

(19)



(11)

EP 3 459 386 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
27.03.2019 Bulletin 2019/13

(51) Int Cl.:
A45D 20/50 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17192660.3**

(22) Date de dépôt: **22.09.2017**

(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
Etats de validation désignés:
MA MD

(72) Inventeur: **JULEMONT, Pierre**
4630 Soumagne (BE)

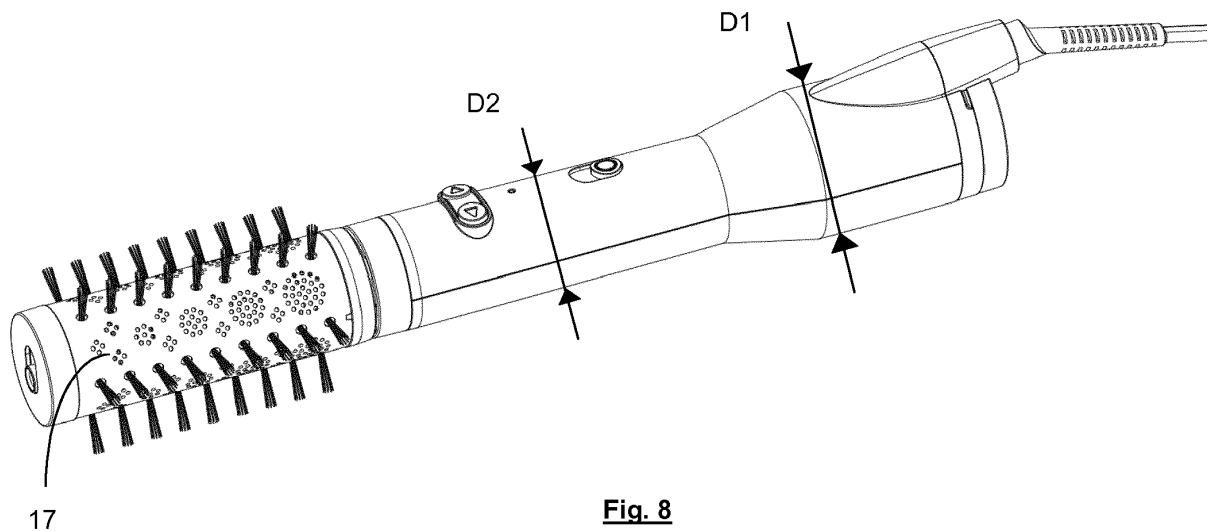
(74) Mandataire: **Pronovem**
Office Van Malderen
Parc d'affaires Zénobe Gramme- bâtiment K
Square des Conduites d'Eau 1-2
4020 Liège (BE)

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

(54) **BROSSE SOUFFLANTE ROTATIVE AVEC ERGONOMIE AMELIOREE**

(57) Brosse soufflante rotative (1) de longueur L comportant une poignée (2), un moyen de chauffage (3), un premier moteur (4) permettant d'entraîner un compresseur (5) et un second moteur (6) permettant d'entraîner une brosse (5) en rotation, le premier moteur, le moyen de chauffage et le compresseur étant positionnés dans la poignée et le second moteur permettant d'entraîner la brosse rotative se trouvant en dehors de la poignée

sur une tige-support (8), caractérisée en ce que la poignée comporte deux zones distinctes de diamètres D1 et D2 sensiblement différents, le premier diamètre D1 étant sensiblement supérieur au second diamètre D2, la zone de diamètre D1 logeant le compresseur (5) et la zone de diamètre D2 représentant la zone de préhension (7) de la brosse soufflante rotative.



EP 3 459 386 A1

Description

Objet de l'invention

[0001] La présente invention se rapporte à un appareil de coiffure de type brosse soufflante rotative comportant une poignée avec deux zones de diamètres différents D1 et D2, le premier diamètre étant sensiblement supérieur au second ($D1 > D2$), la zone de diamètre supérieur D1 logeant un compresseur permettant l'obtention d'un flux d'air sensiblement constant et une zone de préhension de diamètre D2 permettant une prise en main plus ergonomique par rapport aux appareils de l'état de la technique.

Etat de la technique

[0002] Les brosses soufflantes rotatives sont bien connues de l'homme du métier. Elles fonctionnent comme un sèche-cheveux dont la poignée est coaxiale avec l'accessoire de coiffure. Ce type d'appareil comporte généralement un moyen de chauffage et deux moteurs, l'un des deux moteurs permettant d'actionner un ventilateur se trouvant dans la poignée et le deuxième moteur permettant la rotation de l'accessoire de coiffure généralement amovible. Ce deuxième moteur peut se trouver dans la poignée ou en dehors de la poignée.

[0003] Les documents EP3169182 ; WO2013041805 ; EP2823726 ; EP1576900 ; DE3319402 ; WO2005/018372 et US3890984 décrivent des brosses tournantes soufflantes typiques.

[0004] Le document JP2004-254897 divulgue une brosse soufflante rotative avec un premier moteur agencé dans la poignée qui sert à produire un flux d'air et un deuxième moteur agencé dans la brosse permettant d'entraîner la brosse en rotation.

[0005] Le document EP2335515 B1 divulgue une brosse à cheveux électrique comportant une poignée, un élément chauffant, un premier moteur d'entraînement d'un ventilateur et un deuxième moteur d'entraînement en rotation d'un accessoire de coiffure où le ventilateur et le premier moteur sont compris à l'intérieur de la poignée et le second moteur à l'extérieur de la poignée.

[0006] Les brosses tournantes soufflantes de l'état de la technique ont cependant toutes en commun une poignée très volumineuse et peu ergonomique même lorsque le moteur d'entraînement de l'accessoire se trouve en dehors de celle-ci. Le déplacement du second moteur hors de la poignée a déjà permis de libérer un peu d'espace pour le passage du flux d'air mais même dans cette configuration, la poignée reste encore très volumineuse. Ceci est principalement dû à la difficulté de faire circuler l'air au travers de la poignée avec tous les éléments nécessaires au fonctionnement de l'appareil et en particulier au diamètre souvent important du ventilateur qui doit se trouver dans la poignée et qui aspire l'air à une extrémité de la poignée pour le rejeter de l'autre.

[0007] La présente invention apporte une amélioration

sensible à la circulation du flux d'air et à l'ergonomie d'utilisation de l'appareil.

Buts de l'invention

[0008] La présente invention vise à surmonter les inconvénients de l'état de la technique en proposant une brosse soufflante électrique rotative comportant une poignée avec deux diamètres sensiblement différents permettant d'une part de loger un compresseur performant dans la partie plus large et d'autre part d'affiner au maximum la zone de préhension de l'appareil pour en améliorer l'ergonomie sans sacrifier les fonctions de l'appareil.

Résumé de l'invention

[0009] La présente invention divulgue une brosse soufflante rotative de longueur L comportant une poignée, un moyen de chauffage, un premier moteur permettant d'entraîner un compresseur et un second moteur permettant d'entraîner une brosse en rotation, le premier moteur, le moyen de chauffage et le compresseur étant positionnés dans la poignée et le second moteur permettant d'entraîner la brosse rotative se trouvant en dehors de la poignée à l'intérieur d'une tige-support, caractérisé en ce que la poignée comporte deux zones distinctes de diamètres D1 et D2 sensiblement différents, le premier diamètre D1 étant sensiblement supérieur au second diamètre D2, la zone de diamètre D1 logeant le compresseur et la zone de diamètre D2 représentant la zone de préhension de la brosse soufflante rotative.

