

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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
15 décembre 2016 (15.12.2016)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale

WO 2016/198199 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B26B 19/14 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2016/059027

(22) Date de dépôt international :
22 avril 2016 (22.04.2016)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
15170953.2 8 juin 2015 (08.06.2015) EP

(71) Déposant : BABYLISS FACO SPRL [BE/BE]; Avenue de l'Indépendance 25, 4020 Wandre (BE).

(72) Inventeurs : JULEMONT, Pierre; Voie des Boeufs 5, 4630 Soumagne (BE). SMAL, Olivier; Rue des Peupliers 3, 4623 Magnee (BE).

(74) Mandataire : GROUPEMENT DE MANDATAIRES "PRONOVEL"; Parc d'affaires Zénobe Gramme - bât. K, Square des conduites d'eau 1-2, 4020 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

- relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un brevet (règle 4.17.ii))
- relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : BEARD TRIMMER WITH ONE OR MORE ROTARY HEADS SURROUNDED BY COMBS HAVING A PARTICULAR SHAPE AND PROVIDED WITH A COMB PROTECTION POSITION

(54) Titre : TONDEUSE À BARBE AVEC UNE OU PLUSIEURS TÊTES ROTATIVES ENTOURÉES DE PEIGNES À GÉOMÉTRIE PARTICULIÈRE ET ÉQUIPÉE D'UNE POSITION DE PROTECTION DU PEIGNE

(57) Abstract : The present invention relates to a beard trimmer having a handle (7) and a cover (5), as well as a cutting system with one or more vertical axis rotary cutting heads (1), said rotary cutting heads having a moving blade (2) and a fixed blade (3), each head being surrounded by a crown-shaped comb (4), said comb being adjustable in height in order to adjust, in use, the distance between said blades and the skin, and thereby to adapt the cutting of the beard to the desired length, characterized in that the cover is movably mounted between a closed position and an open position on said handle such that the cover can be moved from an open position to a protection position where it is flush with the comb tines in order to store the device.

(57) Abrégé : La présente invention se rapporte à une tondeuse à barbe comportant une poignée (7) et un capot (5) ainsi qu'un système de coupe avec une ou plusieurs têtes de coupe rotatives(1)à axe vertical, lesdites têtes de coupe rotatives comportant une lame mobile (2) et une lame fixe (3), chaque tête étant entourée d'un peigne (4) en forme de couronne, ledit peigne étant réglable en hauteur et permettant de régler, en utilisation, la distance entre lesdites lame et la peau et d'adapter ainsi la coupe des poils de la barbe à la longueur désirée,caractérisée en ce que ledit capot est monté mobile entre une position de fermeture et une position d'ouverture sur ladite poignée qui permet d'amener le capot en position d'ouverture dans une position de protection à fleur des dents du peigne pour le rangement de l'appareil.

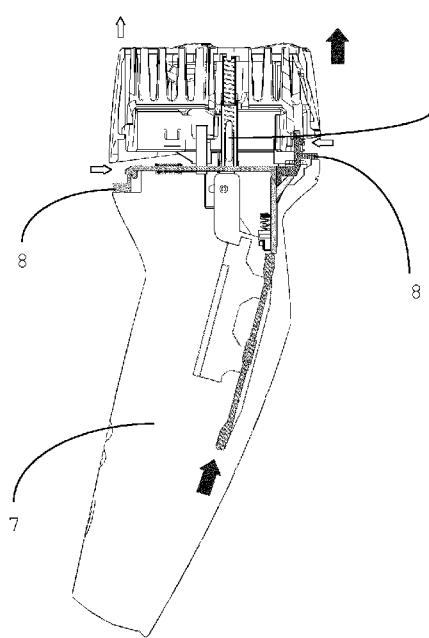


Fig.5



Publiée :

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

**TONDEUSE A BARBE AVEC UNE OU PLUSIEURS TETES ROTATIVES
ENTOUREES DE PEIGNES A GEOMETRIE PARTICULIERE ET EQUIPEE D'UNE
POSITION DE PROTECTION DU PEIGNE**

10

Objet de l'invention

[0001] La présente invention se rapporte à une tondeuse à barbe comportant une ou plusieurs têtes de coupe rotatives à axe vertical. Le mécanisme de coupe de ces têtes rotatives est équipé d'une lame mobile et d'une lame fixe. Chaque tête de coupe 15 est entourée de peignes en forme de couronne réglables en hauteur dont les dents ont une géométrie particulière. En utilisation, le réglage en hauteur des peignes permet d'ajuster la distance entre le mécanisme de coupe et la peau et par conséquent d'ajuster la longueur de coupe de la barbe.

[0002] Les dents du peigne peuvent avoir une longueur allant jusqu'à 20 mm et 20 s'affinent au bout, ce qui peut les amener à casser lors d'une manipulation imprudente. Pour prévenir ce problème, la tondeuse selon l'invention comporte un capot monté amovible qui permet d'atteindre une position de protection des peignes, où le capot est pratiquement amené à fleur des dents du peigne pour le rangement de l'appareil.

25 **Etat de la technique**

[0003] Les tondeuses à barbe de l'état de la technique présentent des lames linéaires mobiles et fixes dont le fonctionnement est basé sur un mouvement de va-et-vient de la lame mobile par rapport à la lame fixe. Ce type de tondeuse est généralement équipé d'un peigne permettant de régler la longueur de coupe de la 30 barbe. De telles tondeuses de barbe sont par exemple divulguées dans US D 698084, US 6978547, US D 486267, EP 2 766 153 A1, US D 363809, US 2013/0042487, US 7076878, US D 521683 ...

