

(19)



(11)

**EP 2 903 474 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:

**06.09.2017 Bulletin 2017/36**

(21) Numéro de dépôt: **13782774.7**

(22) Date de dépôt: **01.10.2013**

(51) Int Cl.:

**A45D 26/00 (2006.01)**

(86) Numéro de dépôt international:

**PCT/FR2013/052337**

(87) Numéro de publication internationale:

**WO 2014/053766 (10.04.2014 Gazette 2014/15)**

(54) **EPILATEUR ISOSTATIQUE A PINCES PIVOTANTES**

ISOSTATISCHE EPILATIONSVORRICHTUNG MIT DREHBAREN KLEMMTEILEN

ISOSTATIC EPILATOR COMPRISING PIVOTING CLAMPING ELEMENTS

(84) Etats contractants désignés:

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

(30) Priorité: **05.10.2012 FR 1259530**

(43) Date de publication de la demande:

**12.08.2015 Bulletin 2015/33**

(73) Titulaire: **SEB S.A.**

**69130 Ecully (FR)**

(72) Inventeurs:

- **FABRON, Jérôme**  
**F-38780 Septème (FR)**

- **MANDICA, Franck**  
**F-69340 Francheville (FR)**
- **NORMAND, Fabien**  
**F-38200 Vienne (FR)**

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

**SEB Développement SAS**  
**Campus SEB**  
**112 Chemin du Moulin Carron**  
**69134 Ecully Cedex (FR)**

(56) Documents cités:

**FR-A1- 2 686 001**

**EP 2 903 474 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention concerne le domaine technique des appareils de soin corporel mettant en oeuvre une tête de soin mécanique entraînée par un moteur électrique et notamment le domaine des appareils d'épilation mécanique utilisés pour l'arrachage de poils.

**[0002]** Dans le domaine ci-dessus il est connu des appareils d'épilation comprenant une tête d'épilation équipée d'un rouleau d'épilation mobile en rotation autour d'un axe parallèle à la surface de la peau à épiler. Le rouleau d'épilation est alors équipé d'une série de pinces qui s'ouvrent et se ferment au fur et à mesure de la rotation du rouleau.

**[0003]** Un appareil de ce type est notamment décrit dans un document FR2686001 au nom de la demanderesse dans lequel les pinces d'arrachage sont formées par une série de lames en rotation venant en appui contre des lames fixes en vis-à-vis, toutes les lames mobiles d'une rangée étant portées par une navette périphérique d'un rouleau rotatif. Chaque navette comprend des cames qui, lors de l'entraînement en rotation de la navette autour d'un axe central, coopèrent avec des chemins de cames formés par des protubérances réalisées sur un disque latéral à l'extrémité du rouleau. Un tel appareil permet effectivement d'arracher des poils corporels. Toutefois, le fait que plusieurs lames mobiles sont liées rigidement entre elles par une seule navette induit une répartition inégale de l'effort de pincement et une efficacité réduite en cas de coincement de poils dans une pince ou encore d'une déformation d'une ou plusieurs lames. De plus, l'effort mal maîtrisé du pincement du poil peut avoir comme effet de casser le poil au lieu de l'arracher jusqu'à sa racine. Dans ce cas, le poil repoussera immédiatement et sera très rapidement visible.

**[0004]** On connaît un autre document JP2001037533 qui divulgue un appareil à épiler comprenant une série de pinces, réparties sur plusieurs rangées autour du cylindre tournant, à raison de deux pinces par rangée, chaque pince étant composée d'une lame fixe et d'une lame mobile. Les deux lames mobiles voisines sont actionnées simultanément par un élément élastique qui pousse les extrémités inférieures des lames mobiles vers l'extérieur pour que les pinces restent normalement ouvertes. Des actionneurs viennent pousser, en se glissant sur les chemins de came latéraux, les extrémités inférieures des lames mobiles pour la fermeture des pinces. Néanmoins, l'utilisation de ressort ici ne sert que pour l'ouverture des pinces et non pour la fermeture. Ce document ne propose pas un épilateur avec fermeture de pinces rapide.

**[0005]** Il est donc apparu le besoin d'un appareil à épiler efficace dont l'effort de pincement sur chaque pince est homogène et équilibré.

**[0006]** Un autre but de l'invention est un appareil à épiler ayant un nombre de pinces d'arrachage plus élevé.

**[0007]** Un autre but de l'invention est un appareil à épiler ayant une meilleure rapidité de fermeture des pinces.

**[0008]** Un autre but de l'invention est un appareil à épiler

plus robuste avec moins d'usure.

**[0009]** Encore un autre but de l'invention est un appareil à épiler plus compact.

**[0010]** Afin d'atteindre ces objectifs, l'invention concerne un rouleau de tête d'épilation pour appareil à épiler comprenant un boîtier renfermant un moteur, comprenant : un arbre central fixe d'axe  $\Delta$  destiné à être lié en rotation au boîtier ; une cage tubulaire qui est destinée à être entraînée en rotation autour de l'arbre central par le moteur(4) et qui porte des pinces d'arrachage chacune formée d'une lame fixe liée de manière rigide à la cage tubulaire et d'une lame mobile entre une position ouverte dans laquelle la lame mobile est éloignée de la lame fixe et une position fermée dans laquelle la lame mobile est au contact de la lame fixe ; des moyens de manoeuvre des lames mobiles entre leur position d'ouverture et de fermeture lors de la rotation de la cage tubulaire autour de l'arbre central. Selon l'invention, les moyens de manoeuvre comprennent :

- associé à chaque lame mobile, au moins un ressort de rappel destiné à amener ladite lame mobile en position fermée ;
- associé à chaque lame mobile, un moyen d'ouverture individuel solidaire à ladite lame mobile pour l'entraîner en rotation, ledit moyen d'ouverture étant destiné à se déplacer, pour l'ouverture de la lame mobile, sous l'action des moyens d'actionnement de pinces.

**[0011]** Les efforts sont générés indépendamment sur chaque pince, ce qui garantit un bon maintien du poil quelle que soit la situation sur les autres pinces. C'est-à-dire que les efforts permettent de saisir suffisamment le poil sans le casser ni le laisser glisser lors du mouvement d'arrachage. Par ailleurs comme le ressort assure le contact entre les deux pinces en actionnant le pivot, le contact est toujours effectif quelles que soient les tolérances sur les différentes pièces.

**[0012]** Selon une variante préférée de l'invention, un ressort de rappel unique est associé à chaque lame mobile. Ceci permet de faciliter la fabrication du rouleau d'épilation et de diminuer son coût.

**[0013]** Conformément à l'invention, chaque lame mobile est rotative autour d'un axe de pivotement  $\Delta'$  normal à l'arbre central et aménagé dans la cage tubulaire. Ceci permet un montage des pinces simplifié puisque les lames mobiles peuvent être clippées dans la cage au niveau de l'axe de pivotement. De plus, cette construction permet de mettre plus de pinces sur le rouleau d'épilation ce qui rend l'épilation plus efficace.

**[0014]** De surcroît, le moyen d'ouverture forme avec la lame mobile un angle  $\alpha$  non nul et il comprend un bourrelet destiné à entrer en contact avec les moyens d'actionnement pour basculer la lame mobile jusqu'à sa position ouverte autour dudit axe de pivotement  $\Delta'$ . Le bourrelet présente une forme de protubérance arrondie qui nécessite une conception simple, il est néanmoins

assez robuste du fait de la présence faible de frottement.

**[0015]** Dans un mode de réalisation selon l'invention, l'angle  $\alpha$  est proche de  $90^\circ$  pour minimiser l'encombrement du rouleau d'épilation et garantir un meilleur actionnement des pinces.