[0010] Les modes d'exécution préférés de l'invention sont relatés dans les revendications secondaires et dans les figures et comportent l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes:

- le diamètre D2 est de 10% inférieur au diamètre D1, de préférence de 15% inférieur au diamètre D1 et de manière particulièrement préférée de 20 % inférieur au diamètre D1 ;
- le diamètre D2 de la zone de préhension 7 représente moins de 15% de la longueur totale L, de préférence moins de 12 % et de manière particulièrement préférée moins de 9% ;
- le compresseur 5 maintient un débit sensiblement constant entre 300 et 1000 l/min, de préférence entre 350 et 850 l/min et de manière particulièrement préférée entre 400 et 600 l/min ;
- le rapport entre la puissance du moyen de chauffage en Watt et le débit d'air en l/min est compris entre 1 et 2,5, de préférence entre 1,5 et 2,5 et de manière particulièrement préférée entre 1,5 et 2 ;
- la zone de transition entre le diamètre D1 et le diamètre D2 sur la poignée 2 comporte des ailettes 16 de redressement de flux d'air provenant du compresseur 5 ;
- les deux moteurs (4,6) sont des moteurs sans

- balais ;
- D1 est compris entre 45 et 60 mm, de préférence entre 48 et 55 mm et de manière particulièrement préférée entre 50 et 54 mm ;
- le diamètre D2 est compris entre 35 et 45 mm, de préférence entre 37 et 43 mm et de manière particulièrement préférée entre 39 et 41 mm ;
- L est compris entre 300 et 400 mm, de préférence entre 320 et 380 mm et de manière particulièrement préférée entre 330 et 360 mm ;
- la poignée comporte un capteur de température à sa sortie asservi à la puissance de chauffe permettant d'éviter la surchauffe de l'appareil ;
- la brosse cylindrique comporte des ouvertures de sortie d'air disposées au moins en partie en cercles concentriques 9, le diamètre de ces cercles diminuant en progressant vers l'extrémité s'éloignant de la poignée 2 ;
- la poignée 2 comporte un générateur d'ions 14 situé dans le prolongement du moteur 4 du compresseur 5 ;
- la tige-support 8 du moteur 6 comporte un élément de couplage polygonal 10 coopérant avec la brosse cylindrique 17 ;
- La brosse cylindrique 17 est constituée d'un métal recouvert d'une couche céramique ;
- un senseur de température est placé sur la tige-support pour permettre d'adapter le flux d'air et la puissance de chauffe de l'appareil ;
- la brosse comporte un système de détection du type de brosse cylindrique permettant d'adapter le flux d'air, la puissance de chauffe de l'appareil et la vitesse de rotation du moteur.

l'invention avec les éléments intérieurs mais sans la brosse cylindrique. Cette représentation permet de montrer la tige-support qui sort de la poignée en supportant le second moteur et qui permet via un élément de couplage polygonal d'entraîner la brosse cylindrique en rotation.

La figure 6 est une autre représentation de l'appareil selon l'invention vu de l'extérieur.

La figure 7 représente en détail la disposition du compresseur dans la partie large D1 de la poignée.

Les figures 8 et 9 représentent des vues avant et arrière de l'appareil selon l'invention.

Les figures 10 et 11 représentent une vue détaillée des brosses cylindriques avec les touffes de poils pouvant être fixées sur l'appareil selon l'invention. Les ouvertures de sortie d'air sont agencées au moins en partie en cercles concentriques dont le diamètre diminue au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la poignée.

La figure 12 représente une vue explosée de l'appareil selon l'invention.

La figure 13 représente le mécanisme d'ouverture pour le nettoyage des grilles d'aspiration et du filtre.

La figure 14 représente le mécanisme d'assemblage de la demi-coque supérieure permettant le balancement de l'interrupteur donnant le sens de rotation de l'accessoire.

Les figures 15 et 16 représentent 2 variantes de bobinage du fil pour la résistance chauffante.

La figure 17 représente une vue 3D de la tige-support du second moteur.

La figure 18 représente une vue explosée de la tige-support du second moteur.

Brève description des figures

[0011]

La figure 1 représente l'écoulement du flux d'air autour d'une brosse tournante rotative conventionnelle de l'état de la technique. Le flux d'air sortant est mal réparti autour de la brosse et choisit le chemin de sortie de moindre résistance.

La figure 2 représente l'écoulement du flux d'air autour d'une brosse tournante rotative selon l'invention avec des agencements d'ouvertures en cercles concentriques dont le diamètre diminue en s'éloignant de la poignée. Le flux d'air est ainsi uniformément réparti autour de la brosse.

La figure 3 représente une figure 3D de la brosse rotative soufflante selon l'invention avec ses deux diamètres de poignée différents.

La figure 4 représente la disposition du compresseur dans la partie la plus large de la poignée de diamètre D1 et les ailettes de redressement du flux d'air dans la zone de transition entre les diamètres D1 et D2 de la poignée.

La figure 5 représente l'ossature de l'appareil selon

Références numériques des figures

[0012]

- 1 : Brosse soufflante rotative
- 2 : Poignée avec deux diamètres différents
- 3 : Moyen de chauffage
- 4 : Premier moteur situé dans la poignée
- 5 : Compresseur permettant un flux d'air sensiblement constant.
- 6 : Second moteur situé en dehors de la poignée dans le creux de la tige-support
- 7 : Zone de préhension ergonomique de la poignée
- 8 : Tige-support fixe (non-démontable) du moteur
- 9 : Ouvertures d'évacuation d'air disposées en cercles concentriques
- 10 : Couplage polygonal mâle coopérant avec un élément femelle sur la brosse cylindrique
- 11 : Mécanisme de verrouillage de la brosse cylindrique légèrement protubérant
- 12 : Élément chauffant
- 13 : Interrupteur permettant la rotation en sens horaire et antihoraire.
- 14 : Ioniseur

- 15 : Grille de protection extérieure
- 16 : Ailettes de redressement
- 17 : Brosse cylindrique avec touffes de poils et ouvertures positionnées en cercles
- 18 : Support pour filtre en mousse
- 19 : Charnière pour permettre l'ouverture et le maintien de la grille de protection
- 20 : Alimentation électrique décentrée
- 21 : Encoche de passage sur la grille de protection pour l'alimentation électrique
- 22 : Ailerons de fixation de la tige-support moteur à la poignée
- 23 : Pointe aérodynamique associée aux ailettes de fixation
- 24 : Grille de protection intérieure.
- 25 : Système de bascule pour l'interrupteur de rotation en sens horaire et antihoraire
- 26 : Contact électrique rotatif
- 27 : Axe du second moteur
- 28 : Anneau d'assemblage extérieur des deux coques
- 29 : Demi-coques de la poignée
- 30 : Filtre
- 31 : boîte de vitesse
- 32 : Capuchon de fermeture de la tige-support

Description détaillée de l'invention

[0013] La présente invention divulgue une brosse soufflante rotative électrique comportant une poignée de forme allongée particulièrement ergonomique dans laquelle sont agencés un moyen de chauffage et un compresseur entraîné par un premier moteur permettant d'aspirer l'air à une extrémité de l'appareil et de le souffler à travers des éléments chauffants, vers un accessoire rotatif. L'accessoire rotatif est de préférence une brosse cylindrique amovible avec des touffes de poils, agencé sur une tige-support à l'extrémité opposée de la poignée et entraîné par un second moteur agencé en dehors de la poignée sur une tige-support situé dans l'axe longitudinal de la poignée. Cette configuration permet une mise en forme des cheveux plus rapide et plus homogène que les appareils de l'état de la technique (Fig.3).

