



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 472 952 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
03.11.2004 Bulletin 2004/45

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

(21) Numéro de dépôt: **04356051.5**

(22) Date de dépôt: **15.04.2004**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL HR LT LV MK

(72) Inventeurs:
• **Fabron, Jérôme**
69970 Marennes (FR)
• **Maisonneuve, Martial**
38090 Villefontaine (FR)

(30) Priorité: **30.04.2003 FR 0305342**

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

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

(54) Appareil à épiler à pinces d'arrachage

(57) Appareil à épiler comportant un boîtier (1) renfermant un moteur électrique d'entraînement d'un rouleau rotatif (5) à pinces d'arrachage et des moyens d'actionnement en un mouvement cyclique de fermeture / ouverture d'au moins une pince d'arrachage (6) destinée à arracher les poils de la peau lors de son passage

devant une fenêtre (4) pratiquée dans ledit boîtier (1).

Selon l'invention, il comporte un dispositif de nettoyage (20) des pinces d'arrachage monté amovible par rapport audit boîtier (1) de manière à venir en contact avec lesdites pinces d'arrachage à partir de leur ouverture.

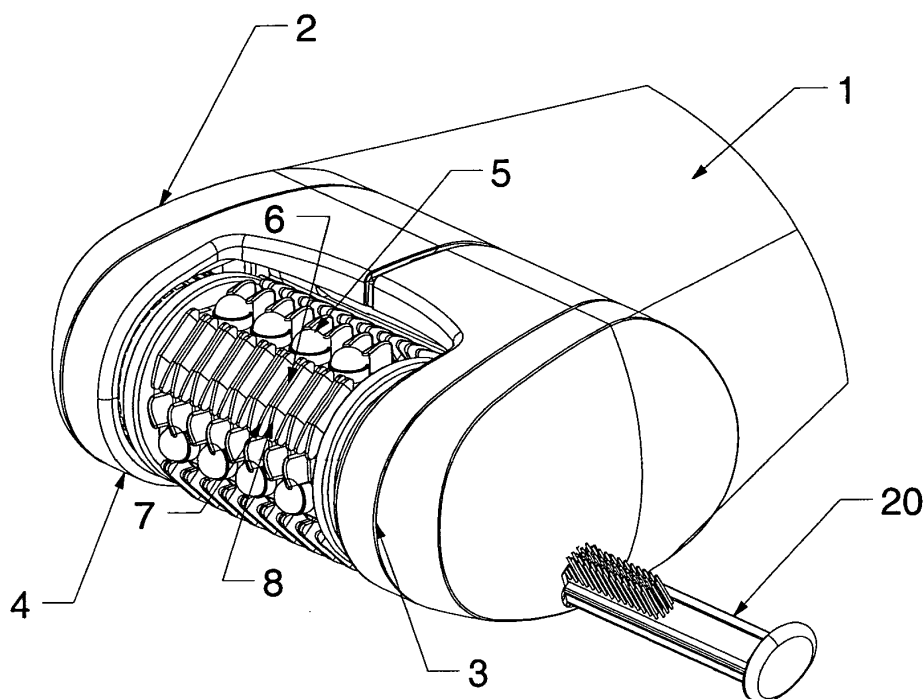


Fig.1

EP 1 472 952 A1

Description

[0001] La présente invention est relative à un appareil à épiler à pinces d'arrachage susceptible d'être tenu à la main et destiné à éliminer les poils superflus du corps humain.

[0002] Ce type d'appareil à épiler comporte généralement des pinces sous forme de lames ou de disques disposés sur un rouleau rotatif, les pinces étant amenées à se fermer et s'ouvrir périodiquement de manière à serrer les poils à proximité de la peau pour les arracher de par la rotation du rouleau et, respectivement, pour évacuer les poils arrachés.

[0003] Un tel appareil est décrit dans la demande de brevet FR 2 758 060 au nom de la demanderesse, appareil comportant un rouleau rotatif muni de plusieurs rangées de pinces, chaque rangée étant formée d'une première série de lames intercalée dans une deuxième rangée de lames, ainsi que des moyens de commande pour déplacer les lames en translation dans le sens de l'axe du rouleau de telle sorte à les serrer les unes contre les autres puis à les écarter. Fonctionnant à satisfaction, on s'est rendu compte que, avec le temps, les poils arrachés s'accumulaient à l'intérieur du rouleau ce qui, à terme, empêchait la fermeture correcte des lames et empiétait donc sur le bon fonctionnement de l'appareil.

[0004] Pour pallier à ce défaut, une solution a été décrite dans le document FR 2 556 939. L'appareil à épiler décrit dans ce document comporte un boîtier renfermant un moteur électrique d'actionnement d'un rouleau rotatif à disques de pincement et des moyens aptes à assurer périodiquement le pincement, contre ces disques, des poils engagés entre ceux-ci, poils arrachés du fait de la rotation des disques autour de l'axe du rouleau. Par ailleurs, il est prévu, à l'intérieur du même boîtier, un deuxième axe, parallèle à celui du rouleau rotatif et qui supporte des disques de nettoyage ou des touffes de poils de brosse, fixes ou mobiles en rotation. Ces éléments de nettoyage sont prévus pour enlever les poils arrachés engagés entre les disques de pincement afin de les conduire dans un compartiment à l'intérieur de l'appareil. Ainsi, les poils restent toujours dans le boîtier qui doit ensuite être démonté afin de pouvoir enlever les poils déposés. De surcroît, les poils peuvent rester accrochés aux filaments de brosse où ils s'accumulent, sans aucune possibilité de nettoyage de la brosse, ce qui fait diminuer progressivement l'efficacité d'un tel dispositif de nettoyage.

[0005] Le but de l'invention est de remédier au moins en partie aux inconvénients susmentionnés et de proposer un appareil à épiler à rouleau rotatif à pinces d'arrachage comportant des moyens de nettoyage du rouleau rotatif aptes à enlever de manière efficace les poils arrachés, ainsi qu'à nettoyer la surface des pinces venant en contact avec les poils.

[0006] Un but supplémentaire de la présente invention est un dispositif de nettoyage des pinces d'arrachage d'un appareil à épiler qui soit d'un entretien facile et

d'un fonctionnement efficace dans le temps.

[0007] Un autre but de l'invention est de proposer un appareil à épiler à pinces d'arrachage offrant la possibilité de désinfecter les pinces en vue d'une utilisation d'un même appareil par plusieurs personnes.

[0008] Un autre but de l'invention est un appareil à épiler à pinces d'arrachage comportant un dispositif de nettoyage des pinces d'utilisation facile, de construction simplifiée, apte à être industrialisé pour un coût moindre.

