



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
13.08.2014 Bulletin 2014/33

(51) Int Cl.:
A45D 6/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13154350.6**

(22) Date de dépôt: **07.02.2013**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeur: **Julemont, Pierre**
4630 SOUMAGNE (BE)

(74) Mandataire: **Pronovem**
Office Van Malderen
Parc d'affaires Zénobe Gramme- bâtiment K
Square des Conduites d'Eau 1-2
4020 Liège (BE)

(71) Demandeur: **BaByliss Faco sprl**
4020 Wandre (BE)

(54) **Enrouleur de bigoudis**

(57) La présente invention divulgue un enrouleur de bigoudis (1) comportant une poignée, un moteur (5) et un noyau chauffant (3) apte à recevoir un bigoudi (2)

ainsi qu'une transmission (4) permettant en utilisation de transmettre le mouvement de rotation du moteur (5) audit bigoudi (2), tout en maintenant le noyau chauffant (3) fixe.

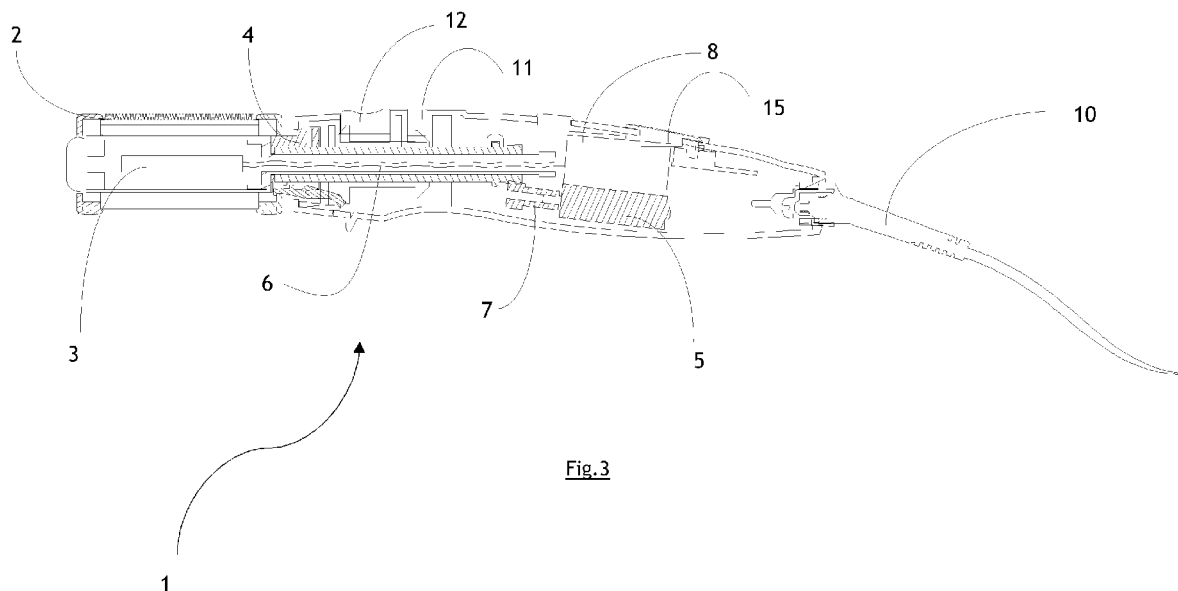


Fig. 3

Description

Objet de l'invention

[0001] La présente invention se rapporte à un dispositif de coiffure, et en particulier à un enrouleur de bigoudis motorisé comportant un noyau chauffant fixe et un mécanisme permettant au bigoudi d'être mis en rotation autour dudit noyau avant d'être libéré de l'appareil et fixé sur la tête de l'utilisateur.

Etat de la technique

[0002] Les enrouleurs de bigoudis motorisés sont bien connus de l'homme de métier. A titre d'exemple, citons les documents US 4,222,398, US 3,605,762, US 4,884,583 et US 2005/0199257 qui divulguent des enrouleurs de bigoudis motorisés sous différentes formes.

[0003] Par ailleurs, des moyens de chauffage variés pour des bigoudis sont également bien connus de l'homme de métier, comme le montrent les documents US 2005/0000954, US 4,499,355, WO 2011/015874 et US 4,526,184. Dans ces cas, les bigoudis sont chauffés par conduction, convection ou induction dans un dispositif séparé, avant d'être appliqués sur un enrouleur motorisé pour être utilisés pour l'enroulement d'une mèche de cheveux.

