



(11) **EP 3 240 453 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
05.12.2018 Bulletin 2018/49

(51) Int Cl.:
A45D 1/00 (2006.01) **A45D 1/18** (2006.01)
A45D 1/04 (2006.01) **A45D 1/10** (2006.01)
A45D 1/12 (2006.01) **A45D 1/16** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15823364.3**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2015/053722

(22) Date de dépôt: **22.12.2015**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2016/108013 (07.07.2016 Gazette 2016/27)

(54) **APPAREIL DE COIFFURE MULTIFONCTION DE TYPE BROSE TOURNANTE**
MULTIFUNKTIONSHAARFRISIERVORRICHTUNG IN FORM EINER DREHBÜRSTE
MULTI-FUNCTIONAL HAIRSTYLING DEVICE OF THE ROTATING BRUSH TYPE

(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

• **JAVELLE, Valentin**
38121 Chonas l'Amballan (FR)

(30) Priorité: **30.12.2014 FR 1463427**

(74) Mandataire: **Soares, Luis Filipe et al**
SEB Développement SAS
Campus SEB
112 Chemin du Moulin Carron
69134 Ecully Cedex (FR)

(43) Date de publication de la demande:
08.11.2017 Bulletin 2017/45

(73) Titulaire: **SEB S.A.**
69130 Ecully (FR)

(56) Documents cités:
CN-U- 202 168 547 JP-A- S54 136 961
US-A1- 2013 263 882

(72) Inventeurs:
• **LAUCHET, Nicolas**
38780 Estrablin (FR)

EP 3 240 453 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un appareil de coiffure multifonction de type brosse tournante qui a pour objectif de permettre la réalisation de plusieurs types de coiffage au moyen du même appareil. Dans une réalisation préférentielle, l'appareil de coiffure selon l'invention permettra de conjuguer les effets d'un fer à boucler, d'un fer à lisser, d'une brosse et d'un sèche-cheveux en sorte de réaliser au moins trois coiffages différents, sur cheveux secs ou humides.

[0002] Dans le domaine des appareils de coiffure multifonctions de type brosse tournante, il est connu les documents JPS54136961A, JPS54136959A, EP1558106 et CN102783802.

[0003] Dans le document JPS54136961A, l'appareil de coiffure comprend un mandrin chauffant équipé de disques disposés successivement les uns à la suite des autres le long d'un arbre. Les disques sont comprimés les uns sur les autres au moyen d'un embout pourvu d'un ressort agencé à l'extrémité de l'arbre, le ressort exerçant une pression sur ces disques. Les disques s'écartent les uns par rapport aux autres sous la contrainte des cheveux lors de leur positionnement consistant à les placer entre les faces latérales de ces disques et en contact avec l'arbre. Les faces latérales des disques exercent une pression sur ces cheveux une fois positionnés tel que précité. Une traction sur l'embout exercée dans le sens de l'arbre permet de libérer le ressort et donc de cesser la pression exercée par les disques sur les cheveux, en sorte de les dégager facilement du mandrin en fin de coiffage. Cette mise en oeuvre présente pour inconvénient ne pas garantir un positionnement convenable des cheveux entre les disques et au contact de l'arbre, du fait de la nécessité de contraindre les cheveux à pénétrer entre les disques en les écartant. En outre, cet appareil de coiffure n'est pas ergonomique du fait qu'il nécessite une manipulation avec les deux mains afin de tenir le corps de l'appareil de coiffure avec la première main et de tirer sur l'embout avec la seconde main, pour retirer les cheveux du mandrin après leur coiffage. L'utilisateur ne peut pas manipuler ses cheveux lors de leur dégagement du mandrin, voire lors de leur positionnement, dès l'instant où il doit tenir d'une main le corps de l'appareil et de l'autre main l'embout.

[0004] Dans le document JPS54136959A, l'appareil de coiffure comprend un mandrin chauffant équipé d'un arbre qui reçoit un ressort hélicoïdal dont les spires sont pourvues de poils. Un embout agencé à l'extrémité de l'arbre est configuré pour être positionné et verrouillé soit dans une première position selon laquelle le ressort est comprimé, pour presser les spires les unes contre les autres après avoir positionné les cheveux entre lesdites spires, soit dans une seconde position selon laquelle le ressort est détendu, pour écarter les spires et permettre le retrait des cheveux après leur coiffage. Cette mise en oeuvre présente pour inconvénient de ne pas adapter la pression sur les cheveux en fonction de la variation de

quantité de cheveux entre les spires, du fait que l'embout est disposé, de manière binaire, en première position ou en seconde position. En effet, la quantité de cheveux disposée entre toutes les spires va modifier la pression exercée par l'embout sur ces spires, cette pression se répercutant sur les cheveux. En outre, cet appareil de coiffure n'est pas ergonomique du fait qu'il nécessite une manipulation avec les deux mains afin de le tenir avec la première main et de pousser ou tirer sur l'embout avec la seconde main, pour le disposer dans la première ou la seconde position. Lors de la poussée sur l'embout avec une main tout en manipulant l'appareil avec l'autre main, des cheveux peuvent se dégager partiellement des spires du ressort et ne pas être pressés correctement par lesdites spires.

[0005] Dans les documents EP1558106 et CN102783802, l'appareil de coiffure comprend un mandrin chauffant pourvu d'un arbre sur lequel sont agencés un profil fixe en spirale et un profil mobile en spirale. Le profil mobile peut être soit mis en pression contre le profil fixe soit écarté dudit profil fixe, sous l'action d'un bouton de commande. Les cheveux sont disposés entre le profil mobile et le profil fixe, au contact de l'arbre, une action sur le bouton de commande permet ensuite de presser les cheveux entre les spires des deux profils fixe et mobile, le relâchement du bouton permettant au contraire de libérer les cheveux après leur coiffage. Cette mise en oeuvre présente pour inconvénient d'exercer des pressions différentes sur chaque mèche de cheveux prise entre chaque paire de spires du profil mobile et du profil fixe, du fait des différences d'épaisseur des mèches comprimées entre les spires mobiles et les spires fixes. En effet, chaque spire du profil mobile a une position d'arrêt qui dépend de l'épaisseur de la mèche de cheveux prise entre ladite spire mobile et la spire fixe. Ces différences de pression peuvent avoir une incidence sur l'homogénéité du coiffage.

