



(11)

EP 2 781 321 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
24.09.2014 Bulletin 2014/39

(51) Int Cl.:  
**B26B 19/44** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: 14158731.1

(22) Date de dépôt: 11.03.2014

(84) Etats contractants désignés: <b>AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR</b> Etats d'extension désignés: <b>BA ME</b>	(74) Mandataire: <b>Guéry-Jacques, Géraldine SEB Développement S.A.S Service Propriété Industrielle Les 4 M - Chemin du Petit Bois - B.P. 172 69134 Ecully Cedex (FR)</b>
(30) Priorité: 22.03.2013 FR 1352617	
(71) Demandeur: <b>SEB S.A. 69130 Ecully (FR)</b>	
(72) Inventeurs: • Chambon, Vincent 69510 SOUCIEU EN JARREST (FR)	

## (54) Tondeuse aspirante monomoteur

(57) L'invention concerne une tondeuse aspirante comprenant un boîtier (10) renfermant  
- un bloc de coupe (20) composé d'une lame fixe (21) et d'une lame mobile (22) destinée à être entraînée en oscillation ;  
- un moteur (30) électrique pour entraîner le mouvement de ladite lame mobile(22) ;  
- un système d'aspiration (40) comprenant :  
- un réservoir (42) démontable du boîtier (10), présentant à son extrémité avant (E1),une bouche d'aspiration (41) adjacente au bloc de coupe (20)  
- une turbine (43) destinée à générer une dépression au moins dans le réservoir (42), la turbine (43) étant destinée à être entraînée par ledit moteur (30).

Le moteur (30) comprend un unique arbre (31) de sortie présentant, à la fois, des moyens d'accouplement (32) à la turbine (43) et des moyens d'entraînement (33) de la lame mobile (22).

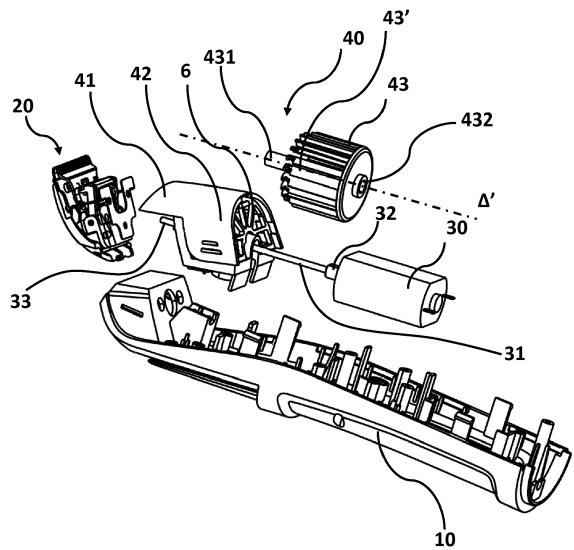


FIG.3

## Description

**[0001]** La présente invention concerne le domaine technique des tondeuses à cheveux ou à barbes. Plus particulièrement, l'invention concerne des tondeuses intégrant un système d'aspiration pour collecter les poils coupés.

**[0002]** Dans ce domaine, il est connu des tondeuses comprenant un boîtier renfermant une turbine motorisée qui a pour but de créer une dépression dans une chambre d'aspiration. Ainsi, les cheveux coupés sont aspirés par une buse d'aspiration communiquant avec la chambre d'aspiration. On connaît un document US20060230619 tout comme le document EP2239107, au nom de la demanderesse, qui décrivent une tondeuse à cheveux fixe comprenant un boîtier intégrant un bloc de coupe à l'avant du boîtier actionné par un premier moteur et une turbine à l'arrière du boîtier destinée à créer une dépression dans une chambre d'aspiration, la turbine étant entraînée par un deuxième moteur. Le boîtier présente une buse d'aspiration adjacente au bloc de coupe et communiquant avec la chambre d'aspiration. Cette dernière présente une forme creuse destinée à recevoir les cheveux coupés, celle-ci étant détachable du boîtier. Cette structure oblige l'utilisation de deux moteurs indépendants ce qui augmente l'encombrement et le coût du produit. De plus, une telle tondeuse est alimentée par une prise électrique, ce qui est donc un inconvénient pour l'utilisation et le transport.