[0009] Ces buts sont atteints avec un appareil à épiler comportant un boîtier renfermant un moteur électrique d'entraînement d'un rouleau rotatif à pinces d'arrachage et des moyens d'actionnement en un mouvement cyclique de fermeture / ouverture d'au moins une pince d'arrachage destinée à arracher les poils de la peau lors de son passage devant une fenêtre pratiquée dans ledit boîtier, du fait qu'il comporte un dispositif de nettoyage des pinces d'arrachage monté amovible par rapport audit boîtier de manière à venir en contact avec lesdites pinces d'arrachage à partir de leur ouverture.

[0010] Le dispositif de nettoyage est agencé dans le boîtier ou à l'extérieur de ce dernier de manière à ce qu'il vienne en contact avec la ou les pinces d'arrachage à partir de leur ouverture, notamment avec au moins les faces internes de ces dernières ou également avec les faces externes des pinces. Par face interne d'une pince on comprend la face d'une lame ou d'un disque située en vis-à-vis de celle d'une lame ou d'un disque adjacent, où deux lames ou disques voisins forment une pince d'arrachage en étant amenés périodiquement en contact et ensuite écartés. Ainsi, le dispositif de nettoyage agit simultanément sur les deux surfaces d'une pince se faisant face, ce qui permet d'enlever les poils arrachés, engagés à l'intérieur d'une pince, et également de nettoyer, par un contact de frottement avec ces dernières, les deux surfaces internes en vis-à-vis d'une pince d'arrachage.

[0011] Un tel dispositif de nettoyage est dimensionné de manière à agir en contact avec les pinces au moins au début de leur ouverture, mais de préférence durant toute la période de leur ouverture. Un ou plusieurs dispositifs de nettoyage peuvent ainsi être prévus en étant positionnés de manière à ce que chacun puisse venir au contact d'une pince ouverte. Ainsi, dans le cas d'un rouleau rotatif comportant plusieurs pinces agencées côte à côte le long de l'axe du rouleau, le dispositif de nettoyage pourrait être agencé derrière la fenêtre d'épilation, tel que vu par rapport au sens de rotation du rouleau rotatif. Par ailleurs, dans le cas d'un rouleau comportant des pinces décalées angulairement, plusieurs dispositifs de nettoyage de l'invention pourraient être disposés suivant un décalage angulaire qui devrait suivre celui de l'ouverture des pinces d'arrachage.

[0012] Le dispositif de nettoyage vient donc en contact avec la ou les pinces d'arrachage à partir du moment de leur ouverture, quand elles libèrent les poils arrachés lorsqu'elles étaient fermées, ce qui fait que les

poils sont captés par le dispositif de nettoyage avant qu'ils ne retombent, empêchant ainsi l'accès et l'accumulation des poils à l'intérieur du boîtier de l'appareil.

[0013] De par son montage amovible par rapport au boîtier de l'appareil à épiler, un tel dispositif de nettoyage peut être facilement désolidarisé de ce dernier afin de le débarrasser des poils accumulés lors du fonctionnement de l'appareil quand il est amené à s'engager entre les pinces d'arrachage. Ainsi, en fin d'opération d'épilation, ce dispositif peut avantageusement être lavé en le passant sous un jet d'eau, ou désinfecté en le trempant dans une solution aseptisante, voire traité aux UV ou à la vapeur afin de détruire les éventuels germes ou bactéries, opérations difficilement envisageables avec un dispositif de nettoyage monté fixe sur le boîtier. Le dispositif nettoyé est ainsi prêt pour effectuer un nouveau cycle d'épilation après avoir été à nouveau monté sur le boîtier de l'appareil.

[0014] De préférence, ledit dispositif de nettoyage comporte une tige destinée à être agencée sensiblement parallèlement à l'axe du rouleau rotatif pour supporter une partie active fixée perpendiculairement sur ladite tige.

[0015] Par tige on comprend une partie de forme allongée formant support pour la partie active et destinée à être fixée au boîtier. La tige porte une partie active qui, elle, est destinée à s'insérer entre les pinces et venir en contact avec la surface interne des pinces d'arrachage. La tige est montée sensiblement parallèlement à l'axe du rouleau alors que la partie active est montée perpendiculairement sur la tige, de manière à ce que la partie active soit orientée parallèlement aux pinces, permettant ainsi le nettoyage des faces internes des pinces d'arrachage. Pour des considérations de simplicité constructive, la tige et la partie active sont de préférence réalisées en une construction monobloc, une construction en deux ou plusieurs parties pouvant éventuellement être envisagée.

[0016] Avantageusement, ladite partie active est réalisée en un matériau filamenteux ou poreux.

[0017] Une telle partie active peut ainsi être facilement réalisée sous forme d'un assemblage de filaments à base de poils, soies, fibres végétales ou synthétiques, voire sous forme d'un assemblage de picots ou languettes en un matériau poreux ou spongieux, ces filaments, picots ou languettes ayant des dimensions correspondantes ou inférieures à celles de l'interstice formé entre deux lames se faisant face lors de l'ouverture d'une pince.

[0018] De préférence, ladite partie active est imprégnée d'un produit aseptisant.

[0019] La partie active réalisée sous forme d'un assemblage de filaments ou à base d'un matériau poreux ou spongieux est donc apte à s'imprégner d'un liquide qui peut avantageusement être un liquide aseptisant permettant de désinfecter les pinces ou lames de l'appareil à épiler. Ainsi, l'appareil peut être désinfecté avant une première utilisation, voire en fin d'opération d'épila-

tion, faisant qu'il devient propre et stérilisé pouvant éventuellement être utilisé par plusieurs personnes. La partie active du dispositif de nettoyage peut être trempée dans un récipient contenant par exemple de l'alcool à 90° ou, dans une variante, elle peut être alimentée par un réservoir contenant une telle substance et disposé dans le boîtier de l'appareil à épiler.

[0020] Utilement, la longueur de la partie active correspond sensiblement à celle de la partie munie de pinces du rouleau rotatif.

[0021] Un tel dispositif de nettoyage comportant une partie active de longueur correspondant à celle du rouleau rotatif présente l'avantage de pouvoir traiter toutes les pinces simultanément, sans nécessiter un mouvement de déplacement axial entre la partie active du dispositif de nettoyage et le rouleau rotatif.

[0022] Avantageusement, la partie active est une brosse dont les filaments s'introduisent sur au moins 1 mm entre les pinces d'arrachage du rouleau rotatif.