**[0016]** Selon une variante de cette invention, ladite lame mobile a une forme symétrique par rapport à un plan de symétrie comprenant ledit axe  $\Delta$  et le bourrelet est asymétrique par rapport audit plan de symétrie. Cette forme asymétrique du bourrelet permet de minimiser les efforts au contact avec le moyen d'ouverture et une perte de contact rapide en le quittant.

**[0017]** Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque ressort de rappel est interposé entre une lame mobile et la cage tubulaire. La lame mobile est soumise à l'action de rappel directement, le ressort prenant appui sur une face latérale de la lame mobile et une paroi latérale de la cage tubulaire en regard de la lame fixe.

**[0018]** Selon un autre mode de réalisation de l'invention, chaque ressort de rappel est interposé entre un moyen d'ouverture et la cage tubulaire. Dans ce cas de figure, la lame mobile est entraînée en rotation par le moyen d'ouverture qui est lui-même soumis à l'action de rappel.

**[0019]** Avantagement, lesdits moyens d'actionnement de pinces sont aménagés substantiellement à la surface cylindrique extérieure de l'arbre central. Ceci a pour but de créer une zone d'ouverture des pinces au pourtour de l'arbre central avec des éléments surélevés par rapport à l'arbre central destinés à faire basculer la lame mobile.

**[0020]** De préférence, les moyens d'actionnement de pinces comprennent au moins un rouleau excentré d'un axe de symétrie  $\Delta'$  et ledit axe de symétrie  $\Delta''$  est parallèle audit axe  $\Delta$ .

**[0021]** Selon un mode de réalisation préférentiel, les moyens d'actionnement de pince comprennent un nombre de rouleaux excentrés compris entre 2 et 4, préférentiellement 3, qui sont répartis sur une zone de l'arbre central occupant environ un tiers de la circonférence de l'arbre central. Le nombre et la taille des rouleaux dépend de la taille globale du système, de celle de la lame mobile, du bourrelet, de la taille d'ouverture souhaitée pour la pince, ainsi que de la rapidité d'ouverture et fermeture voulue. Plus le diamètre du rouleau est grand par rapport à celui de la tête, plus l'ouverture et la fermeture de la pince seront progressives car le bourrelet va monter/descendre selon la pente induite par ce diamètre. Les pinces doivent se refermer rapidement pour une bonne efficacité d'arrachage, il est donc souhaitable d'avoir une pente raide donc un plus petit rouleau possible, mais qui induit des efforts réduits au contact du bourrelet sur le rouleau pour minimiser l'usure et le bruit.

**[0022]** De surcroît, le/les rouleaux excentrés sont libres en rotation autour de son/leur axe de symétrie  $\Delta'$  pour introduire un roulement sans glissement sur l'arbre central et limiter les frottements.

**[0023]** Avantagement, on peut également envisa-

ger un appareil à épiler comprenant un boîtier prévu pour être tenu à la main et renfermant un moteur électrique d'entraînement et qui comprend un rouleau de tête d'épilation selon l'invention.

5 **[0024]** Selon un mode de réalisation de l'appareil à épiler, le rouleau de tête d'épilation est démontable et interchangeable avec un autre accessoire de soin corporel. On entend ici un accessoire de soin corporel tout moyen de traitement d'une partie corporelle humaine tel qu'un  
10 accessoire de massage, un accessoire d'exfoliation ou encore une tête de rasage/tondeuse, etc.

**[0025]** L'invention sera mieux comprise à l'étude des modes de réalisation pris à titre nullement limitatif et illustrés dans les figures annexées dans lesquelles :

- 15 - La figure 1 est une vue d'ensemble en perspective de l'appareil à épiler selon l'invention ;
- La figure 2 est une vue schématique de l'entraînement du rouleau d'épilation selon l'invention ;
- 20 - La figure 3 est une vue partielle en perspective du rouleau d'épilation selon un mode de réalisation de l'invention ;
- La figure 4 est une vue schématique d'une première variante de l'agencement des ressorts dans le rouleau d'épilation ;
- 25 - La figure 5 est une vue schématique d'une deuxième variante de l'agencement des ressorts dans le rouleau d'épilation ;
- La figure 6 est une vue schématique d'une troisième variante de l'agencement des ressorts dans le rouleau d'épilation ;
- 30 - La figure 7 est une vue en perspective de l'entraînement des lames mobiles selon un mode de réalisation selon l'invention ;
- 35 - La figure 8 est une vue de face du mode de réalisation illustré à la figure 7 ;
- La figure 9 est une vue en perspective du rouleau d'épilation avec une seule rangée de pinces ;
- La figure 10 est une vue en perspective d'un autre mode de réalisation du rouleau d'épilation ;
- 40 - La figure 11 est une vue de face du mode de réalisation du rouleau d'épilation illustré à la figure 10 ;
- La figure 12 est une vue de face d'une alternative du moyen d'ouverture.

45 **[0026]** Un appareil à épiler (A) électrique et mécanique selon l'invention, tel qu'illustré aux figures 1 et 2, comprend un boîtier creux, désigné dans son ensemble par la référence 1, qui est constitué de deux demi coques 2 et 3 monoblocs définissant ensemble d'une part, par leur surfaces extérieures, une zone de préhension de l'épilateur et, d'autre part, un boîtier de confinement et de maintien de différents éléments fonctionnels constitutifs de l'épilateur. Ainsi, le boîtier 1 renferme un moteur électrique 4 associé à des moyens de transmission 5 du mouvement de rotation du pignon de sortie 6 du moteur électrique 4. Selon l'exemple illustré, les moyens de transmission 5 comprennent un train d'engrenages d'axes pa-

rallèles à l'axe de rotation du moteur.

**[0027]** Le boîtier est équipé d'une tête d'épilation 10 qui comprend un corps creux 11 délimitant une chambre d'épilation 12 à l'intérieur de laquelle est disposé un rouleau d'épilation 13 qui affleure au niveau d'une fenêtre 14 aménagée dans le corps creux 11. Le rouleau d'épilation 13 est en partie mobile en rotation autour d'un axe  $\Delta$  et se trouve entraîné en rotation via les moyens de transmission 5 par le moteur électrique 4. Le rouleau d'épilation 13 comprend au niveau de sa périphérie une série de pinces 15 s'ouvrant et se fermant au fur et à mesure de la rotation du rouleau. Selon un mode de réalisation de l'invention, le rouleau d'épilation 13 comprend des moyens de fixation réversible (non illustré) au boîtier 1 permettant de rendre le rouleau démontable. Ceci est dans l'état de l'art et à la portée de l'homme du métier.

**[0028]** L'invention se rapporte plus particulièrement à la conception du rouleau 13 d'épilation également désigné sous la terminologie rouleau de tête d'épilation.

**[0029]** Le rouleau 13 comprend, comme le montre plus particulièrement la figure 3, un arbre central 20 fixe destiné à être lié en rotation au boîtier soit de manière directe, soit par l'intermédiaire d'une pièce mobile permettant un réglage de la position angulaire de l'arbre central 20 par rapport au boîtier. Le rouleau 13 comprend également une cage tubulaire 21 qui porte les pinces 15 et qui est mobile en rotation autour de l'arbre central 20 en étant entraînée par l'intermédiaire d'une roue 22 liée en rotation à la cage tubulaire 21. Selon l'exemple illustré la cage tubulaire 21 comprend six barrettes 23, visibles à la figure 3, et qui sont montées solidaires à la cage tubulaire 21 et qui portent chacune une rangée de six pinces 15 d'arrachage alignées selon une direction D sensiblement parallèle à l'axe  $\Delta$ .