[0004] Il existe bien entendu des rasoirs à têtes rotatives multiples qui permettent de se raser de très près, ceux-ci ne peuvent cependant servir pour tailler 35 une barbe. Les rasoirs ne possèdent pas de peignes pour régler la distance entre le mécanisme de coupe et la peau. A notre connaissance, il n'existe pas dans l'état de la technique de tondeuse à barbe avec des têtes rotatives à axe vertical.

[0005] Les tondeuses de l'état de la technique présentent une ligne de coupe droite au niveau de l'intersection des dents mobiles et des dents fixes. Elles ont l'inconvénient de tailler les poils différemment selon le sens de la tonte car les poils de barbe sont le plus souvent inclinés dans une direction vu qu'ils ne poussent presque jamais perpendiculairement à la peau. C'est ainsi que le résultat de tonte avec ces tondeuses est très différent selon le sens de déplacement sur la barbe à tailler.

[0006] Les tondeuses avec des têtes de coupe à axe vertical comportant une position de protection des peignes ne sont pas connus de l'état de la technique.

10 Buts de l'invention

[0007] La présente invention vise à fournir une tondeuse à barbe avec une ou plusieurs têtes rotatives entourées de peignes de longueur ajustable permettant de régler la hauteur de coupe de la barbe. La tondeuse comporte un capot monté mobile avec un mécanisme qui permet d'atteindre une position de protection des peignes dans laquelle le capot est amené par translation approximativement à fleur des dents du peigne pour le rangement de l'appareil.

[0008] La présente invention divulgue également une tondeuse avec des peignes comportant des dents avec une géométrie particulière favorisant la pénétration des poils dans le système de coupe.

20

Résumé de l'invention

[0009] La présente invention divulgue une tondeuse à barbe comportant une poignée et un capot ainsi qu'un système de coupe avec une ou plusieurs têtes de coupe rotatives à axe vertical, lesdites têtes de coupe rotatives comportant une lame mobile et une lame fixe, chaque tête étant entourée d'un peigne en forme de couronne, ledit peigne étant réglable en hauteur et permettant de régler, en utilisation, la distance entre lesdites lames et la peau et d'adapter ainsi la coupe des poils de la barbe à la longueur désirée, caractérisée en ce que ledit capot est monté mobile entre une position de fermeture et une position d'ouverture sur ladite poignée permettant d'amener le capot en position d'ouverture dans une position de protection à fleur des dents du peigne pour le rangement de l'appareil.

[0010] Les modes d'exécution préférés de l'invention comportent au moins une, ou une combinaison quelconque appropriée des caractéristiques suivantes :

- la position de protection des peignes est atteinte en actionnant un moyen d'écartement du capot de la poignée ;

- le capot se déplace en translation selon la direction d'un arbre pour atteindre la position de protection des peignes ;
 - le moyen d'écartement du capot libère celui-ci de son ancrage de manière à engendrer le déplacement en translation par un ressort qui se trouve autour de l'arbre pour atteindre la position de protection des peignes;
 - l'écartement du capot de la poignée est motorisé ;
 - ladite tondeuse comporte deux ou trois têtes rotatives ;
 - le rapport entre l'écart des dents L1 du peigne et leur épaisseur R1- R2, soit le rapport L1/R1-R2 se situe entre 1 et 2, de préférence entre 1 et 1,8 et de manière particulièrement préférée entre 1,1 et 1,6 pour assurer une pénétration adéquate des poils dans la lame fixe du système de coupe ;
 - le rapport entre la hauteur H des dents et la surface de leur section à la base du peigne se situe entre 2 et 4, de préférence entre 2,3 et 3,5 et de manière particulièrement préférée entre 2,5 et 3 mm⁻¹ ;
- 15 - l'angle axial « A » varie entre 7 et 11°, de préférence entre 8 et 10°, et de manière particulièrement préférée de 8,5 à 9,5° ;
- 15 - l'angle radial « B » varie généralement de 8 à 22°, de préférence entre 9 et 20°, et de manière particulièrement préférée de 10 à 19°.

20 **Brève description des figures**

[0011] La figure 1 représente une tondeuse à barbe selon l'invention comportant trois têtes rotatives à axe vertical. Le peigne en forme de couronne autour des têtes rotatives est montré avec trois hauteurs de réglage différentes. Ces trois réglages permettent par exemple d'obtenir des longueurs de poils de 2, de 6 et 10 mm.

25 [0012] La figure 2 représente la tondeuse selon l'invention avec respectivement une ou deux têtes de coupe à axe vertical.

[0013] La figure 3 représente une vue détaillée du mécanisme de fonctionnement de la tondeuse selon l'invention à différentes longueurs de coupe de la barbe.

30 [0014] La figure 4 représente la tondeuse dans sa position de protection des peignes avec le capot amené approximativement à fleur du bout des dents des peignes. Le déplacement du capot créant une fente entre la poignée et le capot.

[0015] La figure 5 représente une vue en coupe de la tondeuse selon l'invention avec le mécanisme de mobilité permettant d'atteindre la position du capot protégeant les peignes.

- [0016] La figure 6 représente les paramètres importants définissant la géométrie et l'écartement des dents des peignes autour des têtes de coupe.
- [0017] La figure 7 représente trois exemples de dimensionnement des peignes.
- [0018] La figure 8 représente différentes formes possibles pour la base des 5 dents des peignes de la tondeuse selon l'invention.

