



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
23.01.2008 Bulletin 2008/04

(51) Int Cl.:
B26B 19/20 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07111916.8**

(22) Date de dépôt: **06.07.2007**

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

(72) Inventeur: **Bouquet, Eric**
69730, GENAY (FR)

(74) Mandataire: **Blanchard, Eugène Gilles**
Cabinet Beau de Loménie
51, avenue Jean Jaurès
B.P. 7073
69301 LYON (FR)

(30) Priorité: **19.07.2006 FR 0653035**

(71) Demandeur: **SEB SA**
69130 Ecully (FR)

(54) **Tondeuse à cheveux à réglage assiste de la hauteur de coupe**

(57) Tondeuse électrique à cheveux ou à barbe comprenant un corps de tondeuse (2), une tête de coupe (4) solidaire du corps (2) et entraînée par un moteur électrique (11) ainsi qu'un sabot (5) solidaire du corps (2) et définissant une surface (7) d'appui sur l'épiderme, et comprenant plus particulièrement un chariot de coupe

(10) qui porte la tête de coupe (4) et le moteur électrique (11) et qui est mobile en translation dans le corps de tondeuse (2) par rapport à la surface d'appui (7) du sabot (5) et déplacé en translation par des moyens (12) de réglage de la distance (H) entre la tête de coupe (4) et la surface d'appui (7) du sabot, dite hauteur de coupe.

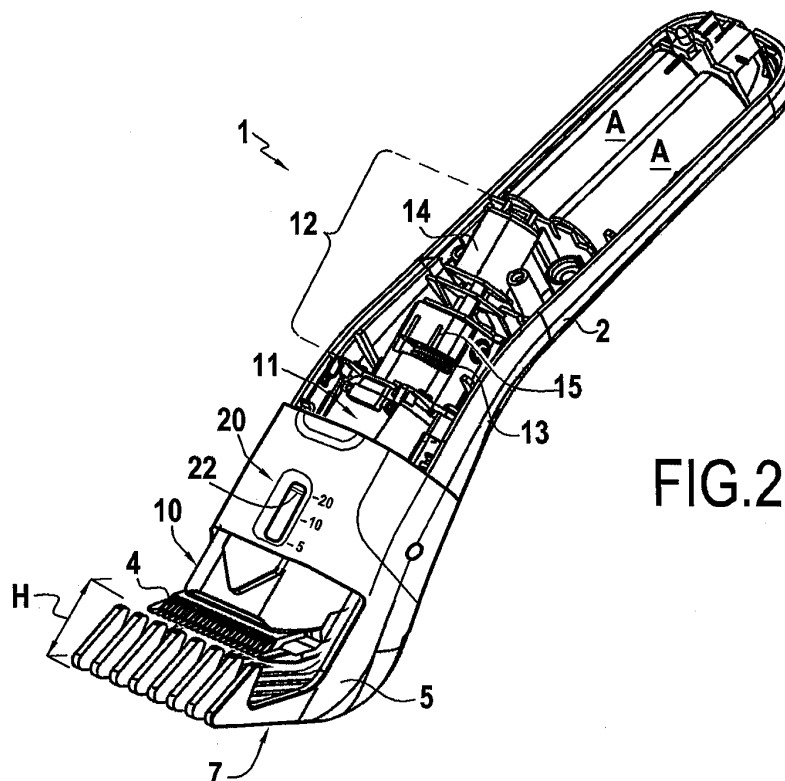


FIG.2

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine technique des tondeuses à cheveux ou à barbe.

[0002] Dans une application préférée mais non exclusive, l'invention se rapporte plus particulièrement au domaine des tondeuses électriques à cheveux ou à barbe. De telles tondeuses comprennent généralement un corps équipé d'une tête de coupe qui est composée de deux couteaux peignes animés d'un mouvement relatif d'oscillations alternatives assuré par un moteur électrique. Le plus souvent, l'alimentation électrique du moteur est assurée par un ou plusieurs accumulateurs rechargeables disposés dans le corps de la tondeuse, une alimentation électrique filaire pouvant également être envisagée. Afin de pouvoir assurer un ajustement de la hauteur de coupe, la tondeuse comprend aussi un jeu de sabots amovibles qui sont adaptés sur le corps sous la tête de coupe pour définir une surface d'appui sur l'épiderme de l'utilisateur. La hauteur de coupe correspondant à la distance entre cette surface d'appui et la tête de coupe est alors déterminée par les dimensions du sabot dont le changement permet de choisir la hauteur de coupe. L'inconvénient d'un tel mode de réglage de la hauteur de coupe réside dans le caractère discret de ce réglage offrant un nombre de hauteurs de coupe limité par le nombre de sabots amovibles disponibles.

[0003] Afin de remédier à cet inconvénient, il a été envisagé d'assurer le réglage de la hauteur de coupe au moyen d'un sabot solidaire du corps de la tondeuse et déplacé en translation par rapport à ce dernier au moyen d'un mécanisme de réglage actionné par exemple par une mollette. Une telle conception de la tondeuse permet d'obtenir un réglage fin de la hauteur de coupe mais présente toutefois l'inconvénient d'être facilement dérégulée lorsqu'une pression importante est exercée sur le sabot, qui se déplace alors faisant naître un risque de déréglage en cours d'utilisation. De plus, une telle tondeuse n'offre qu'une seule plage de variation de la hauteur de coupe qui n'est pas toujours suffisante pour couvrir toutes les conditions d'utilisation. Il est donc apparu le besoin d'un nouveau type de tondeuse à cheveux ou à barbe qui apporte une solution à ces inconvénients et notamment annule tous les risques de déréglage lorsqu'un effort est exercé sur le sabot.

[0004] Afin d'atteindre cet objectif, l'invention concerne une tondeuse électrique à cheveux ou à barbe comprenant un corps de tondeuse, une tête de coupe solidaire du corps et entraînée par un moteur électrique ainsi qu'un sabot solidaire du corps et définissant une surface d'appui sur l'épiderme. Selon l'invention, cette tondeuse électrique est caractérisée en ce qu'elle comprend un chariot de coupe qui porte la tête de coupe et le moteur électrique et qui est mobile en translation dans le corps de tondeuse par rapport à la surface d'appui du sabot et déplacé en translation par des moyens de réglage de la distance entre la tête de coupe et la surface d'appui du sabot, dite hauteur de coupe.