**[0030]** Chaque pince d'arrachage 15 est formée d'une lame fixe 25 et une lame mobile 26. Les lames fixes 25 sont liées de manière rigide à la cage tubulaire 21 dans la mesure où selon l'exemple illustré les lames fixes 25 d'une même rangée font partie intégrante de la barrette 23 correspondante. Chaque lame mobile 26 comprend, d'une part, une tête de lame 261 qui est une partie opérationnelle destinée à s'appuyer contre la lame fixe 25 pour former une zone de pincement et, d'autre part, un pied de lame 262 relié de manière rigide à un cylindre ou arbre de pivotement 8. Ce dernier est libre en rotation autour d'un axe de pivotement  $\Delta'$  et est lié en translation avec la barrette 23 par un clippage, l'axe de pivotement  $\Delta'$  étant normal à l'axe  $\Delta$ . Chaque lame mobile 26 est susceptible de se déplacer par rotation entre une position ouverte O visible à la figure 9 et une position fermée F visible à la figure 10.

**[0031]** Afin d'assurer les mouvements des lames mobiles 26, le rouleau 13 comprend des moyens de manœuvre qui intègrent plusieurs éléments interagissants. Tel que visible à la figure 7, pour chaque pince 15, un moyen d'ouverture 9 sous forme d'un basculeur est lié en rotation à la lame mobile 26 à un angle  $\alpha$  par le biais du cylindre de pivotement 8. Cet angle  $\alpha$  peut être choisi

dans un intervalle de  $[70^\circ, 110^\circ]$ , un angle à  $90^\circ$  est mieux adapté à la réalisation de l'appareil. La lame mobile 26, le cylindre de pivotement 8 et le basculeur 9, également désignés sous la terminologie moyen d'ouverture, forment préférentiellement une pièce solide unique.

**[0032]** En fonctionnement, comme illustré à la figure 9, la lame mobile 26 étant en pivot sur la cage tubulaire 21 tourne autour de l'arbre central 20 sur lequel, 3 rouleaux 31 excentrés sont disposés au niveau d'une zone d'ouverture (Z.O) des pinces 15 correspondant substantiellement à environ un tiers de la circonférence de l'arbre central 20. Lorsque la pince 15 passe au dessus de ces rouleaux 31, un bourrelet 91 faisant partie du basculeur 9 vient en contact avec les rouleaux 31 successivement ce qui fait basculer la lame mobile 26 dans une direction antihoraire comme schématisé à la figure 4 et la maintient dans la position ouverte O pendant un certain temps. Ici, le bourrelet 91 est présenté sous forme d'une protubérance arrondie par rapport au basculeur 9, néanmoins, il peut aussi avoir une forme différente tant qu'il assure un contact fluide avec les rouleaux 31 ainsi qu'un mouvement en rotation de la lame mobile 26.

**[0033]** Lorsque la pince 15 quitte la zone d'ouverture Z.O et que le bourrelet 91 n'est plus en contact avec aucun des rouleaux 31, la lame mobile 26 soumise à l'action de rappel avec l'effort nécessaire à l'arrachage du poil passe en position fermée F et y est maintenue grâce à au moins un ressort 7 disposé dans le rouleau 13 jusqu'à ce que la pince 15 passe de nouveau dans la zone d'ouverture ZO où le ressort 7 se comprime un peu plus, ce qui permet une fermeture rapide de la pince 15.

**[0034]** Selon une première variante, tel que visible à la figure 4, le ressort 7 est disposé entre le basculeur 9 et la cage tubulaire 21. Plus exactement, une extrémité du ressort 7 est posée sur le basculeur 9 du côté sans bourrelet et l'autre extrémité est liée à la barrette 23 qui est montée solidaire à la cage tubulaire 21, le ressort 7 étant en opposition directe avec l'effort de poussée des rouleaux 31.

**[0035]** Selon une deuxième variante, tel que visible à la figure 5, le ressort 7 est disposé entre la lame mobile 26 et la cage tubulaire 21. De fait, une extrémité est en contact direct avec une surface latérale de la lame mobile 26 pour la pousser contre la lame fixe 25, et l'autre extrémité est fixe sur une paroi latérale de la barrette 23 qui est en regard de la lame fixe 25.

**[0036]** Les ressorts de compression peuvent être remplacés par des épingles ou des ressorts de torsion placés sur les pivots au niveau des axes de rotation des lames mobiles 26. On peut aussi utiliser des ressorts lames placés indifféremment au même endroit que les ressorts boudins ou ailleurs. Les ressorts de compression peuvent être remplacés par des ressorts de traction avec un fonctionnement inversé où lors du basculement les ressorts sont étirés.

**[0037]** De ce fait, on peut imaginer tout autre positionnement permettant de maintenir la pince fermée et de venir l'ouvrir par un basculement qui comprime le ressort



- ou 5, **caractérisé en ce que** ladite lame mobile (26) a une forme symétrique par rapport à un plan de symétrie (PS) comprenant ledit axe ( $\Delta$ ) et que le bourrelet est asymétrique par rapport audit plan de symétrie(PS).
7. Rouleau de tête d'épilation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque ressort de rappel (7) est interposé entre une lame mobile (26) et la cage tubulaire (21).
8. Rouleau de tête d'épilation selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** chaque ressort de rappel (7) est interposé entre un moyen d'ouverture (9) et la cage tubulaire (21).
9. Rouleau de tête d'épilation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'actionnement(30) de pinces sont aménagés substantiellement à la surface cylindrique extérieure de l'arbre central (20).
10. Rouleau de tête d'épilation selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les moyens d'actionnement (30) de pinces comprennent au moins un rouleau excentré(31) d'un axe de symétrie ( $\Delta$ ).
11. Rouleau de tête d'épilation selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ledit axe de symétrie ( $\Delta$ ) est parallèle audit axe  $\Delta$ .
12. Rouleau de tête d'épilation selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les moyens d'actionnement (30) de pince comprennent un nombre de rouleaux excentré (31) compris entre 2 et 4, préférentiellement 3, qui sont répartis sur une zone de l'arbre central (20) occupant environ un tiers de la circonférence de l'arbre central(20).
13. Rouleau de tête d'épilation selon une des revendications 10 à 12, **caractérisé en ce que** le/les rouleaux excentrés (31) sont libres en rotation de son/leur axe de symétrie ( $\Delta$ ).
14. Appareil à épiler (A) comprenant un boîtier (1) prévu pour être tenu à la main et renfermant un moteur électrique d'entraînement(4), **caractérisé en ce qu'il** comprend un rouleau (13) de tête d'épilation selon une des revendications précédentes.
15. Appareil à épiler (A) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le rouleau (13) de tête d'épilation est démontable et interchangeable avec un autre accessoire de soin corporel.