[0006] La présente invention pallie les inconvénients précités. A cet effet, l'invention concerne un appareil de coiffure qui comprend un corps configuré pour manipuler ledit appareil et un mandrin de coiffage des cheveux qui prolonge le corps selon un axe longitudinal X et qui permet de travailler les cheveux en vue de leur coiffage. L'appareil de coiffure comprend également des moyens de chauffage du mandrin qui permettent de sécher les cheveux humides durant leur traitement avec le mandrin, voire d'obtenir un meilleur traitement des cheveux durant leur manipulation avec le mandrin. En outre, le mandrin comprend sur son côté externe une bague proximale, une bague distale et au moins une bague intermédiaire positionnée entre lesdites bagues proximale et distale. Ces bagues sont configurées pour être positionnées jointivement entre elles, par coulissement dans un sens, de sorte à constituer un rouleau ou pour être écartées entre elles, par coulissement dans l'autre sens, de sorte à permettre l'insertion de cheveux dans les écartements formés entre lesdites bagues. Par ailleurs, l'appareil de coiffure comprend un dispositif d'actionnement des bagues

configuré au moins pour écarter les bagues de sorte à insérer les cheveux dans lesdits écartements, et pour resserrer indépendamment lesdites bagues les unes vis-à-vis des autres en fonction des épaisseurs de cheveux disposées entre lesdites bagues, tout en exerçant une pression constante sur les cheveux. Ainsi, l'écartement des bagues pour libérer les cheveux ou les positionner sur le mandrin, s'effectue aisément. Le resserrage indépendant des bagues tout en assurant une pression constante permet de travailler de manière identique les cheveux disposés dans les écartements entre les bagues, quelles que soient les variations d'épaisseur qui peuvent exister entre les mèches de cheveux positionnées dans lesdits écartements. Ces caractéristiques de l'appareil de coiffure selon l'invention permettent son utilisation pour le lissage des cheveux, en les positionnant dans les écartements entre les bagues resserrées puis en exerçant une traction sur ces cheveux. Tandis que la forme en rouleau du mandrin, lorsque les bagues sont jointives, permet la réalisation de boucles sur les cheveux secs ou humides. D'autres mises en forme des cheveux peuvent être envisagées au moyen dudit appareil de coiffure.

[0007] Selon une réalisation de l'appareil de coiffure objet de l'invention, les bagues sont configurées pour être montées coulissantes successivement les unes vis-à-vis des autres selon l'axe longitudinal X. En outre, le dispositif d'actionnement comprend un système de transmission configuré pour coulisser de manière télescopique les bagues lors de leur écartement et lors de leur resserrage, en agissant sur la bague distale puis successivement sur les bagues intermédiaires et sur la bague proximale, lors de l'écartement et lors du resserrage des bagues.

[0008] Selon une réalisation du système de transmission précité, celui-ci comprend une pièce de transmission montée en liaison glissière selon l'axe longitudinal X vis-à-vis du mandrin, des moyens d'assujettissement de l'extrémité distale de la pièce de transmission avec la bague distale, des moyens de butée configurés sur chaque bague pour venir au contact de la bague précédente au bout d'une certaine course dans un sens et dans l'autre selon l'axe longitudinal X, et des moyens de rappel de la pièce de transmission permettant de ramener les bagues en position jointive.

[0009] De préférence, selon cette réalisation du système de transmission, chaque bague comprend, dans un plan de coupe longitudinal, une forme en créneau configurée pour coulisser successivement les bagues les unes dans les autres et pour venir en butée sur la bague précédente au bout d'une certaine course lors d'un resserrage des bagues.

[0010] De préférence, selon cette réalisation du système de transmission, les moyens de butée comprennent, pour la bague distale et l'au moins une bague intermédiaire, une tige assujettie à ladite bague et venant en butée contre la bague précédente au bout d'une certaine course, lors de l'écartement desdites bagues.

[0011] De préférence, selon cette réalisation du système de transmission, les moyens d'assujettissement comprennent une tige distale assujettie, d'une part, à l'extrémité distale de la pièce de transmission et, d'autre part, à la bague distale.

[0012] Selon une réalisation du dispositif d'actionnement, celui-ci comprend une gâchette d'actionnement agencée sur le corps et des moyens de liaison agencés entre la gâchette et le système de transmission. Dans la réalisation précitée du système de transmission, la gâchette permet l'activation de la pièce de transmission en translation selon l'axe longitudinal X, par le biais desdits moyens de liaison.

[0013] Selon l'appareil de coiffure objet de l'invention, le mandrin comprend un tambour qui comporte une portion proximale et une portion distale. La portion distale est montée coulissante vis-à-vis de la portion proximale selon l'axe longitudinal X, de préférence par engagement de la portion distale à l'intérieur de la portion proximale. En outre, les bagues sont montées coulissantes sur le tambour, de préférence sur la portion proximale. On pourrait au contraire envisager une variante selon laquelle la portion proximale s'engage dans la portion distale pour réaliser ce coulisement, les bagues étant montées coulissantes sur la portion distale du tambour.

[0014] Selon cette réalisation préférentielle précitée du mandrin, la bague distale est assujettie à la portion distale du tambour et est montée en liaison glissière vis-à-vis de la portion proximale du tambour. En outre, l'au moins une bague intermédiaire et la bague proximale sont montées en liaison glissière vis-à-vis de la portion proximale.

