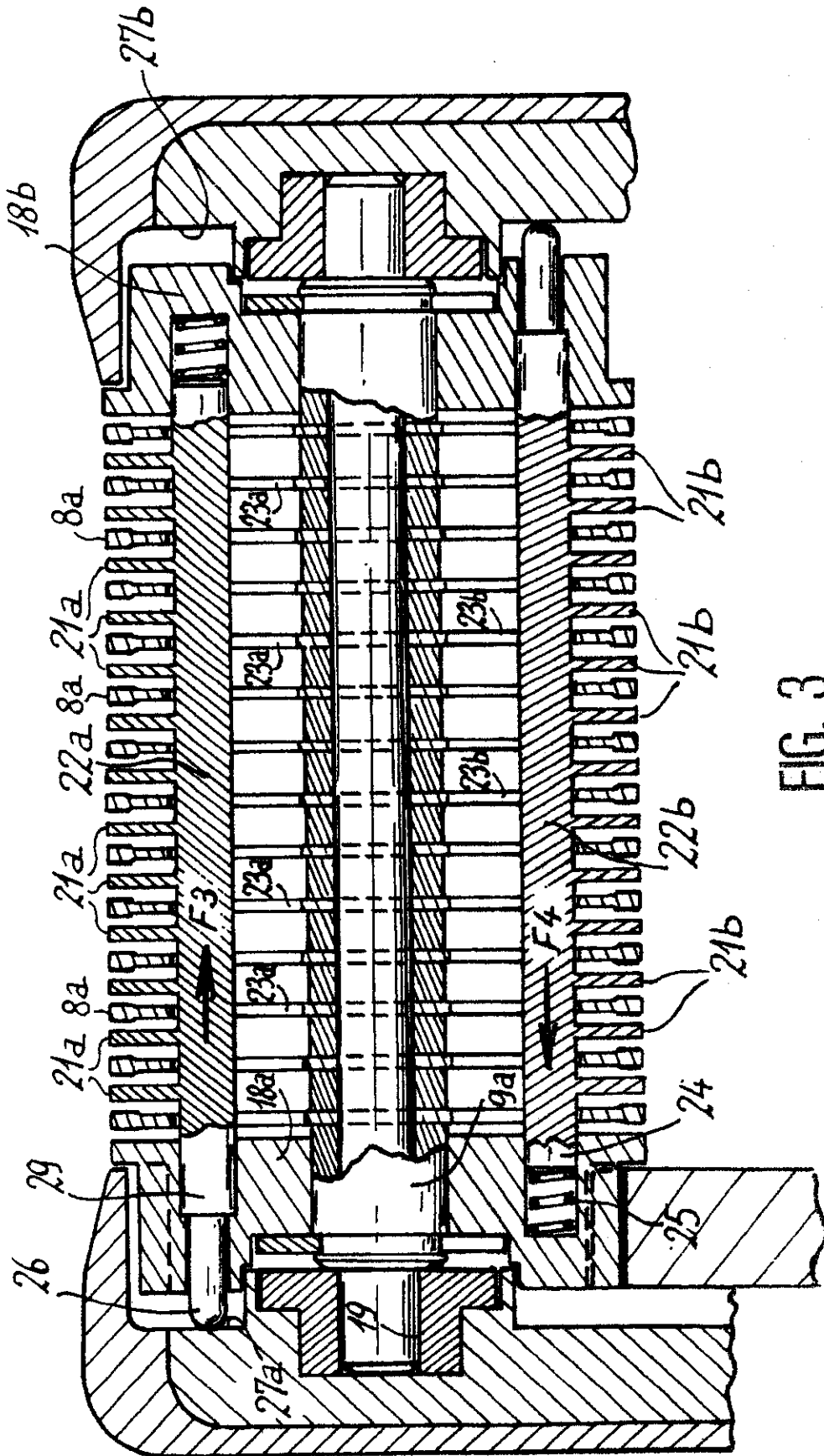


FIG. 3

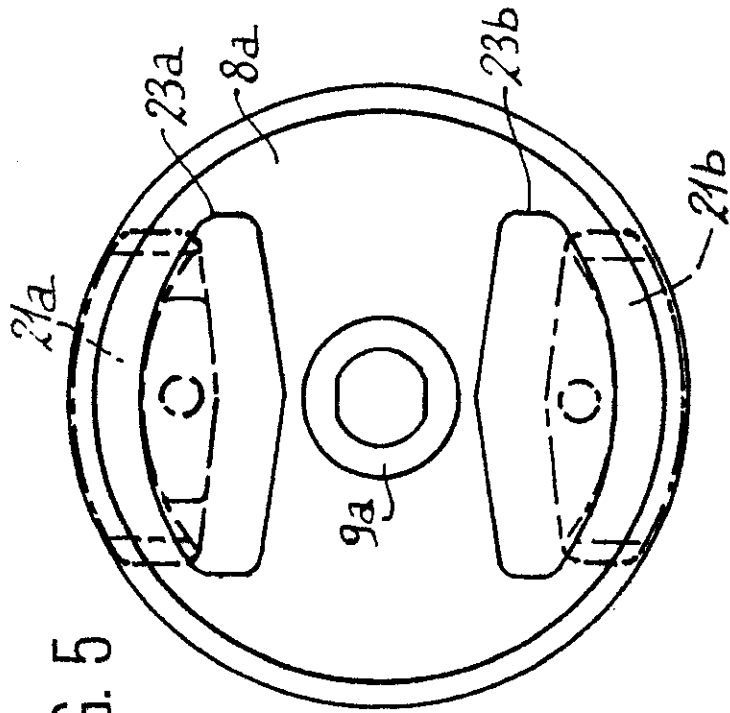


FIG. 5

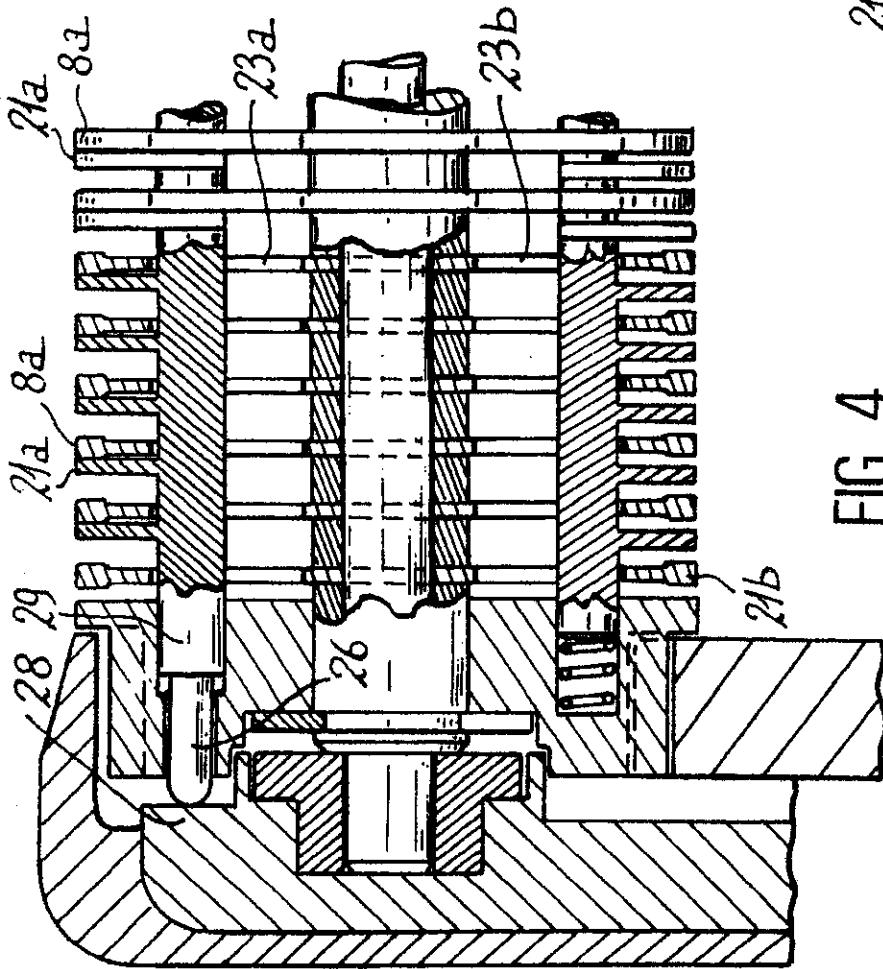


FIG. 4

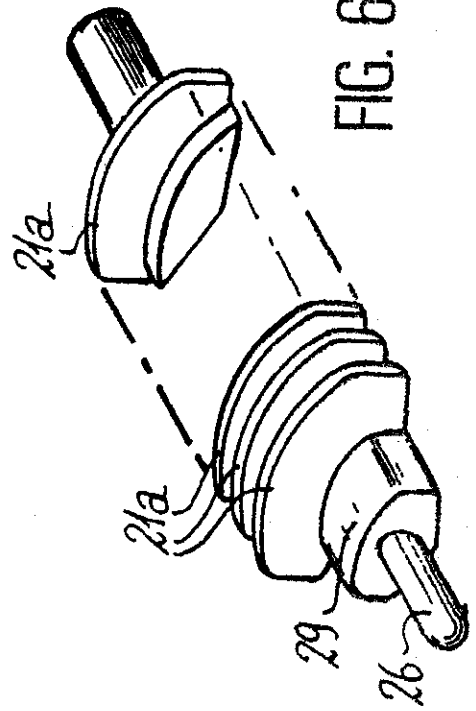
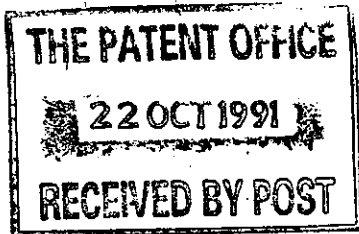


FIG. 6

or official use



24OCT '91H00308735 PAT 54 77 UC 30.00

Your reference **DURQ/P8580GB**

Notes

Please type, or write in dark ink using CAPITAL letters.

A prescribed fee is payable with this form. For details, please contact the Patent Office (telephone 071-438 4700).

Paragraph 1 of Schedule 4 to the Patents Rules 1990 governs the completion and filing of this form.

This form must be filed in duplicate and must be accompanied by a translation into English, in duplicate, of:

- the whole description
- those claims appropriate to the UK (in the language of the proceedings)

including all drawings, whether or not these contain any textual matter but excluding the front page which contains bibliographic information. The translation must be verified to the satisfaction of the Comptroller as corresponding to the original text.

The Patent Office

Filing of translation of European Patent (UK) under Section 77(6)(a)

Form 54/77

Patents Act 1977

① European Patent number

1 Please give the European Patent number: **0147285**