## Patentansprüche

1. Rolle (13) des Epilationskopfes für ein Epilationsgerät, das ein Gehäuse (1) umfasst, das einen Motor (4) einschließt, wobei sie umfasst:
- eine feststehende Mittelwelle (20)  $\Delta$ , die dazu bestimmt ist, drehbar dem Gehäuse verbunden zu sein,
  - einen rohrförmigen Käfig (21):
    - o der dazu bestimmt ist, um die Mittelwelle (20) durch den Motor (4) gedreht zu werden,
    - o der Greifer (15) zum Zupfen trägt, von denen jeder durch eine feststehende Klinge (25), die starr mit dem rohrförmigen Käfig (21) verbunden ist, und eine bewegliche Klinge (26) gebildet ist, die zwischen einer offenen Position (O), in der die bewegliche Klinge (26) entfernt von der feststehenden Klinge (25) ist, und einer geschlossenen Position (F) beweglich ist, in der die bewegliche Klinge (26) in Kontakt mit der feststehenden Klinge (25) ist,
  - Mittel zur Betätigung (7, 9, 30) der beweglichen Klingen (26) zwischen ihrer offenen Position (O) und ihrer geschlossenen Position (F) während der Drehung des rohrförmigen Käfigs (21) um die Mittelwelle (20),
- wobei die Mittel zur Betätigung (7, 9, 30) umfassen
- mindestens eine Rückstellfeder (7), die jeder beweglichen Klinge (26) zugeordnet ist, die dazu bestimmt ist, die bewegliche Klinge (26) in die geschlossene Position (F) zu führen,
  - ein individuelles Öffnungsmittel (9), das jeder beweglichen Klinge (26) zugeordnet ist und fest mit der beweglichen Klinge (26) verbunden ist, um es in Rotation zu versetzen, wobei das Öffnungsmittel (9) dazu bestimmt ist, sich zur Öffnung der beweglichen Klinge (26) unter der Wirkung der Mittel zur Betätigung (30) der Greifer zu bewegen.
2. Rolle des Epilationskopfes nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine einzelne Rückstellfeder (7) jeder beweglichen Klinge (26) zugeordnet ist.
3. Rolle des Epilationskopfes nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede bewegliche Klinge um eine Drehachse ( $\Delta$ ) drehbar ist, die senkrecht zu der Mittelwelle (20) ist und in dem rohrförmigen Käfig (21) angeordnet ist.
4. Rolle des Epilationskopfes nach dem vorhergehenden

- den Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Öffnungsmittel (9) mit der beweglichen Klinge (26) einen Winkel  $\alpha$  ungleich null bildet und einen Wulst (91) aufweist, der dazu bestimmt ist, in Kontakt mit dem Mitteln zur Betätigung (30) einzutreten, um die bewegliche Klinge (26) bis zu ihrer offenen Position (O) um die Schwenkachse ( $\Delta'$ ) zu schwenken.
- 5
5. Rolle des Epilationskopfes nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel  $\alpha$  nahe bei  $90^\circ$  liegt.
- 10
6. Rolle des Epilationskopfes nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bewegliche Klinge (26) eine symmetrische Form in Bezug auf eine Symmetrieebene (PS) hat, die die Achse ( $\Delta$ ) einschließt, und dass der Wulst asymmetrisch relativ zu der Symmetrieebene (PS) ist.
- 15
7. Rolle des Epilationskopfes nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Rückstellfeder (7) zwischen einer beweglichen Klinge (26) und dem rohrförmigen Käfig (21) angeordnet ist.
- 20
8. Rolle des Epilationskopfes nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Rückstellfeder (7) zwischen einem Öffnungsmittel (9) und dem rohrförmigen Käfig (21) angeordnet ist.
- 25
9. Rolle des Epilationskopfes nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Betätigung (30) der Greifer im Wesentlichen an der äußeren zylindrischen Oberfläche der Mittelwelle (20) angeordnet sind.
- 30
10. Rolle des Epilationskopfes nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Betätigung (30) der Greifer mindestens eine exzentrische Rolle (31) mit einer Symmetriechse ( $\Delta''$ ) umfassen.
- 35
11. Rolle des Epilationskopfes nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Symmetriechse ( $\Delta''$ ) parallel zu der Achse  $\Delta$  ist.
- 40
12. Rolle des Epilationskopfes nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Betätigung (30) des Greifers eine Anzahl von exzentrischen Rollen (31) aufweisen, die zwischen 2 und 4 liegt, bevorzugt 3, die über einen Bereich der Mittelwelle (20) verteilt sind und etwa ein Drittel des Umfangs der Mittelwelle (20) einnehmen.
- 45
13. Rolle des Epilationskopfes nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die exzentrische(n) Rolle(n) (31) um ihre Symmetriechse ( $\Delta''$ ) frei drehbar sind.
- 50
14. Epilationsgerät (A), das ein Gehäuse (1) umfasst, das vorgesehen ist, um in der Hand gehalten zu werden und ein elektrischen Antriebsmotor (4) umschließt, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Rolle (13) des Epilationskopfs nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfasst.
- 55
15. Epilationsgerät (A) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rolle (13) des Epilationskopfs abnehmbar ist und mit einem anderen Zubehörteil für die Körperpflege austauschbar ist.
- 15
- ### Claims
1. Epilator epilation head roller (13) comprising a housing (1) containing a motor (4), comprising:
- A fixed central shaft (20) of axis  $\Delta$  intended to be rotatably connected to the housing,
  - A tubular cage (21):
    - which is intended to be rotated about the central shaft (20) by the motor (4),
    - which bears pulling tweezers (15) each formed from a fixed blade (25) rigidly connected to the tubular cage (21) and a movable blade (26) between an open position (O) wherein the movable blade (26) is removed from the fixed blade (25) and a closed position (F) wherein the movable blade (26) is in contact with the fixed blade (25),
    - means (7, 9, 30) for controlling the movable blades (26) between the open (O) and closed (F) position thereof upon rotation of the tubular cage (21) about the central shaft (20),
- said control means (7, 9, 30) comprising
- associated with each movable blade (26), at least one return spring (7) intended to convey said movable blade (26) to the closed position (F),
  - associated with each movable blade (26), individual opening means (9) rigidly connected to said movable blade (26) for the rotation thereof, said opening means (9) being intended to move, to open the movable blade (26), under the action of the tweezers actuation means (30).
2. Epilation head roller according to claim 1, **characterised in that** a single return spring (7) is associated with each movable blade (26).
3. Epilation head roller according to claim 1 or 2, **char-**

- acterised in that** each movable blade is rotary about a pivoting axis ( $\Delta'$ ) normal to the central shaft (20) and formed in the tubular cage (21).
4. Epilation roller head according to the preceding claim, **characterised in that** the opening means (9) forms with the movable blade (26) an angle  $\alpha$  different to zero and that it comprises a bead (91) intended to come into contact with the actuation means (30) to switch the movable blade (26) to the open position (O) thereof about said pivoting axis ( $\Delta'$ ). 5
  5. Epilation head roller according to the preceding claim, **characterised in that** the angle  $\alpha$  is close to  $90^\circ$ . 10
  6. Epilation head roller according to claim 4 or 5, **characterised in that** said movable blade (26) has a symmetrical shape with respect to a plane of symmetry (PS) comprising said axis ( $\Delta$ ) and that the bead is asymmetrical with respect to said plane of symmetry (PS). 15
  7. Epilation head roller according to one of the preceding claims, **characterised in that** each return spring (7) is inserted between a movable blade (26) and the tubular cage (21). 20
  8. Epilation head roller according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** each return spring (7) is inserted between an opening means (9) and the tubular cage (21). 25
  9. Epilation head roller according to one of the preceding claims, **characterised in that** the tweezers actuation means (30) are formed substantially on the external cylindrical surface of the central shaft (20). 30
  10. Epilation head roller according to the preceding claim, **characterised in that** the tweezers actuation means (30) comprises at least one off-centre roller (31) of an axis of symmetry ( $\Delta''$ ). 35
  11. Epilation head roller according to the preceding claim, **characterised in that** said axis of symmetry ( $\Delta''$ ) is parallel with said axis  $\Delta$ . 40
  12. Epilation head roller according to the preceding claim, **characterised in that** the tweezers actuation means (30) comprises a number of off-centre rollers (31) between 2 and 4, preferably 3, which are distributed on an area of the central shaft (20) occupying approximately one third of the circumference of the central shaft (20). 45
  13. Epilation head roller according to one of claims 10 to 12, **characterised in that** the off-centre roller(s) (31) are free in rotation of the axis of symmetry ( $\Delta''$ ) thereof. 50
  14. Epilator (A) comprising a housing (1) intended to be hand-held and containing an electric drive motor (4), **characterised in that** it comprises an epilation head roller (13) according to one of the preceding claims. 55
  15. Epilator (A) according to the preceding claim, **characterised in that** the epilation head roller (13) is removable and interchangeable with another body care accessory.