[0005] Une telle conception de la tondeuse permet d'éviter tout déréglage intempestif en cours d'utilisation dans la mesure où aucun effort résultant de l'application de la tondeuse contre l'épiderme n'est transmis à la tête de coupe. En effet, tous les efforts liés au contact du sabot avec l'épiderme sont repris par le sabot qui est fixe, sans possibilité de débattement, par rapport au corps de la tondeuse pendant la phase d'utilisation et qui ne possède qu'une seule position de mise en place ou d'adaptation sur le corps de la tondeuse. De surcroît, du fait qu'il n'y a pas de possibilité de déplacement relatif entre le sabot et le corps de la tondeuse, la remise en place du sabot, par exemple après le nettoyage de la tête de tondeuse, se fera toujours dans une même position, ce qui évite toute perte de repère ou de déréglage de la hauteur de coupe.

[0006] De plus, la mise en oeuvre d'un chariot, qui porte la tête de coupe et son moteur électrique d'entraînement, garantit une parfaite transmission du couple du moteur à la tête de coupe quelque soit la position de la tête de coupe et assure la fiabilité de la tondeuse en évitant tout risque de rupture de la liaison entre le moteur et la tête de coupe.

[0007] Selon une caractéristique de l'invention, le sabot de la tondeuse est amovible et cette dernière est associée à au moins deux sabots interchangeables permettant d'obtenir différentes plages de hauteurs de coupe. Cette caractéristique avantageuse de l'invention permet d'obtenir avec une même tondeuse plusieurs plages de hauteur de coupe répondant à différentes utilisations et dans lesquelles il est possible d'obtenir grâce au déplacement de la tête de coupe, un réglage fiable de la hauteur de coupe. Il peut par exemple être mis en oeuvre un ensemble de quatre sabots interchangeables, un premier offrant une plage de hauteur de coupe comprise entre 3 et 15 mm, un second offrant une plage de hauteur de coupe comprise entre 18 et 30 mm, un troisième offrant une plage de hauteur de coupe comprise entre 33 et 45 mm et un dernier, dit de finition, permettant d'obtenir une hauteur de coupe minimale comprise entre 1 mm et 2 mm et de préférence de l'ordre de 1,5 mm et une plage de hauteur de coupe maximale allant jusqu'à 12 mm de plus par rapport à la hauteur minimale de départ.

[0008] Selon une autre caractéristique de l'invention visant à faciliter le réglage par l'utilisateur de la hauteur de coupe recherchée, la tondeuse électrique selon l'invention comprend des moyens d'indication de la valeur de la hauteur de coupe. Les moyens d'indication de la valeur de la hauteur de coupe peuvent être réalisés de toute manière appropriée et, par exemple, comprendre un capteur associé à la tête de coupe ou aux moyens de déplacement de cette dernière et relié à une unité de calcul commandant un affichage numérique ou analogique de la hauteur de coupe.

[0009] Dans une forme préférée mais non exclusive de réalisation, l'affichage de la hauteur de coupe se fait de manière analogique sans faire intervenir ni capteur, ni unité de calcul. À cet effet, les moyens d'indication de

la hauteur de coupe comprennent une fenêtre solidaire du sabot ou du corps et un curseur qui est lié à la tête de coupe en étant visible à l'intérieur de la fenêtre et qui indique la hauteur de coupe par sa position dans la fenêtre.

[0010] Dans le cas de la mise en oeuvre de plusieurs sabots interchangeable, chaque sabot comprendra une fenêtre d'indication de la hauteur de coupe.

[0011] Afin de faciliter plus encore la lecture et selon une caractéristique de l'invention, la fenêtre de chaque sabot est associée à des graduations et à des indications chiffrées indiquant la plage de hauteurs de coupe autorisées par le sabot. De telles indications chiffrées pourront par exemple correspondre à la hauteur minimale et à la hauteur maximale entre lesquelles le réglage est possible pour le sabot utilisé. Cette caractéristique de l'invention permet, lors de l'utilisation de plusieurs sabots interchangeables, de donner simplement et à moindre coût des informations précises de hauteur de coupe pour chacun des sabots disponibles.

[0012] Selon l'invention, le déplacement de la tête de coupe par rapport au corps de la tondeuse peut être réalisé de toute façon appropriée telle que, par exemple, par un système mécanique de manoeuvre actionné au moyen d'un curseur ou d'une mollette. Toutefois, dans une forme préférée de réalisation, les moyens de réglage de la hauteur de coupe sont actionnés par un moteur électrique. Il est alors possible de mettre en oeuvre un moteur d'actionnement des moyens de réglage de la hauteur de coupe distinct du moteur d'entraînement de la tête de coupe.

[0013] Il peut également être envisagé, pour des raisons de réduction de coûts, d'encombrement et de poids, d'utiliser le moteur d'entraînement de la tête de coupe pour assurer l'actionnement des moyens de réglage de hauteur de coupe et dans ce cas, le moteur d'entraînement de la tête de coupe est associé à des moyens de sélection adaptés pour permettre, soit un entraînement de la tête de coupe, soit un actionnement des moyens de réglage de la hauteur de coupe.

[0014] Comme cela a été dit précédemment, le mécanisme mis en oeuvre par des moyens de déplacement de la tête de coupe peut être réalisé de toutes façons appropriées. Dans une forme préférée de réalisation permettant d'obtenir un réglage fin et continu de la hauteur de coupe dans la plage de valeur autorisée par l'amplitude du déplacement de la tête de coupe, ainsi que par les dimensions du sabot, les moyens de réglage de la hauteur comprennent un mécanisme à vis qui comprend, d'une part, une vis sans fin solidaire du corps et étant entraînée en rotation par des moyens d'actionnement et, d'autre part, un écrou lié à la tête de coupe et adapté pour transformer une rotation de la vis en un déplacement continu de la tête.

[0015] Selon une autre caractéristique de l'invention et afin d'éviter un déplacement intempestif de la tête de coupe en cours d'utilisation, la tondeuse est adaptée pour assurer une neutralisation ou un blocage des

moyens de réglage de la hauteur de coupe pendant le fonctionnement de la tête de coupe.

[0016] Selon encore une autre caractéristique de l'invention visant à faciliter la réalisation d'un dégradé au moyen de la tondeuse selon l'invention, cette dernière comprend des moyens d'asservissement de la translation de tête de coupe au déplacement de la surface d'appui sur l'épiderme qui sont adaptés pour permettre la réalisation d'une coupe dégradée de manière automatique. La mise en oeuvre des moyens d'asservissement permet alors d'obtenir une proportionnalité entre le déplacement de la surface d'appui sur l'épiderme et le déplacement de la tête de coupe. Les moyens d'asservissement peuvent être réalisés de toute façon appropriée et, par exemple, comprendre une roue adaptée sur le sabot pour venir au contact de l'épiderme et pour, par sa rotation, permettre une détermination de la distance parcourue sur l'épiderme, cette distance étant alors convertie, soit par des moyens purement mécaniques, soit par des moyens électroniques ou électromécaniques en un déplacement de la tête de coupe. Bien entendu, il pourrait être envisagé de mettre en oeuvre des moyens optiques de mesure pour déterminer la distance parcourue par le sabot sur l'épiderme.