[0023] Une partie active en forme de brosse comporte des filaments qui s'insèrent facilement entre les pinces pour saisir les poils arrachés engagés entre deux lames d'une pince se faisant face. Ces filaments sont suffisamment fins pour s'insérer à plusieurs entre les lames, ce qui facilite la prise des poils et leur rétention sur la partie active du dispositif de nettoyage. Même si les filaments de la brosse pourraient à la limite venir uniquement en contact tangentiel avec la périphérie des pinces, on préfère toutefois qu'ils pénètrent sur 1 mm ou plus entre les lames d'une pince de manière à ce que la brosse puisse mieux capter les poils et surtout pour que le liquide de nettoyage puisse agir sur la face interne des pinces. Une telle brosse pourrait alors être agencée fixe ou mobile en rotation par rapport au rouleau rotatif, selon un axe parallèle à l'axe longitudinal de ce dernier. Un dispositif de déplacement et de réglage de la position radiale de la tige de brosse par rapport à la périphérie des pinces peut également être envisagé, la distance d'introduction des filaments entre les pinces pouvant alors être réglable par l'utilisatrice.

[0024] De préférence, ladite tige est agencée de manière à pouvoir coulisser parallèlement à l'axe du rouleau rotatif. Cette tige est avantageusement montée coulissante à l'intérieur du boîtier.

[0025] Une telle tige coulissant dans une direction parallèle à celle de l'axe longitudinal du rouleau rotatif pourrait comporter une partie active de longueur différente de celle du rouleau et être déplacée axialement par rapport au rouleau pour amener une zone prédéterminée de cette dernière en contact avec les pinces du rouleau. Par ailleurs, on aurait pu envisager d'autres modes de fixation amovible du dispositif de nettoyage par rapport au boîtier de l'appareil (par exemple, à l'extérieur de ce dernier en munissant la tige support de plots ou clips de fixation dans des orifices correspondants prévus sur le devant du boîtier), mais on préfère toutefois agencer la tige du dispositif de manière coulissante à l'intérieur du boîtier. Ceci présente l'avantage

d'une construction compacte, le dispositif de nettoyage étant compris à l'intérieur du dispositif, tout en étant correctement positionné par rapport aux pinces du rouleau rotatif grâce au coulisement dans des rails prévus à cet effet sur la partie interne du boîtier.

[0026] Avantageusement, l'appareil à épiler de l'invention comporte des moyens d'extraction de ladite tige.

[0027] L'utilisatrice agit de l'extérieur du boîtier sur ces moyens d'extraction pour entraîner la tige lorsqu'elle se trouve dans un logement prévu à cet effet à l'intérieur du boîtier et arriver ainsi à retirer facilement la tige en vue de son nettoyage.

[0028] De préférence, lesdits moyens d'extraction comportent un bouton poussoir monté coulissant par rapport au boîtier dans une direction parallèle à celle de déplacement de ladite tige.

[0029] Un tel bouton poussoir coulissant permet déjà de désengager la tige de sa fixation à l'intérieur du boîtier et de l'entraîner par la suite dans un déplacement en coulisement dans une direction opposée à celle de son introduction à l'intérieur du boîtier.

[0030] Utilement, ledit bouton poussoir est monté mobile à l'extérieur du boîtier en étant guidé sur des rails à l'intérieur du boîtier.

[0031] Un tel bouton poussoir coulisse parallèlement à la tige et en même temps que cette dernière, tout en étant actionné par l'utilisatrice à l'extérieur du boîtier.

[0032] Dans une première variante de réalisation, ledit bouton poussoir comporte une languette perpendiculaire auxdits rails et venant en contact avec l'extrémité frontale de ladite tige lorsqu'elle se trouve dans son logement à l'intérieur du boîtier. Le bouton poussoir coulisse sur des rails agencés parallèlement à la direction de coulisement de la tige, à une distance de cette dernière correspondant à la longueur de la languette.

[0033] Dans une deuxième variante, ledit bouton poussoir prend appui sur une aiguille située dans le prolongement de ladite tige. Dans cette variante, le bouton poussoir est amené à se déplacer sensiblement dans la direction de l'axe de la tige.

[0034] Dans une autre variante de réalisation de l'invention, lesdits moyens d'extraction sont solidaires de ladite tige.

[0035] Ainsi, la tige peut comporter une partie protubérante latéralement par rapport au boîtier et qui forme moyen de préhension directe de ladite tige et par conséquent du dispositif de nettoyage. Cette partie protubérante peut faire saillie latéralement à l'extérieur du boîtier du côté de son introduction, dans ce cas elle peut servir également pour insérer la tige à l'intérieur du boîtier, ou bien elle peut faire saillie du côté opposé, en traversant le boîtier dans le sens de sa largeur.

[0036] Avantageusement, ladite tige est montée à l'intérieur dudit boîtier à l'encontre d'un moyen élastique.

[0037] Une telle fixation à moyen élastique assure une certaine course de retour pour la tige coulissante du dispositif de nettoyage lorsque cette dernière est li-

bérée de sa fixation au boîtier, ce qui facilite par la suite sa préhension par l'utilisatrice.

[0038] L'invention concerne également un dispositif de nettoyage du rouleau rotatif portant les pinces d'arrachage d'un appareil à épiler, dispositif agencé par rapport au boîtier de l'appareil de manière à venir en regard des pinces à partir de leur ouverture, du fait qu'il comprend une tige destinée à être agencée parallèlement à l'axe du rouleau rotatif pour supporter une partie active agencée perpendiculairement à ladite tige, où ladite partie active est apte à nettoyer et stériliser les pinces d'arrachage du rouleau rotatif.

[0039] Ainsi, un tel dispositif monté fixe ou mobile par rapport au boîtier, comprend une partie active apte à nettoyer les pinces d'arrachage en enlevant les poils arrachés par ces dernières et en même temps à stériliser ou désinfecter les pinces d'arrachage.

[0040] Dans une variante de réalisation de l'invention, ladite partie active comprend au moins une buse de pulvérisation d'un liquide aseptisant à l'intérieur des pinces. Ainsi, une ou plusieurs buses de pulvérisation d'un produit aseptisant, par exemple en provenance d'un réservoir appartenant au boîtier, envoient un ou plusieurs jets de produit aseptisant en direction des pinces. Les poils et le jet de liquide résultant peuvent alors être collectés à l'intérieur d'un réservoir de récupération qui serait à vider régulièrement.

[0041] Dans une autre variante de réalisation de l'invention, ladite partie active est réalisée à base de filaments ou de matériaux poreux ou spongieux et elle est en communication avec un réservoir de produit aseptisant disposé dans le boîtier de l'appareil.

[0042] Dans une autre variante de réalisation de l'invention, ladite partie active est réalisée à base de filaments ou de matériaux poreux ou spongieux en combinaison avec une lampe à UV ou un dispositif produisant de l'ozone.