[0004] La gestion indépendante du chauffage des bigoudis et de la mise en rotation motorisée est simple, notamment parce qu'il n'y a aucun risque de surchauffe du moteur d'enroulement. Les inconvénients principaux de cette façon de procéder résident dans le refroidissement trop rapide des bigoudis, dû à leur manipulation avant l'enroulement de la mèche, et dans l'absence de maîtrise de température au moment de l'application du bigoudi sur la tête de l'utilisateur.

[0005] Le document EP 2 524 618 A1 présente un enrouleur de bigoudi avec moyens de chauffage intégrés. Dans ce cas de figure, le noyau chauffant tourne et entraîne le bigoudi. Lorsque le bigoudi est chauffé par conduction, le contact électrique entre la résistance chauffante et la poignée est plus difficile à gérer que pour un noyau chauffant fixe qui n'a pas besoin de contacts rotatifs.

Buts de l'invention

[0006] La présente invention vise à surmonter les inconvénients de l'état de la technique, et en particulier ceux d'un noyau chauffant tournant. Elle vise en particulier à associer des moyens d'enroulement motorisés pour les bigoudis et des moyens de chauffage pour ces mêmes bigoudis au sein d'un même appareil équipé d'un noyau chauffant fixe pour permettre un accès rapide et un maintien à température du bigoudi jusqu'au moment où celui-ci est libéré de son noyau chauffant fixe.

Résumé de l'invention

[0007] La présente invention divulgue un enrouleur de bigoudis, comportant une poignée, un moteur et un noyau chauffant apte à recevoir un bigoudi ainsi qu'une transmission permettant en utilisation de transmettre le mouvement de rotation du moteur audit bigoudi, tout en maintenant le noyau chauffant fixe.

[0008] Selon des modes d'exécution particuliers, l'invention comporte une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- l'enrouleur comporte un micro-switch de détection de présence d'un bigoudi, permettant en utilisation de déclencher une puissance de chauffe maximum lorsque l'absence du bigoudi est détectée et permettant le déclenchement d'une temporisation électronique de la puissance de chauffe lorsque la présence d'un bigoudi est détectée ;
- l'enrouleur comporte un cylindre avec une rainure sinusoïdale permettant en utilisation de donner audit bigoudi un mouvement de va-et-vient additionnel au mouvement de rotation autour du noyau chauffant fixe ;
- l'enrouleur comporte un mécanisme de verrouillage et de déverrouillage du bigoudi sur la poignée ;
- l'enrouleur comporte un mécanisme limiteur de couple de force ;
- le bigoudi est chauffé en utilisation par conduction de chaleur entre le noyau chauffant fixe et le bigoudi ;
- la transmission comporte des engrenages ou des entraînements par friction.

[0009] La présente invention divulgue également un ensemble comportant un enrouleur de bigoudis et un bigoudi comportant des rayons métalliques qui permettent en utilisation une transmission rapide de la chaleur du noyau chauffant fixe vers ledit bigoudi.

Brève description des figures

[0010] La figure 1 représente le schéma d'un circuit électrique simplifié pour un noyau chauffant fixe asservi à une régulation électronique de la température et de la temporisation de la puissance de chauffe.

[0011] La figure 2 représente la manière d'enlever le bigoudi de l'enrouleur selon l'invention, une fois la mèche de cheveux enroulée en actionnant le bouton de déverrouillage.

[0012] La figure 3 représente une vue en coupe schématique de l'enrouleur de bigoudis selon l'invention avec son noyau fixe et ses principaux éléments constitutifs.

[0013] Les figures 4, 5 et 6 représentent schématiquement l'enroulement d'une mèche de cheveux autour du bigoudi fixé sur l'enrouleur selon l'invention.

[0014] Les figures 7 et 8 représentent le mode d'exécution de l'invention selon lequel le bigoudi effectue un mouvement de va-et-vient dans l'axe de la poignée

autour du noyau fixe pour effectuer un enroulement croisé de la mèche de cheveux.

[0015] La figure 9 représente différentes variantes de mécanismes de moyens de transmission du mouvement de rotation du moteur vers le bigoudi pour le faire tourner autour du noyau chauffant fixe.