[0015] Selon cette réalisation du mandrin, le tambour est monté en liaison pivot selon l'axe longitudinal X vis-à-vis du corps. En outre, l'appareil de coiffure comprend des moyens d'entraînement en rotation du tambour. Ainsi, l'appareil de coiffure dispose d'un mandrin rotatif qui facilite la manipulation dudit appareil durant le traitement des cheveux, notamment pour la réalisation d'un bouclage. On pourrait toutefois envisager une variante de réalisation simplifiée de l'appareil de coiffure selon l'invention, avec un mandrin non-rotatif vis-à-vis du corps.

[0016] Selon cette mise en oeuvre de l'appareil de coiffure, avec le mandrin rotatif, le système de transmission est agencé à l'intérieur du tambour, des moyens de liaison étant configurés pour translater ledit système de transmission selon l'axe longitudinal X, à l'intérieur de la portion proximale dudit tambour.

[0017] Selon cette réalisation du mandrin, les moyens de chauffage de l'appareil de coiffure comprennent au moins un élément chauffant agencé à l'intérieur du tambour. En outre, le tambour est réalisé dans une matière qui assure une conduction thermique pour transférer la chaleur de l'élément chauffant vers les cheveux en cours de traitement. De manière préférentielle, cet au moins un élément chauffant est agencé sur la paroi interne du tambour, ce qui permet de chauffer avec plus de précision la face externe du mandrin tout en offrant une plage de température plus large que lorsque l'élément chauffant

fant est simplement disposé à l'intérieur du tambour sans contact direct avec celui-ci, cette solution restant toute de même envisageable dans une variante de réalisation moins efficace.

[0018] Selon une réalisation de l'appareil de coiffure objet de l'invention, les moyens de chauffage comprennent un système de soufflage d'air chaud configuré pour projeter de l'air chaud le long de la paroi externe du mandrin. De préférence, le mandrin comprend une base et une tête, le système de soufflage d'air chaud étant configuré pour projeter de l'air chaud au moins au travers de sorties agencées au niveau de la base et de la tête. Cela optimise la répartition de l'air chaud soufflé sur les cheveux, des deux côtés longitudinaux du mandrin. D'autres variantes de réalisation sont envisageables, par exemple la mise en oeuvre d'un système de soufflage de l'air chaud configuré pour projeter de l'air chaud radialement au mandrin, au travers des bagues.

[0019] Selon l'appareil de coiffure objet de l'invention, celui-ci comprend un système de blocage configuré pour agir sur le dispositif d'actionnement et déplacer concomitamment les bagues en position jointive, dans une position écartée par rapport à une base du mandrin ou, inversement, dans une position resserrée vis-à-vis de ladite base, lors de l'activation dudit dispositif d'actionnement. Cette mise en oeuvre permet de réaliser un bouclage des cheveux au moyen de l'appareil de coiffure, en bloquant préalablement l'extrémité d'une mèche de cheveux entre la bague proximale et la base, après avoir écarté concomitamment les bagues puis resserré concomitamment celles-ci, puis en enroulant la mèche autour du mandrin, soit manuellement lorsque le mandrin est non-rotatif soit, de préférence, automatiquement lorsque le mandrin est rotatif et motorisé. Ce système de blocage facilite la préhension de l'extrémité de la mèche de cheveux au moyen des bagues puis son enroulement autour du mandrin afin de réaliser le bouclage. Selon cette réalisation de l'appareil de coiffure, celui-ci comprend un bouton de commande du système de blocage pour activer et désactiver ledit système de blocage. Le bouclage des cheveux peut en outre être réalisé sur cheveux secs ou humides grâce aux moyens de chauffage du mandrin.

[0020] Selon l'appareil de coiffure objet de l'invention, celui-ci comprend un manchon configuré pour être rapporté sur le mandrin. Ce manchon comprend des poils de brossage. Ainsi, le manchon peut être disposé ou retiré du mandrin à la convenance, afin de réaliser une mise en tension et une mise en forme des cheveux au moyen de l'appareil de coiffure, éventuellement en complément d'un traitement thermique sur cheveux humides.

[0021] Dans une réalisation préférentielle de l'appareil de coiffure objet de l'invention, celui-ci comprend entre quatre et huit bagues intermédiaires, de préférence cinq bagues intermédiaires.

[0022] La description suivante met en évidence les caractéristiques et avantages de l'appareil de coiffure selon l'invention dans un mode de réalisation non limitatif s'ap-

puyant sur des figures, parmi lesquelles :

- Les figures 1 et 2 illustrent, selon un premier plan de coupe longitudinale, un appareil de coiffure objet de l'invention avec des bagues respectivement en position écartée et en position resserrée ;
- Les figures 3 et 4 illustrent, selon un second plan de coupe longitudinale perpendiculaire au premier plan précité, ledit appareil de coiffure des figures 1 et 2 avec les bagues respectivement en position écartée et en position resserrée ;
- Les figures 5 et 6 illustrent essentiellement le mandrin avec les bagues resserrées correspondant aux figures 2 et 4, selon deux angles de vue isométrique et selon deux plans de coupe différents ;
- La figure 7 est une vue isométrique depuis le côté proximal du mandrin, qui met en évidence les bagues et les éléments agencés à l'intérieur du tambour ;
- La figure 8 est une vue en plan depuis le côté distal du mandrin, qui met également en évidence les éléments agencés à l'intérieur du tambour ;
- La figure 9 illustre un manchon constituant une brosse, les poils de la brosse n'étant toutefois pas représentés pour une meilleure compréhension de cette figure ;

[0023] Tel qu'illustré sur les figures 1 à 4, l'appareil de coiffure 1 comprend un corps 2 et un mandrin 3. Le mandrin 3 est agencé dans le prolongement longitudinal du corps 2, selon un axe longitudinal X. Ce mandrin 3 comprend un tambour 4 qui comporte une portion proximale 5 et une portion distale 6, comme illustré plus en détail sur les figures 3, 4 et 6. La portion distale 6 est montée à coulissement selon l'axe longitudinal X à l'intérieur de la portion proximale 5.

