(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATIONEN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
15 octobre 2009 (15.10.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/124822 A1

(51) Classification internationale des brevets : *B26B 19/20* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale : PCT/EP2009/052978

(22) Date de dépôt international : 13 mars 2009 (13.03.2009)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
08447023.6 8 avril 2008 (08.04.2008) EP

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **FACO S.A.** [BE/BE]; avenue de l'Indépendance 25, B-4020 Wandre (BE).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant *(pour US seulement)* : **JULEMONT, Pierre** [BE/BE]; Chaussée d'Argenteau 88, B-4601 Argenteau (BE).

(74) Mandataire : **Groupement de mandataires pronovem**; c/o pronovem - Office Van Malderen, Bld de la Sauvenière 85/043, B-4000 Liege (BE).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

(54) **Title** : HAIR CLIPPER WITH CUTTING GUIDE

(54) **Titre** : TONDEUSE AVEC GUIDE DE COUPE

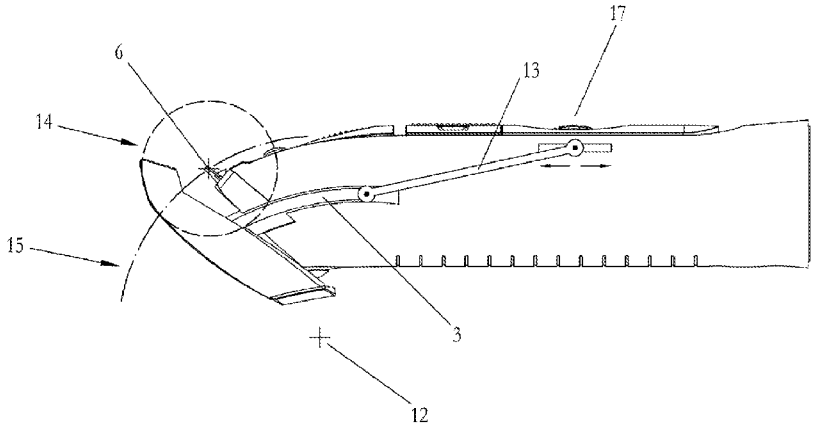


Fig.4

(57) **Abstract** : This invention relates to a hair clipper with a cutting mechanism and a cutting guide, said cutting mechanism defining a cutting line and said cutting guide comprising a foot with an angled bearing surface, the distance between said cutting line and said angled bearing surface of the foot determining the length at which the hair is cut, which clipper has a control member which, when the cutting length is adapted, allows said cutting line and said angled bearing surface of the foot to move relative to each other along a curved path.

(57) **Abrégé** : La présente invention se rapporte à une tondeuse à cheveux comportant un mécanisme de coupe et un guide de coup, ledit mécanisme de coupe définissant une ligne de coupe et

[Suite sur la page suivante]

WO 2009/124822 A1

ledit guide de coupe comportant un patin avec une surface d'appui coudée, la distance entre ladite ligne de coupe et ladite surface d'appui coudée du patin déterminant la longueur de coupe des cheveux, ladite tondeuse comportant un organe de commande permettant, lors de l'adaptation de la longueur de coupe, auxdites ligne de coupe et surface d'appui coudée du patin de se déplacer l'une par rapport à l'autre selon une trajectoire courbe.

TONDEUSE AVEC GUIDE DE COUPE

Objet de l'invention

[0001] La présente invention se rapporte à une tondeuse à cheveux comportant un guide de coupe qui, en utilisation, permet une adaptation de la longueur de coupe en faisant varier la distance entre le mécanisme de coupe et le guide de coupe à l'aide d'un organe de commande selon une trajectoire courbe.

Etat de la technique

[0002] Pour qu'un utilisateur, généralement non professionnel de la coiffure, puisse assurer un travail de qualité en utilisant une tondeuse à cheveux munie d'un guide de coupe, il doit toujours respecter un angle de travail optimal entre ce guide de coupe et la courbure du crâne.

[0003] Un dispositif de guide de coupe est généralement composé d'un peigne avec une surface d'appui et au moins un bras de maintien qui solidarise le guide de coupe à la tondeuse. Certains guides de coupe profitent également d'un emboîtement. Pour plus de simplicité, nous parlerons dans la suite de l'exposé de patin et non plus de peigne, sachant que le patin matérialise la surface d'appui du guide de coupe.

[0004] Dans l'état de la technique, il existe d'une part des guides de coupe télescopiques comportant une surface d'appui approximativement plane. Le maintien du guide de coupe dans une position perpendiculaire par rapport au crâne est difficile et nécessite une adaptation

permanente de l'inclinaison de la tondeuse à chaque déplacement sur le crâne et en particulier chaque fois que la longueur de coupe est adaptée (voir figures 1 et 2).

[0005] Il existe d'autre part des guides de coupe non télescopiques qui ont une surface d'appui coudée. Ceux-ci sont emboîtés sur la tondeuse et on choisit les modèles à emboîter en fonction des hauteurs de coupe désirées. Ces guides coudés permettent une liberté de mouvement (basculement) de plus ou moins 15 ° par rapport à la normale du crâne tout en garantissant une longueur de coupe constante. Ceci augmente considérablement le confort d'utilisation. Cependant, pour changer la longueur de coupe, il faut adapter la hauteur du patin en permutant avec une autre pièce (voir figure 3).

[0006] Lorsque l'utilisateur veut adapter la longueur de coupe en adaptant la distance entre la ligne de coupe et la surface d'appui du guide de coupe sur le crâne, il a actuellement le choix entre deux options :

- il utilise un guide de coupe télescopique avec une surface d'appui globalement plane qui permet certes l'adaptation automatique, via un organe de commande, de la longueur de coupe mais qui offre très peu de liberté de mouvement car il n'a pas de surface d'appui coudée. La difficulté d'une telle adaptation est esquissée aux figures 1 et 2. Ces figures montrent aussi qu'une translation rectiligne avec un patin coudé (non représenté) serait très problématique puisque la longueur de coupe ne serait plus définie par rapport à un cercle concentrique autour de la ligne de coupe dans lequel serait inscrit le coude. On perdrait donc l'avantage du coude et la liberté de mouvement qu'il apporte.
- il utilise un guide de coupe non télescopique avec une surface d'appui coudée (patins de différentes

hauteurs comme représentés à la figure 3) adaptable sur la tondeuse et qui ne permet pas l'adaptation automatique de la longueur de coupe par un organe de commande relié au guide, mais qui offre une certaine liberté de mouvement autour d'une ligne de basculement se trouvant sur le coude de la surface d'appui (voir figure 3).

[0007] Les documents WO 2007/006106 A1, EP150305A, DE10246519, US 2003/204956 A1, EP 0484795 A, US 3287805A et GB04600 divulguent tous des tondeuses qui appartiennent à l'une ou l'autre des catégories décrites plus haut.

[0008] Le document US 2,593,168 divulgue une tondeuse avec un guide de coupe comportant un patin essentiellement plat. Le patin n'a pas de ligne de basculement autour de laquelle une certaine liberté de mouvement pourrait s'opérer. L'inclinaison du guide peut être changée par l'intermédiaire d'une vis de fixation du guide sur la tondeuse, le guide disposant d'une fente coopérant avec une vis de fixation pour l'adaptation de la position. Ce type de guide permet tous les types d'adaptation aussi bien en termes de longueur qu'en terme d'angle de contact avec le crâne sans offrir cependant la possibilité d'une adaptation automatique de la longueur de coupe au moyen d'un organe de commande et sans profiter des avantages d'un patin coudé.