[0043] On peut imaginer une telle partie active sous forme d'une ou plusieurs buses de pulvérisation envoyant un produit aseptisant à l'intérieur des pinces, mais on préfère toutefois un dispositif de nettoyage comportant une partie active réalisée à base de filaments ou de matériau poreux ou spongieux qui est avantagement imprégnée d'un produit aseptisant. Une telle partie active permet de nettoyer et stériliser les pinces du rouleau rotatif, même lors du fonctionnement de l'appareil, pouvant être montée fixe ou amovible par rapport au boîtier, en étant alimentée en liquide par un récipient de liquide aseptisant disposé dans le boîtier de l'appareil. D'autres moyens de stérilisation peuvent également être prévus, tels que par exemple un dispositif à lampe UV ou un dispositif produisant de l'ozone, etc., ces dispositifs pouvant avantagement être agencés à l'intérieur du boîtier de l'appareil et orientés en direction de pinces d'arrachage à partir de leur ouverture.

[0044] L'invention sera mieux comprise à l'étude des modes de réalisation pris à titre nullement limitatif et il-

lustrés dans les figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un appareil à épiler selon l'invention comportant un dispositif de nettoyage en position escamotée;
- la figure 2 est une vue en perspective d'un dispositif de nettoyage de l'invention;
- la figure 3a est une vue latérale de la tête d'épilation selon un mode préféré de réalisation de l'invention et la figure 3b est une vue en coupe selon le plan A-A de la figure 3a;
- la figure 4a est une vue frontale de la tête d'épilation de la figure 3a et la figure 4b est une vue en coupe selon le plan B-B de la figure 4a;
- la figure 5 représente une vue frontale d'une partie de la tête d'épilation comportant un dispositif de nettoyage selon une variante de réalisation de l'invention.

[0045] Sur la figure 1 on peut remarquer un appareil à épiler comprenant un boîtier 1 formant moyen de préhension manuelle dont la partie supérieure supporte une tête à épiler constituée d'un rouleau rotatif 5 à pinces d'arrachage 6. Le rouleau rotatif 5 est bordé latéralement par deux coques latérales supérieures du boîtier 1 : un cache gauche 2 et un cache droit 3 définissant en leur partie supérieure une fenêtre 4 d'épilation. Le rouleau rotatif 5 comporte plusieurs paires de pinces d'arrachage 6 disposées côte à côte le long de son axe longitudinal, chaque pince étant constituée de deux lames 7,8 se faisant face. Le rouleau rotatif 5, les caches 2 et 3 du boîtier 1 et les composants qu'il renferment forment un sous-ensemble appelé tête d'épilation dans ce qui suit.

[0046] Tel que mieux visible en figure 3b, le rouleau rotatif 5 comporte un arbre central 10 d'axe longitudinal 11 monté rotatif dans les paliers d'un berceau 12 et une cage coaxiale à l'axe 11 et formée de deux flasques 14,15 tenant entre eux les navettes 13 d'entraînement des pinces supportées par le rouleau rotatif 5. Les pinces sont actionnées par un mécanisme à cames recevant l'entraînement d'un moteur électrique via un train d'engrenages, tous ces composants étant agencés dans le boîtier 1 de l'appareil à épiler.

[0047] Le mécanisme d'actionnement des pinces à épiler est du type décrit dans le document FR 2 758 060 au nom de la demanderesse. Ainsi, une première série de lames à épiler, dont la lame 7, est solidaire d'une cage montée coaxialement à l'arbre 10 du rouleau rotatif 5, la cage étant formée par deux flasques latéraux 14,15 tenant entre eux quatre navettes 13 d'entraînement des lames. L'autre série de lames, dont la lame 8, est solidaire de l'arbre 10 d'axe 11 du rouleau rotatif 5. Sur chaque face externe des flasques 14,15 est prévu un dispositif à cames 17 croisées imbriquées, décalées d'un quart de tour l'une par rapport à l'autre. Les cames viennent en contact chacune avec une paire de galets 18 montés rotatifs dans un porte-galet 19 prévu sur chacu-

ne des branches du berceau 12.

[0048] En fonctionnement, quand l'une des paires de galets 18 agit sur une came 17, elle pousse l'arbre 10 avec une série de lames dans un sens, alors que la paire de galets opposée agit sur une came en vis-à-vis pour pousser la cage avec la deuxième série de lames dans le sens inverse, cette situation étant renversée après un quart de tour créant ainsi un double mouvement réciproque alternatif de l'arbre 10 d'axe 11 par rapport à la cage. Ainsi, une lame 7 mobile est susceptible de s'écarter d'une lame 8 adjacente et, alternativement, de s'appliquer contre celle-ci. L'actionnement en translation de la lame mobile provoque la fermeture, respectivement l'ouverture de la pince d'arrachage 6, qui serre les poils, les arrache, et les relâche ensuite, ceci au fur et à mesure de la rotation du rouleau rotatif 5. Ainsi, les poils de la zone à épiler se présentant devant une fenêtre d'épilation 4 du boîtier 1, sont arrachés suite à la rotation du rouleau rotatif 5 de la tête d'épilation.

[0049] Selon l'invention, un tel appareil à épiler est muni d'un dispositif de nettoyage 20, tel que représenté en figure 2. Le dispositif de nettoyage 20 comprend une tige allongée 21 présentant, à l'une de ses extrémités, une partie active 22 qui forme brosse 23 en étant munie de plusieurs filaments arrangés en quinconce et à égale distance les uns des autres. Ces filaments peuvent être des soies ou des fibres végétales ou synthétiques fixés sur une monture perpendiculaire réalisée par exemple en une matière plastique. On pourrait également envisager de tels filaments formant touffes sur une monture perpendiculaire, le diamètre moyen d'une touffe correspondant à l'interstice formé entre deux lames voisines à l'ouverture des pinces.

[0050] La tige 21 comporte à l'extrémité opposée de celle formant partie active 22, une rondelle 25 de préhension, réalisée de préférence en une seule pièce avec la tige 21. Dans une variante non représentée aux figures, la rondelle 25 peut supporter un anneau élastique qui prend appui sur la paroi externe du cache 3 du boîtier lorsque la tige 21 est bloquée dans son logement à l'intérieur du boîtier.

[0051] La tige 21 comporte sur sa partie opposée à celle formant brosse 23, deux rails 27,28 qui font saillie longitudinalement sur environ toute la longueur de la tige et qui s'insèrent dans des rainures complémentaires formées à l'intérieur des caches 2 et 3 du boîtier. La tige 21 est ainsi guidée dans son coulissement à l'intérieur des caches 2,3 du boîtier jusqu'à ce qu'elle arrive en position de blocage quand un ergot 33 (figure 4b) solidaire de la tête d'épilation se place à l'intérieur d'une encoche 29 formée sur un côté longitudinal de la tige 21. La tige est ainsi fixée à l'intérieur du boîtier, par rapport à la tête d'épilation.