② Proprietor's details

2 Please give the full name(s) and address(es) of the proprietor(s) of the European Patent (UK):

Name **Braun Aktiengesellschaft**

Address **Frankfurter Strasse 145
W-6242 Kronberg
Taunus
Germany**

Postcode

ADP number
(if known):

③ European Patent Bulletin date

3 Please give the date on which the mention of the grant of the European Patent (UK) was published in the European Patent Bulletin or, if it has not yet been published, the date on which it will be published:

Date **25/09/91**

(day month year)

Please turn over ◊

4 Agent's details

4 Please give name of agent (if any):

ERIC POTTER & CLARKSON

5 An address for service in the United Kingdom must be supplied.

5 Address for service

5 Please give a name and address in the United Kingdom to which all correspondence will be sent:

Name **ERIC POTTER & CLARKSON**

Address **ST MARY'S COURT
ST MARY'S GATE
NOTTINGHAM**

Postcode **NG1 1LE**

ADP number
(if known)

Signature

Please sign here →

Signed *Eric Potter & Clarkson*
ERIC POTTER & CLARKSON

Date **21 October 1991**
(day month year)

Reminder

Have you attached:

- one duplicate copy of this form?
- two copies of the translation including any drawings (verified to the satisfaction of the Comptroller)?
- any continuation sheets (if appropriate)?