[0024] Le mandrin 3 comprend une bague proximale 7, cinq bagues intermédiaires 8-12 et une bague distale 13, comme illustré sur les figures 1 à 3. Les bagues proximale 7, intermédiaires 8-12 et distale 13 sont illustrées également sur les figures 5 à 7. Le nombre de bagues intermédiaires est variable selon la longueur du mandrin 3 voire selon le nombre de pressions sur les cheveux que l'on souhaite réaliser en une seule opération de traitement des cheveux. On choisira de préférence entre quatre et huit bagues intermédiaires. En regard de ces figures 1 à 7, on constate que la bague proximale 7, les bagues intermédiaires 8-12 et la bague distale 13 ont une forme en créneau dans un plan de coupe longitudinal passant par l'axe longitudinal X.

[0025] Comme le montrent plus en détail les figures 5 et 6, la bague proximale 7 comprend un cylindre interne 7a et un cylindre externe 7b reliés entre eux par un épaulement 7c, et comprend également une base circulaire 7d qui ferme en partie l'extrémité distale du cylindre externe 7b. De manière similaire, les bagues intermédiaires 8-12 comprennent chacune un cylindre interne 8a-12a et un cylindre externe 8b-12b reliés entre eux par un

épaulement 8c-12c, et une base circulaire 8d-12d qui ferme en partie l'extrémité distale du cylindre externe 8b-12b. La bague distale 13 comprend également un cylindre interne 13a et un cylindre externe 13b reliés entre eux par un épaulement 13c, mais est dépourvue de base circulaire. L'extrémité distale 14 du cylindre externe 13b de la bague distale 13 est emboîtée sur une tête épaulée 15 de la portion distale 6 du tambour 4, comme l'illustrent notamment les figures 5 et 6. La base circulaire 7d de la bague proximale 7 est montée à coulissement selon l'axe longitudinal X sur le cylindre interne 8a de la première bague intermédiaire 8. De même, les bases circulaires 8d-11d des bagues intermédiaires 8-11 sont successivement montées à coulissement selon l'axe longitudinal X sur les cylindres internes 9a-12a des bagues intermédiaires suivantes 9-12. La base circulaire 12d de la dernière bague intermédiaire 12 est montée à coulissement selon l'axe longitudinal X sur le cylindre interne 13a de la bague distale 13.

[0026] L'appareil de coiffure 1 comprend une pièce de liaison 16 illustrée sur les figures 1 à 6. Cette pièce de liaison 16 est agencée selon l'axe longitudinal X et comprend un volant 17 assujéti à un arbre creux 18. L'extrémité distale du volant comprend un épaulement 17a illustré plus en détail en figures 5 et 6. Tel qu'illustré plus en détail sur les figures 1 à 6, la portion proximale 5 du tambour 4 comprend une base 19 dont l'extrémité proximale comprend également un épaulement 19a. Cette base 19 est assemblée avec le volant 17 au moyen de vis de fixation logés dans des emplacements 20 prévus pour leur vissage, comme illustré en figures 1 à 6, ledit assemblage permettant de constituer une gorge 21 de par la disposition en vis-à-vis desdits épaulements 17a, 19a respectivement sur le volant 17 et sur la base 19, comme illustré notamment en figures 5 et 6.

[0027] Tel qu'illustré sur les figures 1 à 6, le corps 2 comprend à son extrémité distale 2a une portion cylindrique interne 22 dans laquelle viennent se loger le volant 17 de la pièce de liaison 16 et en partie la base 19 de la portion proximale 5 du tambour 4. Cette portion cylindrique interne 22 comprend des protubérances 23 munies chacune d'un ergot 23a, de préférence six, uniformément répartis autour de ladite portion cylindrique interne 22. Ces ergots 23a viennent se loger dans la gorge 21 agencée entre ledit volant 17 et ladite base 19, comme illustré plus en détail en figures 5 et 6, et assurent un montage en liaison pivot selon l'axe longitudinal X de la pièce de liaison 16 et de la portion proximale 5, vis-à-vis du corps 2. L'arbre creux 18 de la pièce de liaison 16 s'étend dans le corps 2, selon l'axe longitudinal X, et est assujéti au niveau de son extrémité proximale 18a, à l'extrémité distale 24b d'un arbre de transmission 24, également creux, tel qu'illustré en figures 1 à 4 et 6. L'extrémité proximale 24a de cet arbre de transmission 24 est connectée à un moteur 25 d'entraînement en rotation. Deux bagues 26a, 26b sont montées en complément entre l'arbre de transmission 24 et la paroi interne 27 du corps 2, en sorte d'assurer la liaison pivot selon l'axe longitudinal X de

l'ensemble portion proximale 5 du tambour 4, pièce de liaison 16, arbre de transmission 24, vis-à-vis du corps 2.

[0028] Tel qu'illustré sur les figures 1, 2, 5 à 8, la portion proximale 5 du tambour 4 est creuse et comprend deux logements 28, 29 agencés longitudinalement en vis-à-vis sur la paroi interne 30 cylindrique de ladite portion proximale 5. Ces logements 28, 29 sont configurés pour recevoir des éléments chauffants 31, 32, de préférence des capteurs à coefficient de température positif dit CTP. Ces éléments chauffants 31, 32 sont raccordés électriquement au moyen de câbles 33, 34 qui passent au travers de l'arbre creux 18 de la pièce de liaison 16 et de l'arbre de transmission 24, les extrémités 33a, 34a de ces câbles 33, 34 étant raccordées au moyen d'un connecteur électrique tournant 35 à une carte de gestion électronique (non illustrée sur les figures), comme le montrent les figures 1 et 2. Ainsi, les éléments chauffants 31, 32 sont en contact direct avec le tambour 4, lui-même en contact avec les bagues 7-13. Cela permet de régler avec une plus grande précision la température de chauffe des bagues 7-13 et offre une plage de réglage de la température de chauffe plus importante étant donné que l'on améliore la transmission de chaleur par conduction thermique à travers le tambour 4, par ce contact direct avec les éléments chauffants 31, 32. On choisira pour cela une matière assurant une bonne conduction thermique pour la mise en oeuvre du tambour 4, par exemple l'aluminium.