[0009] Le document WO 98/25735 divulgue une tondeuse où un organe de commande placé sur une glissière courbe permet d'adapter la distance entre la ligne de coupe et la surface du patin selon une droite par l'intermédiaire d'une bielle. Seul l'organe de commande se déplace selon une courbe pour suivre la forme de la coque de la tondeuse. Le déplacement relatif de la ligne de coupe par rapport au patin ne se fait donc pas selon une trajectoire courbe.

Buts de l'invention

[0010] La présente invention vise à fournir une tondeuse à cheveux ne comportant pas les inconvénients de l'état de la technique. Elle vise en particulier à offrir une tondeuse permettant de faire varier la distance entre la surface d'appui d'un patin coudé et la ligne de coupe par un organe de commande, tout en continuant à inscrire la courbure du coude du patin dans un cercle concentrique autour de la ligne de coupe.

[0011] L'invention vise donc à fournir une tondeuse avec un guide de coupe ayant un patin avec une surface d'appui coudée et donnant ainsi une certaine liberté de mouvement durant la coupe des cheveux, tout en offrant la possibilité d'adaptation automatique de la longueur de coupe par un organe de commande et une plus grande précision de travail.

Eléments caractéristiques de l'invention

[0012] La présente invention divulgue une tondeuse à cheveux comportant un mécanisme de coupe et un guide de coupe, ledit mécanisme de coupe définissant une ligne de coupe et ledit guide de coupe comportant un patin avec une surface d'appui coudée, la distance entre ladite ligne de coupe et ladite surface d'appui coudée du patin déterminant la longueur de coupe des cheveux, ladite tondeuse comportant un organe de commande permettant, lors de l'adaptation de la longueur de coupe, auxdites ligne de coupe et surface d'appui coudée du patin de se déplacer l'une par rapport à l'autre selon une trajectoire courbe.

[0013] Les modes d'exécution particuliers de l'invention comportent au moins une caractéristique ou une combinaison quelconque adéquate de plusieurs des caractéristiques suivantes :

- ladite trajectoire courbe est une portion de cercle centrée sur un axe de rotation (axe pivot) ;
- ledit axe de rotation est matériel ou virtuel ;
- ledit patin est connecté par un moyen de connexion audit organe de commande ;
- ledit moyen de connexion est relié à un bras curviligne coopérant avec une glissière ;
- ledit mécanisme de coupe est connecté par un moyen de connexion audit organe de commande ;
- le rayon du coude de ladite surface d'appui coudée du patin s'inscrit globalement dans un cercle concentrique autour de la ligne de coupe de ladite tondeuse ;
- ledit organe de commande est une molette ou une glissière ;
- ledit patin est détachable de ladite tondeuse ;
- ledit patin comporte une indication d'adaptation de la longueur de coupe ;
- l'adaptation de la distance entre ladite surface d'appui coudée du patin et ladite ligne de coupe est motorisée ;
- l'adaptation de la distance entre ladite surface d'appui coudée du patin et ladite ligne de coupe est motorisée et préprogrammée pour certaines longueurs de coupe à choisir par l'utilisateur.

Brève description des figures

[0014] Les figures 1 et 2 représentent une vue de profil d'un guide de coupe télescopique selon l'état de la technique avec un patin essentiellement plan se repositionnant selon un trajet rectiligne. Les lettres X et A ainsi que Y et B montrent le déplacement du point de contact du guide de coupe sur le crâne lorsqu'on augmente

la distance entre la ligne de coupe et la surface d'appui du patin de manière rectiligne.

[0015] La figure 3 représente un guide non télescopique selon l'état de la technique muni de patins comportant une surface d'appui coudée avec des patins/peignes interchangeables. Dans ce cas les longueurs de coupe ne peuvent pas être adaptées à l'aide d'un organe de commande se trouvant sur la tondeuse et il faut un patin particulier pour chaque longueur de coupe.

[0016] La figure 4 représente une vue schématique du premier mode d'exécution de l'invention. Dans ce mode, le mécanisme de coupe est fixe et le patin du guide de coupe est mobile. La figure montre l'axe de rotation 12 autour duquel le repositionnement du guide de coupe se fait. Dans ce cas, l'axe 12 est virtuel. Le repositionnement se fait à l'aide d'un bras curviligne 3 qui glisse dans une glissière. Le patin est relié à l'organe de commande 17 par une tringle 13.

[0017] La figure 5 représente une vue schématique d'un second mode d'exécution de l'invention. Dans ce mode, le mécanisme de coupe est à nouveau fixe et le patin du guide de coupe est mobile. La figure montre l'axe de rotation 12 autour duquel le repositionnement du guide de coupe se fait. Dans ce cas, l'axe 12 est matérialisé par une charnière. Le moyen de connexion est représenté par une tringle 13 relié à un organe de commande 17.

[0018] La figure 6 représente une vue schématique d'un troisième mode d'exécution de l'invention qui associe le premier et le second mode d'exécution. Dans ce mode, le mécanisme de coupe est à nouveau fixe et le patin du guide de coupe est mobile. La figure montre l'axe de rotation 12 autour duquel le repositionnement du guide de coupe se fait. Dans ce cas, l'axe 12 est à nouveau virtuel. Le moyen de connexion est représenté par une tringle 13 reliée à un

organe de commande 17, mais le patin comporte également un bras curviligne coopérant avec une glissière 4.

[0019] Les figures 7 et 8 représentent une vue schématique d'un quatrième mode d'exécution de l'invention dans lequel le mécanisme de coupe 8 se déplace par rapport au guide de coupe à l'aide d'un moyen de connexion 11 qui relie ce mécanisme de coupe à un organe de commande 17. Dans ce mode d'exécution, le guide de coupe reste fixe et seul le mécanisme de coupe 8 se déplace. On y voit l'axe de rotation 12 autour duquel le repositionnement du mécanisme de coupe se fait. Dans ce cas, l'axe est à nouveau virtuel.

[0020] Les figures 9 et 10 représentent une vue de profil du premier mode d'exécution de la tondeuse 1 selon l'invention. Le coude du patin s'inscrit globalement dans un cercle autour de la ligne de coupe 6 ce qui permet une liberté de mouvement de +/- 15 ° par rapport à la normale au crâne. L'angle de 30 ° est représenté sur la figure 10. Le guide de coupe est adapté à une longueur de coupe variable de 3 mm à 18 mm. Dans la figure 9, l'organe de commande 17 est une molette 5.

[0021] Les figures 11 et 12 représentent le même mode d'exécution que dans les figures 9 et 10 mais avec un guide de coupe adapté à une longueur de coupe variable de 21 mm à 36 mm.

[0022] La figure 13 représente une vue avec un patin 16 détachable de son guide selon un mode particulier de l'invention.

[0023] Les figures 14 et 15 représentent des vues générales en trois dimensions du premier mode d'exécution de l'invention.