[0052] La figure 3a est une vue latérale de la tête d'épilation comportant un dispositif de nettoyage de l'invention, ce dispositif étant montré dans sa position escamotée, la rondelle 25 étant saillante par rapport au cache 3 du boîtier. La figure 3b représente une vue en

coupe selon un plan A-A de la figure 3a, plan qui passe verticalement jusqu'à l'axe 11 du rouleau rotatif 5 et ensuite par l'axe médian de la tige 21, parallèlement aux lames ouvertes des pinces d'arrachage. Ainsi, on peut observer que la brosse 23 agit dès le début de l'ouverture des pinces d'arrachage 6, les filaments de la brosse 23 venant s'insérer entre les lames 7,8 ce qui a pour effet de nettoyer leurs faces internes et d'enlever ainsi les poils arrachés lors de la fermeture des pinces.

[0053] Tel qu'on peut le remarquer sur la figure 3a, le dispositif de nettoyage est agencé derrière la fenêtre d'épilation 4 tel, que vu par rapport au sens de rotation du rouleau rotatif 5, et forme un angle "a" avec l'axe vertical de la tête d'épilation. La valeur de cet angle dépend du nombre de rangées de pinces et de leur disposition sur la périphérie du rouleau. Dans le cadre de l'exemple illustré aux figures où le rouleau rotatif comporte des lames 7,8 de forme cruciforme, quatre rangées de lames étant prévues sur la périphérie du rouleau, l'angle "a" peut avantageusement être compris entre 120° et 150°, pour une brosse 23 ayant un angle au sommet compris entre 5° et 30°.

[0054] Selon une particularité avantageuse de l'invention, l'appareil à épiler comporte un dispositif d'extraction du dispositif de nettoyage 20, notamment de la tige 21. Ce dispositif d'extraction comporte principalement un bouton poussoir 35 situé à l'extérieur du boîtier 1, notamment des caches 2,3 de ce dernier, bouton poussoir qui agit sur la partie frontale 30 de la tige 21.

[0055] Dans un mode préféré de réalisation de l'invention, mieux visible aux figures 4a et 4b, le bouton poussoir 35 est fixé sur le devant du cache 2 et il est amené à coulisser parallèlement à l'axe 11 du rouleau rotatif et donc à la tige 21. Le bouton poussoir 35 comporte à cet effet, sur sa partie interne insérée à l'intérieur du cache 2, des pattes de guidage qui coulisseront sur les bords d'une ouverture pratiquée sur le devant du cache 2 parallèlement à la tige 21. La figure 4b est une vue en coupe réalisée avec un plan de coupe qui passe par l'axe médian du bouton poussoir 35, laissant apparaître une languette 36 perpendiculaire à la direction de déplacement du bouton poussoir 35, respectivement de la tige 21. La tige 21 vient en butée contre la languette 36 lorsqu'elle est fixée à l'intérieur du boîtier. En faisant coulisser le bouton poussoir 35 dans le sens opposé à celui d'insertion de la tige 21, la languette 36 pousse la tige 21 hors de son point de fixation autour de l'ergot 33, faisant que la rondelle 25 d'extrémité de la tige 21 devient saillante facilitant ainsi sa préhension par l'utilisatrice. L'ergot 33 appartient à une pièce montée fixe dans la tête d'épilation, notamment à une pièce intermédiaire 32 en L dont la base est solidaire de celle du berceau 12.

[0056] Dans une variante représentée à la figure 5, le bouton poussoir 35 est fixé sur le côté du cache latéral du boîtier, dans l'axe de la tige 21. Le bouton 35 se prolonge par une aiguille 38 qui prend appui sur l'extrémité frontale 30 de la tige 21 lorsqu'elle est fixée à l'intérieur du boîtier. En appuyant sur le bouton poussoir, l'utilisa-

trice déplace en coulissement l'aiguille 38 à l'intérieur du boîtier, aiguille qui pousse la rondelle 25 à l'extérieur du boîtier et facilite ainsi l'extraction de la tige 21.

[0057] Dans une autre variante non représentée aux dessins, la rondelle 25 est une protubérance saillante par rapport au cache 3 du boîtier lorsque le dispositif de nettoyage 20 est fixé par rapport à l'appareil, cette protubérance permettant la saisie du dispositif de nettoyage 20 par préhension directe sur la rondelle 25 à l'extrémité de la tige 21. Cette rondelle 25 protubérante peut alors présenter une partie en creux se conformant à la partie du doigt de préhension de l'utilisatrice ce qui lui confère une bonne ergonomie en utilisation. La partie du cache 3 adjacente à celle de la partie en creux de la rondelle 25 peut également présenter une zone en creux complémentaire. L'extraction de la tige 21 et par conséquent du dispositif de nettoyage 20 se fait alors en tirant sur la rondelle 25, dans le sens contraire à celui de son introduction.

[0058] On pourrait également envisager une rondelle 25 plus ou moins protubérante, mais associée à une tige 21 de longueur plus importante de manière à ce que sa partie frontale 30 devienne saillante par rapport au cache 2 du boîtier lorsque le dispositif de nettoyage 20 est mis en place à l'intérieur du boîtier. Dans ce cas, l'extraction de la tige 21 se fait en appuyant sur la partie frontale 30, dans le sens contraire à celui de son introduction.

[0059] En fonctionnement, avant la mise en marche de l'appareil, l'utilisatrice introduit le dispositif de nettoyage 20 à l'intérieur du boîtier et pousse la rondelle 25 jusqu'à ce que l'encoche 29 de la tige 21 reçoive l'ergot 33 de la pièce intermédiaire 32. La tige 21 comportant la brosse 23 est ainsi fixée par rapport au boîtier et à la tête d'épilation et une opération d'épilation peut commencer. Lors de l'épilation, les poils arrachés par les pinces sont retenus par la brosse 23. En fin d'épilation, l'utilisatrice agit sur le bouton poussoir 35 ou sur la rondelle 25 et extrait la tige 21 en vue du nettoyage de la brosse 23. La brosse ainsi nettoyée est ensuite trempée dans un récipient contenant une solution désinfectante, par exemple de l'alcool à 90° et est montée à nouveau sur l'appareil. En faisant tourner le rouleau rotatif 5, les lames 7,8 viennent en contact avec la brosse 23 imprégnée de solution désinfectante, ce qui a pour effet de nettoyer et désinfecter les lames du rouleau rotatif 5. L'appareil à épiler est ainsi prêt pour une nouvelle utilisation.

[0060] D'autres variantes et modes de réalisation de l'invention peuvent être envisagés sans sortir du cadre de ces revendications.