**[0003]** On connaît un autre document EP1216800 qui décrit une tondeuse à cheveux comprenant un boîtier définissant une buse d'aspiration, une chambre d'aspiration destinée à créer un flux d'air par une turbine et un réservoir amovible destiné à recevoir les cheveux coupés. La tondeuse comprend un bloc de coupe actionné par un moteur électrique à deux sorties, ladite turbine étant couplée à la sortie opposée du bloc de coupe. La tondeuse décrite dans ce document comprend un seul moteur pour les fonctions de coupe et d'aspiration, ce qui optimise le coût de revient du produit. Cependant, en raison de l'agencement des deux sorties moteur, la chambre d'aspiration se trouve à l'extrémité opposée de la buse d'aspiration avec un renvoi d'angle du flux d'air. Par conséquent, le flux d'aspiration est étendu dans le boîtier, ce qui signifie un effet aspirant des cheveux coupés insuffisant.

**[0004]** Le but de la présente invention est de remédier aux inconvénients susmentionnés et de proposer une tondeuse à cheveux ou à barbes plus compacte, plus économique en énergie et plus efficace en aspiration des cheveux coupés, tout en ayant un coût de fabrication faible.

**[0005]** Un autre but de l'invention est de proposer une tondeuse ayant une construction simple, facile à assembler.

**[0006]** Encore un autre but de l'invention est de proposer un réservoir d'une capacité de stockage améliorée pour les cheveux coupés.

**[0007]** Afin d'atteindre ces objectifs, l'invention concerne une tondeuse aspirante comprenant un boîtier renfermant un bloc de coupe composé d'une lame fixe et d'une lame mobile destinée à être entraînée en oscillation ; un moteur électrique pour entraîner le mouvement de ladite lame mobile ; un système d'aspiration comprenant : un réservoir démontable du boîtier, présentant à son extrémité avant, une bouche d'aspiration adjacente au bloc de coupe ; une turbine destinée à générer une dépression au moins dans le réservoir, la turbine étant destinée à être entraînée par ledit moteur. Le moteur comprend un unique arbre de sortie présentant, à la fois, des moyens d'accouplement à la turbine et des moyens d'entraînement de la lame mobile.

**[0008]** Ceci permet de raccourcir le parcours du flux d'air sans renvoi d'angle, donc d'améliorer l'aspiration des cheveux coupés. De plus, l'utilisation d'un seul moteur permet de diminuer le coût du produit et de l'alimenter en batterie pour faciliter le transport et l'ergonomie. Lesdits moyens d'accouplement à la turbine et lesdits moyens d'entraînement de la lame mobile peuvent être des dispositifs mécaniques conventionnels utilisés dans les petits appareils électroménagers.

**[0009]** Avantageusement, la turbine est agencée entre le réservoir et le moteur. Ceci a pour avantage d'aménager en série les éléments du système d'aspiration dans l'ordre et respectivement : la bouche d'aspiration, le réservoir, la turbine et le moteur. Ceci permet de raccourcir le parcours du flux d'air sans renvoi d'angle, donc d'améliorer l'aspiration des cheveux coupés.

**[0010]** De surcroît, le réservoir présente à son extrémité arrière une ouverture communiquant avec la turbine. Le réservoir est donc traversant en ligne droite pour laisser passer le flux d'air, ce qui augmente l'efficacité d'aspiration.

**[0011]** Ainsi, la tondeuse aspirante comprend un moyen de filtrage agencé entre la turbine et l'ouverture. Le moyen de filtrage peut être choisi parmi plusieurs types de filtre à air, comme par exemple un filtre nylon, avec des mailles de 0,2 mm de largeur et 0,06 mm d'épaisseur, ceci ayant pour but de filtrer les poils coupés et de maintenir la turbine propre et fiable.

**[0012]** De préférence, le moyen de filtrage est solidaire du réservoir. Ceci permet de faciliter le montage des pièces et de garder les poils coupés dans le réservoir au moment du démontage de celui-ci.

**[0013]** Avantageusement, au moins l'extrémité arrière du réservoir présente une section实质上是 circulaire et un dégagement en forme de U destiné à loger l'arbre de sortie. Cette forme du réservoir permet de lui attribuer un volume occupant实质上是 la totalité de la portion du boîtier dans laquelle est aménagé le réservoir, ce qui augmente la capacité de stockage des poils coupés.