Références numériques des figures

1. Tondeuse comportant un guide de coupe.
2. Guide de coupe.

3. Bras de maintien curviligne du guide de coupe dans la glissière.
4. Glissière curviligne.
5. Molette/glissière d'ajustement de la longueur de coupe (forme particulière d'organe de commande).
6. Ligne de coupe.
8. Mécanisme de coupe.
9. Tangente à la surface du crâne.
10. Surface du crâne.
11. Connexion du mécanisme de coupe 8 à l'organe de commande 17.
12. Axe de rotation ou axe pivot du patin coudé du guide de coupe.
13. Moyen de connexion entre le patin 16 et l'organe de commande 17.
14. Cercle concentrique autour de la ligne de coupe dans lequel s'inscrit globalement la surface d'appui coudée du patin 16.
15. Déplacement selon une courbe de la surface d'appui coudée du patin autour de l'axe 12 (virtuel ou matériel)
16. Patin et/ou un peigne
17. Organe de commande.
18. Couteau sur le mécanisme de coupe 8.

Description détaillée de l'invention

[0024] La présente invention divulgue une tondeuse 1 avec un guide de coupe 2 qui réunit les avantages d'un guide de coupe avec adaptation automatique de la longueur de coupe par un mécanisme de commande avec ceux d'un guide de coupe comportant un patin ou un peigne avec une surface d'appui coudée permettant une plus grande liberté de mouvement autour d'une ligne de basculement.

[0025] Pour rendre un guide de coupe comportant un unique patin coudé opérationnel sur plusieurs longueurs de

coupe, il ne suffisait pas d'adapter un simple mécanisme télescopique à déplacement rectiligne sur ce patin. Un simple déplacement rectiligne du patin coudé 16 aurait fait sortir le rayon du coude du patin du cercle concentrique 14 qui assure l'équidistance par rapport à la ligne de coupe 6. Or, pour continuer à profiter des avantages d'un patin coudé 16 qui permet un mouvement autour d'une ligne de basculement, il est important que le rayon du coude du patin continue à s'inscrire globalement dans un cercle concentrique 14 autour de la ligne de coupe 6 (voir notamment figures 4,5,6 et 9,10,11 et 12).

[0026] L'objectif de rassembler les deux avantages connus de l'état de la technique (patin plat télescopique avec patin coudé permutable) n'a donc pu être atteint qu'en inventant une tondeuse sur laquelle on pouvait faire varier la distance entre la ligne de coupe 6 et la surface d'appui du patin coudé 16 selon une trajectoire courbe et de préférence selon un mouvement de rotation autour d'un axe 12. Cet axe de rotation peut être virtuel, c'est-à-dire se situer en dehors de la tondeuse, ou être matérialisé par une charnière sur la tondeuse.

[0027] Pour atteindre ce but, on a trois possibilités. Soit on adapte la position du patin par rapport à la ligne de coupe, soit on adapte la position du mécanisme de coupe par rapport à la surface d'appui du patin. Ces deux possibilités sont illustrées dans les figures. Une troisième possibilité est de faire varier à la fois la position du patin 16 et celle du mécanisme de coupe 8. Cette possibilité n'est pas représentée ici mais fait partie intégrante de l'invention.

[0028] Le maintien d'une certaine liberté de mouvement autour de la ligne de basculement n'a réellement pu se faire qu'en inscrivant le coude de la surface d'appui coudée du patin ou du peigne 16 au sein d'un cercle

concentrique 14 autour de la ligne de coupe 6 comme évoqué plus haut.

[0029] L'expression « globalement inscrit dans le cercle concentrique » signifie inscrit avec une certaine tolérance dans ce cercle concentrique et dans les limites des faisabilités pratiques. Il est évident que pour une longueur de coupe variable de 3 à 18 mm, il faut opter pour une courbure moyenne s'inscrivant le mieux possible dans ce cercle concentrique, sachant que pour une très faible longueur de coupe seule une faible proportion du coude est concernée, alors que pour une plus grande longueur de coupe, une plus grande surface d'appui du patin coudé s'inscrira dans ce cercle.

[0030] Comme évoqué plus haut, seul un déplacement courbe, de préférence autour d'un axe 12 virtuel ou matériel, pouvait assurer le repositionnement correct du patin coudé par rapport au mécanisme de coupe 8 sans perdre l'avantage d'une liberté de mouvement pour lequel ce type de coude a été créé.

[0031] Pour assurer le déplacement autour de cet axe, il fallait connecter le patin 16, le mécanisme de coupe 8 ou les deux à un organe de commande 17. La nature de cette connexion n'a aucune importance et n'importe quel moyen adapté à cette fonction peut convenir. Dans les figures 4, 5, 6, 7 et 8, divers moyens sont représentés schématiquement mais ils ne sont bien entendu pas limitatifs.

[0032] Un mode d'exécution préféré de ce brevet est largement illustré sur les dernières figures où le mouvement autour de l'axe 12 est assuré par un bras 3 qui évolue dans une glissière 4 et qui est commandé par une molette 5. Cette opération peut bien entendu être motorisée et même préprogrammée pour certaines longueurs de coupe.

[0033] La tondeuse selon l'invention peut également comporter une graduation sur le patin permettant de régler la longueur de coupe désirée. Ces graduations apparaissent dans les figures 1 à 4 et vont de 3 à 18 mm et de 21 à 36 mm.

[0034] Le patin 16 se trouvant sur son dispositif de guidage peut également être prévu pour être détaché afin d'être remplacé par un patin présentant une autre gamme de longueurs de coupe (voir figure 13).

REVENDICATIONS

1. Tondeuse à cheveux (1) comportant un mécanisme de coupe (8) et un guide de coupe (2), ledit mécanisme de coupe (8) définissant une ligne de coupe (6) et ledit guide de coupe (2) comportant un patin (16) avec une surface d'appui coudée, la distance entre ladite ligne de coupe (6) et ladite surface d'appui coudée du patin (16) déterminant la longueur de coupe des cheveux, ladite tondeuse (1) comportant un organe de commande (17) permettant, lors de l'adaptation de la longueur de coupe, auxdites ligne de coupe (2) et surface d'appui coudée du patin (16) de se déplacer l'une par rapport à l'autre selon une trajectoire courbe.

2. Tondeuse à cheveux (1) selon la revendication 1 caractérisée en ce que ladite trajectoire courbe est une portion de cercle centrée sur l'axe de rotation (12).

3. Tondeuse à cheveux (1) selon la revendication 2 caractérisée en ce que ledit axe de rotation (12) est matériel ou virtuel.

4. Tondeuse à cheveux (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que ledit patin (16) est connecté par un moyen de connexion (13) audit organe de commande (17).

5. Tondeuse à cheveux (1) selon la revendication 4 caractérisée en ce que ledit moyen de connexion (13) est relié à un bras curviligne (3) coopérant avec une glissière (4).

6. Tondeuse à cheveux (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que ledit mécanisme de coupe (8) est connecté par un moyen de connexion (11) audit organe de commande (17).

7. Tondeuse à cheveux (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le rayon du coude de ladite surface d'appui coudée du patin (16) s'inscrit globalement dans un cercle concentrique (14) autour de la ligne de coupe (6) de ladite tondeuse (1).

8. Tondeuse à cheveux (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que ledit organe de commande (17) est une molette (5) ou une glissière.

9. Tondeuse à cheveux (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que ledit patin (16) est détachable de ladite tondeuse (1).