[0061] Ainsi, la partie active de ce dispositif peut comporter des soies, feutres ou tissus capillaires reliés par un conduit à un réservoir de liquide aseptisant appartenant à l'appareil. Cette partie active vient en contact avec la face interne des pinces d'arrachage qu'elle nettoie et désinfecte en continu lors du fonctionnement de l'appareil. Le réservoir peut être monté amovible par

rapport au boîtier afin de faciliter son remplissage.

[0062] Dans une variante, le dispositif de nettoyage peut être fixé à demeure sur l'appareil, à l'intérieur du boîtier ou de la tête d'épilation, voire par dessus ce boîtier.

[0063] On pourrait également envisager deux dispositifs de nettoyage montés de part et d'autre de la fenêtre d'épilation pour venir en contact avec les pinces lors de leur ouverture, plus particulièrement dans le cas d'un rouleau rotatif qui est amené à tourner dans les deux sens.

[0064] On pourrait également envisager un dispositif de nettoyage comportant une tige allongée supportant une partie cylindrique formant brosse, où la tige est entraînée en rotation autour de son axe.

Revendications

1. Appareil à épiler comportant un boîtier (1) renfermant un moteur électrique d'entraînement d'un rouleau rotatif (5) à pinces d'arrachage et des moyens d'actionnement en un mouvement cyclique de fermeture / ouverture d'au moins une pince d'arrachage (6) destinée à arracher les poils de la peau lors de son passage devant une fenêtre (4) pratiquée dans ledit boîtier (1), **caractérisé en ce qu'il** comporte un dispositif de nettoyage (20) des pinces d'arrachage monté amovible par rapport audit boîtier (1) de manière à venir en contact avec lesdites pinces d'arrachage à partir de leur ouverture.
2. Appareil à épiler selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de nettoyage (20) comporte une tige (21) destinée à être agencée sensiblement parallèlement à l'axe (11) du rouleau rotatif (5) pour supporter une partie active (22) fixée perpendiculairement sur ladite tige (21).
3. Appareil à épiler selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite partie active (22) est réalisée en un matériau filamenteux ou poreux.
4. Appareil à épiler selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ladite partie active (22) est imprégnée d'un produit aseptisant.
5. Appareil à épiler selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** la longueur de la partie active (22) correspond sensiblement à celle de la partie munie de pinces du rouleau rotatif (5).
6. Appareil à épiler selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** la partie active (22) est une brosse (23) dont les filaments s'introduisent sur au moins 1 mm entre les pinces d'arrachage (6) du rouleau rotatif (5).
7. Appareil à épiler selon l'une des revendications 2 à 6, **caractérisé en ce que** ladite tige (21) est agencée de manière à pouvoir coulisser parallèlement à l'axe (11) du rouleau rotatif (5).
8. Appareil à épiler selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ladite tige (21) est montée coulissante à l'intérieur du boîtier (1).
9. Appareil à épiler selon l'une des revendications 2 à 8, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens d'extraction de ladite tige.
10. Appareil à épiler selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'extraction comportent un bouton poussoir (35) monté coulissant par rapport au boîtier (1) dans une direction parallèle à celle de déplacement de ladite tige (21).
11. Appareil à épiler selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** ledit bouton poussoir (35) est monté mobile à l'extérieur du boîtier en étant guidé sur des rails à l'intérieur du boîtier (1).
12. Appareil à épiler selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** ledit bouton poussoir (35) comporte une languette (36) perpendiculaire auxdits rails et venant en contact avec l'extrémité frontale (30) de ladite tige (21) lorsqu'elle se trouve dans son logement à l'intérieur du boîtier (1).
13. Appareil à épiler selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** ledit bouton poussoir (35) prend appui sur une aiguille (38) située dans le prolongement de ladite tige (21).
14. Appareil à épiler selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'extraction sont solidaires de ladite tige.
15. Appareil à épiler selon l'une des revendications 8 à 14, **caractérisé en ce que** ladite tige (21) est montée à l'intérieur dudit boîtier à l'encontre d'un moyen élastique.
16. Dispositif de nettoyage (20) du rouleau rotatif (5) portant les pinces d'arrachage (6) d'un appareil à épiler, dispositif agencé par rapport au boîtier (1) de l'appareil de manière à venir en regard des pinces à partir de leur ouverture, **caractérisé en ce qu'il** comprend une tige (21) destinée à être agencée parallèlement à l'axe (11) du rouleau rotatif (5) pour supporter une partie active (22) agencée perpendiculairement à ladite tige (21), où ladite partie active (22) est apte à nettoyer et stériliser les pinces d'arrachage (6) du rouleau rotatif (5).
17. Dispositif de nettoyage selon la revendication 16,

caractérisé en ce que ladite partie active est réalisée à base de filaments ou de matériaux poreux ou spongieux et qu'elle est en communication avec un réservoir de produit aseptisant disposé dans le boîtier de l'appareil.

5

18. Dispositif de nettoyage selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** ladite partie active est réalisée à base de filaments ou de matériaux poreux ou spongieux en combinaison avec une lampe à UV ou un dispositif produisant de l'ozone.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