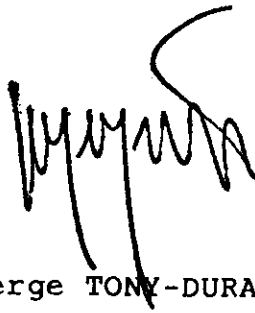
DECLARATION

European Patent Application N° 0 147 285 ✓

(European Patent N° 84402546.0-2304)

I, Mr. Serge TONY-DURAND, Patent Agent, 77, rue
Boissière, F-75116 PARIS, France, hereby declare
that I am the translator of the documents attached
and certify that the following is a true translation
to the best of my knowledge and belief.

Paris, on September 6, 1990



Serge TONY-DURAND

The present invention has for its object a small depilating apparatus which may be held in the user's hand and which is intended for the elimination of superfluous hair.

5 There are already existing small devices designed for the same purpose. French Patent Application N° 2 307 491 describes an apparatus comprising two pairs of contra-rotating rollers which are intended to pull out hairs brought into engagement therebetween. However, the effectiveness
10 of this apparatus is limited. This is due to the very nature of the members being used for pulling out the hairs. Another cause of the limited effectiveness of this apparatus lies with the fact that the point at which the hairs are actually grasped between the two rollers, that is the point
15 of contact between these, is necessarily widely set back from the corresponding end of the housing of the device.

French Patent Application N° 2 334 320 describes another depilating apparatus in which there is provided a helical coil spring rotating about its own axis, the

windings of which are alternatively loosened and pressed against each other, with the purpose that hairs may become engaged between these windings while they are loose for being subsequently pinched between these as they are
5 tightened again, for being pulled out because of the rotation of the spring about its own axis.

However, it is difficult for the ends of the hairs which are to be pulled out to become engaged between the windings of the rotary spring, because of the helical
10 configuration of the latter. For the same reason, the hairs are moved in the transversal direction by the rotating windings, which prevents them from properly entering inside the spring. Furthermore, those hairs which have nevertheless been able to become engaged between the
15 windings are then pinched at one sole point, namely the point of contact between the two windings located on either side of the hair. There exists, therefore, a substantial risk of slipping when the spring continues to rotate, in which case the corresponding hairs are not pulled out by
20 the spring. Finally, there is no provision for means adapted for the subsequent removal of the hairs engaged between the windings of the springs. Moreover, this removal would be very difficult to achieve. Also, when this spring is compressed, the windings are tightened together
25 over the whole of their surface. The hairs having been pulled out can therefore be released only after the spring has been loosened. However, this requires some time, so that this limits the operating speed accordingly.

This is why the apparatus according to the invention
30 is designed so as to avoid the drawbacks of earlier devices, in order that it may be really effective for easily and rapidly pulling out the hairs which are to be eliminated.

For this purpose, this apparatus comprises mobile members for pulling the hairs out, consisting in a series

of disks placed side by side and forming a rotary roller containing at least one series of pinching blades engaged between two adjacent disks and held interdependent in rotation inside this roller by a fastening element, these
5 blades being periodically actuated by control means so as to hold tightly against these disks the hairs engaged inside the roller; this roller being disposed at one end of a small housing which can be held in the hand and which contains an electric motor for driving this roller; the
10 disks being directly driven in rotation by a central rotary shaft connected to the electric motor, these disks transmitting the rotation movement to the said series of pinching blades; the fastening element for one same series of pinching blades being formed of a solid piece which is common
15 to this series of blades and provides a regular invariable spacing between these blades.

In one specific embodiment, the blades provided for pinching the hairs which are to be pulled out are parallel together and are carried by a movable support arranged for
20 sliding along a direction parallel to the axis of the above-mentioned disks, means being provided for periodically causing the sliding movement of this support so as to press the pinching blades against the rotary disks for gripping the hairs which are to be pulled out.

25 In this manner, the ends of the hairs which are to be pulled out become very easily engaged between the rotating disks, since these disks are parallel together and perpendicular to their axis of rotation. On another hand, the effectiveness of the present apparatus is opti-
30 mized because the hairs engaged between the rotating disks are gripped not only in a single point, but rather along the whole length of their engagement depth between the disks.

Further features and advantages of the apparatus according to this invention will appear from the following description, given with reference to the appended drawings which are merely indicative and in which :

- 5 Figure 1 represents one embodiment of the present apparatus, more specifically an end view of its terminal face where there is provided an entrance slot for the hairs which are to be pulled out;
- Figure 2 is a partly cut-out elevation view, taken along
10 line II-II of Figure 1;
- Figures 3 and 4 are partial cross-sectional views taken along different section planes;
- Figure 5 is an elevation end view of one of the rotary
15 disks provided in this apparatus, at a different scale;
- Figure 6 is a perspective view, also at a different scale, of one of the pinching combs provided in this apparatus and which consists in a series of pinching blades carried by a movable support.

20 The apparatus shown in Figures 1 - 5 comprises a small housing 1 which can be held in the user's hand and which is formed of two half-shells assembled together. This housing contains a small electric motor 2 energized by a (rechargeable) battery 3. The operation of this motor
25 may be controlled by a push-button 4 protruding from one of the sides of the housing.