[0019] Liste des symboles de référence

1. Tête de coupe rotative à axe vertical
2. Lame mobile
- 10 3. Lame fixe
4. Peigne en forme de couronne entourant la tête de coupe
5. Capot
6. Bouton poussoir pour déclencher le départ du capot vers la position de protection du peigne
- 15 7. Poignée
8. Ancrage du capot
9. Arbre

Description détaillée de l'invention

- 20 [0020] Contrairement aux tondeuses de barbe de l'état de la technique, la tondeuse selon la présente invention présente une ou plusieurs têtes rotatives 1 à axe vertical, entourées de peignes 4 en forme de couronne dont la hauteur est réglable au demi millimètre près. Ce réglage peut être manuel ou motorisé (non représenté). Cette tondeuse permet un déplacement en arcs de cercles sur la barbe tout comme un rasoir à têtes rotatives. Ce type de mouvement a l'avantage d'entamer la taille des poils par tous les côtés, quelle que soit l'inclinaison de ceux-ci par rapport à la peau, ce qui a pour résultat une taille uniforme de la barbe.
- [0021] Le mouvement des peignes 4 redresse les poils qui finissent par pénétrer de l'extérieur vers l'intérieur via l'espace laissé entre les dents vers la zone de 30 taille. La forme particulière des dents du peigne 4, qui s'affinent progressivement vers la pointe, permet une pénétration facile des poils de barbe vers l'élément de tonte composé d'une lame fixe 3 et d'une lame mobile 2.
- [0022] La lame fixe 3 comporte des entailles radiales ce qui favorise également la pénétration des poils dans le mécanisme de coupe.
- 35 [0023] La hauteur des peignes télescopiques 4 peut être réglée approximativement entre 0 et 15 mm, de préférence entre 0 et 12 mm, et de manière

particulièrement préférée entre 0 et 10 mm. Etant donné la longueur des peignes, ceux-ci ne sont pas complètement escamotables dans le capot 5 pour éventuellement occuper moins d'espace lors du rangement de la tondeuse. C'est la raison pour laquelle la tondeuse nécessite un mécanisme de protection des dents des peignes.

5 Cette position est représentée à la figure 4. Elle est atteinte en libérant le capot de son ancrage 8 par un moyen adéquat (bouton poussoir par exemple). Le capot une fois libéré s'écarte de la poignée 7 et se déplace dans un mouvement de translation vers la pointe des dents des peignes de manière à amener la surface extérieure du capot 5 approximativement à fleur avec les dents des peignes.

10 [0024] Pour améliorer la pénétration des poils de barbe à travers les dents des peignes, ceux-ci ont une forme et un espacement particulier.

[0025] Les paramètres importants de la géométrie et de l'agencement des dents des peignes sont représentés à la figure 6.

– « A » représente l'angle axial du peigne alors que « B » représente l'angle radial ;

15 – L1 représente la distance entre les dents, L2 représente la grande largeur de la dent à la base et L3 la petite largeur de la dent à la base ;
– R1 et R2 représentent respectivement le rayon extérieur et le rayon intérieur de la couronne de dents ;
– H représente la hauteur de la dent.

20 Il y a une relation entre ces paramètres, et une moindre épaisseur des dents doit être compensée par une plus grande largeur pour assurer une rigidité suffisante, ce qui réduit l'espace entre les dents et peut s'avérer défavorable pour la pénétration des poils à travers les dents vers le système de coupe.

[0026] La figure 7 représente trois exemples de dimensionnement des peignes.

25 Les exemples sont uniquement destinés à illustrer l'invention sans pour autant la limiter. Sur ces exemples, on voit que l'épaisseur des dents ($E = R1 - R2$) varie de 2 à 4 mm. L'espace entre les dents varie de 2,4 à 4,5 mm. L'angle « A » est de 9° et l'angle « B » varie de 10 à 19°.

[0027] Des expérimentations ont montré que le rapport entre l'écart des dents

30 L1 et leur épaisseur : $L1/R1-R2$ devait se situer entre 1 et 2, de préférence entre 1 et 1,8 et de manière particulièrement préférée entre 1,1 et 1,6 pour assurer une pénétration adéquate des poils dans la lame fixe du système de coupe.

[0028] Les angles « A » et « B » jouent également un rôle important car ils déterminent l'angle de pénétration des poils de barbe vers la lame fixe. La variation de

35 ces angles doit bien entendu être compatible avec les autres dimensions de la dent. Plus « A » est grand, plus les dents sont pointues et en principe fragiles si L2 et L3 ne

sont pas trop grands. L'angle axial « A » varie de préférence entre 7 et 11°, de préférence entre 8 et 10°, et de manière particulièrement préférée de 8,5 à 9,5°. L'angle « B » varie généralement de 8 à 22°, de préférence entre 9 et 20°, et de manière particulièrement préférée de de 10 à 19°. L'angle étant bien entendu plus faible
5 pour des épaisseurs (R1-R2) élevées que pour les épaisseurs faibles.

[0029] Par ailleurs, pour une question de rigidité et de résistance mécanique, le rapport entre la hauteur H des dents et leur surface de section à la base du peigne (soit H/Section) devrait se situer entre 2 et 4, de préférence entre 2,3 et 3,5 et de manière particulièrement préférée entre 2,5 et 3 mm⁻¹. La section de la base de la dent
10 étant calculée par la formule (R1-R2).(L2-L3/2), en multipliant l'épaisseur de la dent par la moyenne de sa base.