[0029] Tel qu'illustré en figures 1 à 4, un ventilateur 36 est agencé à l'intérieur du corps 2, au niveau de son extrémité proximale 2b. Un capot ajouré 37 ferme cette extrémité proximale 2b et assure une prise d'air lors de la mise en marche du ventilateur 36, lequel souffle alors l'air dans la chambre 38 du corps 2. Un second élément chauffant 39, par exemple des capteurs à coefficient de température positif, est agencé dans la partie centrale de la chambre 38. L'air soufflé par le ventilateur 36 passe donc au travers de ce second élément chauffant 39, ce qui permet de le chauffer, puis cet air chauffé se propage dans ladite chambre 38 jusqu'à l'extrémité distale 2a du corps 2.

[0030] Tel qu'illustré sur les figures 1 à 6, les protubérances 23 sur la portion cylindrique interne 22 du corps 2 permettent de maintenir un espacement avec le volant 17 de la pièce de liaison 16 et la base 19 de la portion proximale 5 du tambour 4, ce qui permet de constituer un conduit qui communique avec la chambre 38 et qui débouche sur des sorties d'air 40 au niveau de l'extrémité distale 2a du corps 2. Ces sorties d'air 40 permettent de souffler l'air chaud dans le sens longitudinal, depuis la base 3a du mandrin 3, au niveau de la surface des cylindres externes 7b-13b des bagues 7-13 constituant la paroi externe dudit mandrin 3.

[0031] Tel qu'illustré sur les figures 1 à 6, les portions proximale 5 et distale 6 du tambour 4 sont creuses et définissent une chambre 41. Le volant 17 de la pièce de liaison 16 comprend quatre ouvertures 42 qui communiquent avec la chambre 41 du tambour 4. Ainsi, l'air chaud

est propulsé par le ventilateur 36 dans la chambre 41, jusqu'à la tête épaulée 15 de la portion distale 6 du tambour 4. Un capot de fermeture 43 comprend des plots 44 qui permettent sa fixation avec la tête épaulée 15, au moyen de vis (non illustrées). Ces plots 44 permettent de conserver un espacement 45 entre la paroi interne 43a du capot de fermeture 43 et la tête épaulée 15, qui forme un canal communiquant avec ladite chambre 41. En outre, la paroi interne 43a présente une forme incurvée telle qu'illustrée en figures 1 à 3, permettant audit espacement 45 de constituer un déflecteur avec une sortie d'air 46 au niveau de la tête 3b du mandrin 3, orientée vers les bagues 7-13. Cette sortie d'air 46 permet de souffler l'air chaud vers les bagues 7-13 dans le sens de l'axe longitudinal X, au niveau de la surface des cylindres externes 7b-13b.

[0032] L'appareil de coiffure 1 comprend une pièce de transmission 47 illustrée sur les figures 1 à 8. Cette pièce de transmission 47 comprend deux bras 48, 49 qui s'étendent longitudinalement dans la chambre 41 du tambour 4. Ces bras 48, 49 sont montés en glissière selon l'axe longitudinal X, au travers de deux orifices débouchant 50, 51 agencés sur le volant 17 de la pièce de liaison 16. Ainsi, grâce à cette liaison glissière, l'entraînement en rotation de la pièce de liaison 16, par le biais du moteur 25, permet d'entraîner concomitamment la pièce de transmission 47 en rotation selon l'axe longitudinal X. La pièce de transmission 47 comprend un croisillon 52 qui est assujéti aux extrémités distales 48b, 49b des bras 48, 49, tel qu'illustré notamment sur les figures 1 et 2. De même, la pièce de transmission 47 comprend un anneau de guidage 53 qui est assujéti aux extrémités proximales 48a, 49a des bras et qui est monté à coulissement vis-à-vis de l'arbre creux 18 de la pièce de liaison 16, selon l'axe longitudinal X. Le croisillon 52 et l'anneau de guidage 53 sont entraînés en rotation selon l'axe longitudinal X avec les deux bras 48, 49 auxquels ils sont assujétis, lors de la mise en marche du moteur 25.

[0033] Tel qu'illustré sur les figures 1 à 4, l'appareil de coiffure 1 comprend une gâchette 54 qui est montée en liaison pivot 55 sur le côté externe du corps 2 et permet l'actionnement de deux bielles 56, 57 auxquelles elle est assujéti. Les extrémités distales 56b, 57b de ces bielles 56, 57 comprennent chacune une lumière 58, 58' de forme oblongue. Un anneau de glissement 59 est en contact glissant avec l'anneau de guidage 53, tel qu'illustré sur ces figures 1 à 4 et 6. L'anneau de glissement 59 comprend deux tétons 60, 61 qui s'étendent en opposition, comme illustré notamment en figures 3, 4 et 6, et viennent se loger respectivement dans les lumières 58, 58' sur les bielles 56, 57. L'anneau de glissement 59 est également monté à coulissement selon l'axe longitudinal X, vis-à-vis de l'arbre creux 18 de la pièce de liaison 16. Un actionnement de la gâchette 54, d'une première position illustrée en figure 2 vers une seconde position illustrée en figure 1, permet de translater l'anneau de glissement 59 vers l'avant de l'arbre creux 18, ce qui entraîne con-

comitamment la translation vers l'avant de l'anneau de guidage 53 et, donc, de la pièce de transmission 47. Lors de l'activation du moteur 25, l'anneau de guidage 53 est entraîné en rotation, comme expliqué précédemment, et frotte donc sur l'anneau de glissement 59 qui est assujéti aux bielles 56, 57.

[0034] Tel qu'illustré sur les figures 1 à 6, l'appareil de coiffure 1 comprend une tige proximale 62, cinq tiges intermédiaires 63-67 et une tige distale 68. La tige proximale 62 est agencée radialement et passe au travers de deux lumières 69, 70 de forme oblongue agencées longitudinalement sur le cylindre interne 7a de la bague proximale 7, les extrémités 62a, 62b de la tige proximale 62 se logeant dans deux trous 103a, 103b agencés radialement sur la portion proximale 5 du tambour 4. Ainsi, la bague proximale 7 est montée en liaison glissière vis-à-vis de la portion proximale 5, selon l'axe longitudinal X, avec une course de déplacement se limitant à la longueur des lumières 69, 70.