On one end 5 of the housing is provided an aperture or slot 6, or a grid 6a intended for receiving the hairs to be pulled out. Preferably, the walls of this slot are slanted
30 for facilitating the penetration of the hairs into this slot when the apparatus is moved along the skin in the direction provided for the movement of the apparatus. The external edge of the slot 6, which is located on the opposite side, presents a salient lip intended for "combing"

the hairs in order to force them to enter into the slot 6.

Behind this slot is disposed a rotary roller formed of a series of disks 8a made of a resilient metal, carried by a rotary shaft 9a. It will be appropriate to note that the housing end 5 has an outline which corresponds to a cylinder portion, the axis of which coincides with the axis of the shaft 9a. Also, the arrangement is such that the periphery of the disks 8a is in the immediate vicinity of the inside face of the housing end 5, and therefore of the corresponding aperture of the slot 6.

In their normal position illustrated in Figure 3, the disks 8 present a slight interval allowing hairs penetrating through the slot 6 to engage between these disks. However, appropriate means are provided for periodically pinching against these disks the hairs engaged between said disks.

The rotary shaft 9a carries end flanges 18a and 18b and its ends are engaged in bearings 19 provided in the corresponding walls 20 of the housing. One of the end flanges, namely flange 18a, is provided with a peripheral set of gear teeth meshing with pinions for coupling this flange with the driving motor lodged in the housing 1a.

The pinching means provided in this embodiment consist in two combs, each one being formed of a series of blades 21a or 21b engaged between the rotary disks 8a and carried by a shaft, respectively 22a and 22b. These two combs are practically integrated in the rotary roller formed by the disks 8a and they revolve together with this roller. These two combs are in diametrically opposed positions in respect of the shaft 9a of the rotary roller. Their shafts 22a and 22b are parallel to said shaft 9a, while their blades 21a and 21b are parallel to the rotary disks 8a. As shown in Figure 4, the blades 21a and 21b occupy only a reduced fraction of the surface of the disks 8a, facing the periphery thereof.

The respective shafts 22a and 22b of the combs are engaged through apertures 23a and 23b respectively formed through the rotary disks 8a. However, these apertures are wide enough for providing a passage for the blades 21a and 21b for allowing each pinching comb to be inserted inside the rotary roller by engaging these blades 21a and 21b between the disks 8a.

However, as it will appear from Figure 4, these apertures 23a and 23b are angularly offset in respect of the final position occupied by the blades 21a or 21b of the two pinching combs. The insertion of these combs must therefore be made by imparting to them a radial displacement after having placed them inside the apertures 23a or 23b.

The ends of the shaft of each comb are slidably mounted in bores formed in the end flanges 18a and 18b of the roller. More specifically, one of these ends, namely end 24, is engaged in a blind hole of the flange which contains a coil spring 25 which tends to keep each comb in its normal rest position in which the comb blades 21a and 21b are half-way between the disks 8a of the rotary roller, as shown in Figure 6, so that the hairs to be pulled out may engage themselves between the disks and the pinching blades.

The opposite end 26 of the shaft of each pinching comb is slidably mounted in a bore of the corresponding end flange of the roller, which opens outwardly, and this shaft end bears against a cam 27a or 27b carried on the respective wall of the housing. The profile of this cam is such that it will tend to push back the shaft 22a or 22b of the corresponding pinching comb when this member is immediately beyond the slot 6 of the housing along which is provided the grid 6a for letting through the hairs to be pulled out.

Each of these cams presents therefore a boss 28 in the angular sector concerned, namely the sector situated immediately behind the radius of the roller passing through the slot 6, with respect to the direction of rotation of the disks 8a. Accordingly, when, in the course of the rotation of the roller formed of the disks 8a, each one of the pinching combs finds itself in the angular sector concerned, it is pushed back along the axial direction into a position in which the blades of this comb are strongly pressed against the disks 8a facing them, as shown in Figure 4 for the blades 21a of the corresponding comb. Figure 4 is a cross-section view along a plane passing through the middle of the angular sector concerned, so that this plane is therefore offset relative to the cross-section plane of Figure 3.

However, as it emerges from Figure 2, the disposition of the two combs is inverted, and a cam 27a or 27b is provided on each one of the corresponding walls of the housing. In this situation, one of the pinching combs, namely comb 21a, is driven in the direction of arrow F3, while the other comb is driven in the opposite direction shown by arrow F4. As a result, the hairs engaged inside the apparatus are alternatively pinched against either face of each of the rotary disks 8a.

For preventing the pinching combs from rotating about their own axis, they are provided on at least one of their ends with a protrusion 29 having a non-circular cross-section (see Figure 6) which engages a mating recess provided in the corresponding end flange 18a or 18b. It is indeed appropriate that the pinching blades of these combs should always occupy the same relative angular position in respect of the rotary disks 8a.

The pulling out of the hairs engaged in the apparatus takes place through a pinching action against the rotary disks 8a which will then pull them along in their rotary motion. However, the hairs are pinched between one of
5 these disks and one blade of the movable pinching combs. At each revolution there are occurring two similar pinching operations in the rotary roller formed of the disks 8a.

There is no risk of the hairs sliding in relation to the disks, so that the pulling out of the hairs to be eli-
10 minated is achieved with an optimal effectiveness.

Also, for absolutely avoiding any risk of slipping, the disk surfaces may be subjected to a roughening treatment. It is also possible to provide these surfaces with striations or other appropriate raised patterns.

15 Since the disks 8a always remain slightly spaced from each other, and since these disks are perpendicular to their axis of rotation, it is possible to provide cleaning elements engaging themselves between the disks for removing pulled-out hairs. These cleaning elements may be in the form of bristles
20 of a fixed or movable brush. However, these cleaning elements may also consist in a series of cleaning disks carried on a shaft. These disks may be fixed or eventually mounted for rotating in a direction opposite to that of the pulling-out disks 8a. Thus, these cleaning disks perform the
25 removal of the pulled-out hairs which are still engaged between the disks 8a. These hairs are thus caused to fall into a recess from which they can be removed after releasing a small lid provided for this purpose on the housing of the apparatus. It is worth noting that the possibility of clean-
30 ing the pulling-out disks 8a by means of elements inserted between these disks constitutes a specific advantage of the present apparatus. Indeed, this cleaning procedure would be radically impossible in the case of the helical spring device provided in the apparatus described in the French

Patent Application N° 2 334 320.