[0030] La section de la base de la dent peut également être mesurée si elle ne correspond pas à une forme géométrique précise.

REVENDICATIONS

1. Tondeuse à barbe comportant une poignée (7) et un capot (5) ainsi qu'un système de coupe avec une ou plusieurs têtes de coupe rotatives (1) à axe vertical, lesdites têtes de coupe rotatives comportant une lame mobile (2) et une lame fixe (3), chaque tête étant entourée d'un peigne (4) en forme de couronne, ledit peigne (4) étant réglable en hauteur et permettant de régler, en utilisation, la distance entre lesdites lames (2,3) et la peau et d'adapter ainsi la coupe des poils de la barbe à la longueur désirée, **caractérisée en ce que** ledit capot (5) est monté mobile entre une position de fermeture et une position d'ouverture sur ladite poignée (7) permettant d'amener le capot (5) en position d'ouverture dans une position de protection à fleur des dents du peigne pour le rangement de l'appareil.

2. Tondeuse à barbe selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la position de protection des peignes est atteinte en actionnant un moyen (6) d'écartement du capot (5) de la poignée (7).

3. Tondeuse à barbe selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le capot (5) se déplace en translation selon la direction d'un arbre (9) pour atteindre la position de protection des peignes.

4. Tondeuse à barbe selon l'une quelconque des revendications 20 précédentes, caractérisée en ce que le moyen d'écartement du capot (5) libère celui-ci de son ancrage (8) de manière à engendrer le déplacement en translation par un ressort se trouvant autour de l'arbre (9) pour atteindre la position de protection des peignes.

5. Tondeuse à barbe selon l'une quelconque des revendications 25 précédentes, caractérisée en ce que l'écartement du capot (5) de la poignée (7) est motorisé.

6. Tondeuse à barbe selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite tondeuse comporte deux ou trois têtes rotatives.

30 7. Tondeuse à barbe selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le rapport entre l'écart des dents L1 du peigne (4) et leur épaisseur R1- R2, soit le rapport L1/R1-R2 se situe entre 1 et 2, de préférence entre 1 et 1,8 et de manière particulièrement préférée entre 1,1 et 1,6 pour assurer une pénétration adéquate des poils dans la lame fixe du système de coupe.

35 8. Tondeuse à barbe selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le rapport entre la hauteur H des dents et la

surface de leur section à la base du peigne se situe entre 2 et 4, de préférence entre 2,3 et 3,5 et de manière particulièrement préférée entre 2,5 et 3 mm⁻¹.

9. Tondeuse à barbe selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'angle axial « A » varie entre 7 et 11°, de 5 préférence entre 8 et 10°, et de manière particulièrement préférée de 8,5 à 9,5°.

10. Tondeuse à barbe selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'angle radial « B » varie généralement de 8 à 22°, de préférence entre 9 et 20°, et de manière particulièrement préférée de 10 à 19°.

1/6

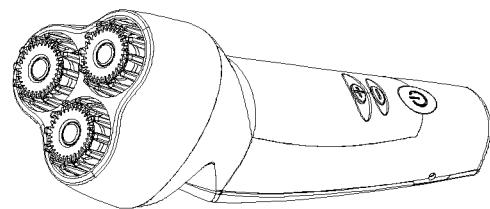
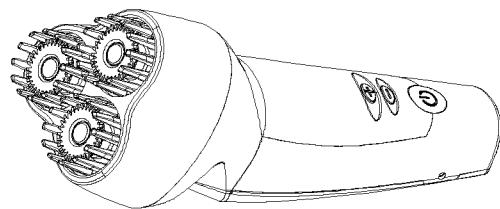
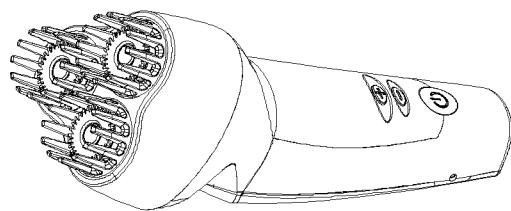