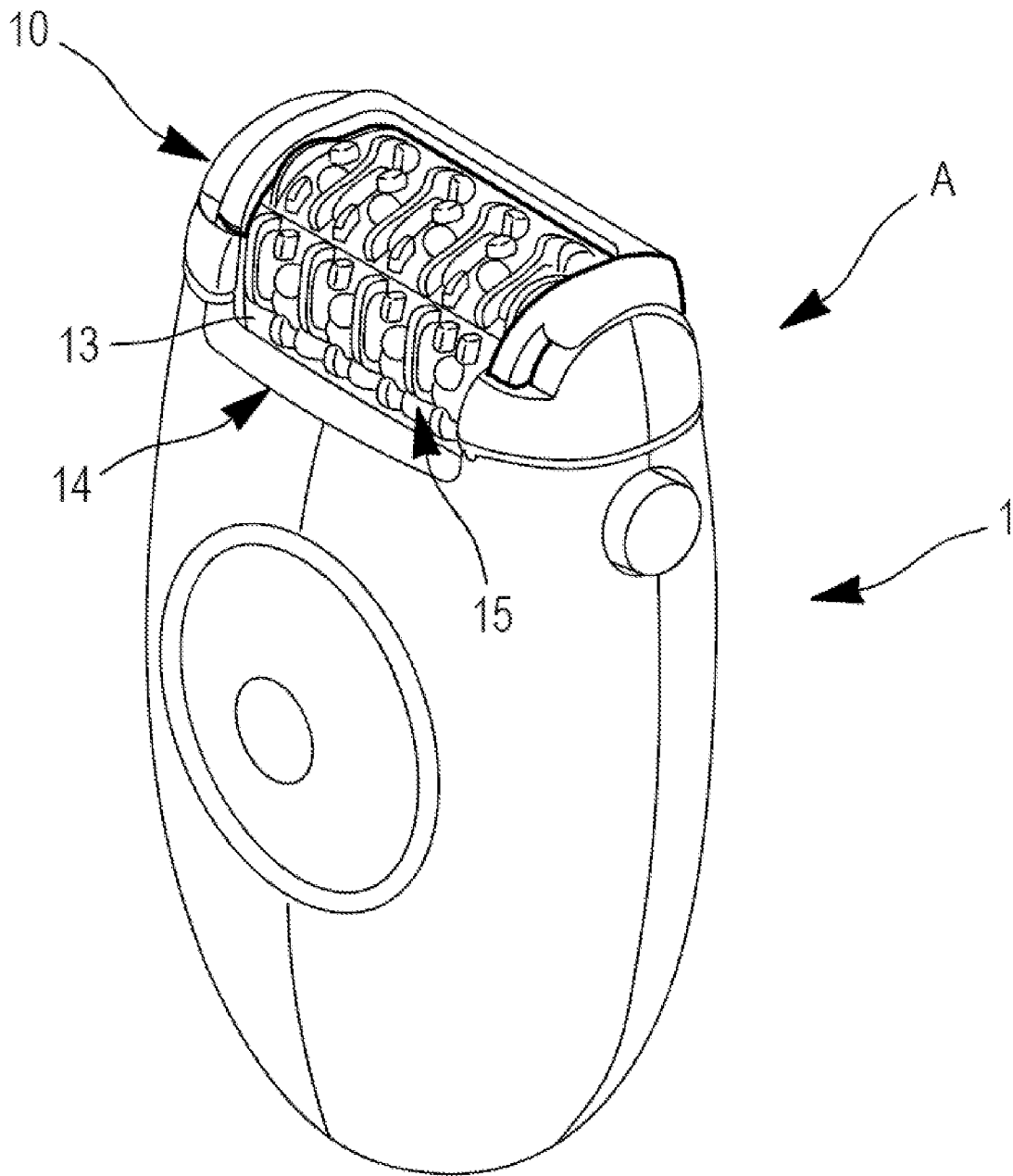


FIG.1

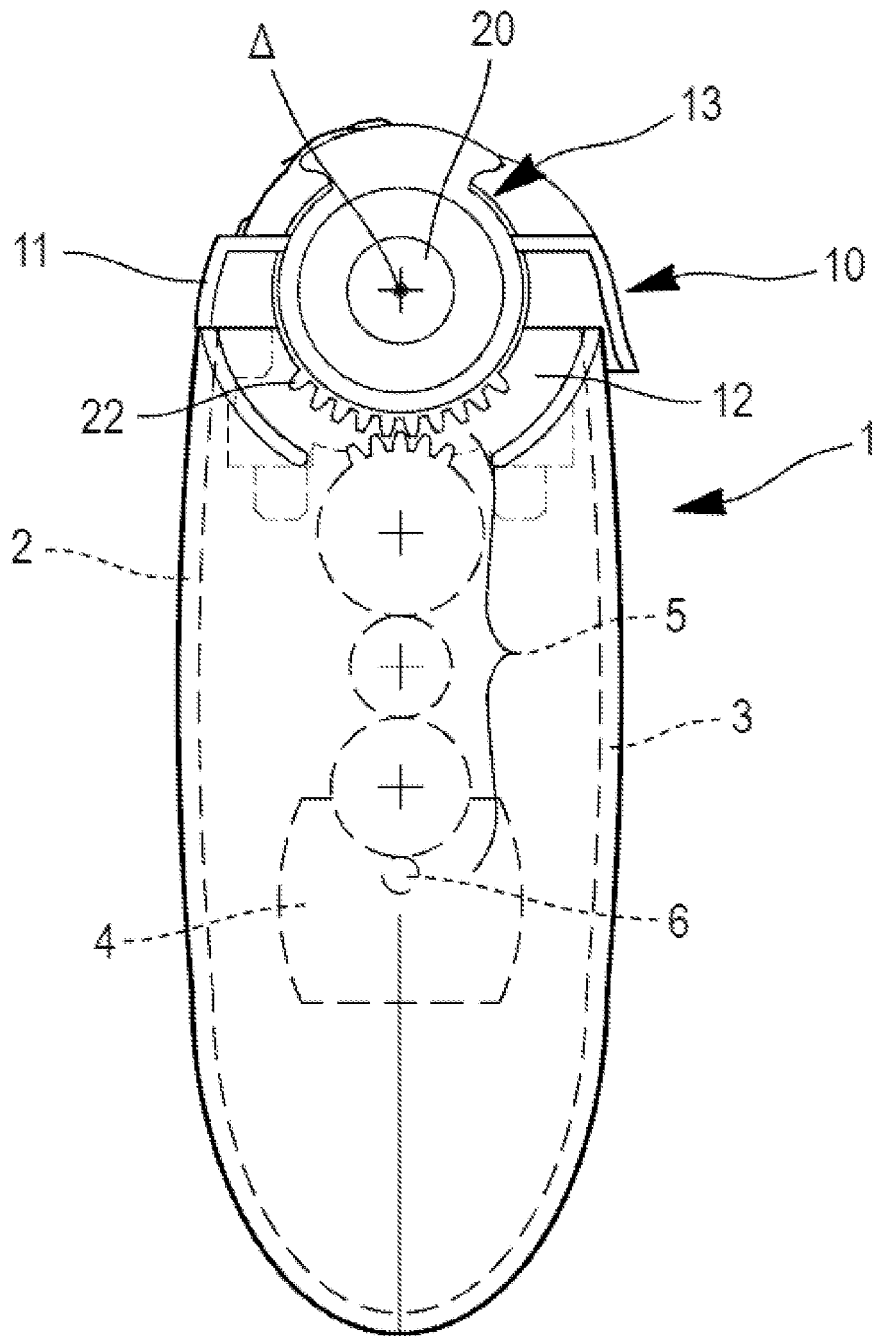


FIG.2

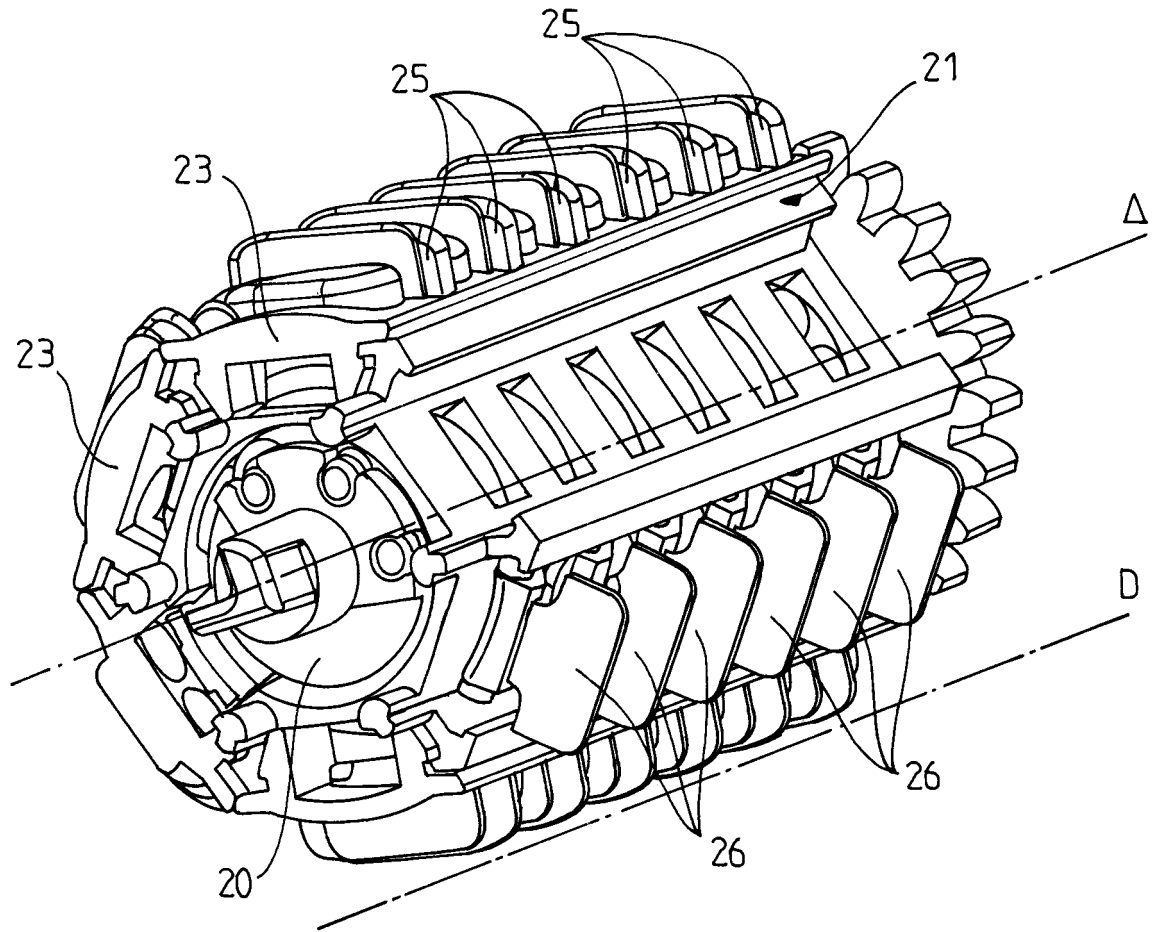


FIG. 3

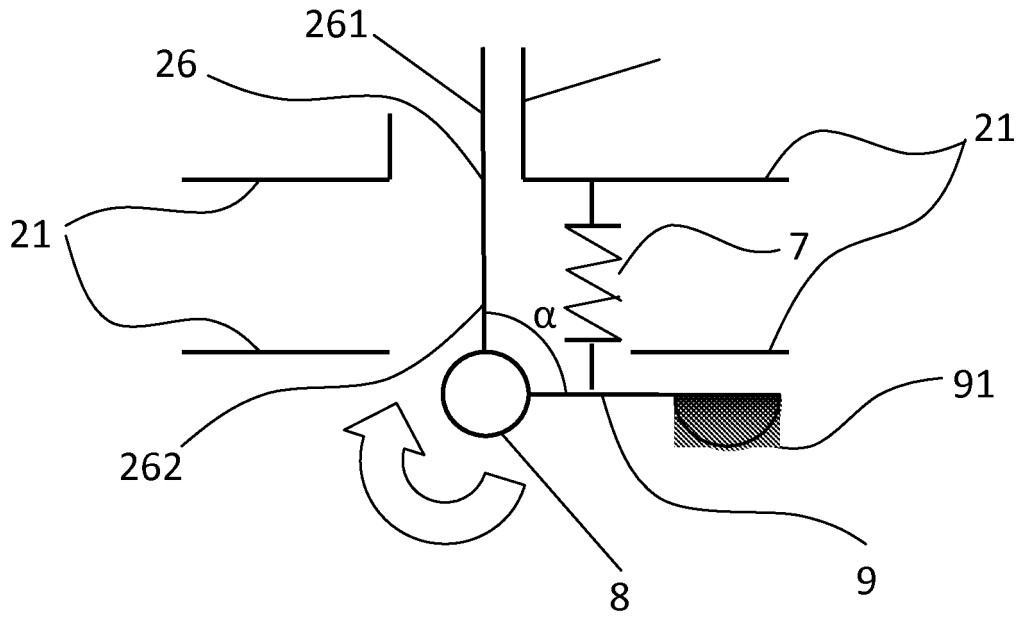