[0035] Tel qu'illustré notamment sur les figures 1, 2, 5 et 6, la portion proximale 5 du tambour 4 comprend deux lumières longitudinales 71, 72 qui s'étendent parallèlement à l'axe longitudinal X et qui sont disposées en vis-à-vis sur cette portion proximale 5. De même, la portion distale 6 du tambour 4 comprend deux rainures 73, 74 qui débouchent à l'extrémité proximale 6a de ladite portion distale 6 et qui sont disposées en vis-à-vis respectivement dans l'alignement des lumières longitudinales 71, 72, comme l'illustrent notamment les figures 5 et 6.

[0036] Tel que l'illustrent notamment les figures 1 à 6, les tiges intermédiaires 63-67 sont agencées radialement et passent chacune au travers des deux lumières longitudinales 71, 72. Les deux extrémités 63a-67a de ces tiges intermédiaires 63-67 passent respectivement au travers de deux trous débouchant 75a-79a, illustrés en figure 6, agencés radialement et en vis-à-vis sur les cylindres internes 8a-12a des bagues intermédiaires 8-12, qui sont montés à coulissement selon l'axe longitudinal X vis-à-vis de la portion proximale 5 du tambour 4. Cette conception permet de réaliser un montage en liaison glissière des bagues intermédiaires 8-12 vis-à-vis de la portion proximale 5 du tambour, selon l'axe longitudinal X. En outre, ces deux extrémités 63a-67a, 63b-67b des tiges intermédiaires 63-67 se logent à l'intérieur des bagues précédentes 7-11 formant des créneaux, dans les parties correspondant aux cylindres externe 7b-11b desdites bagues précédentes 7-11, tel qu'illustré en figure 6. Par ailleurs, les cylindres internes 8a-12a des bagues intermédiaires 8-12 sont montés à coulissement selon l'axe longitudinal X vis-à-vis des bases circulaires 7d-11d des bagues précédentes 7-11, comme déjà expliqué précédemment. Ainsi, chaque bague intermédiaire 8-12 peut coulisser selon l'axe longitudinal X vis-à-vis de la bague 7-11 qui la précède, soit vers l'aval jusqu'à ce que les extrémités 63a-67a, 63b-67b de la tige intermédiaire 63-67 viennent en butée contre le côté interne de la base circulaire 7d-11d de la bague 7-11 précédente, comme cela apparaît sur la figure 3, soit vers l'amont

jusqu'à ce que l'épaulement 8c-12c sur la bague intermédiaire 8-12 vienne en butée contre la face externe de la base circulaire 7d-11d de la bague précédente 7-11, comme cela apparaît notamment sur les figures 5 et 6. En outre, la rotation de la bague intermédiaire 8-12 vis-à-vis de la bague 7-11 qui la précède est bloquée par le biais des lumières longitudinales 71-72 au travers desquelles passent les tiges intermédiaires 63-67, ce qui assure un montage en liaison glissière avec une course limitée de chaque bague intermédiaire 8-12 vis-à-vis de la bague 7-11 qui la précède.

[0037] De manière comparable aux caractéristiques précitées, tel que l'illustre notamment la figure 6, la tige distale 68 est agencée radialement et passe au travers des deux lumières longitudinales 71, 72 de la portion proximale 5 du tambour 4. Les deux extrémités 68a de la tige distale 68 passent respectivement dans deux trous débouchant 80a agencés radialement en vis-à-vis sur le cylindre interne 13a de la bague distale 13, qui est monté à coulissement selon l'axe longitudinal X vis-à-vis de la portion proximale 5 du tambour 4. Cette conception permet de réaliser un montage en liaison glissière de la bague distale 13 vis-à-vis de la portion proximale 5 du tambour, selon l'axe longitudinal X. En outre, ces deux extrémités 68a, 68b de la tige distale 68 se logent à l'intérieur de la bague intermédiaire 12 qui la précède, dans la partie correspondant au cylindre externe 12b de ladite bague intermédiaire 12. Comme expliqué précédemment, le cylindre interne 13a de la bague distale 13 est monté à coulissement selon l'axe longitudinal X vis-à-vis de la base circulaire 12d de la bague intermédiaire 12 précédente. Ainsi, la bague distale 13 peut coulisser selon l'axe longitudinal X vis-à-vis de la bague intermédiaire 12 qui la précède, soit vers l'aval jusqu'à ce que les extrémités 68a, 68b de la tige distale 68 viennent en butée contre le côté interne de la base circulaire 12d de ladite bague intermédiaire 12, soit vers l'amont jusqu'à ce que l'épaulement 13c sur la bague distale 13 vienne en butée contre la face externe de la base circulaire 12d de la bague intermédiaire 12. En outre, la rotation de la bague distale 13 vis-à-vis de la bague intermédiaire 12 est bloquée par le biais des lumières longitudinales 71-72 au travers desquelles passe la tige distale 68, ce qui assure un montage en liaison glissière avec une course limitée de la bague distale 13 vis-à-vis de la bague intermédiaire 12 qui la précède. La tige distale 68 est en outre assujettie au croisillon 52 qu'elle traverse, comme l'illustrent notamment les figures 3 et 5. Les extrémités 68a, 68b de la tige distale 68 passent respectivement au travers des deux rainures 73,74 de la portion distale 6 du tambour, comme l'illustre la figure 6, ce qui bloque la rotation de la portion distale 6 vis-à-vis de la bague distale 13, selon l'axe longitudinal X.