[0017] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, la tête de coupe est adaptée de manière amovible sur le chariot de coupe. Dans une forme préférée de réalisation, le sabot sera également amovible et la tondeuse sera alors associée à au moins deux têtes de coupe interchangeables, une tête de coupe étant adaptée pour être utilisée seule ou en association avec le sabot pour la tonde des poils ou cheveux et une autre tête de coupe étant adaptée pour être utilisée sans sabot et permettre un rasage des poils ou cheveux.

[0018] Bien entendu, les différentes caractéristiques de l'invention évoquées ci-dessus peuvent être mises en oeuvre les unes avec les autres selon différentes combinaisons lorsqu'elles ne sont pas incompatibles ou exclusives les unes des autres.

[0019] Par ailleurs, diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La **fig. 1** est une perspective éclatée montrant les différents éléments constitutifs d'une tondeuse à cheveux ou barbe selon l'invention.

La **fig. 2** est une perspective partiellement arrachée de la tondeuse, illustrée à la **fig. 1**, avec la tête de coupe en position haute.

La **fig. 3** est une autre perspective éclatée de la tondeuse, illustrée à la **fig. 1**, montrant un détail constructif de la tondeuse.

La **fig. 4** est une perspective analogue à la **fig. 2** de la tondeuse avec la tête de coupe en position basse.

La **fig. 5** est une coupe schématique d'une autre forme de réalisation d'une tondeuse à cheveux ou

barbe selon l'invention.

La **fig. 6** est une perspective analogue à la **fig. 4** d'une variante de réalisation de la tondeuse avec des moyens d'exécution d'une coupe dégradée de manière automatique.

La **fig. 7** est une perspective analogue à la **fig. 4** d'une variante de réalisation de la tondeuse avec des têtes de coupe amovibles et interchangeables.

[0020] Une tondeuse à cheveux ou barbe, telle qu'illustrée à la **fig. 1** et désignée dans son ensemble par la référence **1**, comprend un corps **2** définissant une zone de préhension **3** et étant équipée en partie basse d'une tête de coupe **4**. La tondeuse **1** comprend également au moins un et, selon l'exemple illustré, deux sabots amovibles **5** et **6** chacun destinés à venir s'adapter alternativement sur l'extrémité basse du corps **2** comme le montre la **fig. 2**. Le corps **2** de la tondeuse comporte des tenons **2₁** s'engageant dans des ouvertures **O** prévues à l'extrémité d'une languette flexible **L** de chaque sabot **5, 6**. Chaque sabot **5, 6** définit par sa partie basse une surface **7** d'appui ou de contact de la tondeuse avec l'épiderme de l'utilisateur ou de la personne dont les cheveux ou la barbe sont coupés au moyen de la tondeuse **1** selon l'invention. Il sera noté que la surface d'appui **7** des sabots **5** et **6** est recourbée vers l'arrière de manière à faciliter les mouvements de bascule de la tondeuse de manière à réaliser des coupes dégradées.

[0021] Afin de permettre un réglage de la hauteur de coupe **H** définie par la distance entre la surface d'appui **7** et la tête de coupe **4**, et conformément à une caractéristique essentielle de l'invention, la tête de coupe **4** est adaptée sur le corps **2** de manière à être mobile en translation par rapport au corps **2** et à la surface d'appui **7** du sabot **5** ou **6** adapté sur ce dernier. À cet effet et selon l'invention, la tête de coupe **4** est liée de manière rigide à un bloc ou chariot de coupe **10** qui coulisse à l'intérieur du corps **2**. Comme le montre la **fig. 3**, le chariot de coupe **10** est guidé en translation par des glissières disposées de part et d'autre du chariot **10** et constituées chacune d'une gorge rectiligne **10₁** aménagée dans le chariot de coupe **10** et engagée sur une languette **10₂** liée de manière rigide au corps **2**. Un tel montage offre la possibilité d'adopter une grande amplitude de déplacement du chariot de coupe **10** tout en ayant une grande précision du guidage sans risque de blocage en raison de la rigidité offerte par les glissières. Selon l'invention, le chariot de coupe **10** porte également le moteur électrique **11** d'entraînement de la tête de coupe **4**. Le mode de réalisation d'une tête de coupe et de son entraînement par un moteur électrique ne sera pas décrit ici dans la mesure où il est largement connu de l'homme du métier et ne fait pas partie en tant que tel de l'objet de la présente invention.

[0022] Afin d'assurer la translation du chariot de coupe **10** par rapport au corps **2**, la tondeuse **1** comprend des moyens **12** de réglage de la hauteur de coupe **H** qui assure le déplacement du chariot de coupe **10**. Selon

l'exemple illustré, les moyens de réglage de la hauteur de coupe **12** comprennent un système à vis sans fin dont la vis **13** est solidaire du corps **2** en étant entraînée en rotation par un moteur électrique **14** d'actionnement des moyens de réglage **12**. Le moteur électrique **14** et son réducteur (non représenté sur les dessins) sont solidement fixés au corps **2** moyennant des vis de fixation. La vis **13** coopère alors avec un écrou **15** qui est lié de manière rigide au chariot de coupe **10**.

[0023] Les moteurs électriques d'entraînement **11** de la tête de coupe **4** et d'actionnement **14** des moyens **12** de réglage de la hauteur de coupe sont alimentés par des accumulateurs électriques **A** disposés dans le corps **2** de la tondeuse **1**. Le fonctionnement du moteur d'entraînement **11** est alors commandé par un interrupteur marche/arrêt **17** accessible sur le dessus du corps **2**. Le fonctionnement du moteur d'actionnement **14** est, quant à lui, piloté par un interrupteur inverseur **18** pouvant être déplacé soit vers le haut soit vers le bas en fonction du sens de déplacement de la tête de coupe **4** recherchée comme cela apparaîtra par la suite, la position neutre ou médiane de l'interrupteur inverseur **18** correspondant à un arrêt du moteur d'actionnement **14**.