**[0014]** Selon un mode de réalisation, la tondeuse comprend au moins un peigne définissant une longueur de coupe monté sur le bloc de coupe.

**[0015]** De surcroît, la tondeuse comprend au moins

deux peignes amovibles et interchangeables entre eux.

**[0016]** Ainsi, le boîtier comprend à son extrémité opposée du bloc de coupe un moyen de réglage du peigne.

**[0017]** Par ailleurs, le boîtier comprend un moyen d'affichage indiquant le positionnement dudit peigne.

**[0018]** L'invention sera mieux comprise à l'étude des modes de réalisation pris à titre nullement limitatif et illustrés dans les figures annexées dans lesquelles :

- La figure 1 est une vue de la tondeuse avec son peigne démonté ;
- La figure 2 est une vue de coté de la tondeuse partiellement éclatée ;
- La figure 3 est une vue en perspective de la tondeuse en éclaté ;
- Les figures 4 et 5 montrent une forme précise du réservoir.

**[0019]** Une tondeuse corporelle telle qu'illustrée à la figure 1 et désignée dans son ensemble par la référence 1 comprend un boîtier 10, 10' définissant un corps creux 11, 11'. La tondeuse comprend à l'extrémité avant E1 du boîtier un bloc de coupe 20 comprenant une lame fixe 21 et une lame mobile 22 destinée à effectuer un mouvement de va-et-vient par rapport à la lame fixe 21. Afin de pouvoir définir une longueur de coupe des cheveux ou de barbe précise, la tondeuse est équipée d'au moins un peigne 7 amovible sur le boîtier 10, 10', le mouvement du peigne 7 par rapport au bloc de coupe étant actionné par un moyen de réglage rotatif 8 qui est, dans l'exemple illustré, un bouton 8 monté sur l'axe  $\Delta$  de symétrie de la tondeuse. Le mouvement rotatif du bouton 8 autour du même axe  $\Delta$  est transformé en un mouvement en translation du peigne 7 par des moyens de transmission (T) mécanique.

**[0020]** Tel que visible à la figure 2, la tondeuse comprend dans son corps creux 11, 11' un système d'aspiration 40 des cheveux coupés. Ce système d'aspiration 40 comprend tout d'abord une turbine 43 d'un axe de symétrie  $\Delta'$  ayant des hélices 43' destinée à générer une dépression dans le corps creux, ladite turbine 43 étant en communication de fluide avec un réservoir 42 et une bouche d'aspiration 41 adjacente au bloc de coupe 20. Les cheveux coupés sont donc aspirés par la bouche d'aspiration 41 et ensuite stockés dans ledit réservoir 42 communiquant en fluide avec la turbine par une ouverture 6 à l'arrière. Il peut y avoir des moyens de filtrage entre le réservoir 42 et la turbine 43 afin d'empêcher les cheveux d'entrer dans la turbine 43.

**[0021]** Cet agencement en série avec un ordre spécifique (réservoir puis turbine puis moteur) permet d'optimiser l'efficacité d'aspiration et l'utilisation de la tondeuse. En effet, la dépression générée par la turbine s'applique directement dans le réservoir 42 qui est agencé à proximité de la bouche d'aspiration 41, ce qui raccourci le passage du flux d'air afin de gagner en efficacité d'aspiration des cheveux coupés.

**[0022]** Afin de pouvoir réaliser une telle structure sans

pour autant ajouter d'autres moyens d'actionnement du bloc de coupe susceptibles d'encombrer le boîtier, nous proposons une turbine destinée à être entraînée par un moteur électrique 30 comprenant un seul arbre de sortie

5 31 coaxial avec la turbine 43 tel que visible à la figure 3. Tel que visible à la figure 3, ledit arbre de sortie 31 est opérationnel uniquement sur un côté du moteur électrique 30. Sur cet arbre de sortie 31, il est prévu des moyens d'accouplement à la turbine présentés sous forme d'une came 32 destinée à s'incruster dans une cavité 432 de la turbine 43 afin d'entraîner celle-ci en rotation autour de l'axe  $\Delta'$ .

**[0023]** Toujours à la figure 3, l'arbre de sortie 31 comprend en outre, à l'extrémité avant E1 et du même côté du moteur électrique 30, des moyens d'entraînement 33 de la lame mobile 22. Ces derniers présentent notamment un doigt excentrique 33 destiné à entraîner le mouvement va-et-vient de la lame mobile 22 par rapport à la lame fixe 21. Ceci peut être convenu par tout système d'entraînement du bloc de coupe d'une tondeuse conventionnelle qui est à la portée de l'homme du métier.