Liste des symboles de référence

[0016]

- 1 : enrouleur de bigoudis selon l'invention
- 2 : bigoudi
- 3 : noyau chauffant fixe
- 4 : moyens de transmission pour la mise en rotation du bigoudi autour du noyau chauffant fixe
- 5 : moteur
- 6 : fil de raccordement de la résistance chauffante
- 7 : liaison d'entraînement
- 8 : circuit imprimé (PCB)
- 9 : rainure sinusoïdale d'un cylindre permettant un mouvement de va-et-vient
- 10 : câble d'alimentation électrique
- 11 : interrupteur marche/arrêt pour le sens de rotation choisi
- 12 : bouton/mécanisme de verrouillage et de déverrouillage
- 14 : liaison d'entraînement
- 15 : interrupteur général

Description détaillée de l'invention

[0017] L'invention est abondamment illustrée dans les neuf figures de la description à l'aide des références numériques. Comme tous les appareils électriques de traitement des cheveux, l'enrouleur de bigoudi 1 de la présente invention possède un câble d'alimentation électrique 10 et un interrupteur marche/arrêt 11 pour le choix du sens de rotation, qui peut éventuellement être associé à des niveaux de chauffage croissants (non représenté).

[0018] L'enrouleur de bigoudis motorisé 1 de la présente invention réunit les fonctions de chauffage du bigoudi 2 et de l'enroulement motorisé. A cet effet, il comporte un noyau chauffant fixe 3.

[0019] Les bigoudis 2 utilisés doivent être adaptés aux moyens de chauffage par conduction. C'est ainsi que pour un moyen de chauffage par conduction utilisant un noyau chauffant en céramique ou un bobinage d'induction, on utilisera des bigoudis 2 de préférence métalliques à grande surface de contact avec l'enrouleur pour assurer un contact maximal entre le noyau chauffant fixe 3 et le bigoudi 2.

[0020] La difficulté principale pour réunir ces deux fonctions au sein d'un même appareil est l'encombrement des différents éléments, qui doit être réduit au maximum afin que l'appareil reste de taille maniable.

[0021] L'avantage de disposer d'un moyen de chauffage 3 des bigoudis 2 directement au sein de l'enrouleur

1 est qu'il n'y a aucune interruption de chauffage du bigoudi 2 pendant l'utilisation de l'enrouleur 1. Durant l'enroulement de la mèche de cheveux autour du bigoudi 2, celui-ci continue à être chauffé par conduction via le noyau chauffant fixe 3 porté préalablement à une température suffisante pour amener le bigoudi quasi immédiatement à température d'utilisation. Une temporisation du chauffage permet l'adaptation de la température du bigoudi à son diamètre et au mode de travail de l'utilisateur.

[0022] Dans la présente invention, nous entendons par noyau chauffant 3 « fixe », un noyau qui ne doit pas être mis en rotation pour faire tourner un bigoudi 2. Le bigoudi tourne donc autour d'un noyau chauffant 3 qui, lui, ne tourne pas.

[0023] Le procédé d'enroulement d'une mèche de cheveux autour d'un bigoudi 2 à l'aide de l'enrouleur 1 selon l'invention commence par le verrouillage du bigoudi 2 sur le noyau chauffant fixe 3. Le mécanisme de déverrouillage 12 du bigoudi 2 se trouve sur la poignée de l'appareil (Fig.3). Ensuite, on pose l'ensemble bigoudi-enrouleur sur la mèche de cheveux à enrouler (Fig.4) et on enclenche l'enrouleur à l'aide de l'interrupteur de mise en rotation 11. On enroule alors la mèche de cheveux (Fig. 5 et 6) jusqu'au bout. L'interrupteur de mise en rotation 11 est bidirectionnel, il permet donc de faire tourner le bigoudi 2 dans les deux sens de rotation. L'enrouleur 1 selon l'invention peut être équipé d'un limiteur de torsion (non représenté) qui s'enclenche au-delà d'un certain seuil de couple de force développé par le mécanisme d'enroulement, afin qu'il s'arrête automatiquement lorsque la mèche est enroulée. Le bigoudi 2 est ensuite déverrouillé à l'aide du bouton de déverrouillage 12. Le seuil d'enclenchement du limiteur de torsion est réglable afin de tenir compte des différents diamètres de bigoudis 2. Les bigoudis comportent généralement des moyens d'accroche aux cheveux qui leur permettent d'être fixés à l'endroit où la rotation (boucle) les a menés. On peut utiliser à cet effet des bigoudis munis d'accroches de type « Velcro », par exemple.

[0024] Lorsqu'un nouveau bigoudi 2 est placé sur le noyau chauffant fixe 3, on enclenche automatiquement une temporisation du moyen de chauffage par un « micro-switch » d'enclenchement situé sur l'appareil (non représenté).