[0024] La tondeuse **1** ainsi constituée fonctionne de la manière suivante. Lorsqu'un réglage de la hauteur de coupe est souhaité, l'utilisateur actionne l'interrupteur inverseur **18** par exemple vers le bas pour obtenir une diminution de la hauteur de coupe **H**. La tête de coupe **4** se déplace à partir d'une position haute telle qu'illustrée à la **fig. 2**, correspondant à la hauteur de coupe maximale, jusqu'à une position basse illustrée à la **fig. 4** correspondant à la hauteur de coupe minimale possible avec le sabot utilisé **5**. Lorsque l'utilisateur relâche la pression exercée sur l'interrupteur **18**, le moteur **14** s'arrête, immobilisant la tête de coupe à la position qu'elle a atteinte. Il est à noter que la mise en oeuvre d'une vis sans fin **13** pour assurer le déplacement du chariot de coupe **10** portant la tête de coupe **4**, permet d'obtenir un réglage continu et fin de la hauteur de coupe **H**.

[0025] Une fois la hauteur de coupe recherchée atteinte, l'utilisateur peut commander, au moyen de l'interrupteur **17**, le fonctionnement de la tête de coupe **4**. Il sera remarqué que, compte tenu de la configuration du sabot **5** et de la position de la tête de coupe **4**, aucun effort n'est exercé sur cette dernière pendant la phase d'utilisation, de sorte que le réglage de la hauteur de coupe ne peut être altéré. En effet, la tête de coupe ne peut être atteinte, le peigne étant suffisamment rigide pour encaisser les efforts, car ne présentant pas de débattement par rapport au corps **2**, il est toujours en butée fixe sur le corps **2**. À cet égard et afin d'interdire tout mouvement en translation intempestif de la tête de coupe **4** lors de son fonctionnement, la tondeuse selon l'invention est conçue pour que l'interrupteur inverseur **18** soit neutralisé lorsque l'interrupteur **17** est en position marche. Inversement, il ne sera pas possible d'actionner l'interrupteur **17** lorsque le moteur d'actionnement **14** est en fonctionnement.

[0026] Il apparaît donc que la tondeuse **1** permet d'obtenir de manière simple un réglage fiable de la hauteur de coupe **H** qui sera fonction de la hauteur de coupe minimale autorisée par le sabot et de l'amplitude du déplacement de la tête de coupe **4** entre sa position basse et sa position haute. Ainsi dans le cas d'un premier sabot **5** permettant une hauteur de coupe minimale de 5 mm et d'une tête de coupe **4** ayant une amplitude de déplacement de 15 mm, il sera possible de régler la hauteur de coupe de manière fine et continue sur une plage de valeurs s'étendant de 5 mm à 20 mm. Le deuxième sabot **6** pourra, par ailleurs, être conçu pour permettre une hauteur de coupe minimale de 1,5 mm autorisant ainsi une plage de réglage de 1,5 mm à 16,5 mm.

[0027] Afin de faciliter ce réglage, la tondeuse **1** selon l'invention est de préférence équipée de moyens **20** d'indication de la hauteur de coupe. Selon l'exemple illustré, les moyens d'indication **20** comprennent une fenêtre **21** solidaire du sabot **5** ou **6** et un curseur **22** lié à la tête de coupe **4** et ici gravé en façade du chariot de coupe **10**. Ainsi, lorsque le sabot **5** portant la fenêtre **21** est placé sur la tondeuse **1**, le curseur **22** est visible et sa position matérialise la hauteur de coupe. La fenêtre **21** peut alors être associée à des graduations et des indications chiffrées **23** indiquant la plage de valeur de hauteur de coupe possible avec le sabot **5**. Dans la mesure où la fenêtre **21** et les indications chiffrées **23** sont portées par chaque sabot **5** ou **6**, il n'est pas nécessaire de mettre en oeuvre de système complexe de reconnaissance des sabots pour actualiser les informations fournies par les moyens d'indication **20**.

[0028] Selon la forme de réalisation décrite précédemment en relation avec les **fig. 1 à 4**, les moteurs électriques d'entraînement **11** et d'actionnement **14** sont distincts. Toutefois, un tel mode de réalisation n'est pas nécessaire et la **fig. 5** montre une forme de réalisation selon laquelle un même moteur électrique **25** assure soit l'entraînement de la tête de coupe **4**, soit l'actionnement des moyens de déplacement **12**. À cet effet, le moteur électrique **25** est mobile en translation dans le corps **2** en étant porté par des moyens de sélection et de déplacement **26**. Le moteur électrique **25** porte aux extrémités de son arbre d'entraînement **27**, des systèmes de couplage mécanique **28** et **29** destinés à entraîner alternativement les moyens **12** de réglage de hauteur de coupe ou la tête de coupe **4** selon la position des moyens de sélection **26**. Le fonctionnement du moteur électrique **25** est par ailleurs commandé par un interrupteur **30** disposé sur le corps **2** de la tondeuse **1**.

[0029] La **fig. 6** illustre une autre variante de la tondeuse décrite en relation avec les **fig. 1 à 3**. Selon cette variante, la tondeuse comprend des moyens **40** d'asservissement de la translation de la tête de coupe **4** au déplacement de la surface d'appui **7** sur l'épiderme. Les moyens d'asservissement **40** comprennent alors une unité de calcul et de commande **41** raccordée à une roulette **42** destinée à venir en contact avec l'épiderme de sorte que sa rotation permette d'indiquer la distance par-

courue sur l'épiderme. L'unité de calcul et de commande **41** convertit alors cette distance en un déplacement proportionnel de la tête de coupe **4** et commande le moteur d'actionnement **14** pour déplacer la tête de coupe **4** et réaliser ainsi une coupe dégradée de manière automatique. La modification de la hauteur de coupe est alors effectuée sans action sur l'interrupteur **18**, alors que l'interrupteur **17** est en position marche.

[0030] La **fig. 7** illustre encore une autre variante de la tondeuse décrite en relation avec les **fig. 1 à 3**. Selon cette variante, la tête de coupe **4** est amovible de sorte qu'elle peut facilement être désolidarisée du chariot de coupe **10** une fois le sabot **5** retiré. Ce retrait de la tête de coupe **4** en facilite grandement le nettoyage. Dans le cadre de cette variante de réalisation, la tondeuse peut avantageusement être associée à une deuxième tête de coupe amovible **4'** interchangeable avec la première tête de coupe **4**. La deuxième tête de coupe **4'** est de préférence conçue pour assurer un rasage des poils ou cheveux tandis que la première tête de coupe **4** est conçue pour assurer une tonte des poils ou cheveux.

[0031] Bien entendu, diverses autres modifications peuvent être apportées à la tondeuse à cheveux ou à barbe **1** selon l'invention dans le cadre des revendications.