FIG. 4

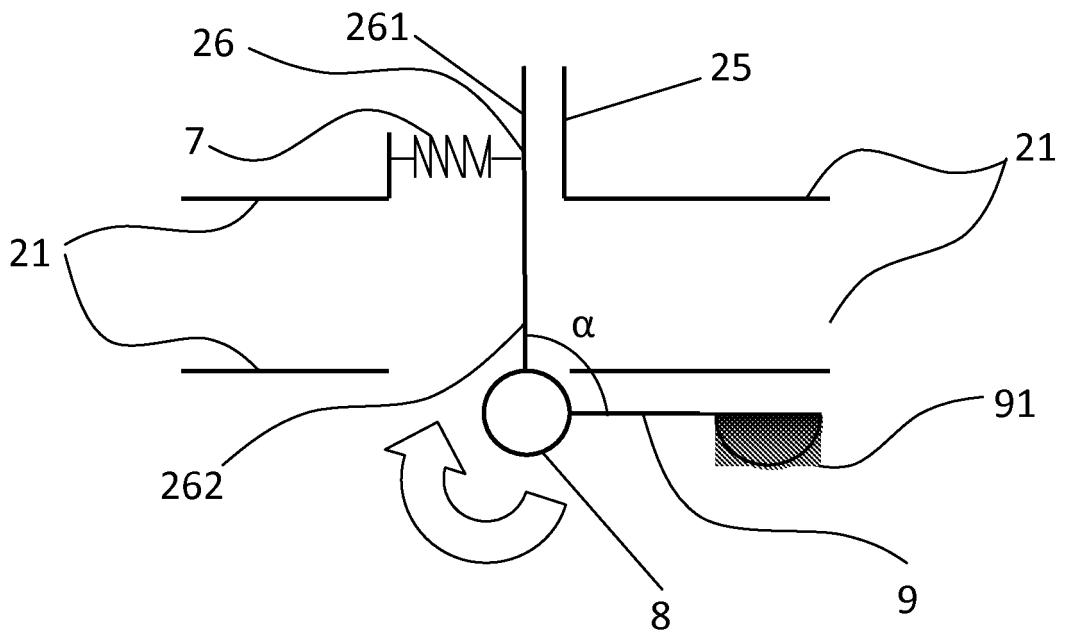


FIG. 5

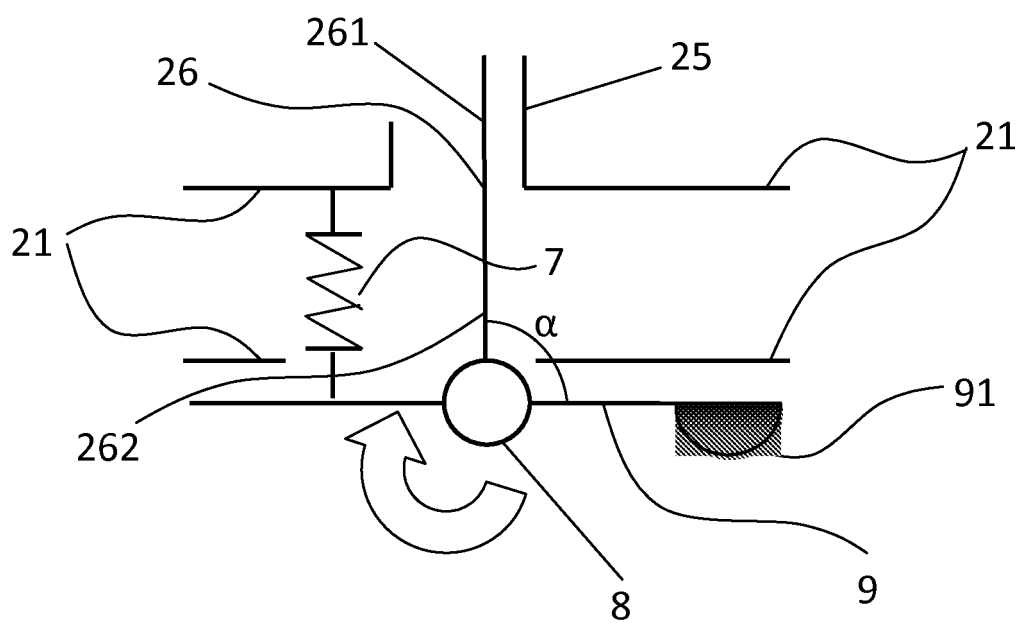


FIG.6

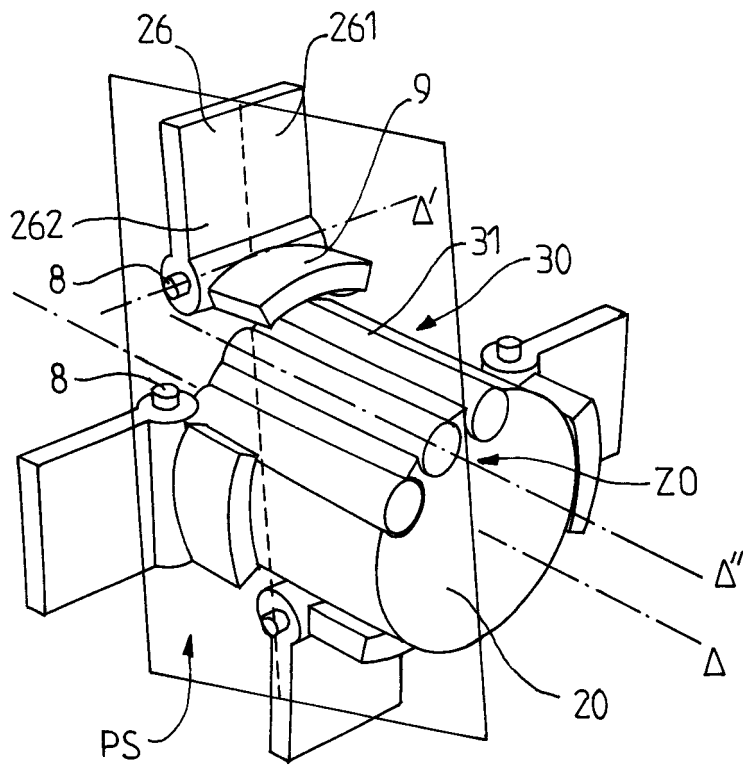