[0014] L'emplacement de passage de l'air entre la poignée et la tige-support du second moteur a fait l'objet d'une étude aérodynamique approfondie. Par rapport aux configurations de l'état de la technique, la forme aérodynamique en forme de pointe associée à des ailettes de type empennage de fusée permet un écoulement d'air optimisé à travers l'appareil. Il simplifie également la construction de l'appareil au niveau des pièces moulées en matière plastique et permet une fixation solide et simplifiée de ladite tige-support à la poignée. La poignée est formée de deux demi-coques qui sont assemblées et resserrées autour des ailerons de fixation de la tige support du second moteur par un anneau d'assemblage. Cette construction permet de simplifier la construction de l'appareil tout en assurant la rigidité de la fixation de la tige-

support du second moteur (Fig.12).

[0015] Pour améliorer l'ergonomie de la brosse soufflante rotative selon la présente invention, celle-ci comporte une poignée avec deux diamètres D1 et D2 sensiblement différents. Une telle brosse soufflante, muni d'une brosse cylindrique avec des touffes de poils, et des sorties d'air, non pas disposées de manière uniforme sur la brosse cylindrique, mais judicieusement agencées permet une mise en forme des cheveux par enroulement d'une mèche entière ou partielle autour de la brosse. La brosse cylindrique amovible comporte des touffes de poils et des ouvertures de sortie d'air réparties par section ou par nombre décroissant vers l'extrémité de l'appareil sur sa surface cylindrique (voir figures 8, 10 et 11). Cet agencement en section et/ou en nombre d'ouvertures d'air décroissantes vers l'extrémité de l'accessoire associé à une poignée ergonomique comportant un compresseur capable de maintenir un flux d'air sensiblement constant, même lorsque les ouvertures de sortie d'air sur la brosse sont partiellement obstruées, permet une répartition homogène du flux d'air autour de la brosse (voir figures 1 et 2).

[0016] Afin d'optimiser le flux d'air, l'aspiration d'air, à travers la grille de protection extérieure, doit être centrée sur l'axe longitudinal de l'appareil, ce qui a pour conséquence un positionnement décentré de l'alimentation électrique. Le positionnement décentré de l'alimentation électrique entraîne la nécessité d'un contact électrique rotatif au niveau du point de connexion avec le câble pour améliorer l'ergonomie de l'appareil lors de différentes prises en main par l'utilisateur (voir figures 9 et 13).

[0017] Par le choix d'un compresseur performant qui permet de maintenir un flux d'air sensiblement constant et son positionnement dans une partie de la poignée de diamètre agrandi D1 et en guidant ce flux d'air redressé par des ailettes, pour éviter les turbulences, à travers une poignée amincie de diamètre D1 et une configuration étudiée des résistances chauffantes (voir figures 15 et 16) on parvient à améliorer l'ergonomie de la zone de préhension tout en générant un flux d'air tout à fait uniforme au travers d'ouvertures sur la brosse cylindrique via la diminution du nombre et/ou de la section des ouvertures en s'éloignant de la poignée. Ceci peut être réalisé de différentes manières en réalisant soit des ouvertures de plus en plus petites le long de l'axe longitudinal de la brosse cylindrique soit en en diminuant le nombre.

[0018] L'appareil selon la présente invention comporte également un mécanisme de reconnaissance de l'accessoire utilisé, par exemple des brosses cylindriques de diamètre différent. Ce mécanisme de reconnaissance permet un asservissement du flux d'air, de la puissance du chauffage et de la vitesse de rotation de la brosse rotative.

[0019] Selon un mode d'exécution préféré de l'invention, les ouvertures de sortie d'air sur la brosse cylindrique sont disposées au moins en partie en cercles concentriques dont le diamètre devient de plus en plus petit en s'éloignant de la poignée (voir figures 10 et 11).

[0020] La tige-support moteur sortant de la poignée, comportant dans sa partie creuse le moteur d'entraînement de la brosse et une boîte de vitesse comporte un élément de couplage polygonal mâle à l'extrémité qui coopère avec un évidement femelle correspondant sur la brosse permettant un montage et démontage rapide de l'accessoire. La tige-support, une fois assemblée, est refermée par un capuchon qui referme l'ensemble (voir figure 18).

[0021] Dans un mode d'exécution préféré de l'invention l'élément de couplage est carré et est directement fixé sur l'axe de la boîte de vitesse du second moteur sans aucune pièce intermédiaire. Les moteurs utilisés sont de préférence des moteurs sans balais, mais on peut également envisager un moteur ordinaire. Dans les deux cas une limitation de couple de force ou un débrayage mécanique peuvent être envisagés en cas de dépassement d'un couple de force donné pour ne pas forcer le moteur lors d'une utilisation inadéquate.

[0022] A l'une des extrémités de la poignée, côté compresseur, se situe l'aspiration d'air qui passe à travers une grille extérieure, un filtre et une grille interne. Le filtre, généralement en mousse plastique, est maintenu par un support, ici en forme de croisillon (voir figure 13). Pour permettre le nettoyage de ces éléments, la grille d'aspiration extérieure est montée sur charnière.

[0023] La brosse cylindrique avec ses ouvertures d'évacuation d'air est généralement réalisée en métal, de préférence en aluminium et comporte de préférence une couche céramique pour une répartition plus uniforme de la chaleur. La brosse cylindrique comporte également un mécanisme de verrouillage légèrement protubérant par rapport à la surface refermant le cylindre (voir figures 10 et 11).

[0024] L'appareil comporte également un ioniseur situé dans la poignée dans le prolongement du premier moteur pour ne pas perturber le flux d'air. Il est aussi muni d'une double grille de protection au niveau de l'aspiration d'air.

[0025] Comme toutes les brosses soufflantes rotatives, il comporte aussi un interrupteur principal réglant le flux et la température de l'air sortant de la poignée et un interrupteur secondaire permettant de choisir le sens horaire ou antihoraire de rotation de la brosse cylindrique. Cet interrupteur est monté sur un système de bascule à ressort lui permettant de retrouver automatiquement sa position d'équilibre après avoir été actionné (voir figure 14).

[0026] L'enroulement des fils de la résistance chauffante peut avoir une configuration de bobinage en étoile (voir figures 15 et 16).

[0027] Il a été constaté que la régulation de la température était facilitée en positionnant une sonde de température au bout de la tige-support plutôt que dans la poignée à cause de la proximité des éléments chauffants irradiant la chaleur.

Pour respecter la réglementation en matière de sécurité électrique, la brosse cylindrique pourra être montée fixe

(non amovible) ou son enlèvement lié à un mécanisme coupant le contact électrique lors de l'enlèvement de la brosse cylindrique.