However, the main advantage of the apparatus according to this invention lies in the fact that its effectiveness is particularly favourable. In these conditions, it
5 will be sufficient to move this apparatus over the skin surface for systematically pulling out all the hairs to be eliminated. This operation is all the more easy since the present apparatus can easily be held in one hand, taking into account its shape which is similar to that
10 of a small electric razor.

Each movable pinching comb may be formed of a single integral part, moulded in plastic material.

Eventually, the rotary roller of the present apparatus might comprise one single pinching comb instead of two,
15 or any other number being compatible with the dimensions of the apparatus.

CLAIMS

1. A skin-depilating apparatus comprising movable members for pulling hairs out consisting in a series of disks (8a) placed side by side and forming a rotary roller
5 containing at least one series of pinching blades (21a or 21b) engaged between two neighbouring disks and held together for rotating inside this roller by means of a holder element, these blades being periodically actuated by control means (25, 26, 27a or 27b) so as to clamp against these
10 disks the hairs being engaged in the roller; this roller being disposed at one end of a small housing (1a) which can be held in one hand and contains an electric motor for driving this roller; the disks (8a) being directly mounted on a central rotary shaft (9a) for rotating therewith, this
15 shaft being coupled with the electric motor, these disks transmitting the rotation movement to the said series of pinching blades; the holder element for one same series of pinching blades (21a or 21b) being formed of a single-piece member common to the series of these blades and
20 maintaining a regular invariable spacing between said blades.

2. Apparatus according to Claim 1, characterized in that the holder element (22a, 22b) for the pinching blades (21a, 21b) of one same series passes through apertures (23a, 23b) provided through the set of rotary disks (8a), and this
25 holder element is movable in translation inside these apertures, in parallel with the rotary shaft (9a) carrying the extractor disks (8a) for simultaneously forming the actuator member for the pinching blades (21a, 21b) of the corresponding series.

30 3. Apparatus according to Claim 1, characterized in that the pinching blades (21a, 21b) of one same series are fixedly mounted on a common support (22a, 22b) forming simultaneously their fastening element inside the rotary roller and their actuator element, this element being slidably mounted parallel
35 to the central shaft (9a) of the rotary roller and

passing through apertures (23a, 23b) formed in the disks (8a) of this roller.

4. Apparatus according to Claim 3, characterized in that the pinching blades (21a, 21b) are parallel with the disks (8a) of the rotary roller.

5. Apparatus according to Claim 3 or 4, characterized in that the movable support (22a, 22b) of one same series of pinching blades (21a, 21b) is actuated by a cam (28) against which one end of said support rests slidably, a return spring (25) being disposed against the opposite end for subsequently pushing back the pinching blades (21a, 21b) into a spread-apart position from the disks (8a) of the rotary roller.

6. Apparatus according to one of Claims 2-5, characterized in that the pinching blades (21a, 21b) of a same series occupy only a portion of the surface of the rotary disks (8a) near the periphery thereof, these disks presenting apertures (23a, 23b) which are offset relatively to the final position of the pinching blades (21a, 21b) of each series, while being large enough for allowing said blades to be passed there-through during the assembling of the assembly.

7. Apparatus according to one of the preceding Claims, characterized in that, the rotary roller provided for pulling hairs out being disposed behind a slot (6) of the housing (1), the edge of said slot situated on the side opposite to the intended direction of displacement of this apparatus comprises a salient lip (7) adapted for combing the hairs which are to be pulled out for bringing them into engagement inside this slot.