[0025] L'élément chauffant utilisé dans un mode préféré de l'invention est un élément chauffant en céramique placé dans le noyau fixe. La résistance de cet élément chauffant augmente avec la température. Il est donc possible d'avoir une indication de la température en mesurant la tension aux bornes de cet élément chauffant via un pont diviseur.

[0026] En pratique, on préchauffe le noyau fixe 3 à environ 230°C avant de placer le bigoudi 2 sur l'appareil 1. Ceci permet de porter le bigoudi 2, une fois placé sur l'appareil 1, très rapidement à environ 120°C par échange thermique. Avec des bigoudis métalliques, par exemple en aluminium, cela ne prend que quelques secondes.

Durant le préchauffage, la puissance de chauffe est réglée au maximum avant d'être coupée à partir du moment où le micro-switch détecte la présence du bigoudi mais après une temporisation d'environ 20 secondes. Lorsque l'absence du bigoudi est détectée par ce même micro-switch, la puissance de chauffe de l'appareil se remet automatiquement au maximum en attendant le placement du bigoudi 2 suivant.

[0027] L'enrouleur 1 selon l'invention comporte également une détection du diamètre du bigoudi 2 permettant d'adapter la puissance de chauffe au type de bigoudi 2 à chauffer. La détection de présence ou de diamètre peut se faire par un micro-switch mécanique ou électronique situé sur l'enrouleur.

[0028] Comme le noyau chauffant est fixe, la connexion 6 entre l'élément chauffant en céramique 3 et le circuit électronique 8 n'est pas soumise aux inconvénients d'une connexion par un système de contact rotatif.

[0029] Selon un mode d'exécution avantageux de l'invention, le bigoudi 2, en plus d'être mis en mouvement de rotation, peut être animé d'un mouvement de va-et-vient autour du noyau chauffant fixe 3 par l'intermédiaire d'un cylindre comportant une rainure sinusoïdale 9 (Fig. 7). Ce type de mouvement ajouté au mouvement de rotation permet un enroulement de la mèche de cheveux tel que représenté à la figure 8.

[0030] Des exemples non limitatifs de moyens de transmission 4 du mouvement de rotation du moteur vers le bigoudi 2 lui permettant de tourner autour du noyau chauffant fixe 3 sont représentés à la figure 9.

[0031] L'élément chauffant utilisé dans la présente invention est un « ceramic heater » placé dans le noyau chauffant. Le schéma de régulation de ce chauffage céramique est représenté à la figure 1. Un capteur de température (NTC thermistor - Negative Thermal Coefficient Thermistor) est en contact physique avec le ceramic heater. Il est donc possible d'avoir une image de la température en mesurant la tension aux bornes du capteur de température (NTC Thermistor - Negative Thermal Coefficient Thermistor) via un pont diviseur. La résistance d'un NTC diminue avec l'augmentation de la température et vice versa.

[0032] Dès qu'un seuil de température prédéterminé est atteint, le passage du courant est empêché et le ceramic heater ne chauffe plus. La résistance du capteur de température (NTC Thermistor - Negative Thermal Coefficient Thermistor) va donc augmenter étant donné que la température du ceramic heater va diminuer. Dès que la température descend en dessous d'un certain seuil déterminé via une tension de référence, le passage du courant est à nouveau libéré pour permettre au ceramic heater de chauffer à nouveau.

[0033] Avec un noyau chauffant fixe, la connexion entre le ceramic heater et la régulation électronique n'est pas soumise aux parasites intrinsèques à un système de contact rotatif. La mesure est donc beaucoup plus précise et plus aisée. De plus, quatre fils sont utilisés pour la mesure et l'alimentation du ceramic heater (deux fils

pour le capteur et deux fils pour le ceramic heater). La gestion d'une connexion par un système de contact rotatif avec quatre fils est difficile.