10. Tondeuse à cheveux (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que ledit patin (16) comporte une indication d'adaptation de la longueur de coupe.

11. Tondeuse à cheveux (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que l'adaptation de la distance entre ladite surface d'appui coudée du patin (16) et ladite ligne de coupe (2) est motorisée.

12. Tondeuse à cheveux (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que l'adaptation de la distance entre ladite surface d'appui coudée du patin (16) et ladite ligne de coupe (2) est motorisée et préprogrammée pour certaines longueurs de coupe à choisir par l'utilisateur.

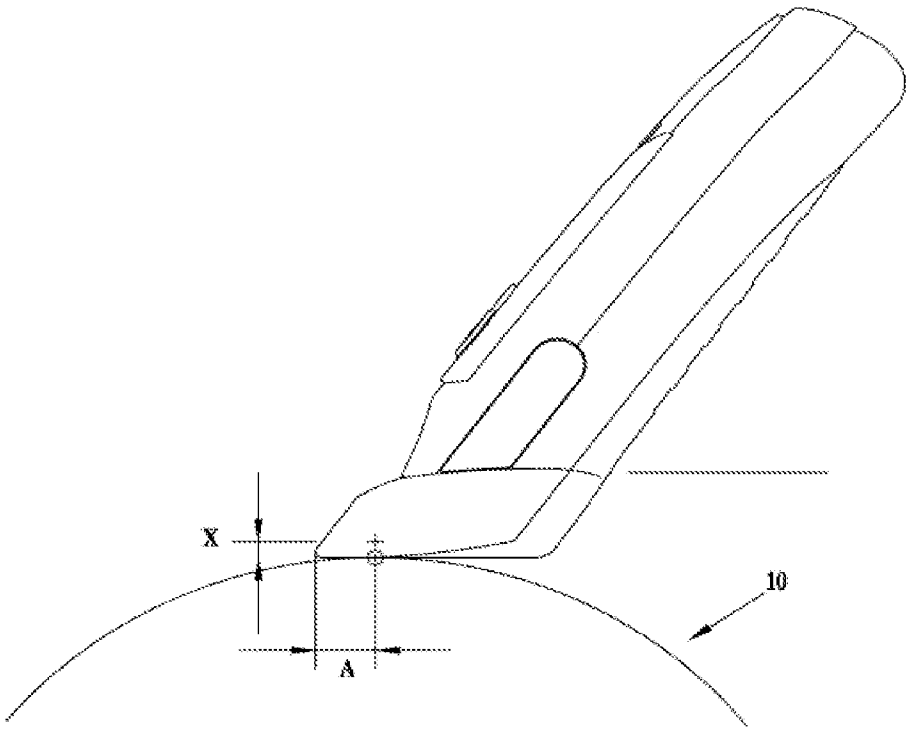


Fig.1 (art antérieur)

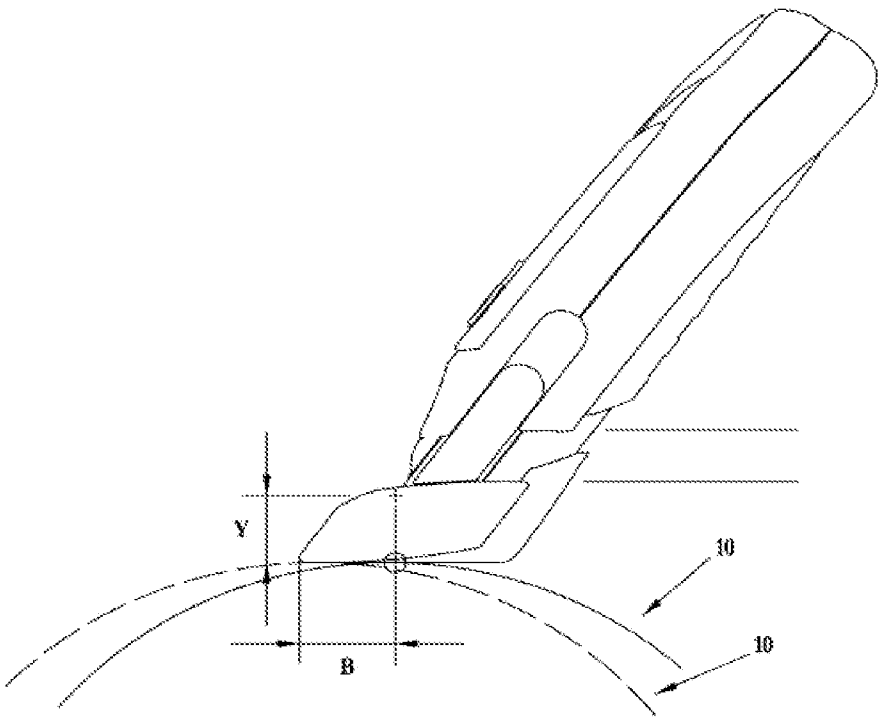


Fig.2 (art antérieur)

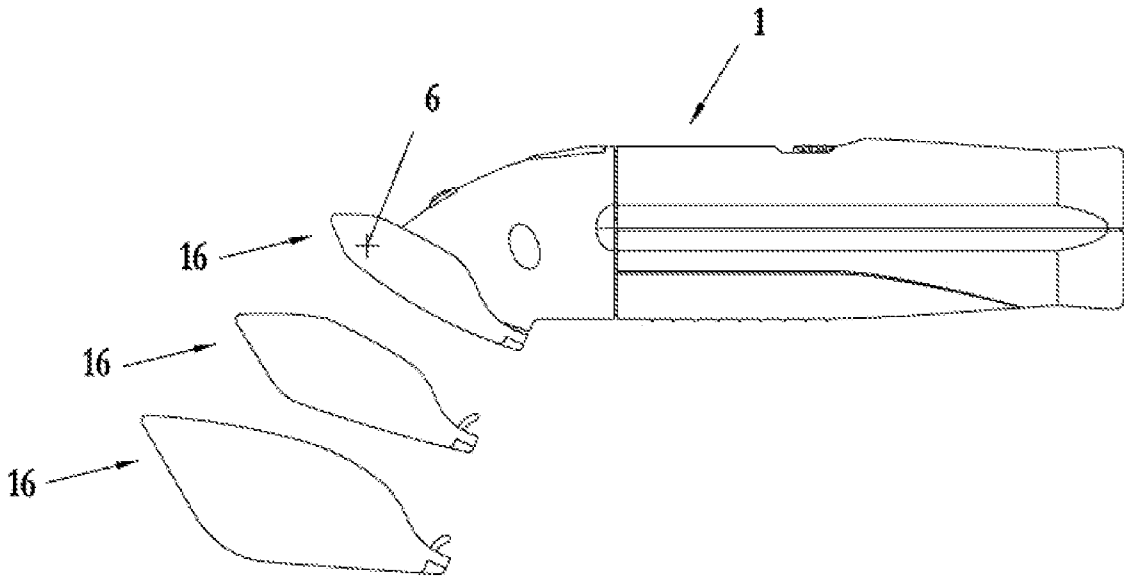


Fig.3 (art antérieur)