7.3

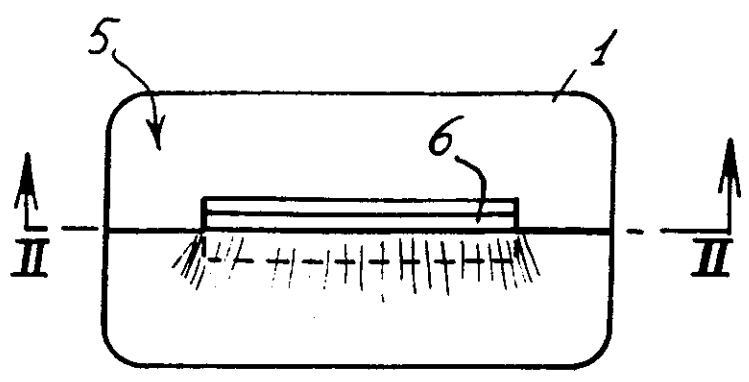


FIG. 1

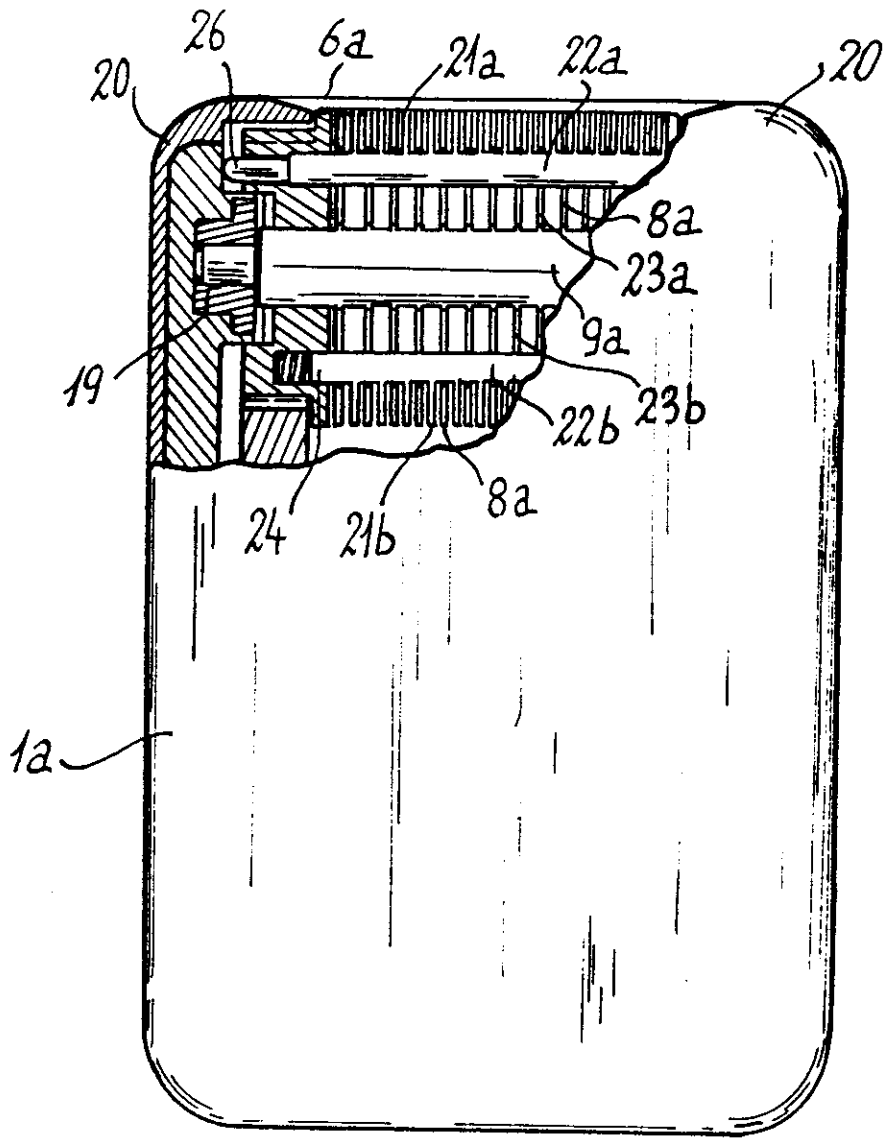


FIG. 2

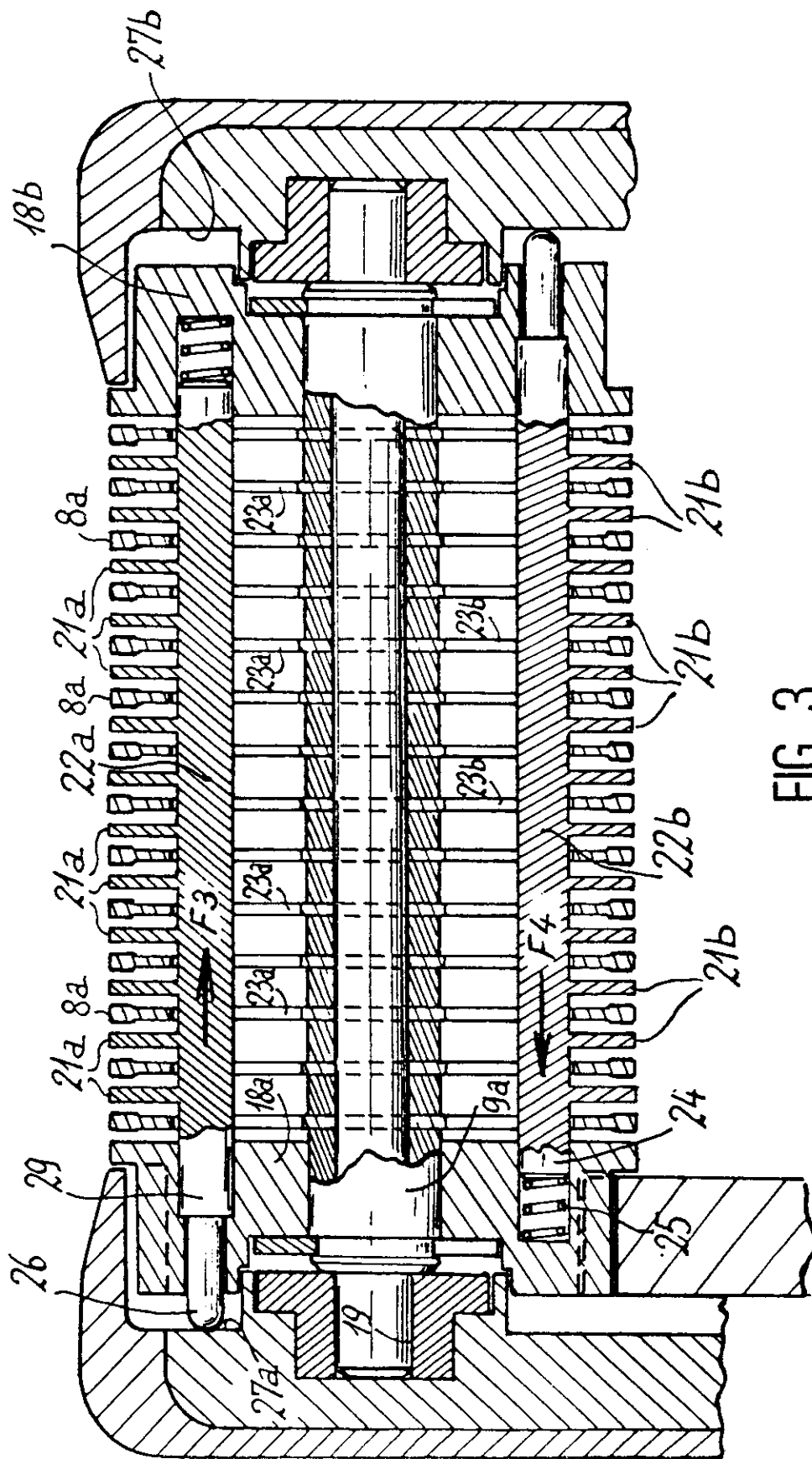


FIG. 3

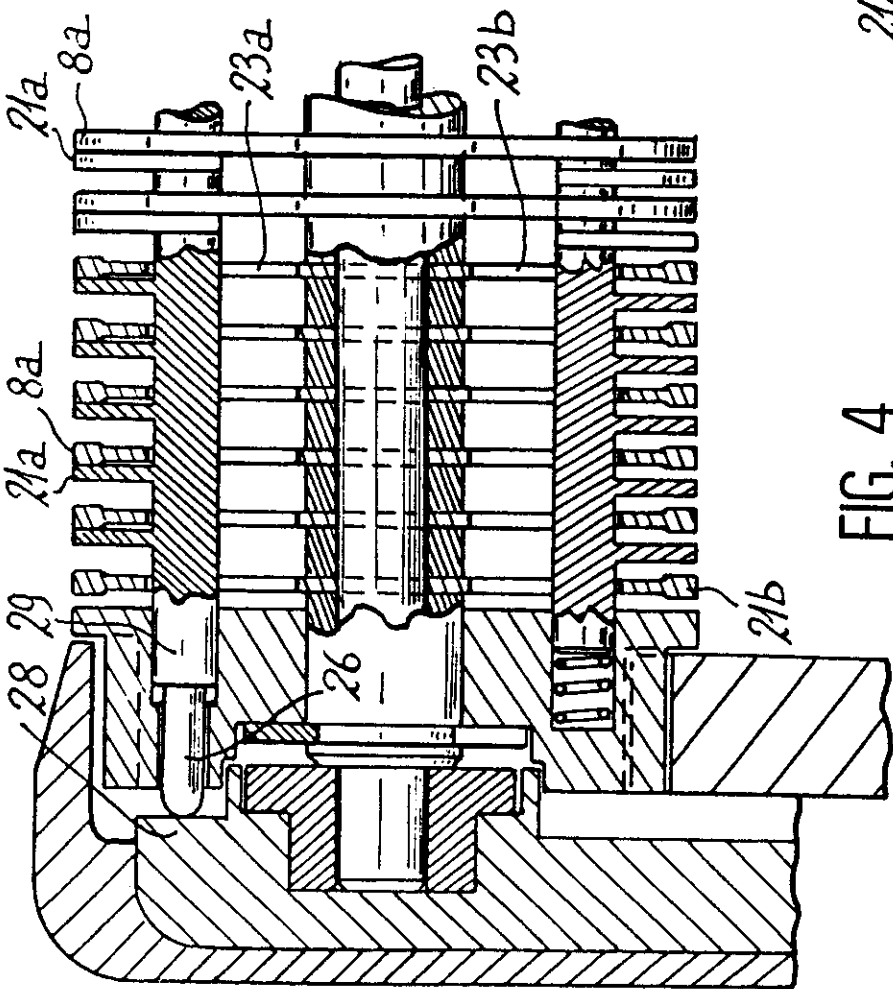


FIG. 4