5

Revendications

1. Enrouleur de bigoudis (1), comportant une poignée, un moteur (5) et un noyau chauffant (3) apte à recevoir un bigoudi (2) ainsi qu'une transmission (4) permettant en utilisation de transmettre le mouvement de rotation du moteur (5) audit bigoudi (2) tout en maintenant le noyau chauffant (3) fixe.
2. Enrouleur de bigoudis (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit enrouleur comporte un micro-switch de détection de présence d'un bigoudi (2) permettant en utilisation de déclencher une puissance de chauffe maximum lorsque l'absence du bigoudi (2) est détectée et permettant le déclenchement d'une temporisation électronique de la puissance de chauffe lorsque la présence d'un bigoudi (2) est détectée.
3. Enrouleur de bigoudis (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ledit enrouleur comporte un cylindre avec une rainure sinusoïdale (9) permettant en utilisation de donner audit bigoudi (2) un mouvement de va-et-vient additionnel au mouvement de rotation autour du noyau chauffant fixe (3).
4. Enrouleur de bigoudis (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit enrouleur comporte un mécanisme de verrouillage et de déverrouillage (12) du bigoudi sur la poignée.
5. Enrouleur de bigoudis (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit enrouleur (1) comporte un mécanisme limiteur de couple de force.
6. Enrouleur de bigoudis (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bigoudi (2) est chauffé en utilisation par conduction de chaleur entre le noyau chauffant fixe (3) et le bigoudi (2).
7. Enrouleur de bigoudis (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite transmission (4) comporte des engrenages ou des entraînements par friction.
8. Ensemble comportant un enrouleur de bigoudis (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes et un ou plusieurs bigoudis(2).
9. Bigoudi apte à coopérer avec un enrouleur selon

l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ledit bigoudi (2) comporte des rayons métalliques permettant en utilisation une transmission rapide de la chaleur du noyau chauffant (3) fixe vers ledit bigoudi (2).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