**[0024]** Dans le but de récupérer le mouvement de l'arbre de sortie pour actionner le bloc de coupe, la turbine 43 comprend une bague 431 de l'axe  $\Delta'$ , montée sur l'arbre de sortie 31 pour que celui-ci traverse la turbine 43 par le centre, ladite cavité 432 étant présente à l'extrémité de la bague 431 du côté où se trouve le moteur 30. Et le réservoir 42 tel qu'illustré en détail aux figures 5 et 6 présente une forme intérieure en U dans laquelle est logé l'arbre du moteur 30. Le réservoir 42 peut aussi présenter une section substantiellement circulaire permettant de maximiser la capacité de stockage.

**[0025]** Avantageusement, le réservoir 42 est attaché au corps de la tondeuse par des moyens de fixation 44, par exemple fixation par clipsage, permettant une fixation réversible. Le réservoir 42 est donc détachable du boîtier pour un nettoyage facile et fiable.

**[0026]** En fonctionnement, l'utilisateur démonte le réservoir 42 quand celui-ci est plein. Il vide le contenu par simple tapotement et éventuellement nettoie l'intérieur avec l'eau du robinet. Il remet le réservoir 42 en place en cliquant les moyens de fixation sur le boîtier.

**[0027]** Selon une alternative améliorée, le bouton 8 de réglage est agencé à l'extrémité arrière E2 de la tondeuse 45 1 permettant un aménagement interne compact avec un système d'aspiration plus performant.

**[0028]** Bien entendu, d'autres modifications peuvent être apportées à l'invention dans le cadre des revendications annexées.

50

## Revendications

1. Tondeuse aspirante comprenant un boîtier (10) renfermant

- un bloc de coupe (20) composé d'une lame fixe (21) et d'une lame mobile (22) destinée à

être entraînée en oscillation ;

- un moteur (30) électrique pour entraîner le mouvement de ladite lame mobile(22) ;
- un système d'aspiration (40) comprenant :

- un réservoir (42) démontable du boîtier (10), présentant à son extrémité avant (E1), une bouche d'aspiration (41) adjacente au bloc de coupe (20)
- une turbine (43) destinée à générer une dépression au moins dans le réservoir (42), la turbine (43) étant destinée à être entraînée par ledit moteur (30).