Fig.1

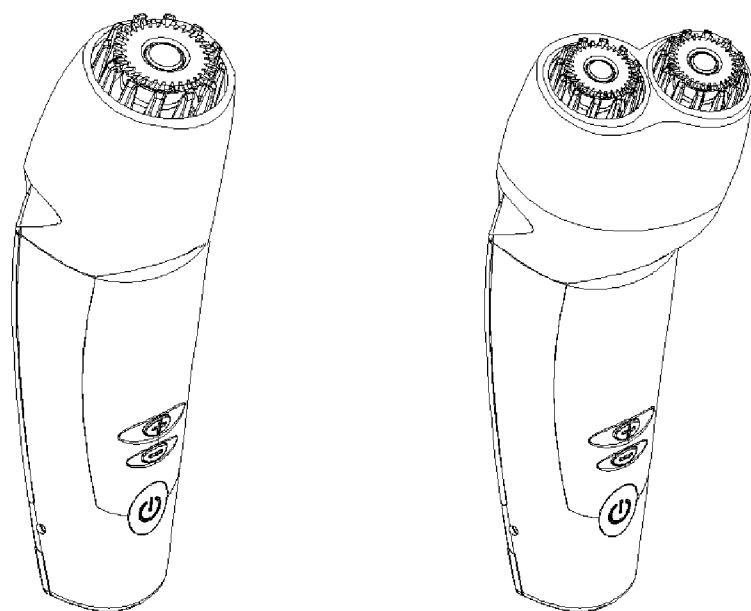


Fig.2

2/6

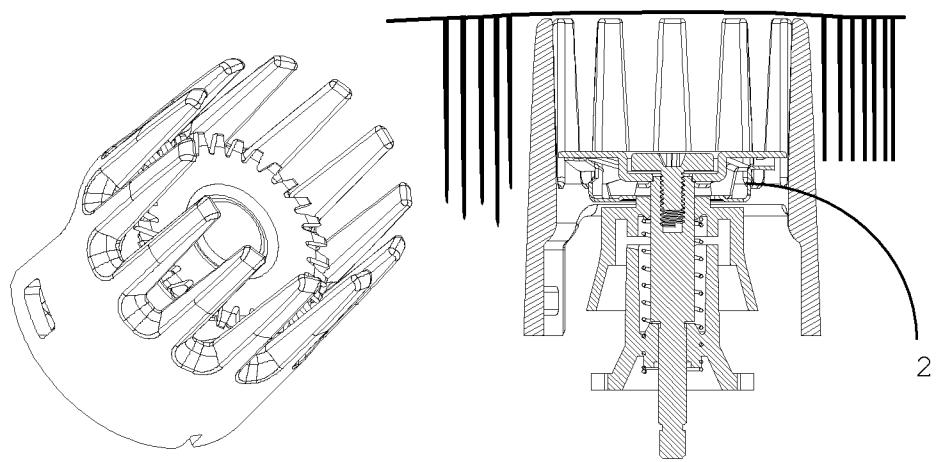
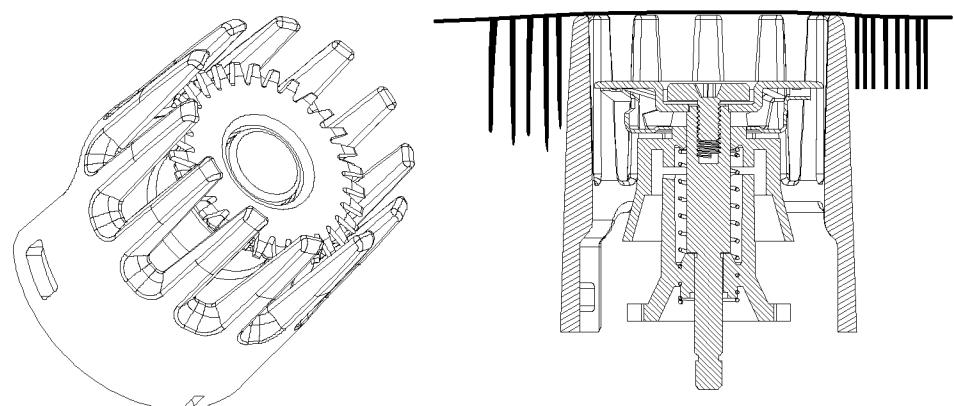
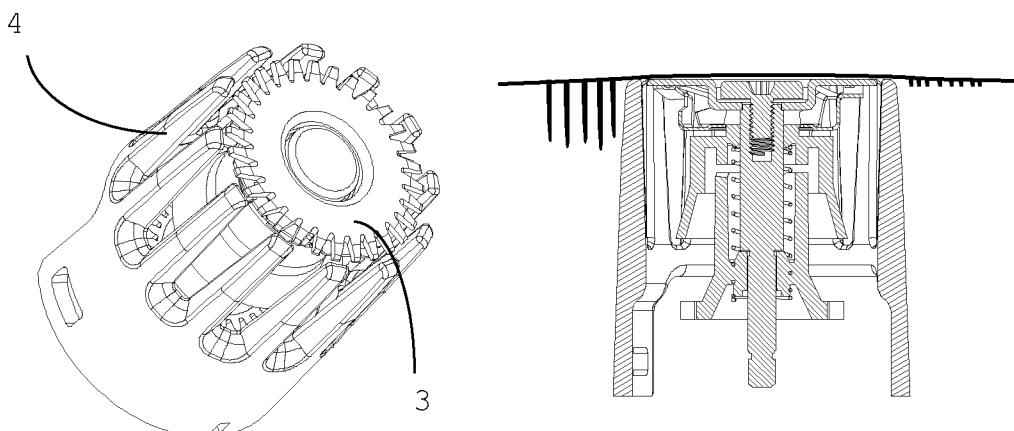