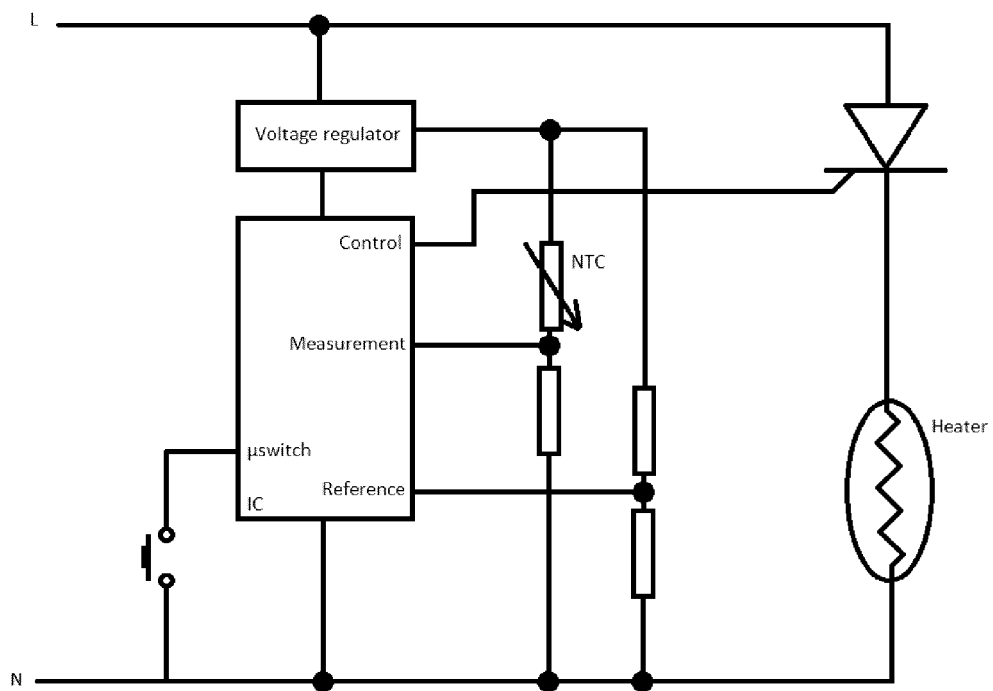


Fig. 1

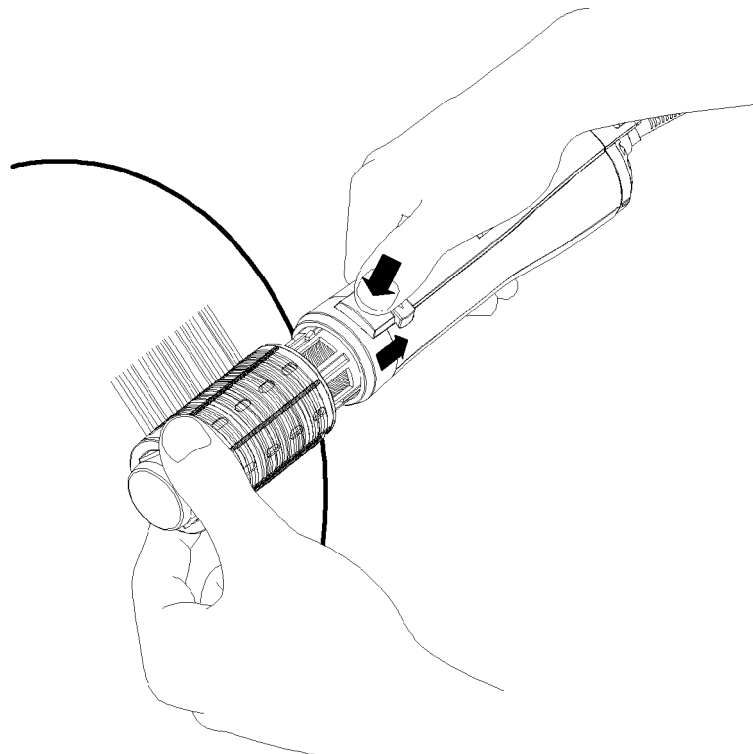
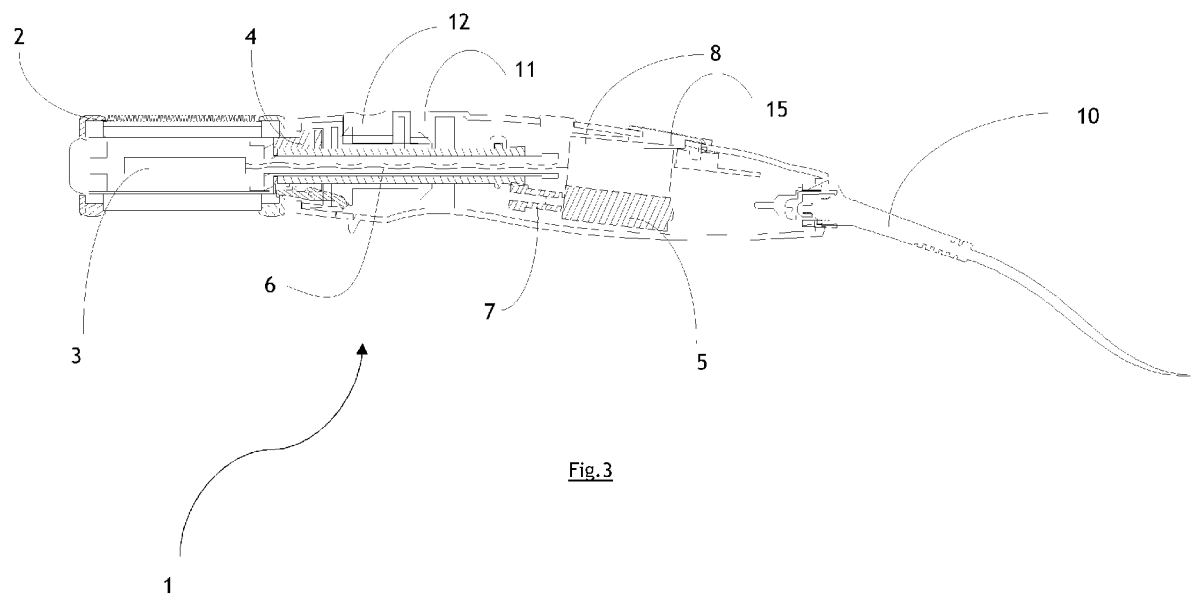