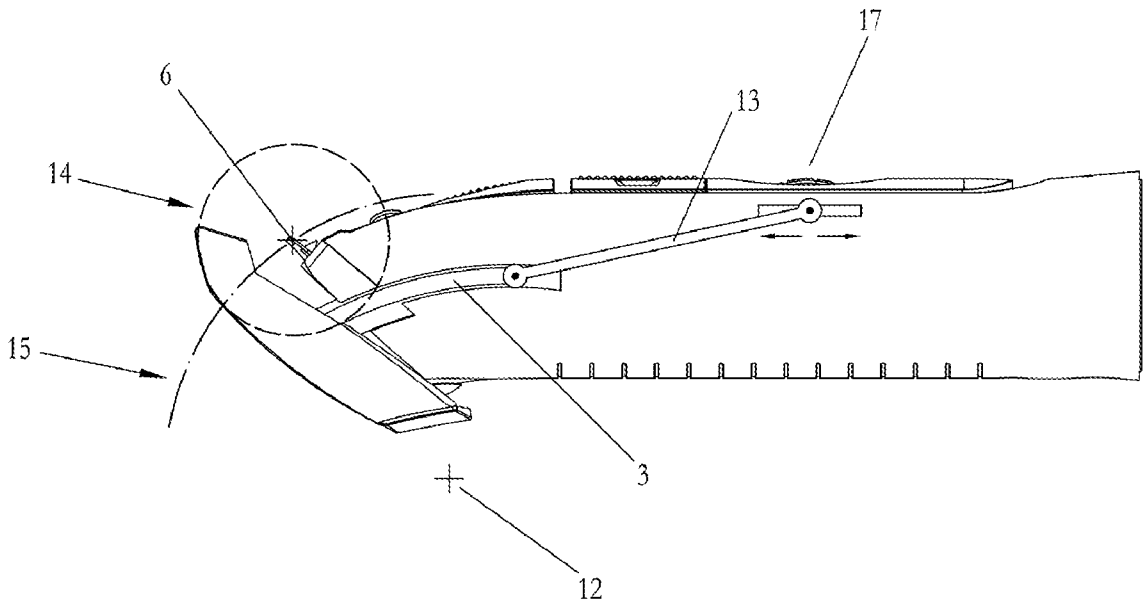


Fig.4

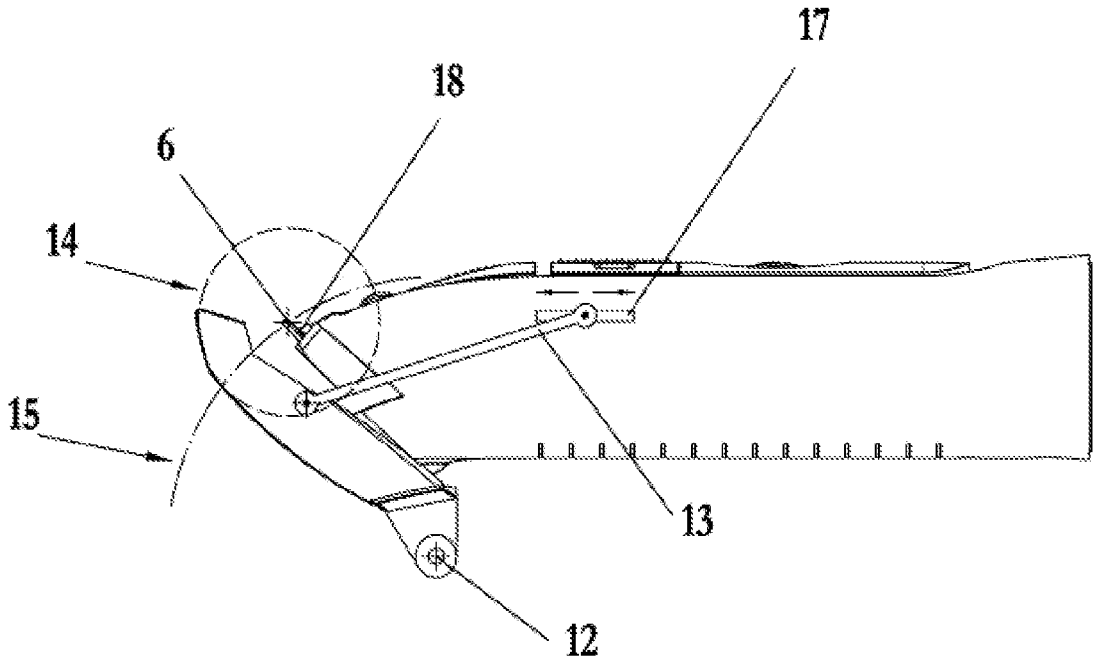


Fig.5

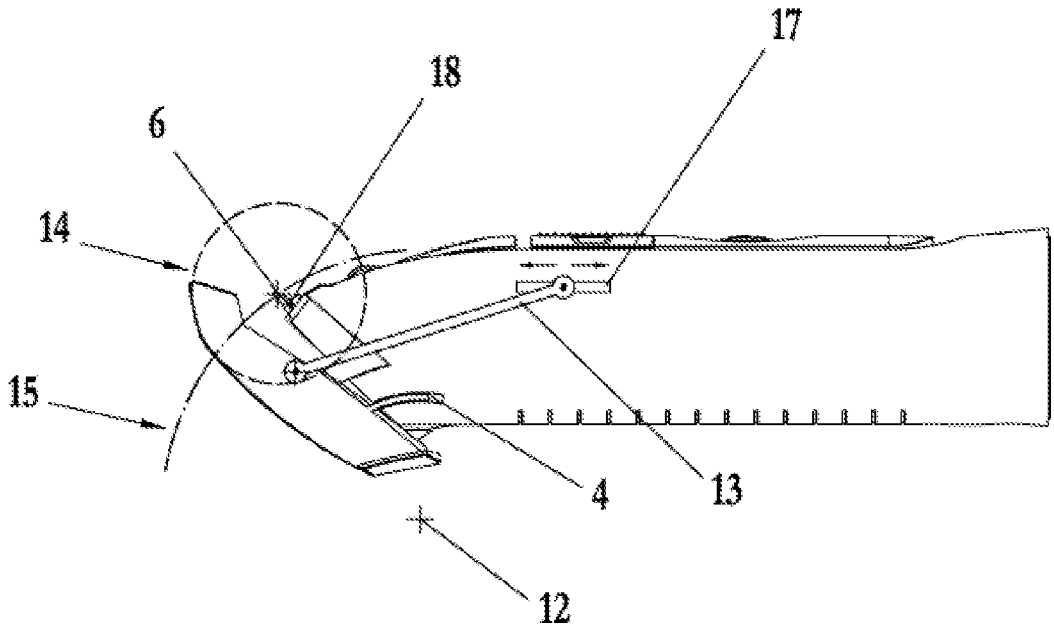


Fig.6

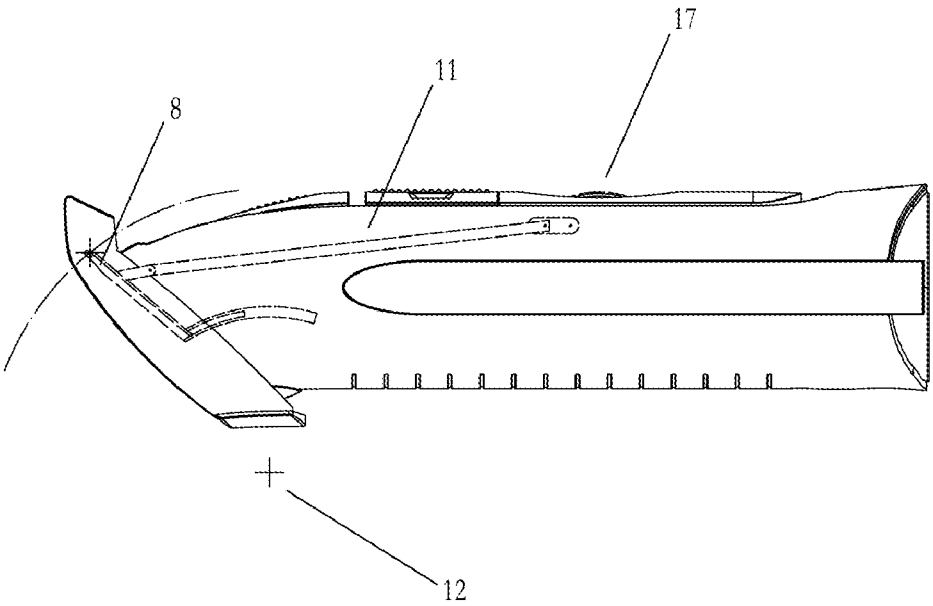