Fig.3

3/6

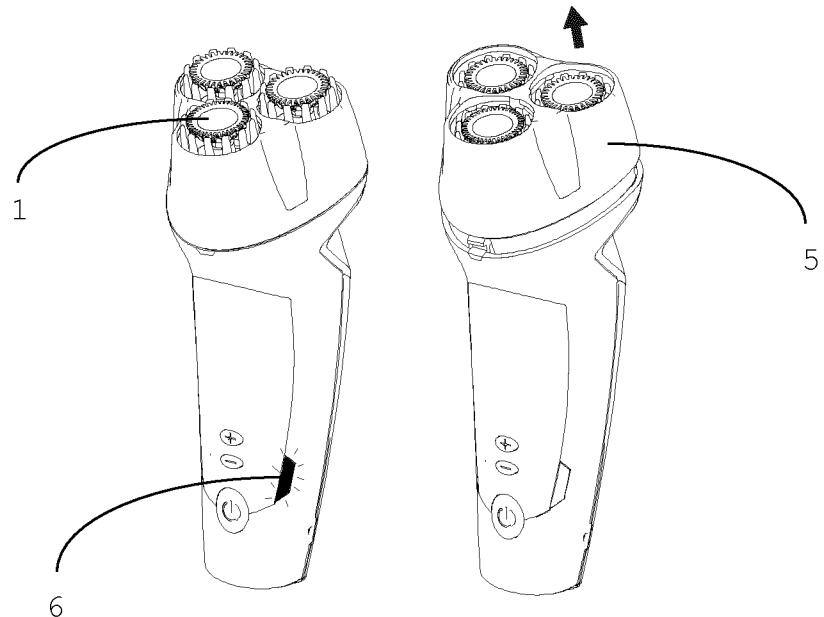


Fig.4

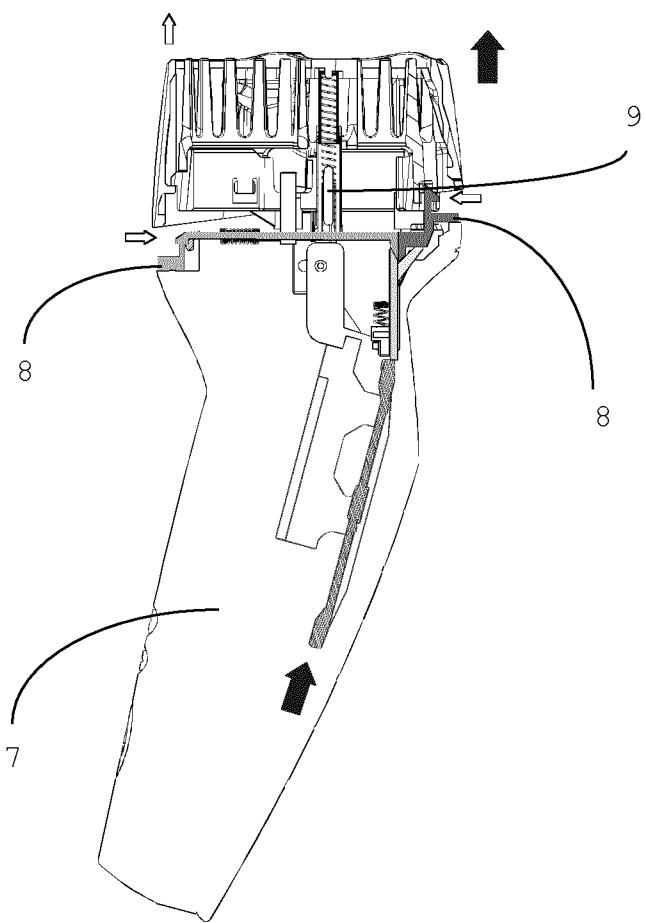


Fig.5

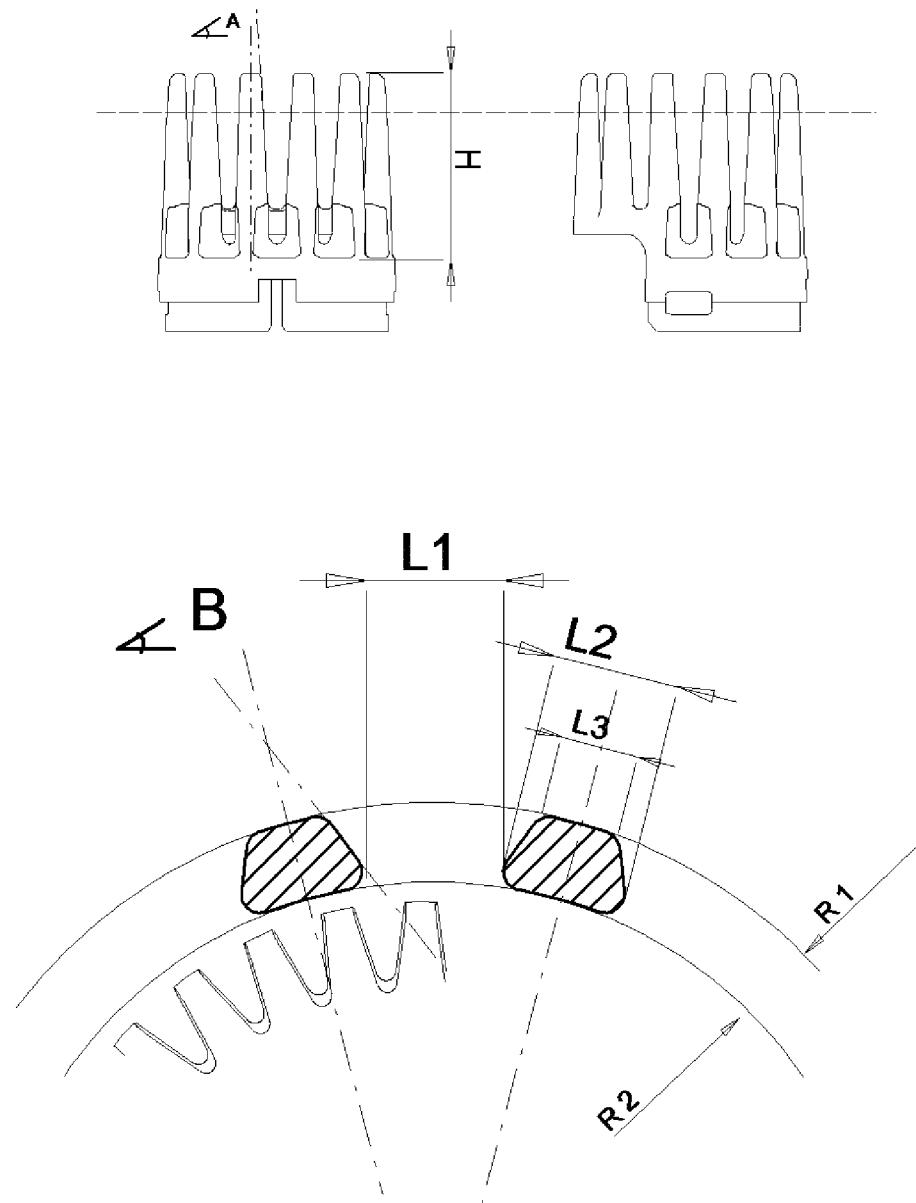