Revendications

1. Brosse soufflante rotative (1) de longueur L comportant une poignée (2), un moyen de chauffage (3), un premier moteur (4) permettant d'entraîner un compresseur (5) et un second moteur (6) permettant d'entraîner une brosse (5) en rotation, le premier moteur (4), le moyen de chauffage (3) et le compresseur (5) étant positionnés dans la poignée (2) et le second moteur (6) permettant d'entraîner la brosse rotative étant positionné en dehors de la poignée (2) à l'intérieur d'une tige-support (8), **caractérisée en ce que** la poignée (2) comporte deux zones distinctes de diamètres D1 et D2 sensiblement différents, le premier diamètre D1 étant sensiblement supérieur au second diamètre D2, la zone de diamètre D1 logeant le compresseur (5) et la zone de diamètre D2 représentant la zone de préhension (7) de la brosse soufflante rotative (1).
2. Brosse soufflante rotative (1) selon la revendication 1, dans laquelle le diamètre D2 est de 10% inférieur au diamètre D1, de préférence de 15% inférieur au diamètre D1 et de manière particulièrement préférée de 20 % inférieur au diamètre D1.
3. Brosse soufflante rotative (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le diamètre D2 de la zone de préhension (7) représente moins de 15% de la longueur totale L, de préférence moins de 12 % et de manière particulièrement préférée moins de 9%.
4. Brosse soufflante rotative (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le compresseur (5) maintient un débit sensiblement constant entre 300 et 1000 l/min, de préférence entre 350 et 850 l/min et de manière particulièrement préférée entre 400 et 600 l/min.
5. Brosse soufflante rotative (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le rapport entre la puissance du moyen de chauffage en Watt et le débit d'air en l/min est compris entre 1 et 2,5, de préférence entre 1,5 et 2,5 et de manière particulièrement préférée entre 1,5 et 2.
6. Brosse soufflante rotative (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la zone de transition entre le diamètre D1 et le diamètre D2 sur la poignée (2) comporte des ailettes (16) de redressement de flux d'air provenant du compresseur (5).

7. Brosse soufflante rotative (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les deux moteurs (4,6) sont des moteurs sans balais.
8. Brosse soufflante rotative (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle D1 est compris entre 45 et 60 mm, de préférence entre 48 et 55 mm et de manière particulièrement préférée entre 50 et 54 mm. 5
9. Brosse soufflante rotative (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le diamètre D2 est compris entre 35 et 45 mm, de préférence entre 37 et 43 mm et de manière particulièrement préférée entre 39 et 41 mm. 10
10. Brosse soufflante rotative (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle L est compris entre 300 et 400 mm, de préférence entre 320 et 380 mm et de manière particulièrement préférée entre 330 et 360 mm. 15
11. Brosse soufflante rotative (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la poignée comporte un capteur de température à sa sortie asservi à la puissance de chauffe permettant d'éviter la surchauffe de l'appareil. 20
12. Brosse soufflante rotative (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la brosse cylindrique comporte des ouvertures de sortie d'air disposées au moins en partie en cercles concentriques (9), le diamètre de ces cercles diminuant en progressant vers l'extrémité s'éloignant de la poignée (2) 25
13. Brosse soufflante rotative (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la poignée (2) comporte un générateur d'ions (14) situé dans le prolongement du moteur (4) du compresseur (5). 30
14. Brosse soufflante rotative (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la tige-support (8) du moteur (6) comporte un élément de couplage polygonal (10) coopérant avec la brosse cylindrique (17) de la brosse rotative. 35
15. Brosse soufflante rotative (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la brosse cylindrique (17) de la brosse rotative est constituée d'un métal recouvert d'une couche céramique. 40
16. Brosse soufflante rotative (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle un senseur de température est placé sur la tige-support pour permettre d'adapter le flux d'air et la puissance de chauffe de l'appareil. 45
17. Brosse soufflante rotative (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ladite brosse comporte un système de détection du type de brosse cylindrique permettant d'adapter le flux d'air, la puissance de chauffe de l'appareil et la vitesse de rotation du moteur. 50
- 55