Revendications

1. Tondeuse électrique à cheveux ou à barbe comprenant un corps de tondeuse (**2**), une tête de coupe (**4**) solidaire du corps (**2**) et entraînée par un moteur électrique (**11**) ainsi qu'un sabot (**5**) solidaire du corps (**2**) et définissant une surface (**7**) d'appui sur l'épiderme, **caractérisée en ce que** qu'elle comprend un chariot de coupe (**10**) qui porte la tête de coupe (**4**) et le moteur électrique (**11**) et qui est mobile en translation dans le corps de tondeuse (**2**) par rapport à la surface d'appui (**7**) du sabot (**5**) et déplacé en translation par des moyens (**12**) de réglage de la distance (**H**) entre la tête de coupe (**4**) et la surface d'appui (**7**) du sabot, dite hauteur de coupe.
2. Tondeuse électrique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le sabot (**5**) est amovible et **en ce qu'**elle est associée à au moins deux sabots interchangeables (**5,6**) permettant d'obtenir différentes plages de hauteurs de coupe.
3. Tondeuse électrique selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'un (**6**) des sabots interchangeables est adapté pour permettre une hauteur de coupe minimale comprise entre 1 mm et 2 mm et de préférence de l'ordre de 1,5 mm.
4. Tondeuse électrique selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce qu'**elle comprend des moyens (**20**) d'indication de la valeur de la hauteur

de coupe.

5. Tondeuse électrique selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** les moyens d'indication de la hauteur de coupe (20) comprennent une fenêtre (21) solidaire du sabot (5) ou du corps et un curseur (22) qui est lié à la tête de coupe (4) en étant visible à l'intérieur de la fenêtre (21) et qui indique la hauteur de coupe par sa position dans la fenêtre. 5
6. Tondeuse électrique selon les revendications 2 et 5, **caractérisée en ce que** chaque sabot (5, 6) comprend une fenêtre (21) d'indication de la hauteur de coupe. 10
7. Tondeuse électrique selon la revendication 5 ou 6, **caractérisée en ce que** la fenêtre (21) du sabot est associée à des graduations et à des indications chiffrées (23) indiquant la plage de hauteur de coupe autorisée par le sabot. 15
8. Tondeuse électrique selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** les moyens (12) de réglage de la hauteur de coupe sont actionnés par un moteur électrique (14). 20
9. Tondeuse électrique selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le moteur d'actionnement (14) des moyens de réglage de la hauteur de coupe est distinct du moteur d'entraînement (11) de la tête de coupe (4). 25
10. Tondeuse électrique selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le moteur (25) d'entraînement de la tête de coupe est associé à des moyens de sélection (26) adaptés pour permettre, soit un entraînement de la tête de coupe (4), soit un actionnement des moyens (12) de réglage de la hauteur de coupe. 30
11. Tondeuse électrique selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** les moyens (12) de réglage de la hauteur de coupe comprennent un mécanisme à vis qui comprend, d'une part, une vis sans fin (13) solidaire du corps (2) et entraînée en rotation par des moyens d'actionnement (14) et, d'autre part, un écrou (15) lié à la tête de coupe (4) et adapté pour transformer une rotation de la vis en un déplacement continu de la tête de coupe (4). 35
12. Tondeuse électrique selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** elle est adaptée pour assurer une neutralisation ou un blocage des moyens (12) de réglage de la hauteur de coupe (H) pendant le fonctionnement de la tête de coupe (4). 40
13. Tondeuse électrique selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** elle comprend des 45

moyens (40) d'asservissement de la translation de la tête de coupe (4) au déplacement de la surface d'appui (7) sur l'épiderme qui sont adaptés pour permettre la réalisation d'une coupe dégradée de manière automatique.

14. Tondeuse électrique selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** la tête de coupe (4) est adaptée de manière amovible sur le chariot de coupe (10). 50
15. Tondeuse électrique selon la revendication 14 **caractérisée en ce que** le sabot est amovible **en ce qu'**elle est associée à au moins deux têtes de coupe (4,4') interchangeables, une tête de coupe (4) étant adaptée pour être utilisée en association avec le sabot (5) et une autre tête de coupe (4') étant adaptée pour être utilisée sans sabot et permettre un rasage des poils ou cheveux. 55