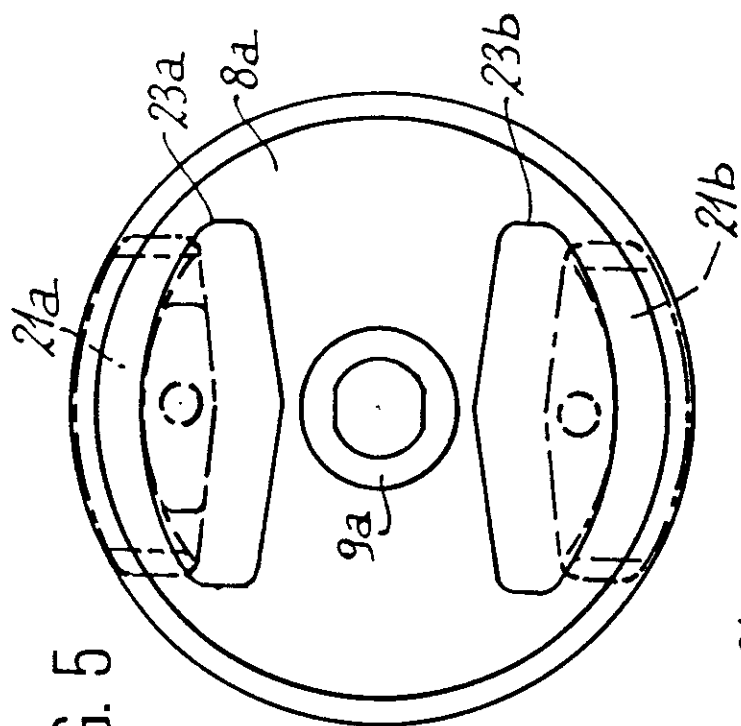


FIG. 5

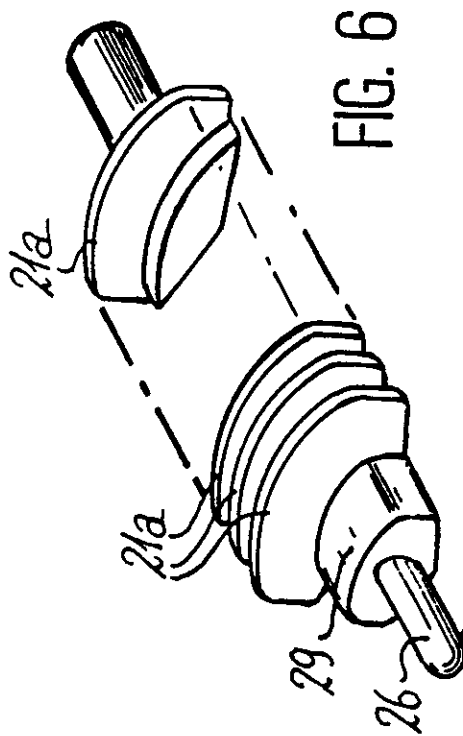


FIG. 6

REGISTER ENTRY FOR EP0147285 ✓

European Application No EP84402546.0 filing date 11.12.1984 ✓

Application in French

Priority claimed:

22.12.1983 in France - doc: 8320539

Designated States BE CH DE GB IT LI LU NL SE AT

Title EPILATION APPARATUS

Applicants/Proprietors

JEAN ALAZET, 24, rue du Jardin d'Enfants, F-66000 Perpignan, France
[ADP No. 50743731001]

FRANCIS CARDUS, 26, rue des Fossés Saint-Bernard, F-75005 Paris, France
[ADP No. 50585900001]

Inventor

JEAN ALAZET, 24, rue du Jardin d'Enfants, F-66000 Perpignan, France
[ADP No. 53436390001]

Classified to

A4V
A45D

Address for Service

ERIC POTTER & CLARKSON, St Mary's Court, St Mary's Gate, NOTTINGHAM, NG1
1LE, United Kingdom [ADP No. 00001305010]

EPO Representative

SERGE TONY-DURAND, Cabinet Tony-Durand 77, rue Boissière, F-75116 Paris,
France [ADP No. 50632934001]

Publication No EP0147285 dated 03.07.1985 and granted by EPO 25.09.1991.

Publication in French

Examination requested 11.12.1984

Patent Granted with effect from 25.09.1991 (Section 25(1)) with title
EPILATION APPARATUS.. Translation filed 22.10.1991

24.12.1986 EPO: Search report published on 30.12.1986

Entry Type 25.11 Staff ID. Auth ID. EPT

25.06.1990 Notification from EPO of change of Applicant/Proprietor details
from

JEAN ALAZET, 24, rue du Jardin d'Enfants, F-66000 Perpignan, France
[ADP No. 50743731001]

FRANCIS CARDUS, 26, rue des Fossés Saint-Bernard, F-75005 Paris,
France [ADP No. 50585900001]

to
JACQUES DEMEESTER, 1, rue Peron, F-78290 Croissy sur Seine, France
[ADP No. 56759301001]

Entry Type 25.14 Staff ID. RD06 Auth ID. EPT

- 15.07.1991 Notification from EPO of change of EPO Representative details from
 SERGE TONY-DURAND, Cabinet Tony-Durand 77, rue Boissière, F-75116
 Paris, France [ADP No. 50632934001]
 to
 ANTOINE BOUTIN, c/o Cabinet Tony-Durand, 77, Rue Boissière, F-75116
 Paris, France [ADP No. 58725102001]
 Entry Type 25.14 Staff ID. RD06 Auth ID. EPT
- 15.07.1991 Notification from EPO of change of Applicant/Proprietor details
 from
 JACQUES DEMEESTER, 1, rue Peron, F-78290 Croissy sur Seine, France
 [ADP No. 56759301001]
 to
 BRAUN AKTIENGESELLSCHAFT, Frankfurter Strasse 145, W-6242
 Kronberg/Taunus, Federal Republic of Germany [ADP No. 50205301002]
 Entry Type 25.14 Staff ID. RD06 Auth ID. EPT
- 15.07.1991 Notification from EPO of change of Applicant/Proprietor details
 from
 JACQUES DEMEESTER, 1, rue Peron, F-78290 Croissy sur Seine, France
 [ADP No. 56759301001]
 to
 BRAUN AKTIENGESELLSCHAFT, Frankfurter Strasse 145, W-6242
 Kronberg/Taunus, Federal Republic of Germany [ADP No. 50205301002]
 to
 JACQUES DEMEESTER, 1, rue Peron, F-78290 Croissy sur Seine, France
 [ADP No. 56759301001]
 Entry Type 25.14 Staff ID. RD06 Auth ID. EPT
- 23.08.1991 Notification from EPO of change of Applicant/Proprietor details
 from
 JACQUES DEMEESTER, 1, rue Peron, F-78290 Croissy sur Seine, France
 [ADP No. 56759301001]
 to
 BRAUN AKTIENGESELLSCHAFT, Frankfurter Strasse 145, W-6242
 Kronberg/Taunus, Federal Republic of Germany [ADP No. 50205301002]
 Entry Type 25.14 Staff ID. RD06 Auth ID. EPT
- 28.08.1991 FILE RAISED.
 Entry Type 10.1 Staff ID. SW1 Auth ID. AA
- 04.11.1991 ERIC POTTER & CLARKSON, St Mary's Court, St Mary's Gate,
 NOTTINGHAM, NG1 1LE, United Kingdom [ADP No. 00001305010]
 registered as address for service
 Entry Type 8.11 Staff ID. AC2 Auth ID. F54
- 13.07.1992 EPO: Opposition filed on 20.06.1992
 Entry Type 25.1 Staff ID. RD06 Auth ID. EPT

**** END OF REGISTER ENTRY ****

OA80-01
EP

OPTICS - PATENTS

18/09/92 09:31:59
PAGE: 1

RENEWAL DETAILS

PUBLICATION NUMBER EP0147285 ✓

PROPRIETOR(S)

Braun Aktiengesellschaft, Frankfurter Strasse 145, W-6242
Kronberg/Taunus, Federal Republic of Germany

DATE FILED 11.12.1984

DATE GRANTED 25.09.1991

DATE NEXT RENEWAL DUE 11.12.1992

DATE NOT IN FORCE

DATE OF LAST RENEWAL 05.12.1991

YEAR OF LAST RENEWAL 08

STATUS PATENT IN FORCE ✓