**caractérisée en ce que :**

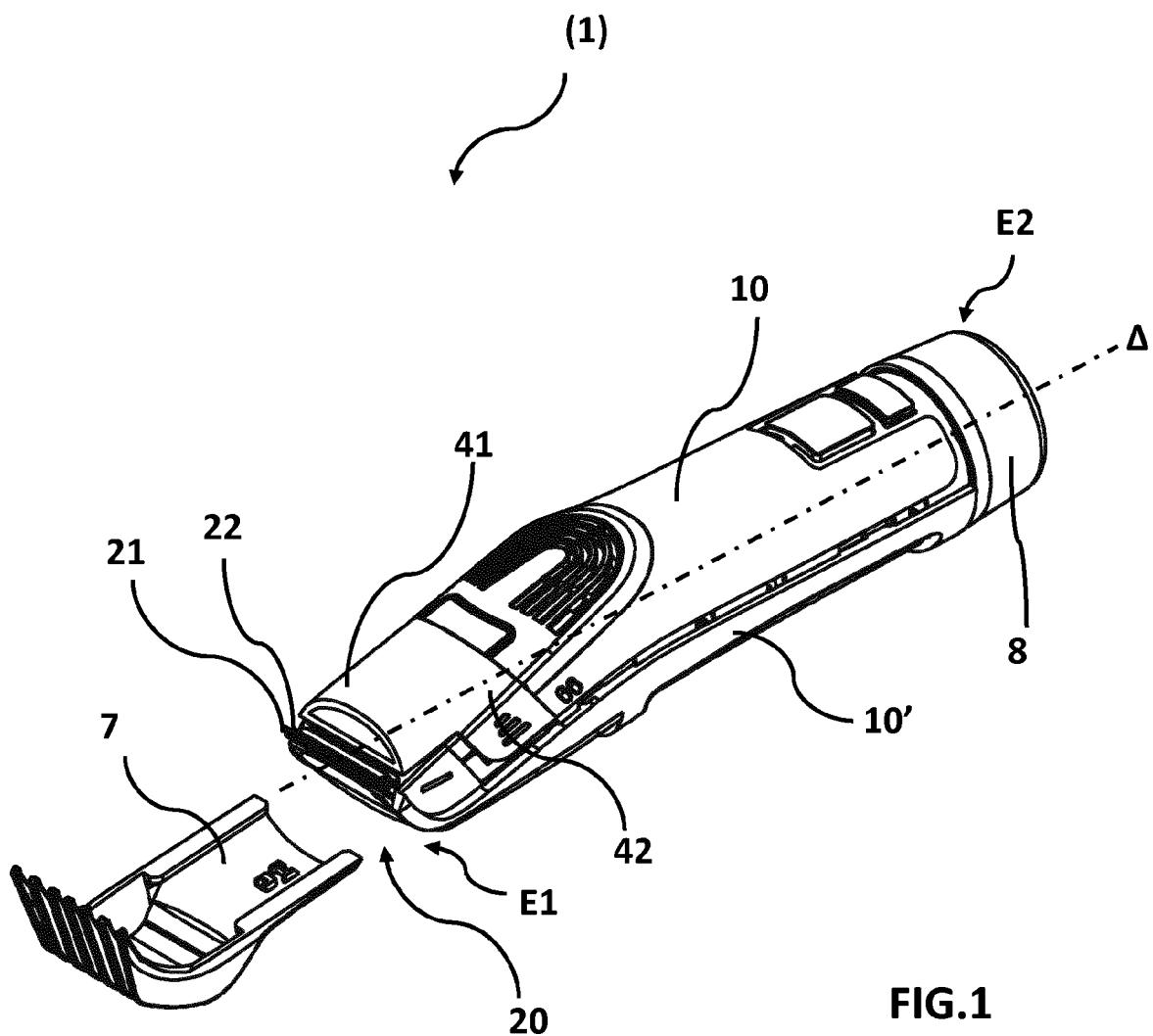
15

Le moteur (30) comprend un unique arbre (31) de sortie présentant, à la fois, des moyens d'accouplement (32) à la turbine (43) et des moyens d'entraînement (33) de la lame mobile (22).