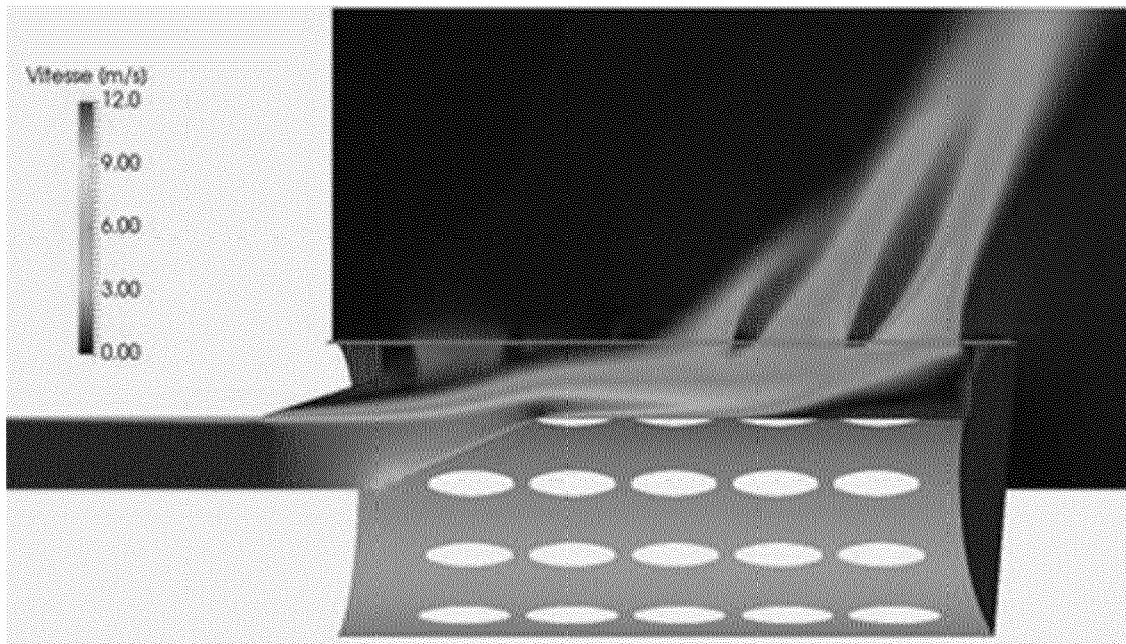


Fig.1

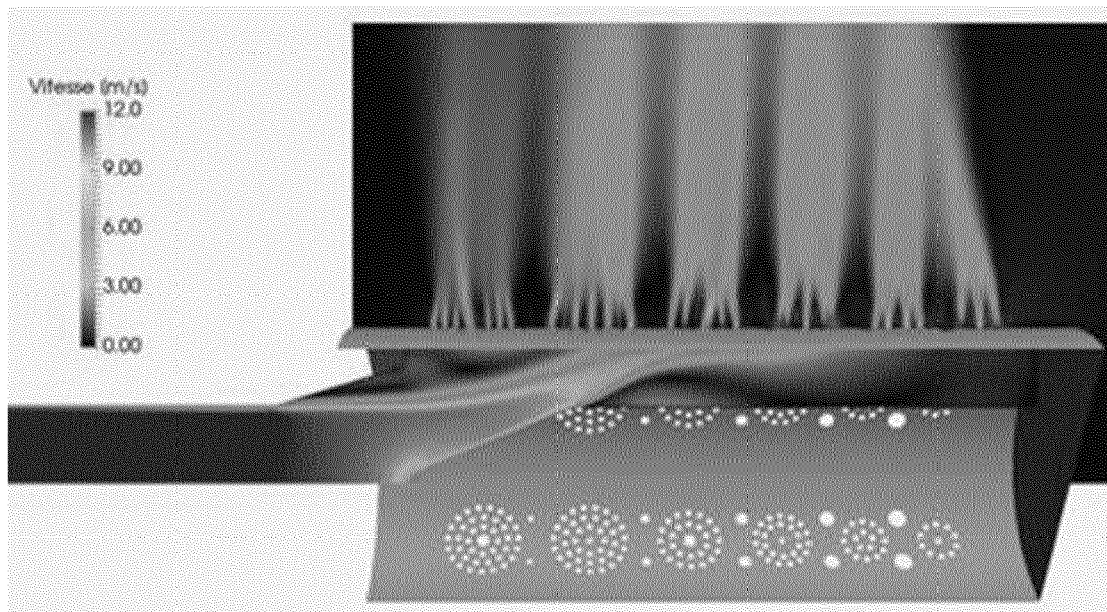


Fig.2

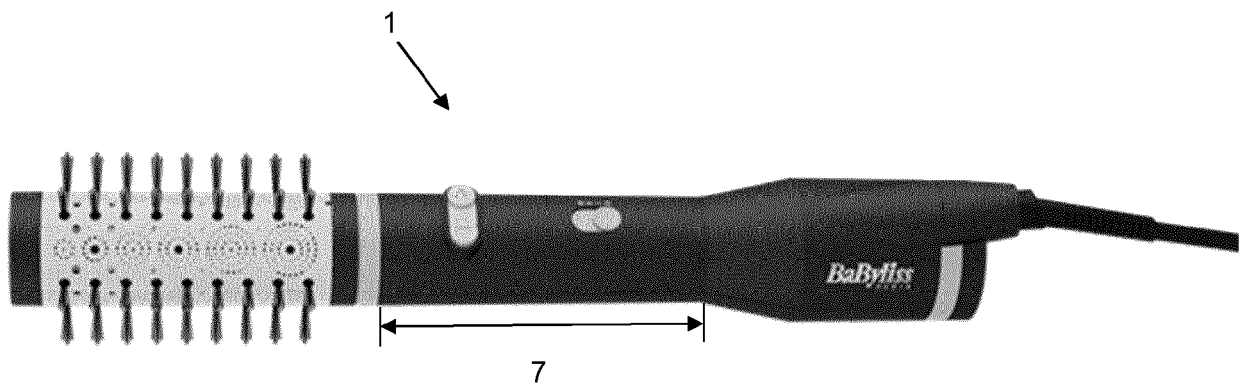


Fig.3

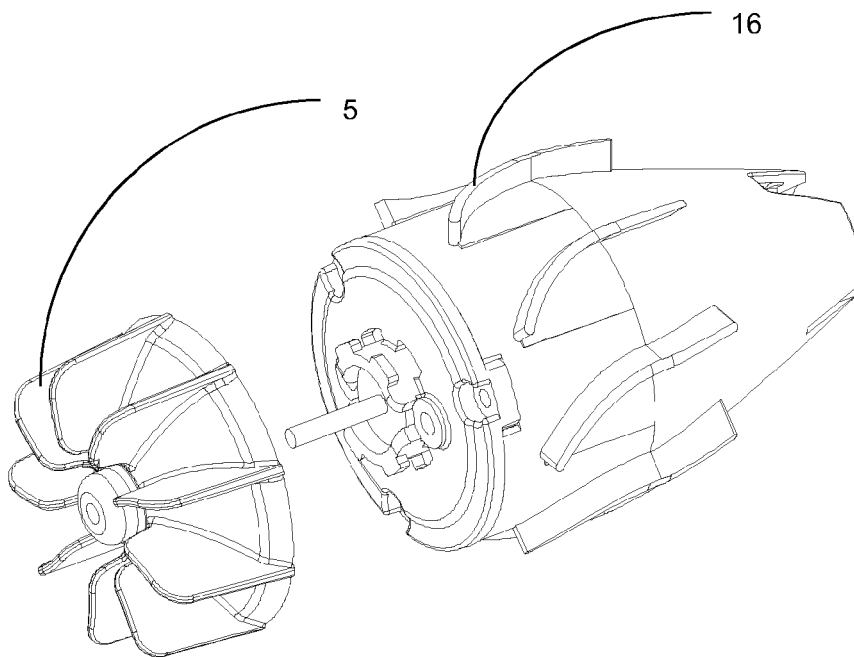
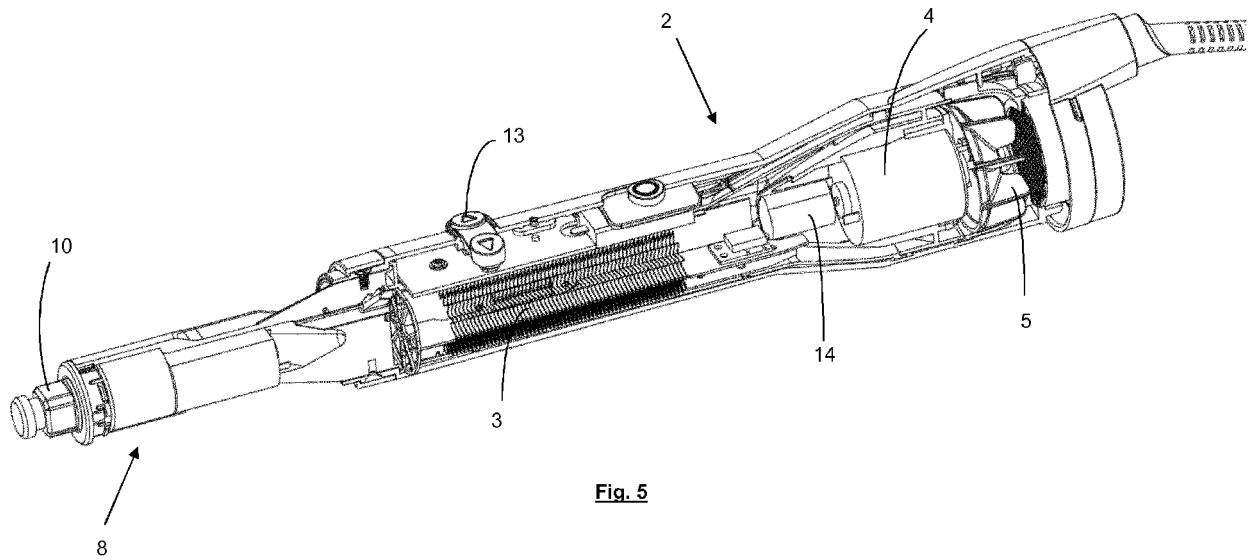