Fig.6

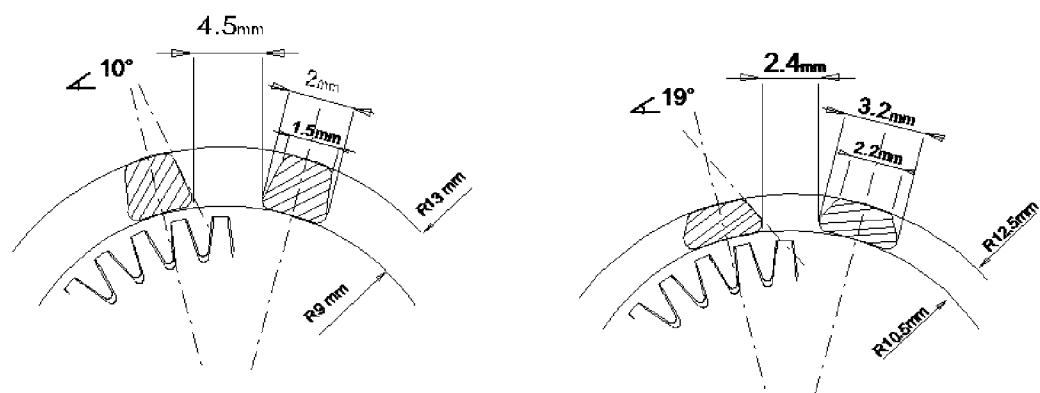
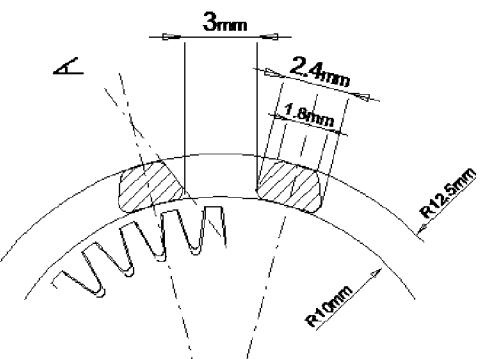
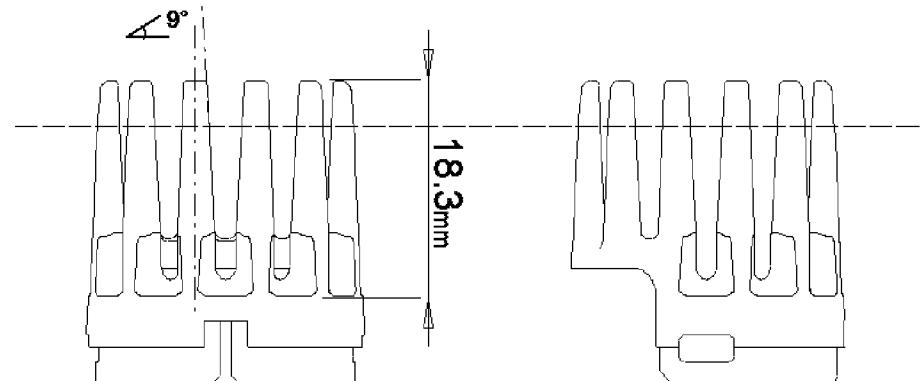