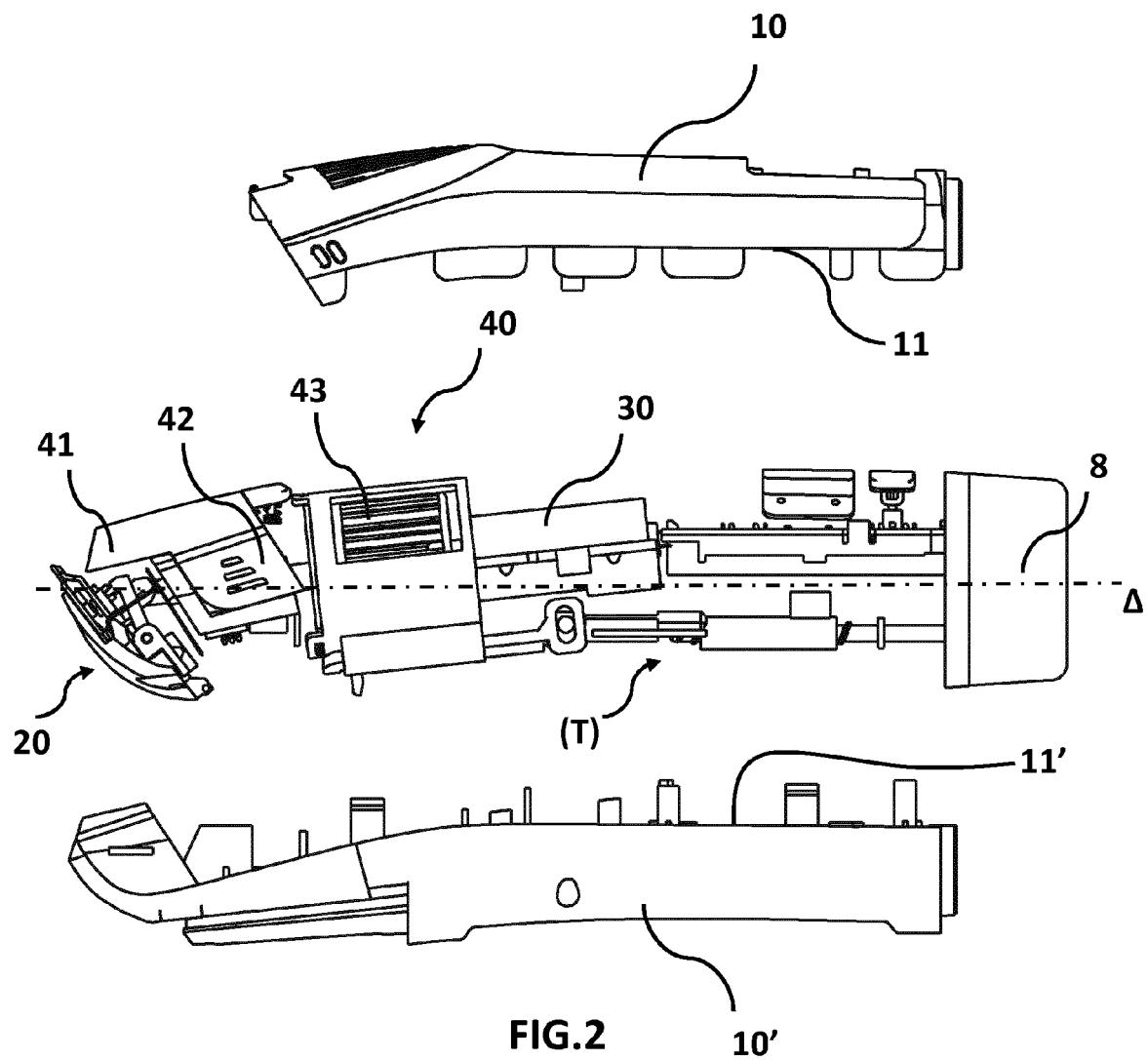
2. Tondeuse aspirante selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la turbine (43) est agencée entre le réservoir (42) et le moteur (30). 25
3. Tondeuse aspirante selon la revendication précédente, caractérisée en ce que le réservoir (42) présente à son extrémité arrière (E2) une ouverture (6) communiquant avec la turbine. 30
4. Tondeuse aspirante selon la revendication précédente, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un moyen de filtrage agencé entre la turbine (43) et l'ouverture (6). 35
5. Tondeuse aspirante selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** le moyen de filtrage est solidaire du réservoir (42) 40
6. Tondeuse aspirante selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins l'extrémité arrière (E2) du réservoir (42) présente une section实质iellement circulaire et un dégagement en forme de U destiné à loger l'arbre (31) de sortie. 45
7. Tondeuse aspirante selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**elle comprend au moins un peigne (7) définissant une longueur de coupe monté sur le bloc de coupe. 50
8. Tondeuse aspirante selon la revendication précédente, **caractérisée en ce qu'**elle comprend au moins deux peignes amovibles et interchangeables entre eux. 55
9. Tondeuse aspirante selon la revendication 7 ou 8,