Fig.7

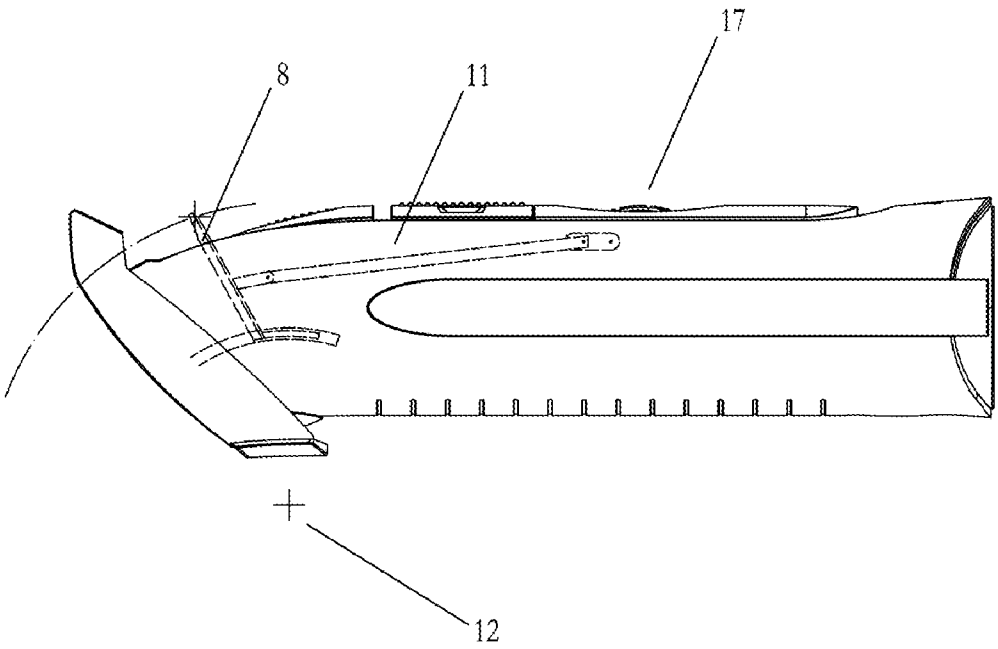


Fig.8

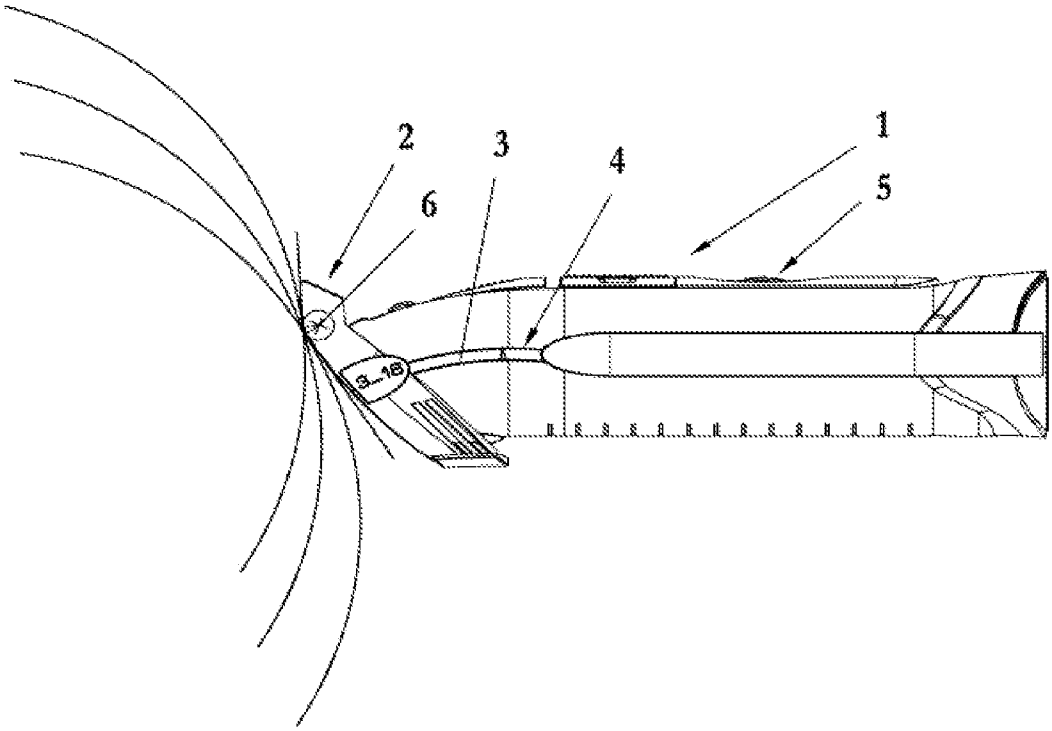


Fig.9

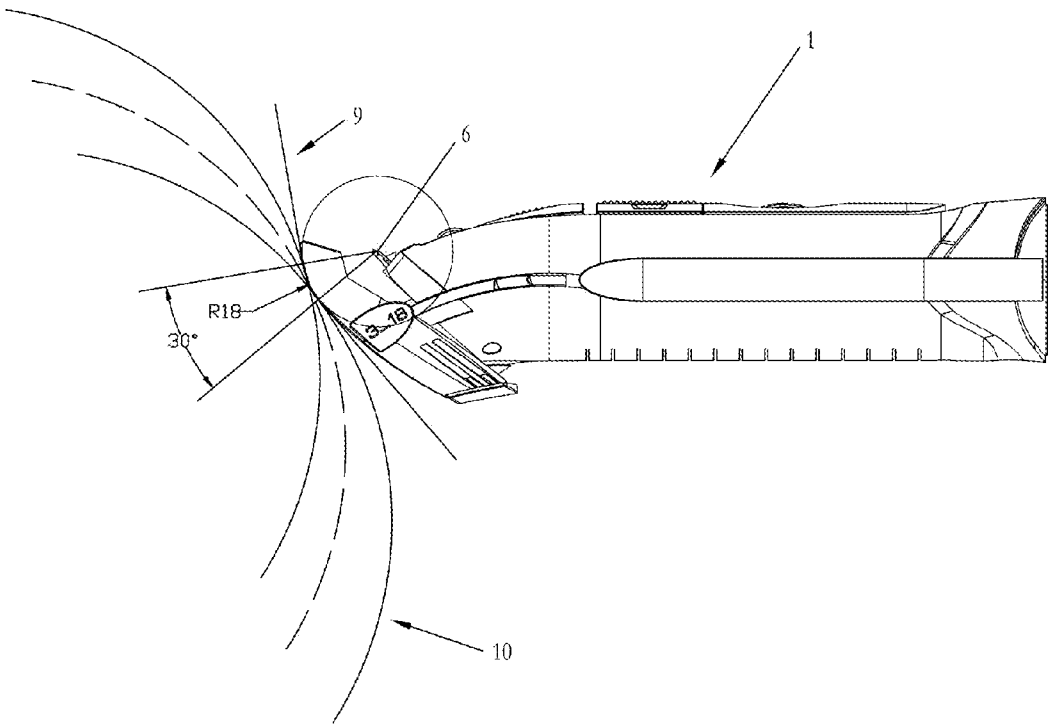


Fig.10