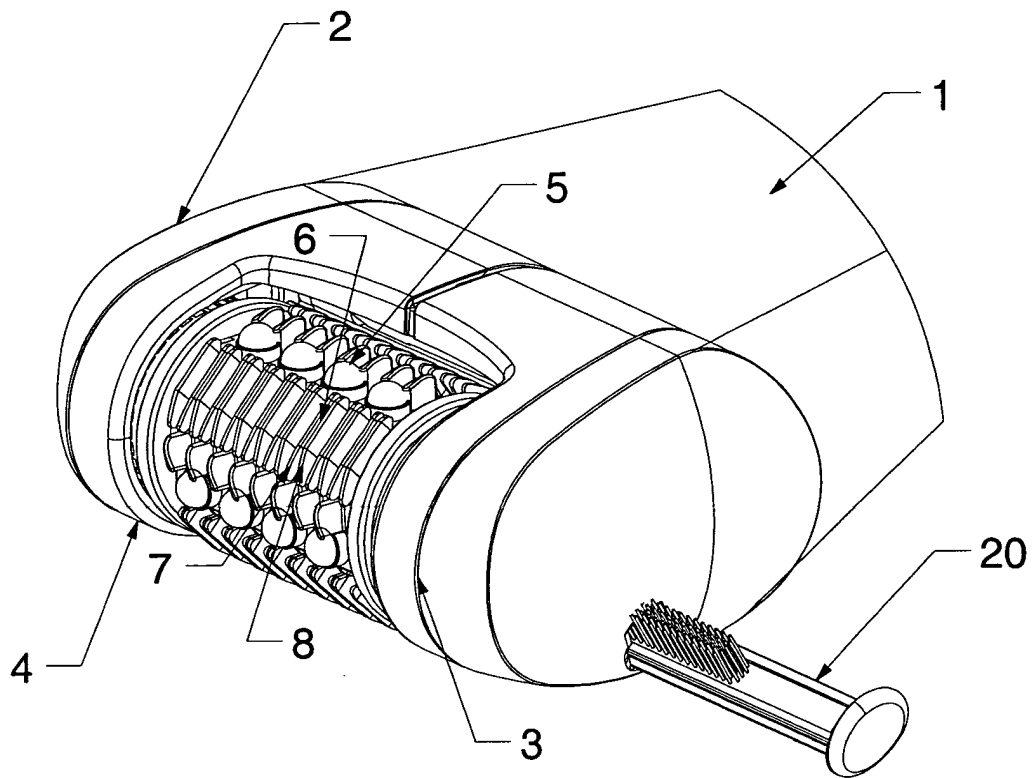


Fig.1

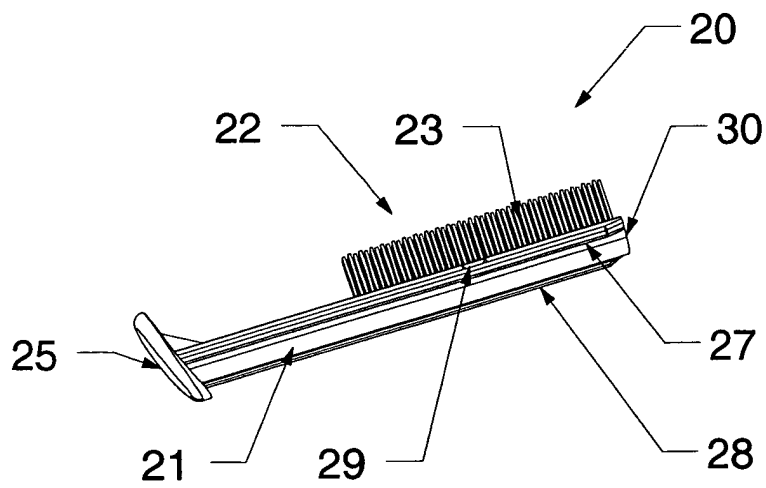
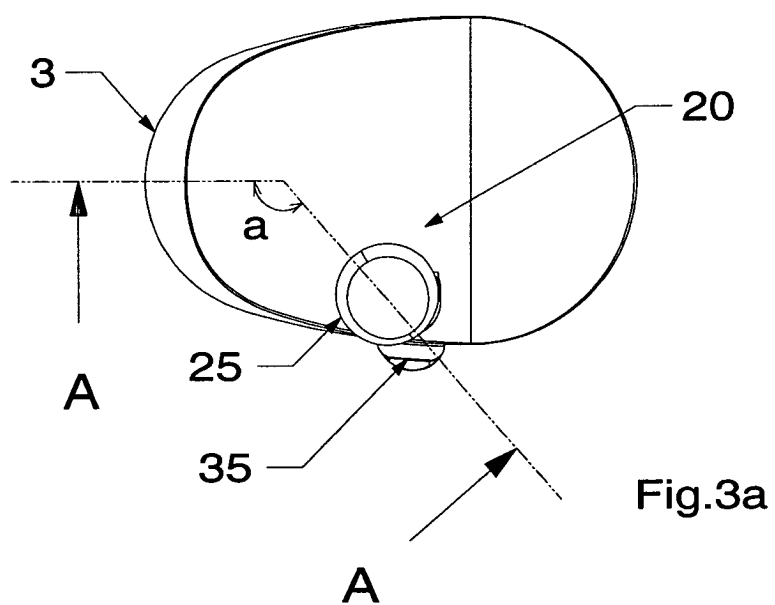
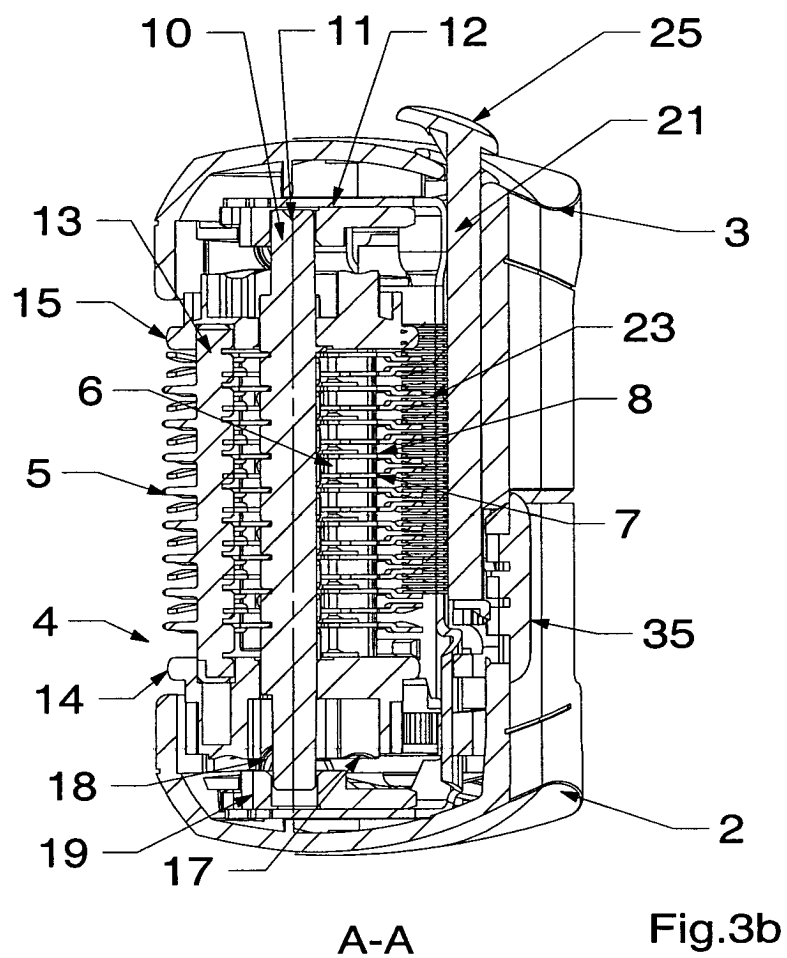