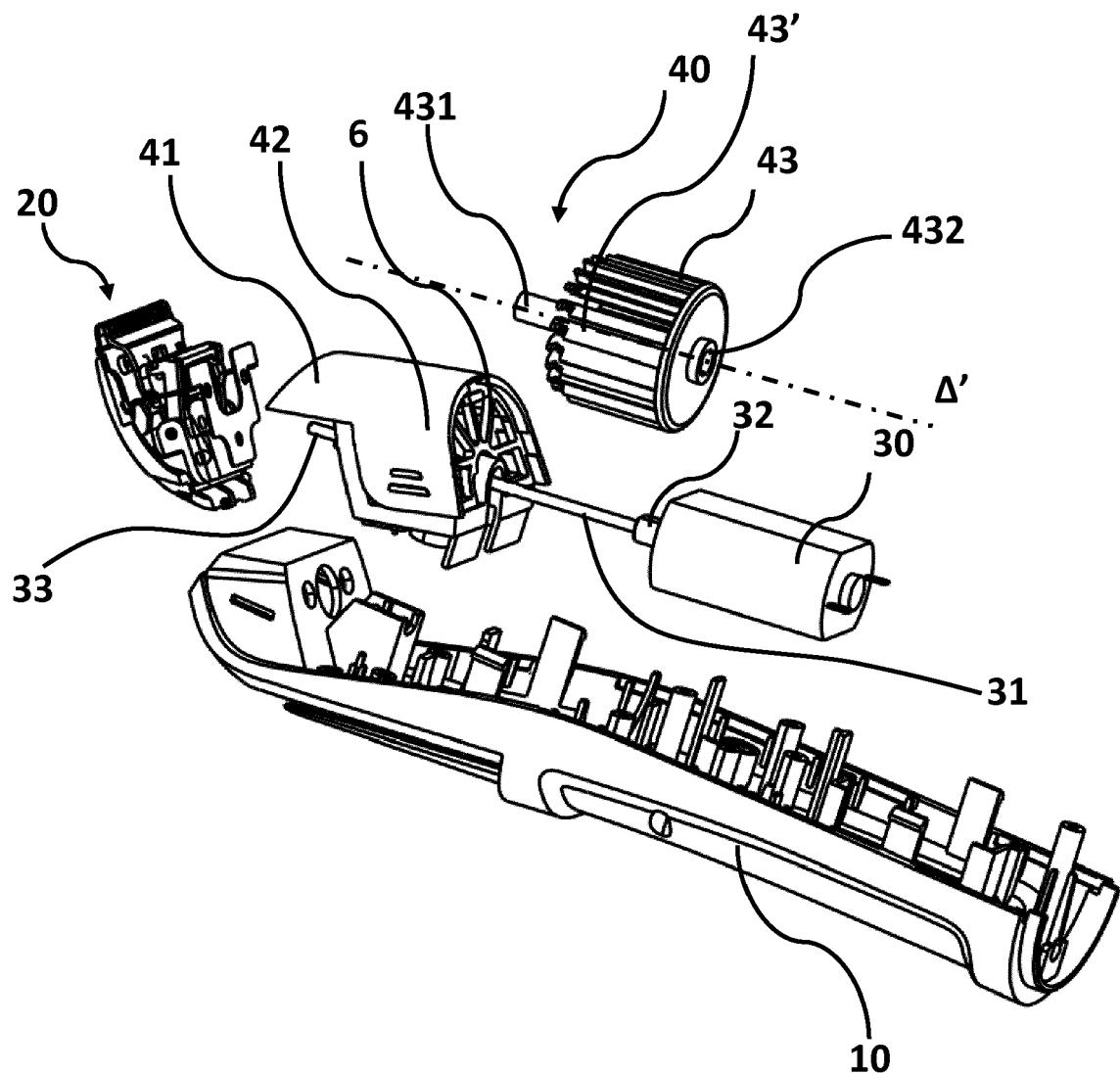
**caractérisée en ce que** le boîtier (10) comprend à son extrémité opposée du bloc de coupe un moyen de réglage (8) du peigne (7).

- 5 10. Tondeuse aspirante selon une des revendications 7 à 9, **caractérisée en ce que** le boîtier (10) comprend un moyen d'affichage indiquant le positionnement dudit peigne (7).