FIG. 7

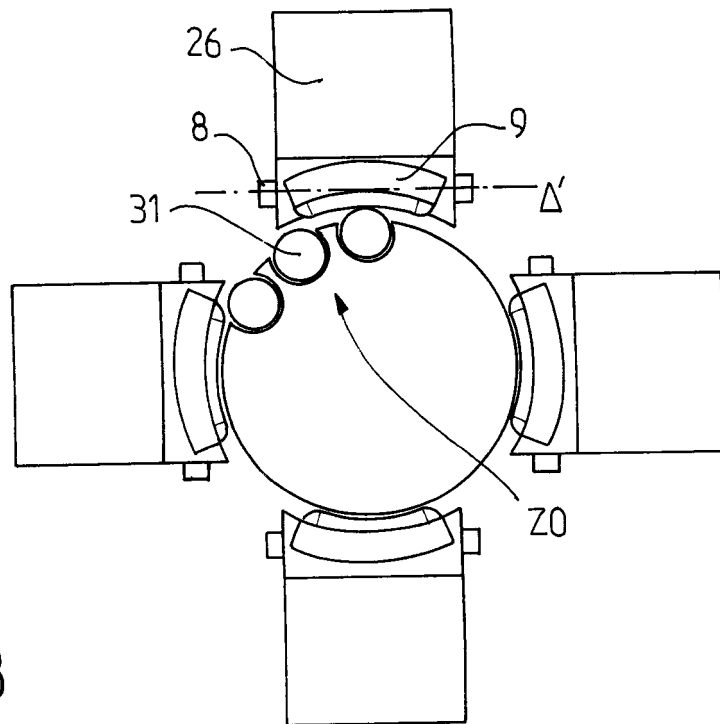


FIG. 8

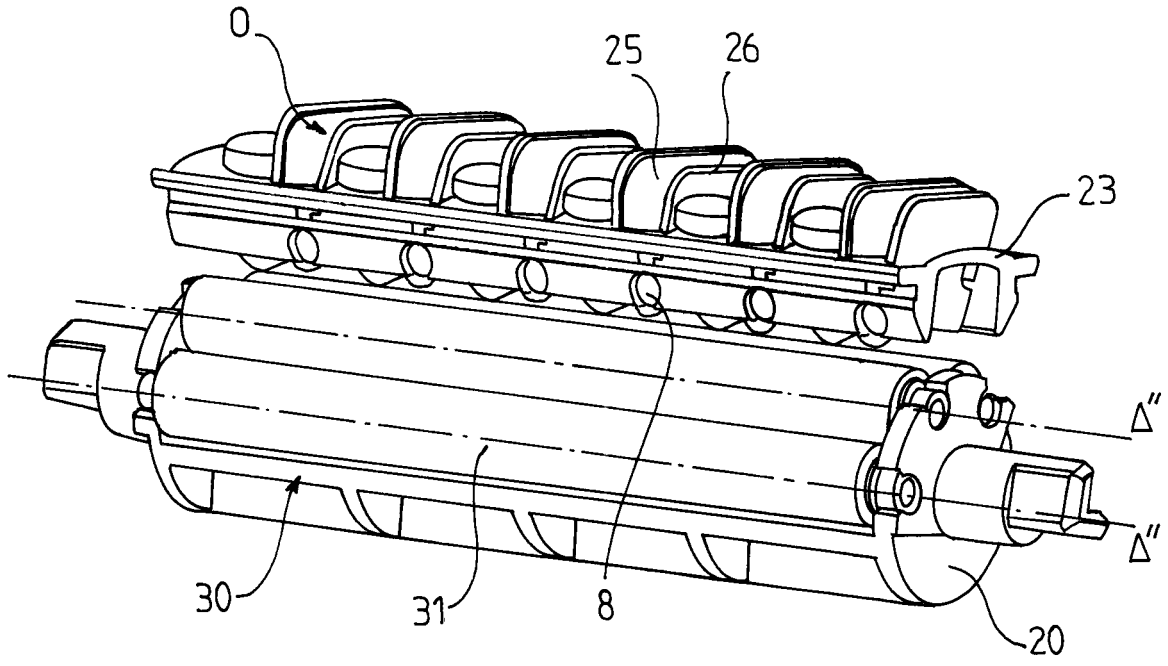


FIG. 9

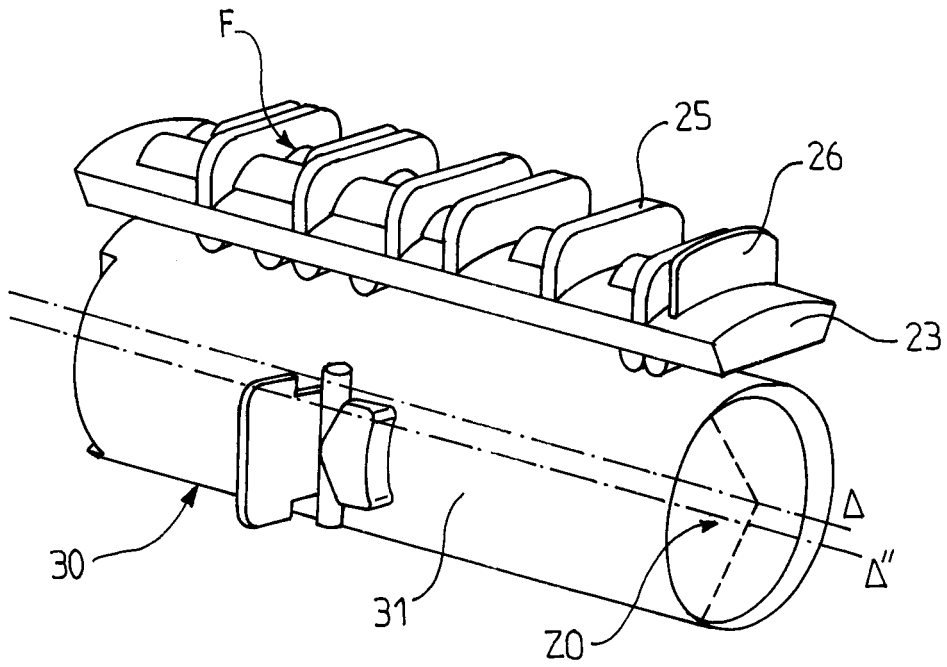
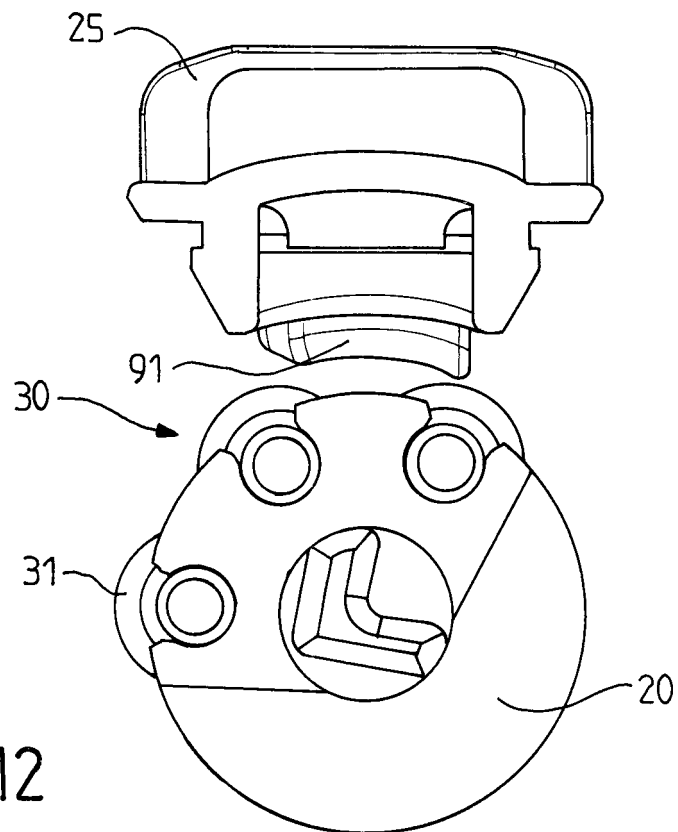