Fig.4



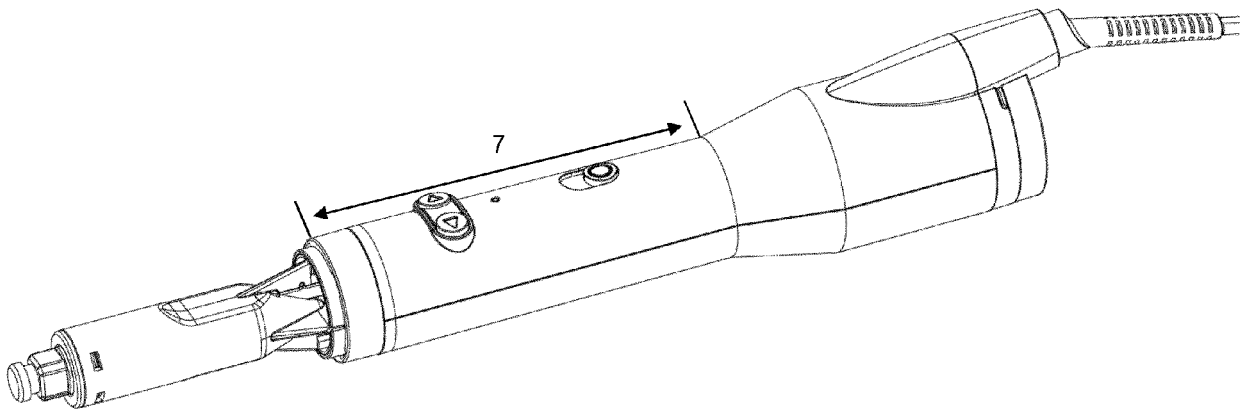


Fig. 6

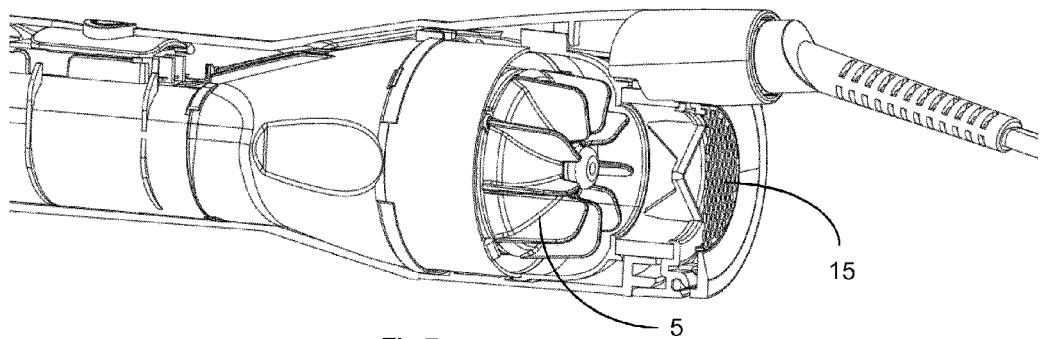


Fig. 7

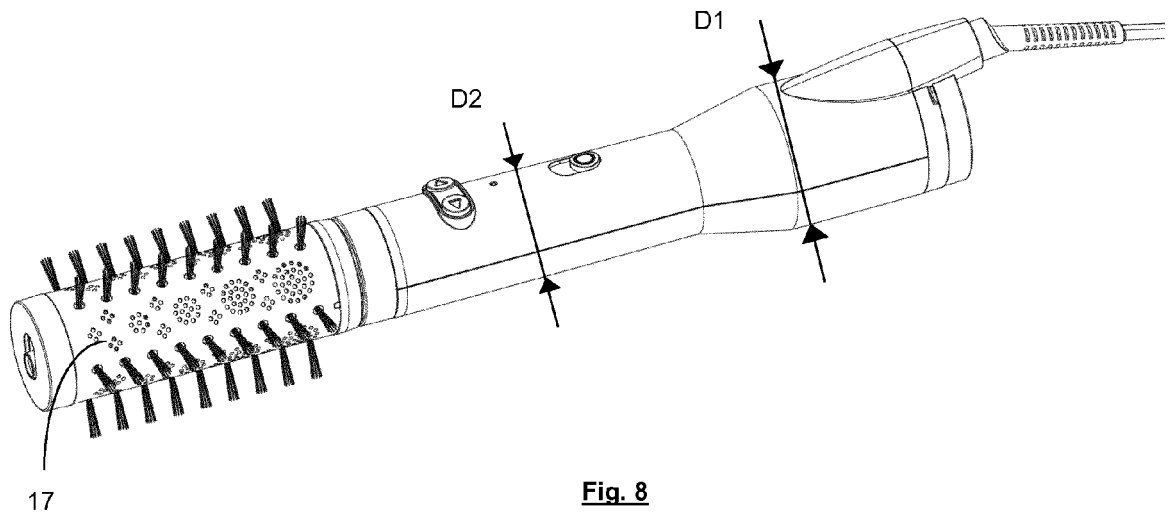


Fig. 8

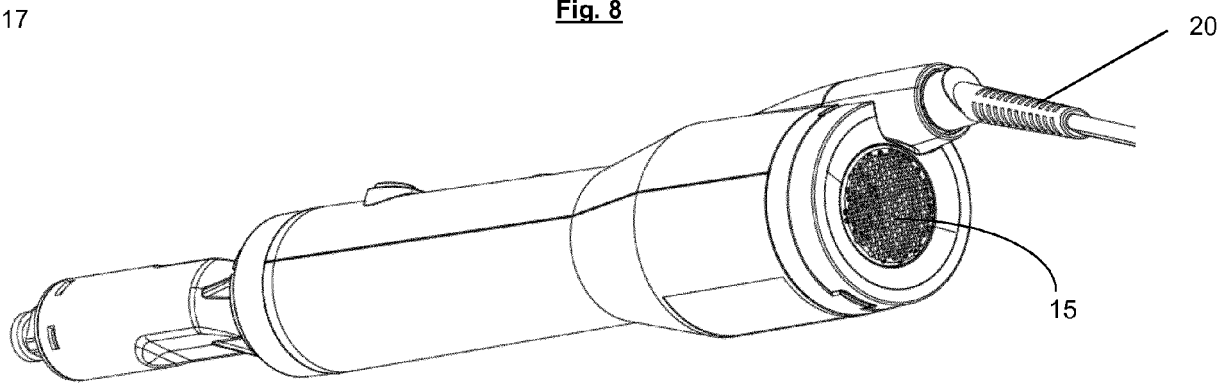


Fig. 9

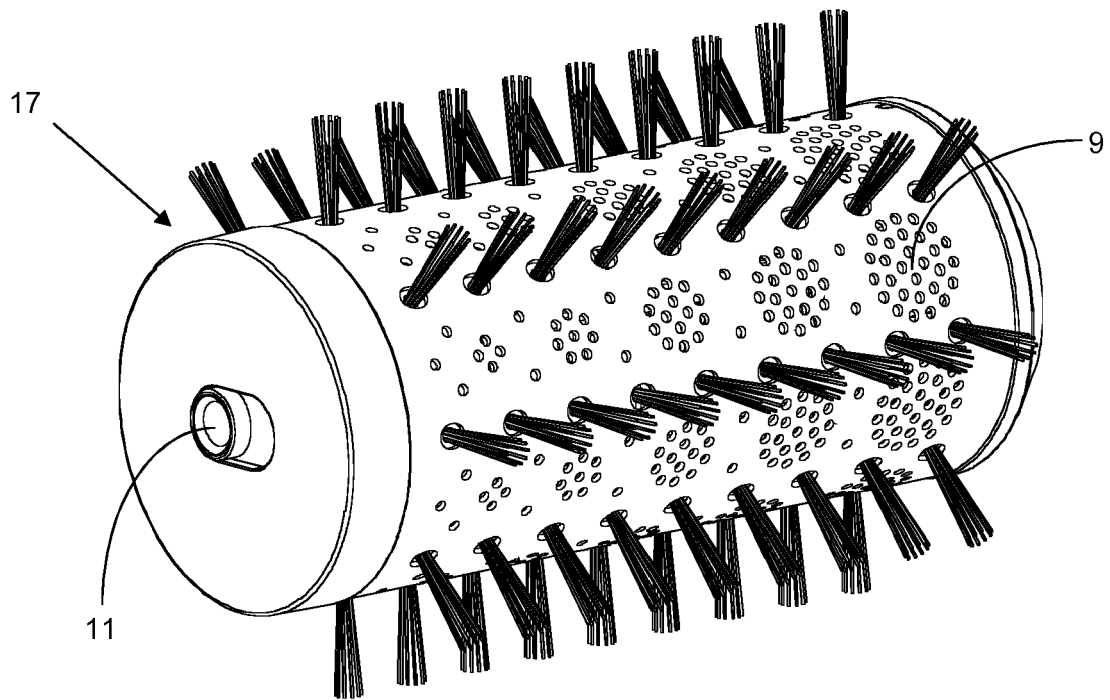


Fig. 10

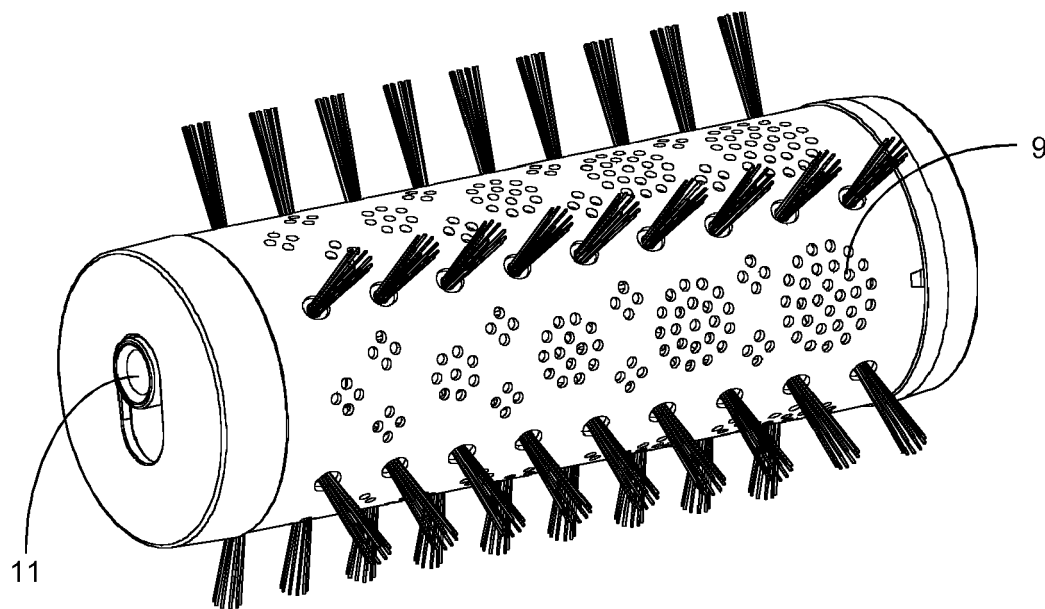


Fig. 11

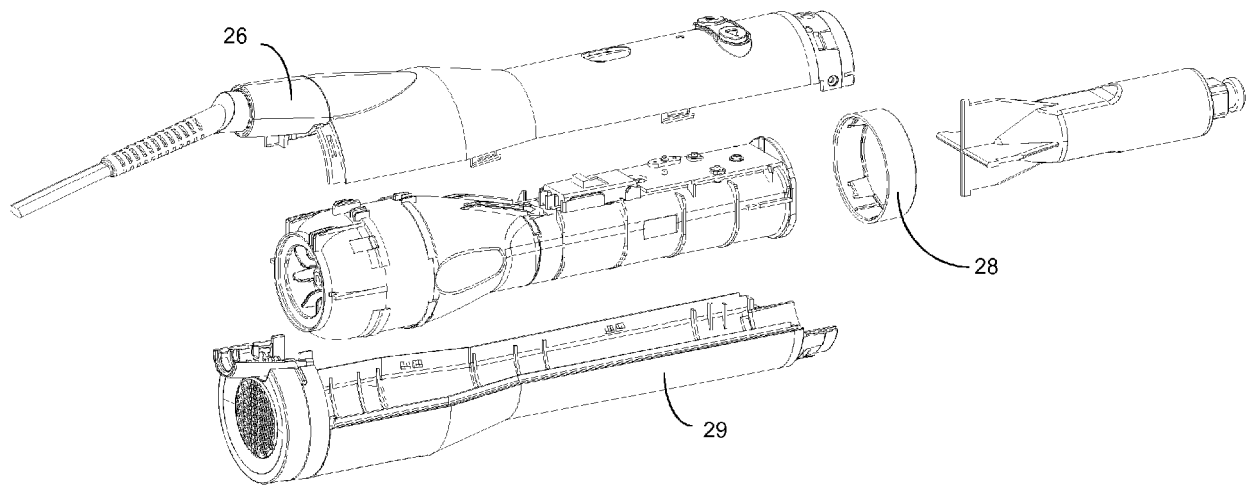


Fig. 12

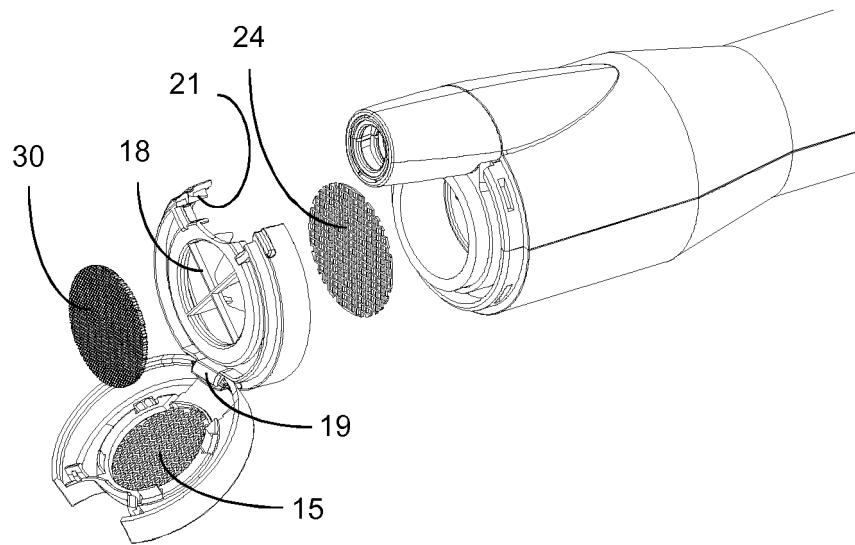


Fig. 13

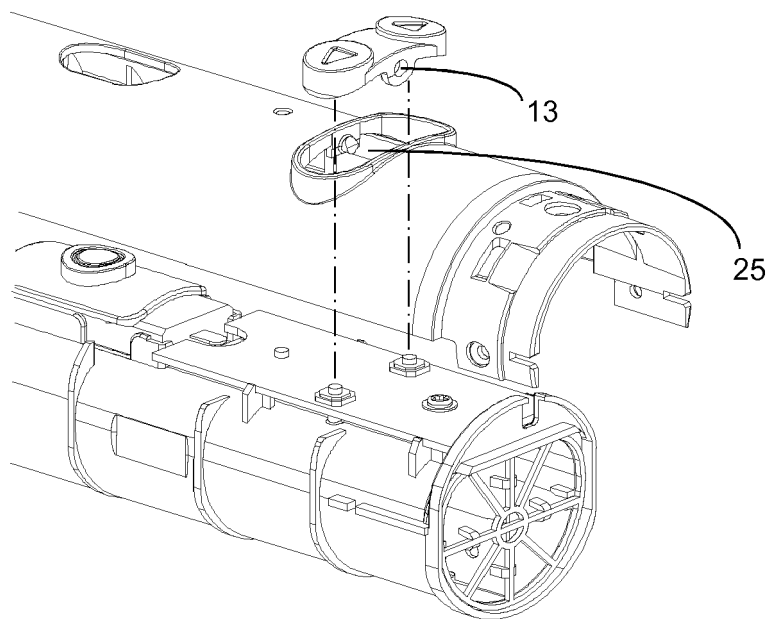


Fig.14

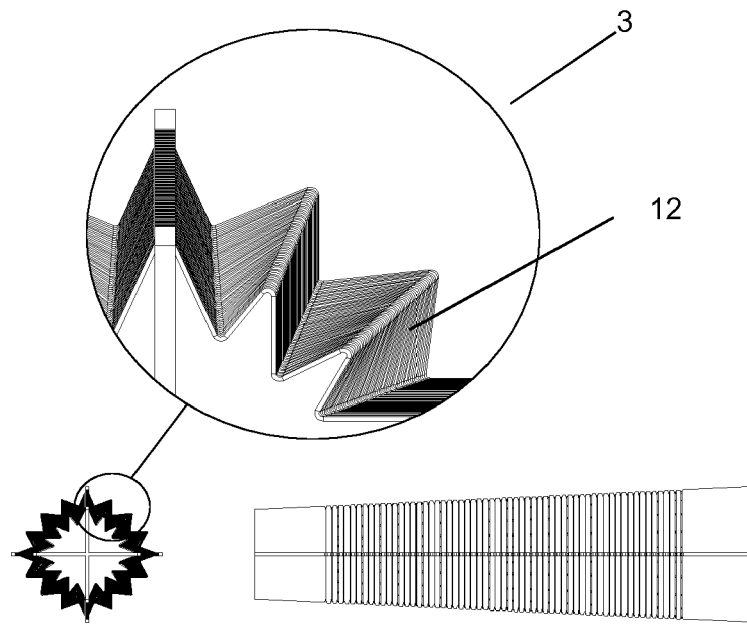


Fig. 15

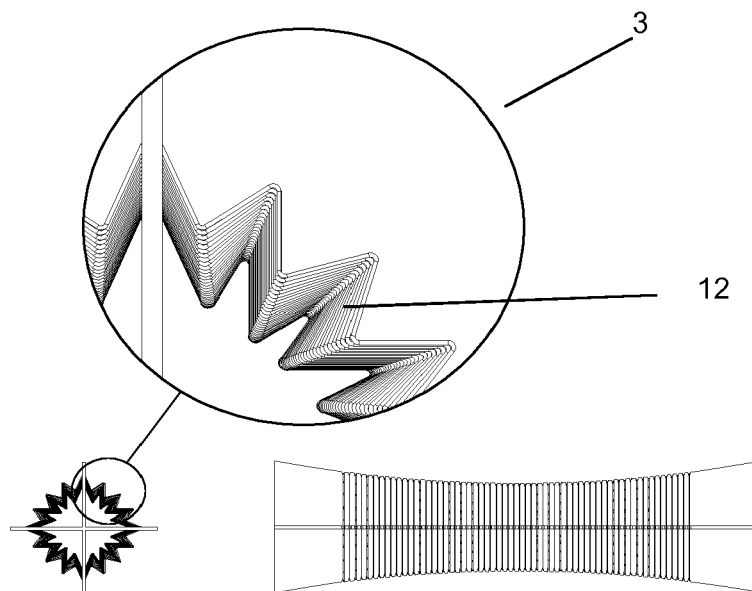


Fig. 16

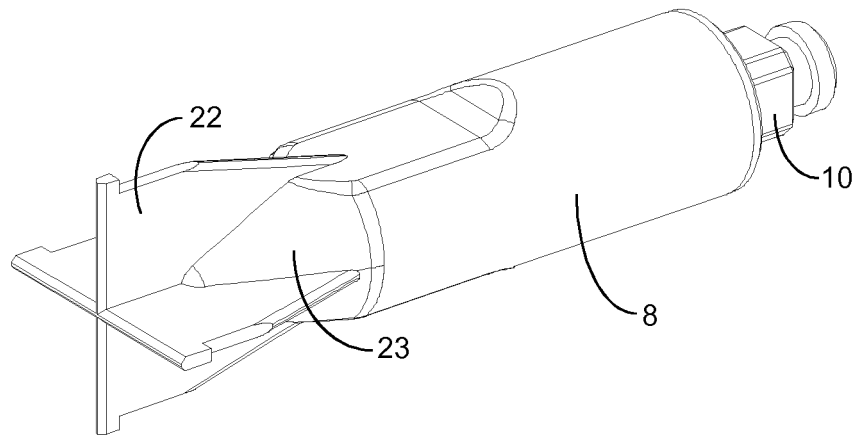


Fig. 17

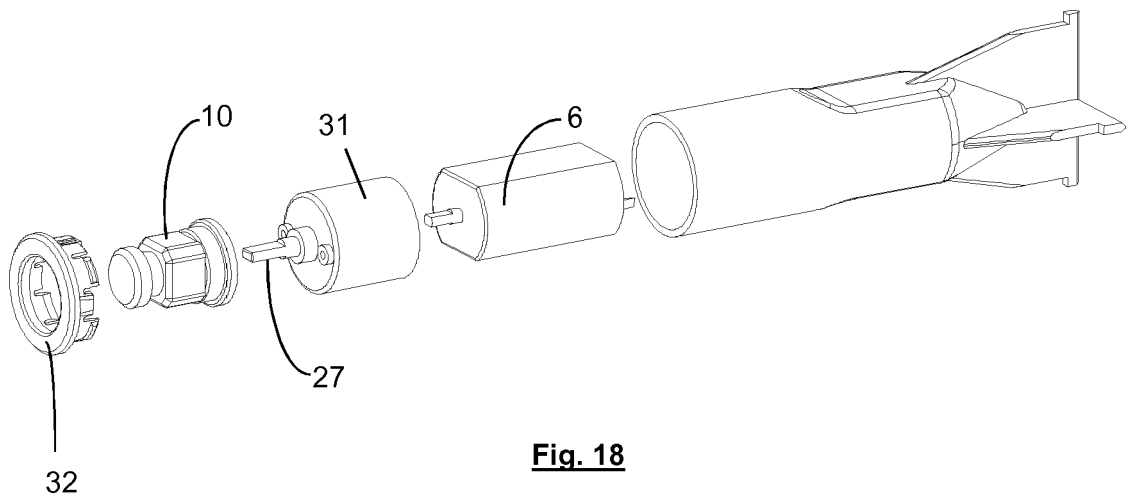


Fig. 18



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 19 2660