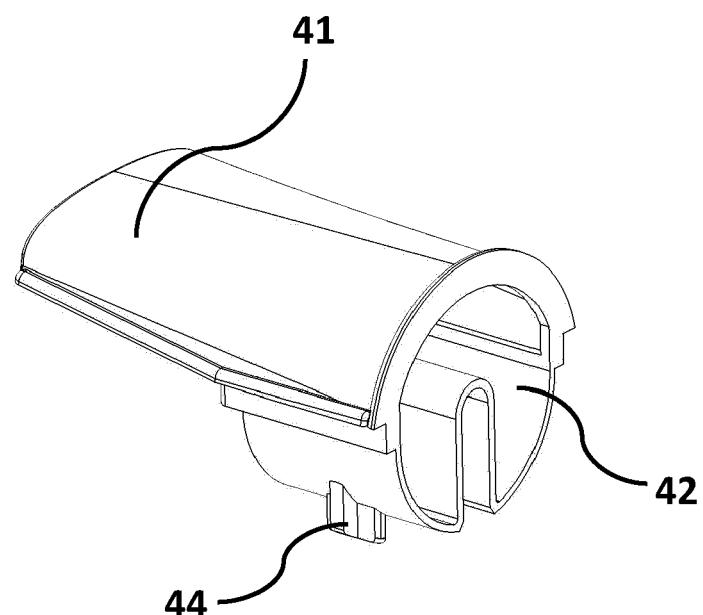


**FIG.1**

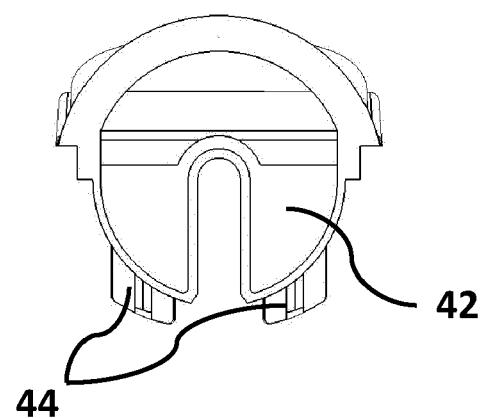




**FIG.3**



**FIG.4**



**FIG.5**



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 14 15 8731

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	WO 2008/032279 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; MIKULA CHRISTIAN [AT]; KAUER GERÄ) 20 mars 2008 (2008-03-20) * page 6, ligne 28 - page 7, ligne 21; figures 5, 4a, 4b *	1,3-5,7,8	INV. B26B19/44
Y	EP 2 105 267 A1 (PANASONIC ELEC WORKS CO LTD [JP]) 30 septembre 2009 (2009-09-30) * alinéa [0032]; figures 1, 3, 4 *	10	
A	US 2 946 123 A (BRAY MUREL B) 26 juillet 1960 (1960-07-26) * colonne 1, ligne 58 - colonne 2, ligne 50; figures 1, 2 *	2,6,9	
A	US 2 716 279 A (PETERSON ALBIN K) 30 août 1955 (1955-08-30) * colonne 4, ligne 41-74; figures 1, 2 *	10	
A	US 4 972 584 A (BAUMANN JOHN H [US]) 27 novembre 1990 (1990-11-27) * colonne 4, ligne 48-60; figures 1, 2 *	1,2	
A	WO 2006/134576 A2 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; MIKULA CHRISTIAN [AT]; SCHRATTER) 21 décembre 2006 (2006-12-21) * page 6, ligne 5-7; figure 5 *	1,2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	GB 2 387 137 A (JONES DAVID JOHN [GB]) 8 octobre 2003 (2003-10-08) * page 2; figure B *	1,6	B26B
A	WO 01/83172 A1 (JI CHONG SU [KR]) 8 novembre 2001 (2001-11-08) * page 5, ligne 3-26; figure 2 *	1,9	
A	-----	1	
A	-----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
1	Lieu de la recherche <b>Munich</b>	Date d'achèvement de la recherche <b>10 juin 2014</b>	Examinateur <b>Rattenberger, B</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

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

EP 14 15 8731

5

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.

10-06-2014

10

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2008032279 A1	20-03-2008	CN 101516584 A EP 2073960 A1 JP 2010503450 A US 2009277012 A1 WO 2008032279 A1	26-08-2009 01-07-2009 04-02-2010 12-11-2009 20-03-2008
EP 2105267 A1	30-09-2009	EP 2105267 A1 JP 4678035 B2 JP 2009232892 A	30-09-2009 27-04-2011 15-10-2009
US 2946123 A	26-07-1960	AUCUN	
US 2716279 A	30-08-1955	GB 714863 A US 2716279 A	01-09-1954 30-08-1955
US 4972584 A	27-11-1990	AUCUN	
WO 2006134576 A2	21-12-2006	CN 101198445 A EP 1904277 A2 JP 5044548 B2 JP 2008543414 A US 2008196252 A1 WO 2006134576 A2	11-06-2008 02-04-2008 10-10-2012 04-12-2008 21-08-2008 21-12-2006
GB 2387137 A	08-10-2003	AUCUN	
WO 0183172 A1	08-11-2001	CN 1419486 A JP 3604088 B2 JP 2004506456 A KR 200207634 Y1 WO 0183172 A1	21-05-2003 22-12-2004 04-03-2004 15-12-2000 08-11-2001

EPO FORM P0460

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

55

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

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

**Documents brevets cités dans la description**

- US 20060230619 A [0002]
- EP 2239107 A [0002]
- EP 1216800 A [0003]