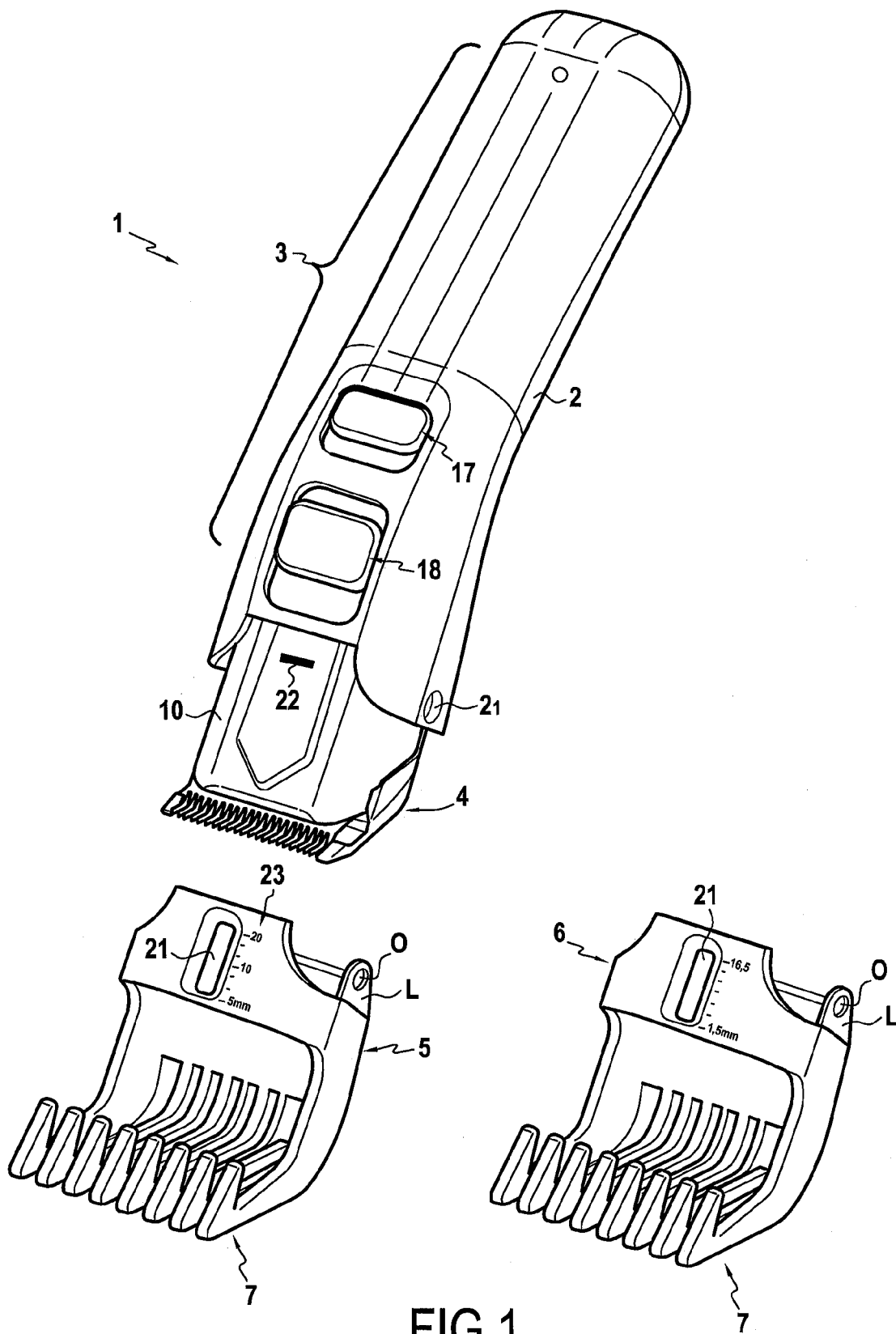
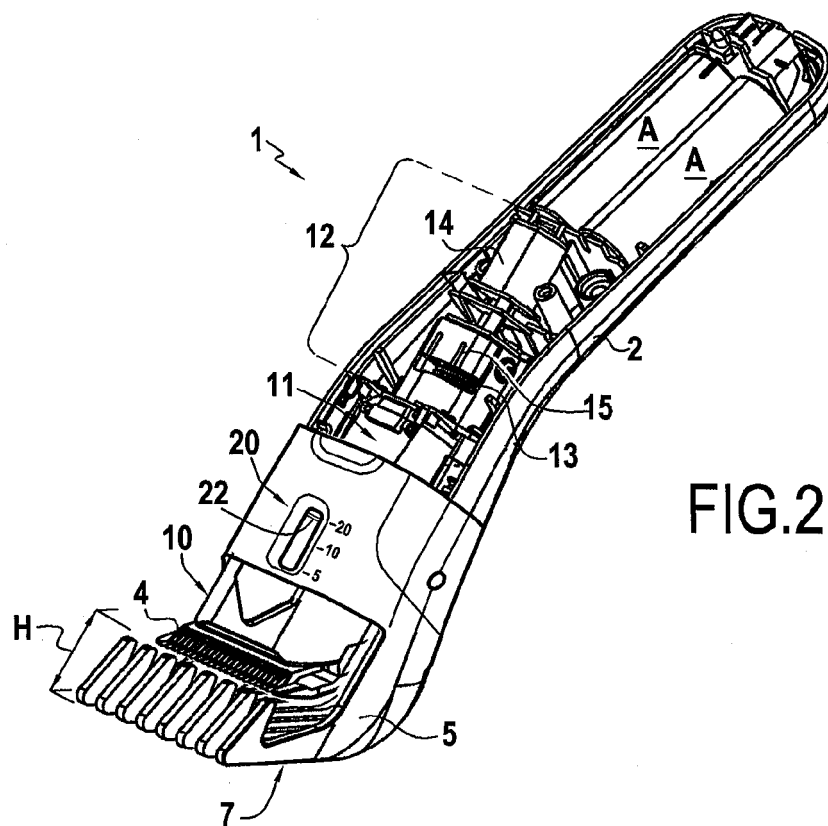
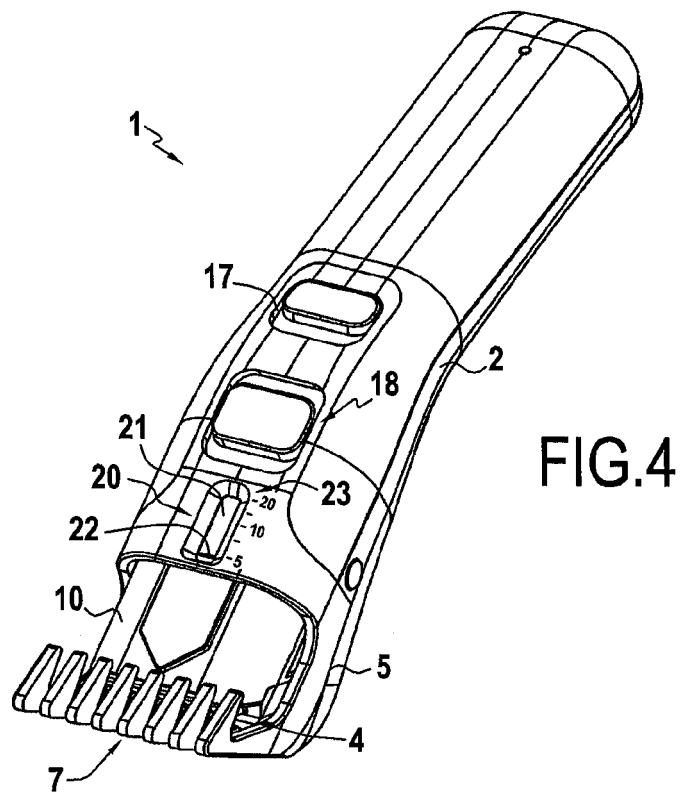