[0038] Lors de l'activation de la gâchette 54 de la première position illustrée en figure 2 vers la seconde position illustrée en figure 1, la pièce de transmission 47 subit une translation vers l'avant selon l'axe longitudinal X, ce qui, du fait de l'assujettissement entre le croisillon 52, la

tige distale 68 et la bague distale 13, assure le déplacement vers l'avant de ladite bague distale 13 et de la portion distale 6 du tambour 4, ces dernières translatant selon l'axe longitudinal X vis-à-vis de la portion proximale 5 du tambour 4. Concomitamment, la bague distale 13 translate vis-à-vis de la bague intermédiaire 12 qui la précède jusqu'à ce que les extrémités 68a, 68b de la tige distale 68 viennent en butée contre la base circulaire 12d de ladite bague intermédiaire 12, ce qui entraîne alors la translation vers l'avant selon l'axe longitudinal X de cette bague intermédiaire 12, vis-à-vis de la bague intermédiaire 11 qui la précède. Lorsque les extrémités 67a, 67b de la tige intermédiaire 67 viennent en butée contre la base circulaire 11d de la bague intermédiaire 11 précédente, celle-ci translate à son tour vis-à-vis de la bague intermédiaire 10 qui la précède. L'action se répète ainsi de suite jusqu'à ce que la dernière bague intermédiaire 8 entraîne en translation la bague proximale 7, une fois que les extrémités 63a, 63b de la dernière tige intermédiaire 63 viennent en butée contre la base circulaire 7d de ladite bague proximale 7. La bague proximale 7 translate selon l'axe longitudinal X vis-à-vis de la portion proximale 5 du tambour et de la tige proximale 62 jusqu'à ce que les lumières 69,70 sur la bague proximale 7 viennent en butée sur les extrémités 62a, 62b de la tige proximale 62, ce qui stoppe le déploiement du mandrin 3. Dans cette position déployée du mandrin 3, la bague proximale 7 présente un écartement 81 vis-à-vis de la base 19 de la portion proximale 5 du tambour 4 et les bagues 7-13 présentent entre elles des écartements 82-87. Le dispositif d'actionnement tel que décrit précédemment permet donc de déployer successivement, de manière télescopique, les bagues 7-13 jusqu'à ce qu'elles laissent apparaître entre elles les écartements 81-87 qui permettent l'insertion de mèches de cheveux.

[0039] L'appareil de coiffure 1 est configuré pour que la gâchette 54 revienne automatiquement dans la position illustrée en figure 2 lorsque l'utilisateur relâche cette gâchette 54, après avoir positionné les cheveux dans les écartements 81-87. Pour cela, des moyens de rappel assurent une translation automatique de la pièce de transmission 47, une fois la gâchette 54 relâchée. De préférence, ces moyens de rappel sont constitués de deux ressorts (non illustrés sur les figures) qui sont agencés respectivement sur les deux bras 48, 49. Ces deux ressorts peuvent être agencés dans la partie des bras 48, 49 située entre le volant 17 de la pièce de liaison 16 et le croisillon 52 ; dans ce cas les ressorts travaillent en extension. On pourrait au contraire prévoir un agencement de ces deux ressorts dans la partie des bras 48, 49 située entre le volant 17 et l'anneau ou la bague de guidage 53, lesdits ressorts travaillant dans ce cas en compression. La constante de raideur des ressorts sera dimensionnée pour assurer ce retour automatique de la gâchette 54. On pourrait cependant prévoir une constante de raideur moins importante, en actionnant préalablement la gâchette 54 manuellement pour la ramener en position illustrée en figure 2, les ressorts poussant alors

concomitamment la pièce de transmission 47 vers l'arrière en la maintenant plaquée contre l'anneau ou la bague de glissement 59.

[0040] Lorsque la pièce de transmission 47 translate vers l'arrière de l'appareil de coiffure 1, selon l'axe longitudinal X, celle-ci entraîne concomitamment la translation de la bague distale 13 et de la portion distale 6 du tambour 4 qui coulissent par rapport à la portion proximale 5 du tambour 4. Les cheveux disposés dans l'écartement distal 87 situé entre l'épaule 13c de la bague distale 13 et la base circulaire 12d de la bague intermédiaire 12, sont alors compressés jusqu'à atteindre une limite de compression. Cette limite de compression entraîne alors le déplacement concomitant de la bague distale 13 et de la bague intermédiaire 12 précédente. Les cheveux disposés dans le dernier écartement intermédiaire 86 sont à leur tour compressés jusqu'à atteindre une limite de compression entraînant le déplacement concomitant de la bague distale 13 et des deux dernières bagues intermédiaires 12-11. L'action se répète ainsi de suite jusqu'à ce que la bague proximale 7 translate concomitamment avec la bague distale 13 et toutes les bagues intermédiaires 8-12. Une fois que les cheveux disposés dans l'écartement proximal 81 situé entre l'épaule 7c de la bague proximale 7 et la base 19 de la portion proximale 5 du tambour 4, sont compressés, les ressorts de rappel de la pièce de transmission 47 équilibrent la pression exercée sur les cheveux disposés dans les écartements 81-87 entre les bagues 7-13, indépendamment des épaisseurs de cheveux situées dans ces écartements 81-87, étant donné le rétrécissement ou le retour télescopique des bagues 7-13 du mandrin 3, en partant de la bague distale 13 jusqu'à la bague proximale 7.