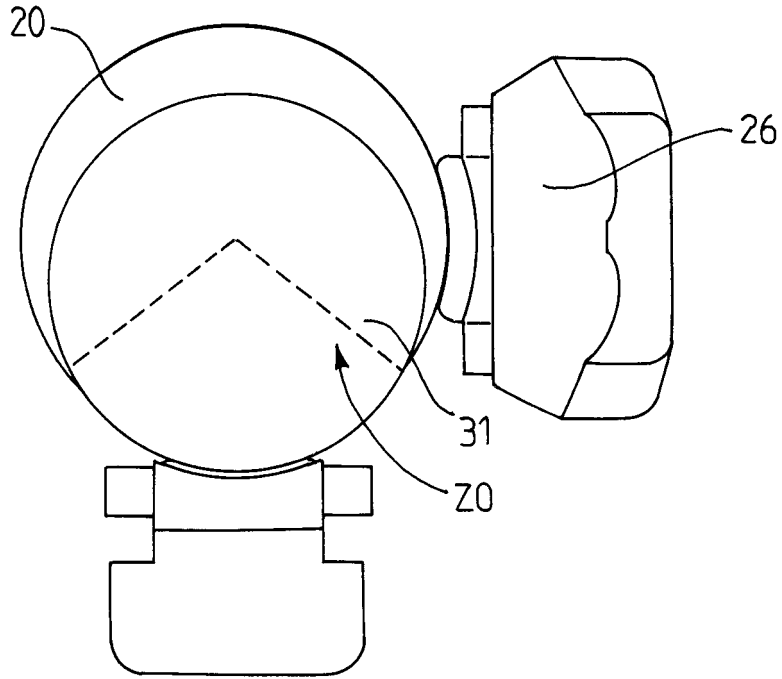


FIG. 10





**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- FR 2686001 [0003]
- JP 2001037533 B [0004]