FIG.1



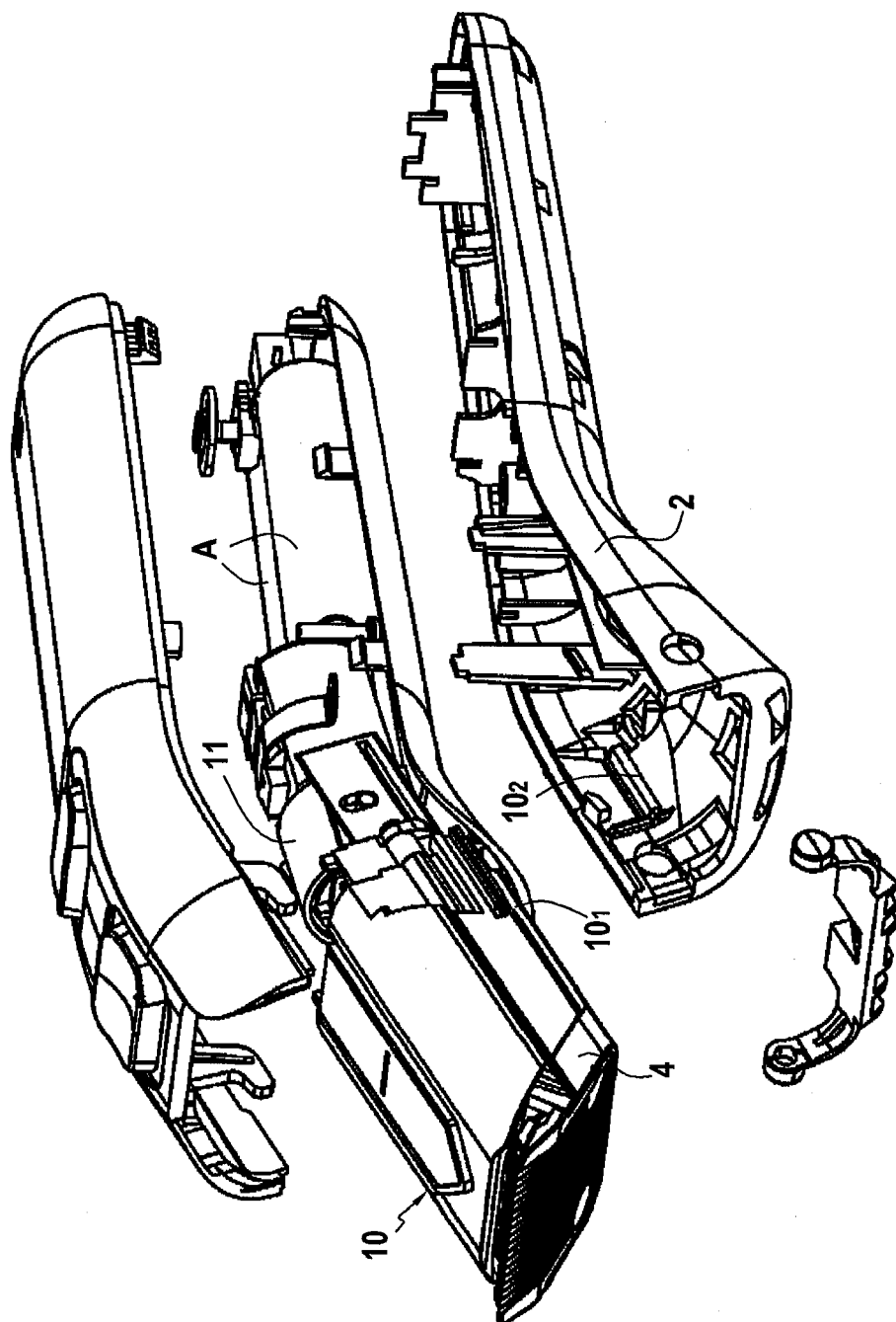


FIG.3

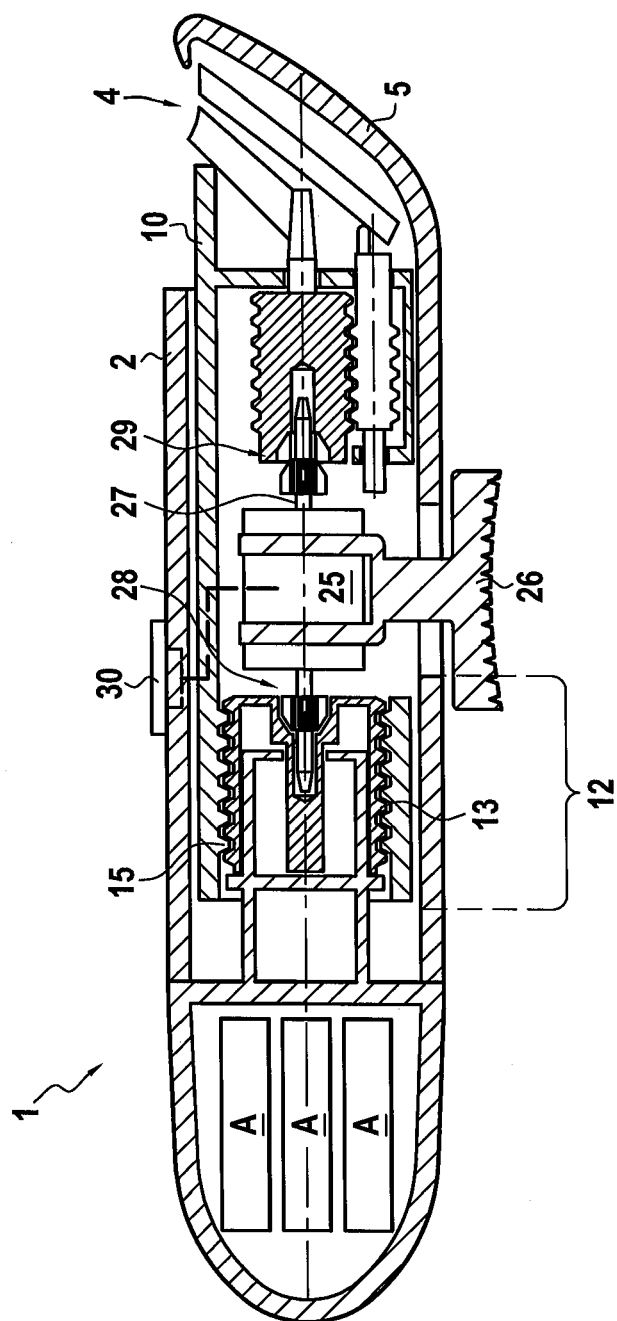


FIG. 5

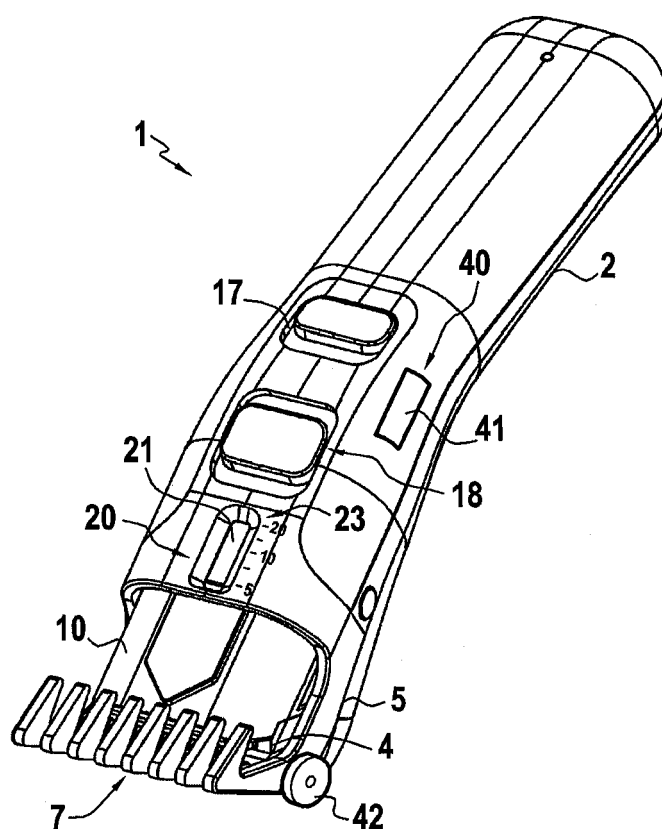


FIG.6

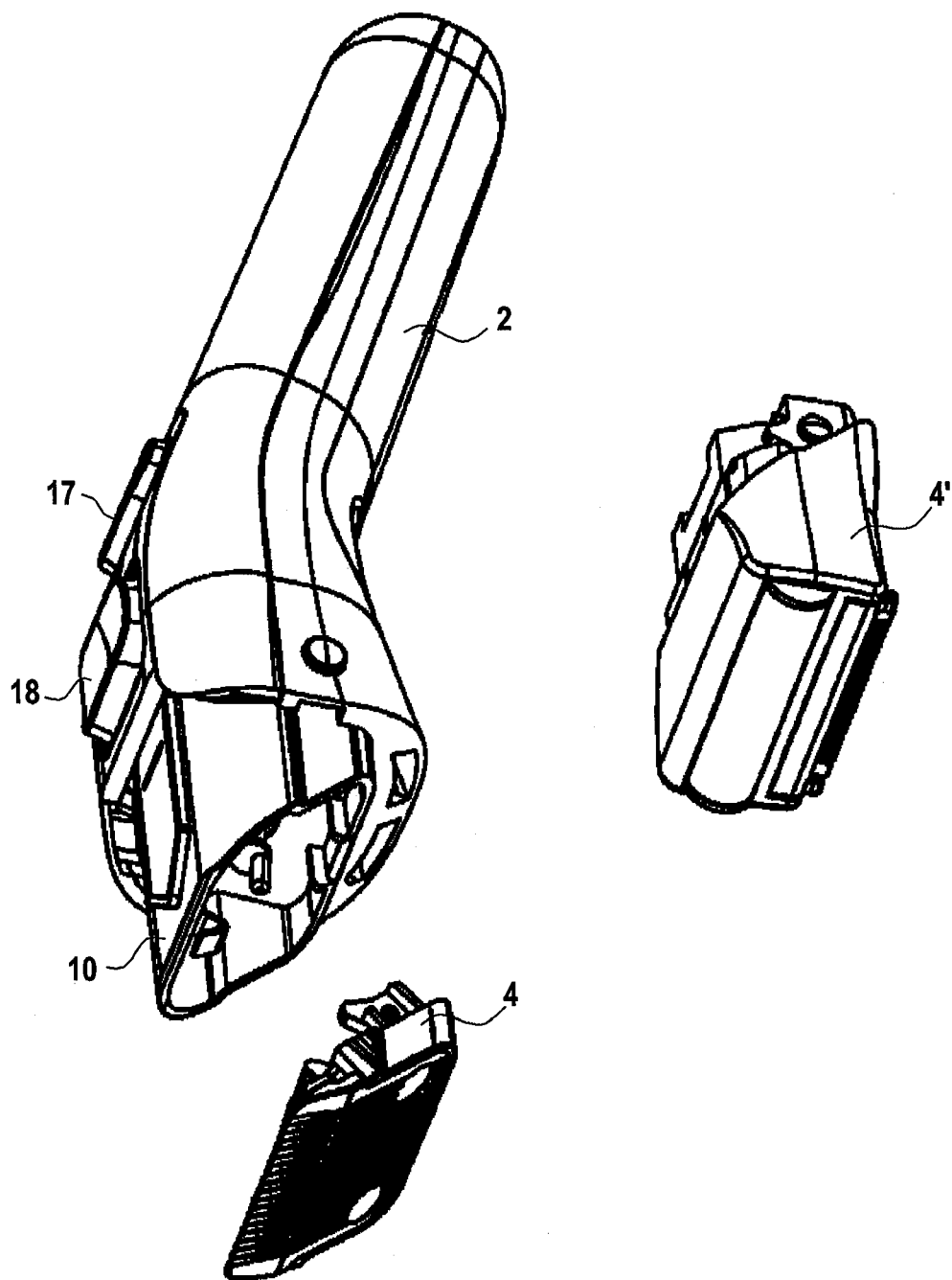


FIG.7



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	DE 40 03 511 C1 (BRAUN AG, 6000 FRANKFURT, DE) 20 juin 1991 (1991-06-20) * colonne 1, ligne 10 - colonne 4, ligne 48 *	1,4,5,7, 12	INV. B26B19/20
A	US 5 084 974 A (SUKOW DANIEL L [US] ET AL) 4 février 1992 (1992-02-04) * colonne 1, ligne 11 - ligne 15 *	2,3	
A	US 4 669 189 A (ULLMANN ROLAND [DE]) 2 juin 1987 (1987-06-02) * colonne 5, ligne 13 - ligne 22; figure 2 *	5,7	
A	US 6 079 103 A (MELTON SCOTT [US] ET AL) 27 juin 2000 (2000-06-27) * colonne 6, ligne 19 - ligne 33; figure 1 *	3,5,7	
A	FR 996 526 A (PETER JAKOB (FR)) 20 décembre 1951 (1951-12-20) * le document en entier *	3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B26B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 19 octobre 2007	Examineur Maier, Michael
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

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

EP 07 11 1916

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

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

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

19-10-2007

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 4003511 C1	20-06-1991	EP 0440980 A1	14-08-1991
		JP 2915155 B2	05-07-1999
		JP 4215786 A	06-08-1992
		US 5105541 A	21-04-1992
US 5084974 A	04-02-1992	CN 1063439 A	12-08-1992
		GB 2252070 A	29-07-1992
		JP 4309396 A	30-10-1992
US 4669189 A	02-06-1987	DE 3529516 A1	26-02-1987
		EP 0212215 A2	04-03-1987
		HK 102890 A	14-12-1990
		JP 1834997 C	11-04-1994
		JP 5034038 B	21-05-1993
		JP 62101282 A	11-05-1987
		SG 84590 G	18-01-1991
US 6079103 A	27-06-2000	AU 1009399 A	29-07-1999
		BR 9900033 A	28-03-2000
		CA 2257746 A1	09-07-1999
		CN 1223924 A	28-07-1999
		DE 69925523 D1	07-07-2005
		DE 69925523 T2	04-05-2006
		EP 0928670 A1	14-07-1999
		JP 11276726 A	12-10-1999
FR 996526 A	20-12-1951	AUCUN	

EPO FORM P0460

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