Fig.2



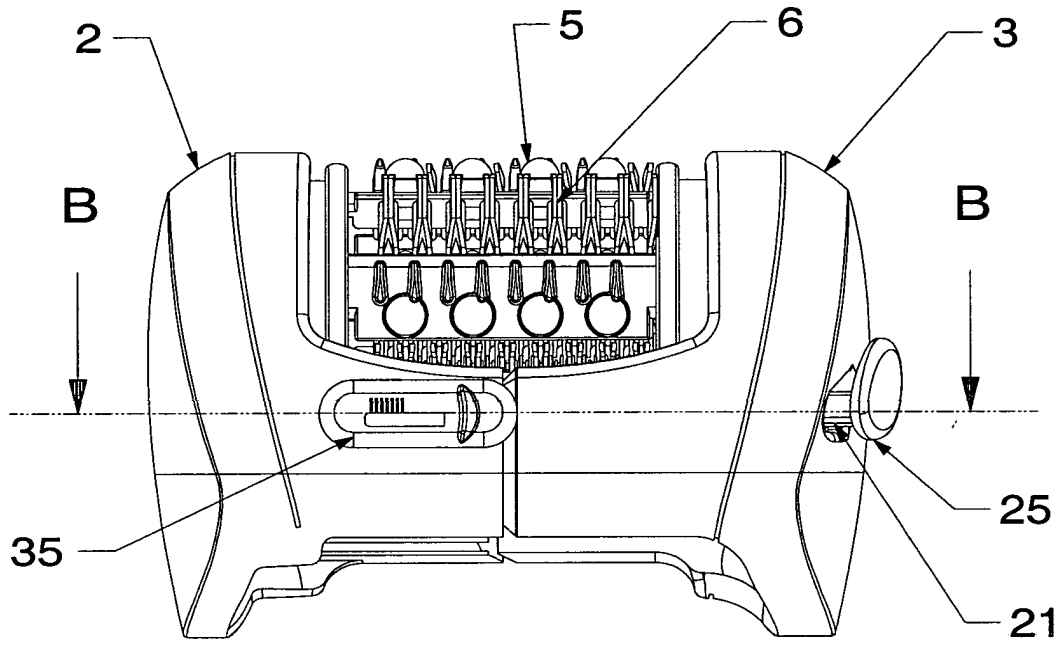


Fig.4a

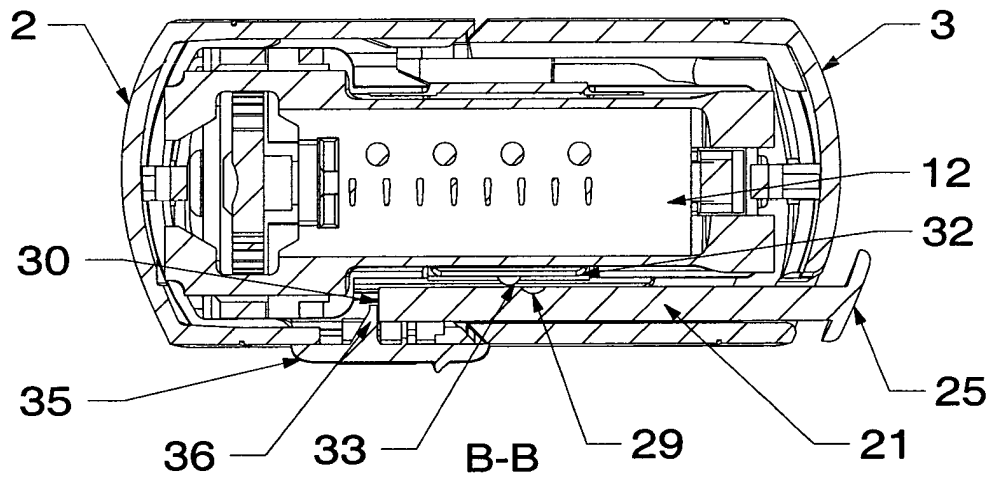


Fig.4b

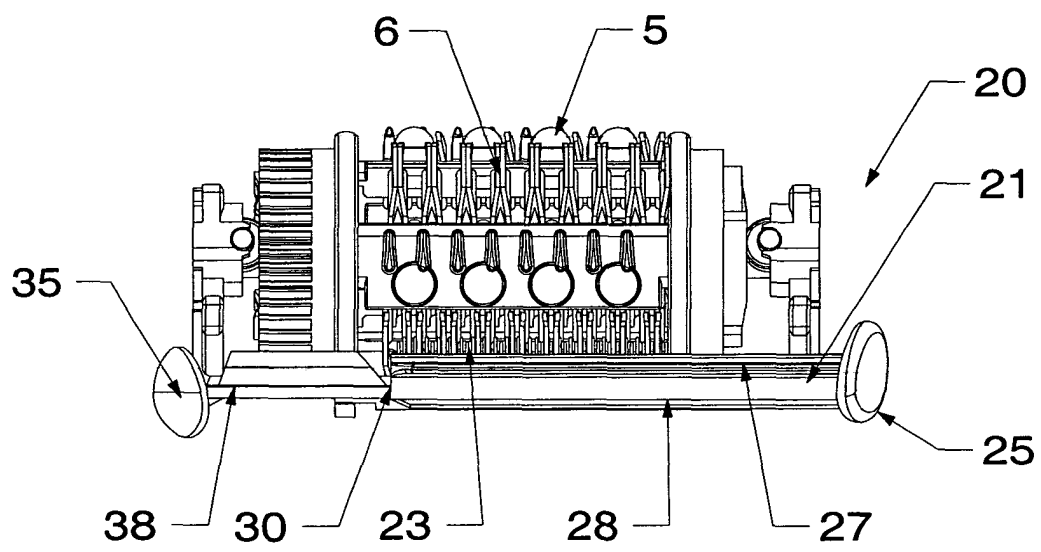


Fig.5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 35 6051

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
D,X A	US 4 575 902 A (ALAZET JEAN) 18 mars 1986 (1986-03-18) * colonne 2, ligne 66 - colonne 4, ligne 61; figures 1-5 * -----	16 1,17,18	A45D26/00
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A45D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche MUNICH		Date d'achèvement de la recherche 23 août 2004	Examineur Maier, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 04 35 6051

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-08-2004

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4575902 A	18-03-1986	FR 2556939 A1	28-06-1985
		AT 67646 T	15-10-1991
		AU 565604 B2	24-09-1987
		AU 3669084 A	27-06-1985
		BR 8406683 A	22-10-1985
		CA 1246959 A1	20-12-1988
		DE 3485118 D1	31-10-1991
		EP 0147285 A2	03-07-1985
		ES 283870 U	16-01-1986
		GR 82508 A1	22-04-1985
		HK 99592 A	18-12-1992
		JP 7079731 B	30-08-1995
		JP 60156407 A	16-08-1985
		JP 2738669 B2	08-04-1998
		JP 9308521 A	02-12-1997
		PT 79674 A ,B	01-01-1985
		SG 100092 G	29-01-1993
		ZA 8409784 A	31-07-1985

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82