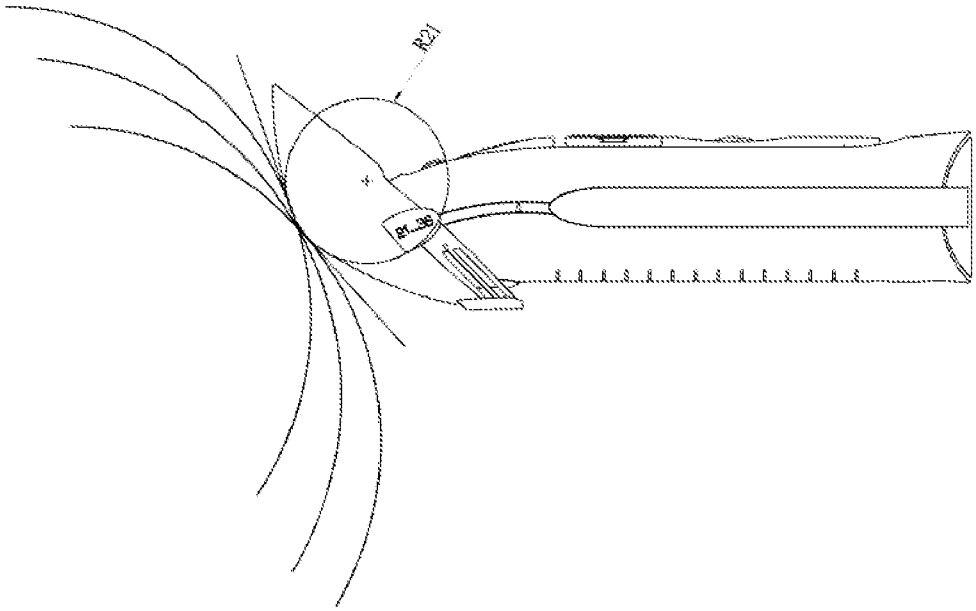


Fig.11

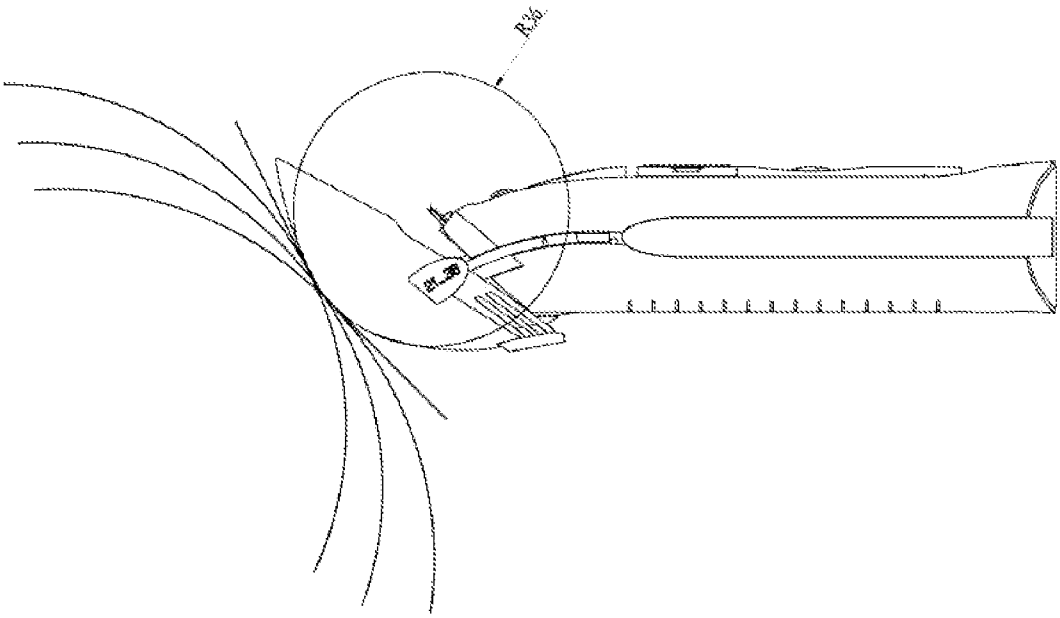


Fig.12

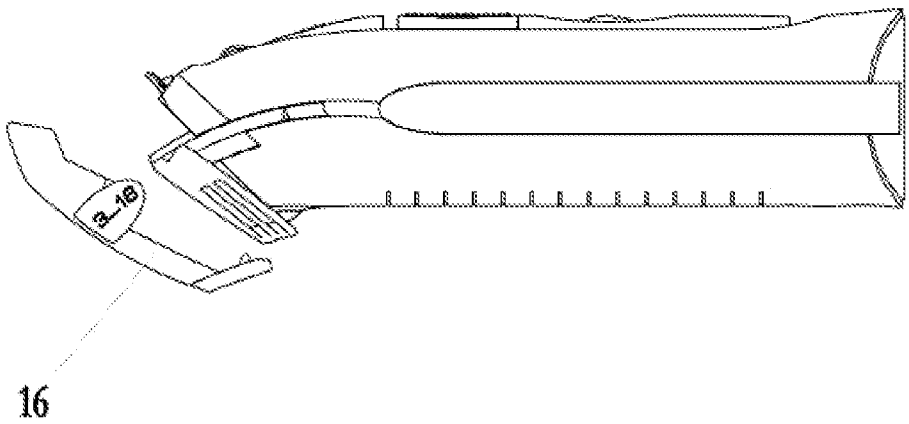
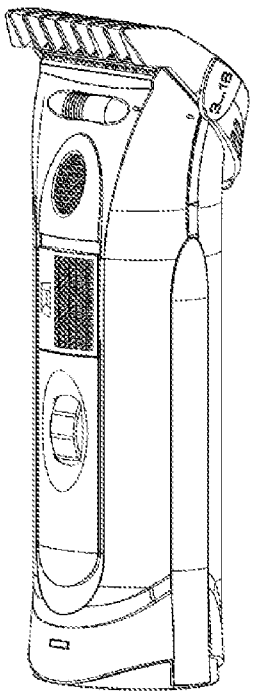