Fig.7

6/6

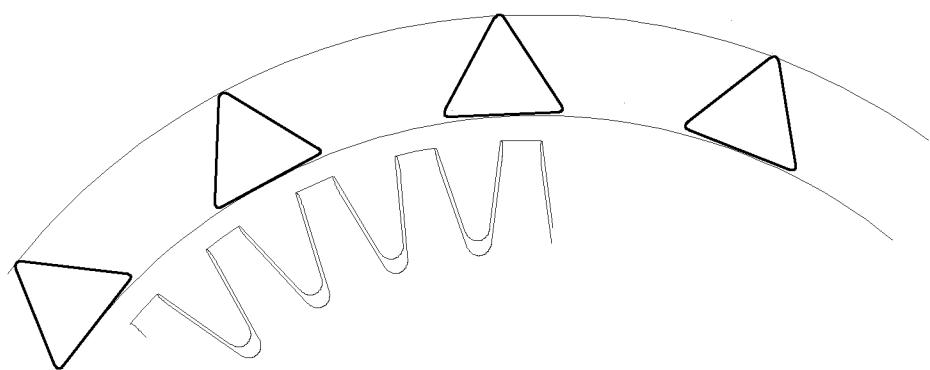
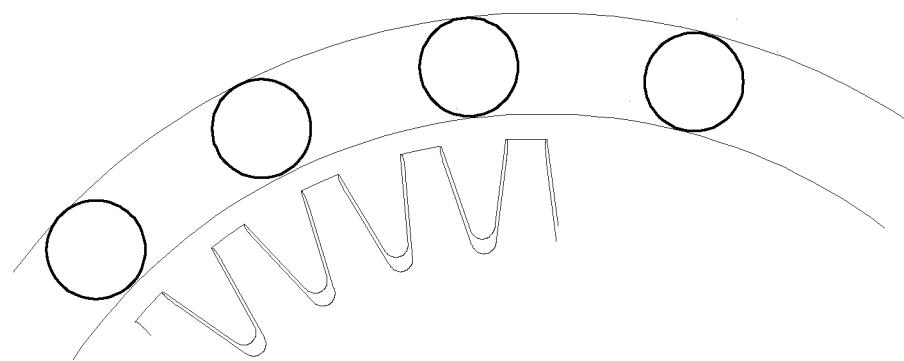
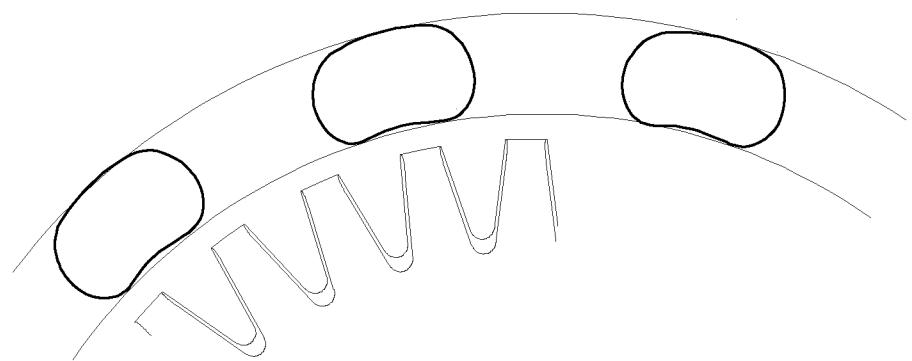


Fig.8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/059027

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B26B19/14
ADD.

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 practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 888 870 A (FUJIKAWA SHOUJI [JP] ET AL) 26 December 1989 (1989-12-26) column 4, line 63 - column 9, line 46; figures 1-28 ----- US 4 688 329 A (OORD KLAAS T [NL]) 25 August 1987 (1987-08-25) column 1, line 57 - column 4, line 3; figures 1-16 ----- US 5 007 168 A (MESSINGER WERNER [DE] ET AL) 16 April 1991 (1991-04-16) column 3, line 22 - column 7, line 11; figures 1-12 -----	1-10 1-10 1-10



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 application or patent 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
23 August 2016	01/09/2016
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Klintebäck, Daniel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2016/059027

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)			Publication date
US 4888870	A 26-12-1989	DE 3827173 A1	GB 2207879 A	JP 2544756 B2	23-02-1989 15-02-1989 16-10-1996
		JP H01139093 A	US 4888870 A		31-05-1989 26-12-1989
-----	-----	-----	-----	-----	-----
US 4688329	A 25-08-1987	CA 1246844 A	DE 3568149 D1	EP 0176128 A1	20-12-1988 16-03-1989 02-04-1986
		JP S6171088 A	NL 8402778 A	US 4688329 A	11-04-1986 01-04-1986 25-08-1987
-----	-----	-----	-----	-----	-----
US 5007168	A 16-04-1991	AT 111798 T	DE 3843936 C1	EP 0375949 A2	15-10-1994 31-05-1990 04-07-1990
		ES 2061899 T3	JP 2667267 B2	JP H02213378 A	16-12-1994 27-10-1997 24-08-1990
		US 5007168 A			16-04-1991
-----	-----	-----	-----	-----	-----

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2016/059027

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B26B19/14
ADD.

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 888 870 A (FUJIKAWA SHOUJI [JP] ET AL) 26 décembre 1989 (1989-12-26) colonne 4, ligne 63 - colonne 9, ligne 46; figures 1-28 ----- US 4 688 329 A (OORD KLAAS T [NL]) 25 août 1987 (1987-08-25) colonne 1, ligne 57 - colonne 4, ligne 3; figures 1-16 ----- US 5 007 168 A (MESSINGER WERNER [DE] ET AL) 16 avril 1991 (1991-04-16) colonne 3, ligne 22 - colonne 7, ligne 11; figures 1-12 -----	1-10 1-10 1-10

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'appartenant 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
23 août 2016	01/09/2016
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé Klintebäck, Daniel

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2016/059027

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4888870	A 26-12-1989	DE 3827173 A1 GB 2207879 A JP 2544756 B2 JP H01139093 A US 4888870 A	23-02-1989 15-02-1989 16-10-1996 31-05-1989 26-12-1989
US 4688329	A 25-08-1987	CA 1246844 A DE 3568149 D1 EP 0176128 A1 JP S6171088 A NL 8402778 A US 4688329 A	20-12-1988 16-03-1989 02-04-1986 11-04-1986 01-04-1986 25-08-1987
US 5007168	A 16-04-1991	AT 111798 T DE 3843936 C1 EP 0375949 A2 ES 2061899 T3 JP 2667267 B2 JP H02213378 A US 5007168 A	15-10-1994 31-05-1990 04-07-1990 16-12-1994 27-10-1997 24-08-1990 16-04-1991