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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 2013/014093 A1 (SEB SA) 31 janvier 2013 (2013-01-31)	1-5, 7-11, 13-17	INV. A45D20/50
A	* page 9, ligne 20 - page 10, ligne 20 * * figure 1 *	6,12	
X	----- CN 202 890 943 U (NINGBO FADA ELECTRIC MANUFACTURE CO LTD) 24 avril 2013 (2013-04-24) * le document en entier *	1-5, 7-11, 13-17	
X	----- WO 2012/156208 A1 (BABYLISS FACO SA) 22 novembre 2012 (2012-11-22) * page 4, ligne 10 - page 7, ligne 18 * * figures 1,3,5,6,7,9,14 * -----	1-5, 7-11, 13-17	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A45D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		27 février 2018	Witkowska-Piela, A
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 17 19 2660

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.
27-02-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2013014093 A1	31-01-2013	CN 203884935 U EP 2736374 A1 ES 2634201 T3 FR 2978332 A1 WO 2013014093 A1	22-10-2014 04-06-2014 27-09-2017 01-02-2013 31-01-2013
CN 202890943 U	24-04-2013	AUCUN	
WO 2012156208 A1	22-11-2012	AU 2012257931 A1 BR 112013026612 A2 CA 2830038 A1 CN 102783803 A CN 202286815 U EP 2524618 A1 EP 2709485 A1 JP 2014516680 A KR 20140031253 A RU 2013155785 A US 2014083446 A1 WO 2012156208 A1	03-10-2013 27-12-2016 22-11-2012 21-11-2012 04-07-2012 21-11-2012 26-03-2014 17-07-2014 12-03-2014 27-06-2015 27-03-2014 22-11-2012

EPO FORM P0460

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

- EP 3169182 A [0003]
- WO 2013041805 A [0003]
- EP 2823726 A [0003]
- EP 1576900 A [0003]
- DE 3319402 [0003]
- WO 2005018372 A [0003]
- US 3890984 A [0003]
- JP 2004254897 A [0004]
- EP 2335515 B1 [0005]