Fig.13



SCALE 1.000

Fig.14

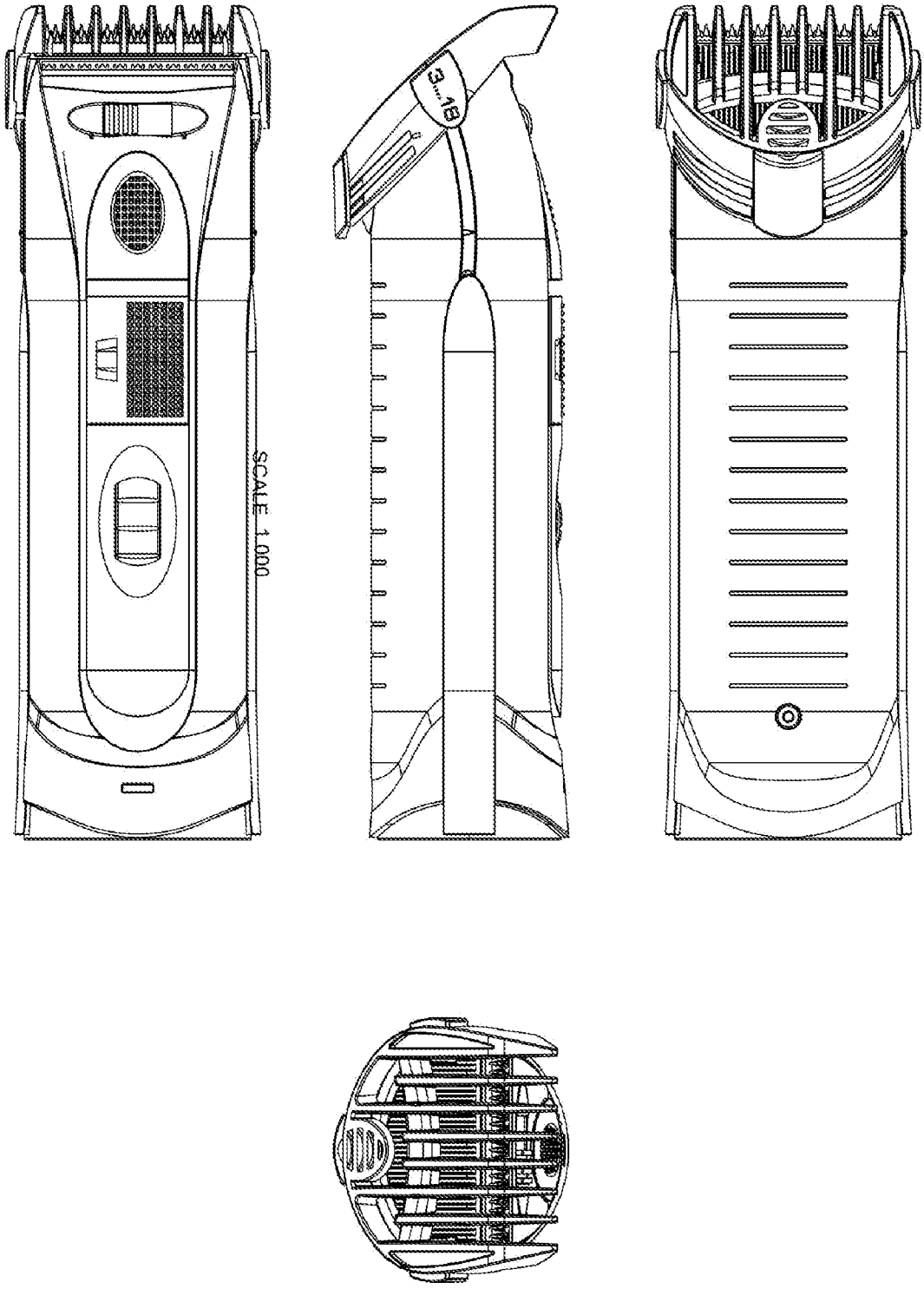


Fig.15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/052978

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B26B19/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B26B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 593 168 A (MONYHAN CLYDE W) 15 April 1952 (1952-04-15) column 1, line 30 - column 2, line 8; figures 1-4	1-4,9
A	WO 98/25735 A1 (PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; PHILIPS NORDEN AB [SE]) 18 June 1998 (1998-06-18) page 5, line 15 - page 12, line 6; figures 1-7,9,10	1-4,7-10
A	US 3 149 418 A (MILBOURNE BENJAMIN K) 22 September 1964 (1964-09-22) column 2, line 18 - line 46; figures 1,2	1
A	EP 1 710 055 A (FACO SA [BE]) 11 October 2006 (2006-10-11) abstract; figure 1	11-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
7 July 2009	22/07/2009

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Maier, Michael

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/052978

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2593168 A	15-04-1952	NONE	
WO 9825735 A1	18-06-1998	CN 1215360 A	28-04-1999
		JP 2000505685 T	16-05-2000
		US 5979060 A	09-11-1999
US 3149418 A	22-09-1964	NONE	
EP 1710055 A	11-10-2006	AT 372859 T	15-09-2007
		AU 2006269755 A1	18-01-2007
		WO 2007006106 A1	18-01-2007
		CA 2613134 A1	18-01-2007
		CN 101218075 A	09-07-2008
		DE 602005002457 T2	12-06-2008
		DK 1710055 T3	21-01-2008
		ES 2293526 T3	16-03-2008
		JP 2008544823 T	11-12-2008
		KR 20080016936 A	22-02-2008
		US 2008163495 A1	10-07-2008

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2009/052978

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B26B19/20

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
B26B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2 593 168 A (MONYHAN CLYDE W) 15 avril 1952 (1952-04-15) colonne 1, ligne 30 - colonne 2, ligne 8; figures 1-4	1-4,9
A	WO 98/25735 A1 (PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; PHILIPS NORDEN AB [SE]) 18 juin 1998 (1998-06-18) page 5, ligne 15 - page 12, ligne 6; figures 1-7,9,10	1-4,7-10
A	US 3 149 418 A (MILBOURNE BENJAMIN K) 22 septembre 1964 (1964-09-22) colonne 2, ligne 18 - ligne 46; figures 1,2	1
A	EP 1 710 055 A (FACO SA [BE]) 11 octobre 2006 (2006-10-11) abrégé; figure 1	11-12

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
7 juillet 2009	22/07/2009

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Maier, Michael

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/EP2009/052978

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 2593168	A	15-04-1952	AUCUN		
WO 9825735	A1	18-06-1998	CN	1215360 A	28-04-1999
			JP	2000505685 T	16-05-2000
			US	5979060 A	09-11-1999
US 3149418	A	22-09-1964	AUCUN		
EP 1710055	A	11-10-2006	AT	372859 T	15-09-2007
			AU	2006269755 A1	18-01-2007
			WO	2007006106 A1	18-01-2007
			CA	2613134 A1	18-01-2007
			CN	101218075 A	09-07-2008
			DE	602005002457 T2	12-06-2008
			DK	1710055 T3	21-01-2008
			ES	2293526 T3	16-03-2008
			JP	2008544823 T	11-12-2008
			KR	20080016936 A	22-02-2008
			US	2008163495 A1	10-07-2008