Fig.2



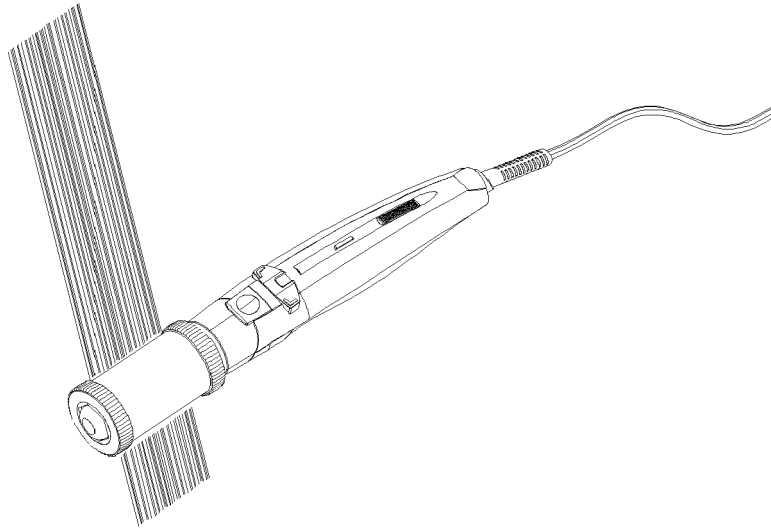


Fig.4

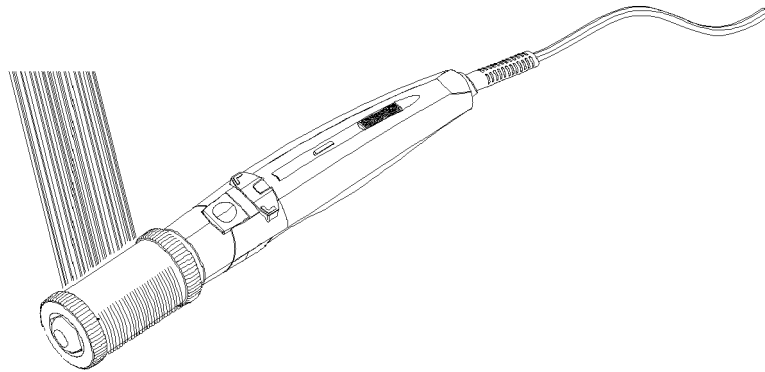


Fig.5

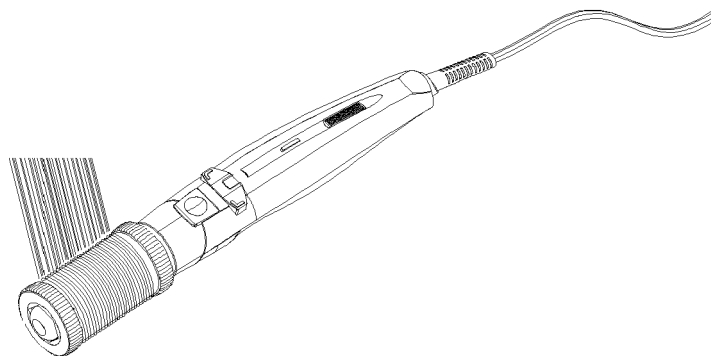


Fig.6

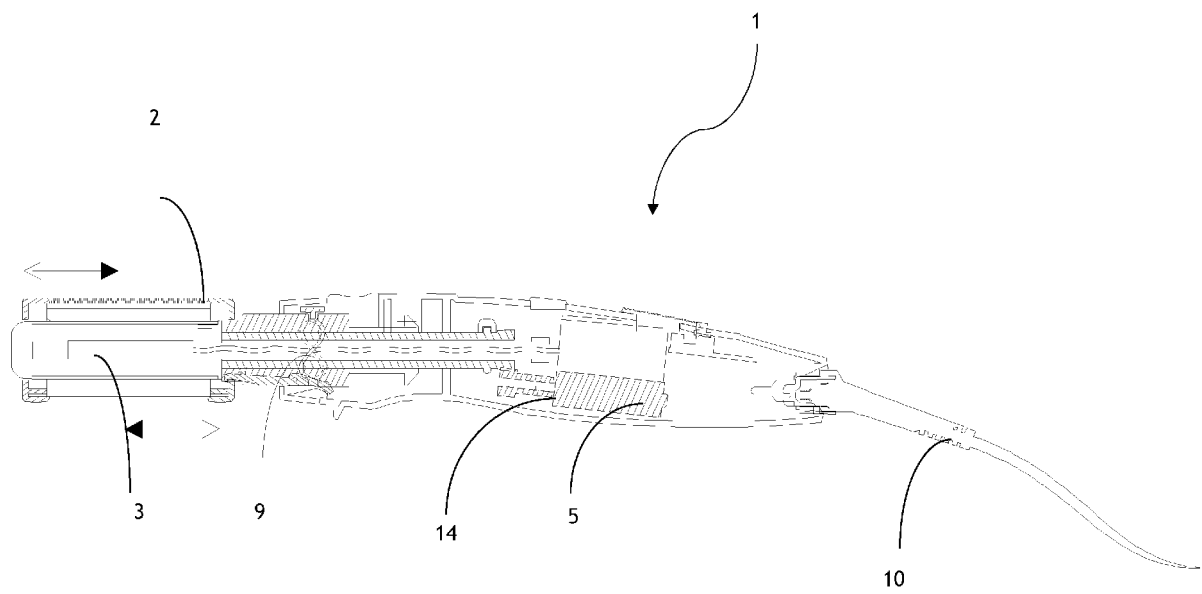


Fig. 7

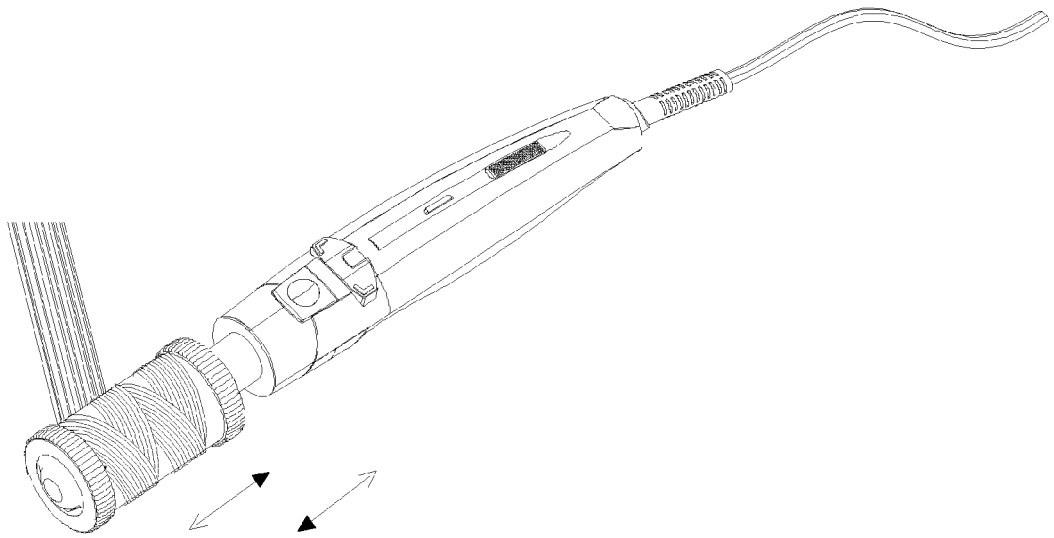


Fig. 8

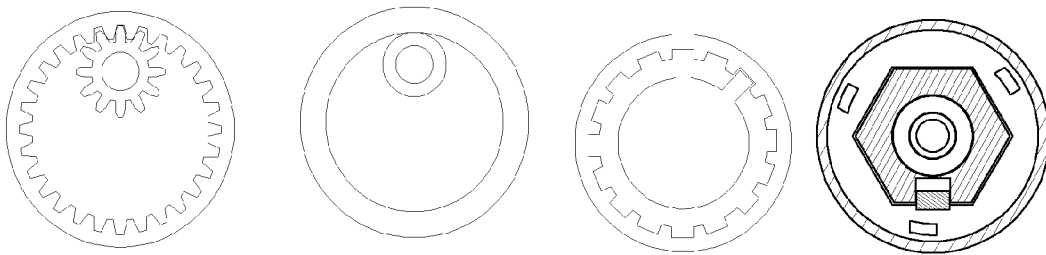


Fig. 9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 13 15 4350

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	EP 2 524 618 A1 (BABYLISS FACO S A) 21 novembre 2012 (2012-11-21) * abrégé; figure 2 *	9	INV. A45D6/04
A	* colonne 6, ligne 27-30 *	1	
A	----- US 5 365 037 A (CHAN WING K) 15 novembre 1994 (1994-11-15) * abrégé; figures 1-3 *	1	
A	----- US 7 296 580 B1 (SBADELLA DONNA) 20 novembre 2007 (2007-11-20) * abrégé; figures 1,3 *	1	
A	----- US 3 605 762 A (FROMMAN ARTHUR R A) 20 septembre 1971 (1971-09-20) * figures 1-3 *	1	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A45D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 15 août 2013	Examineur Tempels, Marco
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 13 15 4350

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.

15-08-2013

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2524618 A1	21-11-2012	CN 102783803 A	21-11-2012
		CN 202286815 U	04-07-2012
		EP 2524618 A1	21-11-2012
		WO 2012156208 A1	22-11-2012
US 5365037 A	15-11-1994	AUCUN	
US 7296580 B1	20-11-2007	AUCUN	
US 3605762 A	20-09-1971	AUCUN	

EPO FORM P0480

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

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 4222398 A [0002]
- US 3605762 A [0002]
- US 4884583 A [0002]
- US 20050199257 A [0002]
- US 20050000954 A [0003]
- US 4499355 A [0003]
- WO 2011015874 A [0003]
- US 4526184 A [0003]
- EP 2524618 A1 [0005]