[0041] L'appareil de coiffure 1 comprend une pièce de blocage 88 apparaissant sur les figures 1 à 8. Cette pièce de blocage 88 comprend un axe d'extrémité 89 qui se divise en deux branches 90, 91 qui s'étendent parallèlement à l'axe longitudinal X, aux extrémités desquelles sont agencés respectivement deux doigts 92, 93. Une barre de renfort 94 permet de rigidifier les deux branches 90, 91. L'axe d'extrémité 89 est assujéti à un bouton de commande 95 qui est monté en liaison pivot selon l'axe longitudinal X, vis-à-vis du capot de fermeture 43. Le bouton de commande 95 permet d'actionner la rotation de la pièce de blocage 88 selon l'axe longitudinal X, d'une position déverrouillée selon laquelle les doigts 92, 93 sont dégagés vis-à-vis de la première tige intermédiaire 63, comme illustré en figures 5 et 7, vers une position verrouillée selon laquelle lesdits doigts 92, 93 sont engagés entre la tige proximale 62 et la première tige intermédiaire 63, et viennent en butée contre ladite première tige intermédiaire 63. Dans cette position verrouillée, l'actionnement de la gâchette 54 - de manière similaire à l'actionnement permettant de passer d'une position de la gâchette illustrée à la figure 2 vers celle illustrée à la figure 1 - permet de translater vers l'avant la pièce de transmission 47, ce qui déplace concomitam-

ment la bague distale 13, la portion distale 6 du tambour avec le capot de fermeture 43 et, de ce fait, la pièce de blocage 88. Les doigts 92, 93 entraînent alors la première tige intermédiaire 63, ce qui déplace concomitamment les bagues intermédiaires 8-12 et la bague distale 13 qui restent jointives. Lorsque les extrémités 63a, 63b de la première tige intermédiaire 63 viennent en contact de la face interne de la base circulaire 7d de la bague proximale 7, cette dernière est alors également entraînée en translation selon l'axe longitudinal X, avec les autres bagues 8-13 jointives, jusqu'à ce que les lumières 69, 70 sur le cylindre interne 7a viennent en butée contre la tige proximale 62. Seuls apparaissent alors l'écartement proximal 81 et le premier écartement intermédiaire 82, dans lesquels peuvent être placés des cheveux. Le relâchement de la gâchette 54 permet la translation concomitante vers l'arrière, sous l'action des ressorts, de la bague distale 13 et des bagues intermédiaires 8-12, ce qui resserre d'abord le premier écartement intermédiaire 82 jusqu'à ce que la bague proximale 7 translate également, l'écartement proximal 81 se resserrant alors à son tour. Les bagues 8-13 en position jointive forment un rouleau autour duquel peuvent être enroulés les cheveux qui sont maintenus à leurs extrémités, au niveau des pointes, pour la réalisation d'un bouclage. On pourrait envisager une variante de réalisation selon laquelle toutes les bagues 7-13 se déplaceraient jointivement et concomitamment pour ne laisser apparaître que l'écartement proximal 81 lors de l'activation de la gâchette 54. Il conviendrait dans ce cas d'ajouter un élément de butée (non illustré) complémentaire assujéti à la bague proximale 7, sur lequel viendraient en contact les doigts 92, 93 de la pièce de blocage 88.

[0042] Tel qu'illustré sur la figure 9, l'appareil de coiffure comprend un manchon 96 qui est configuré pour être positionné autour du mandrin 3 lorsque les bagues 7-13 sont disposées jointivement. Le manchon 96 comprend des poils (non illustrés sur la figure 9 pour une meilleure lecture de celle-ci) qui sont répartis radialement et uniformément sur le manchon au niveau de trous 97 qui permettent l'assemblage de ces poils sur le manchon 96. Le manchon 96 comprend deux parties semi-cylindriques 98, 99 qui sont montées en liaison pivot 100 l'une par rapport à l'autre selon un axe longitudinal X1 parallèle à l'axe longitudinal X au niveau de leurs premiers bords 98a, 99a, ce qui permet d'ouvrir le manchon 96 pour le positionner autour du mandrin 3 puis de refermer le manchon pour le serrer autour du mandrin 3. Les seconds bords 98b, 99b des deux parties 98, 99 sont maintenus entre eux en position fermée, au moyen de deux clips 101, 102, illustrés en figure 9. Ce manchon 96 permet d'utiliser l'appareil de coiffure 1 pour le brossage des cheveux.

[0043] Ainsi, les caractéristiques précitées de l'appareil de coiffure 1 offrent plusieurs utilisations possibles. En positionnant et en pressant les cheveux dans les écartements 81-87 entre les bagues 7-13 et la base 19 de la portion proximale 5 du tambour 4, à proximité des racines

des cheveux, puis en translatant l'appareil de coiffure 1 des racines vers les pointes des cheveux, on réalise un lissage. En positionnant et en pressant les pointes des cheveux dans l'écartement 81 entre ladite base 19 et la bague proximale 7, puis en enroulant les cheveux autour des bagues 7-13 jointives et formant un rouleau, on réalise un bouclage. En ajoutant le manchon 96 autour du mandrin 3, on réalise un brossage des cheveux. Ces différentes opérations peuvent en outre être réalisées sur cheveux secs ou humides, en utilisant les moyens de chauffage, c'est-à-dire les éléments chauffants 31, 32 qui assurent une conduction thermique à travers le tambour 4 et les bagues 7-13 et, en complément ou indépendamment, le ventilateur 36 et le second élément chauffant 39 qui permettent le soufflage d'air chaud par la base 3a et la tête 3b du mandrin 3, le long de la surface externe dudit mandrin 3.

[0044] L'appareil de coiffure 1 comprend d'autres caractéristiques comme un système de commande des moyens de chauffage pour le réglage de la température de chauffe des éléments chauffants 31, 32, 39 et pour le réglage de la vitesse du ventilateur 36.

[0045] On peut envisager des variantes de réalisation du dispositif d'actionnement des bagues 7-13 tout en conservant un resserrage de ces bagues 7-13 indépendamment les unes des autres et une pression constante entre elles. On peut par exemple remplacer la gâchette 54 et les bielles 56, 57 par un autre système d'actionnement de la pièce de transmission 47. On peut aussi modifier le système de transmission, c'est-à-dire la pièce de transmission 47, la pièce de liaison 16, les tiges 62-68, la forme des bagues 7-13, les moyens de rappel (non illustré) et le tambour 4 constitués des deux portions proximale 5 et distale 6, tout en parvenant à un montage télescopique similaire des bagues 7-13 qui permet d'écarter entre elles les bagues 7-13, puis de resserrer indépendamment lesdites bagues 7-13 en conservant une pression constante malgré des variations d'épaisseurs de cheveux dans les écartements 81-87.

[0046] On peut aussi envisager des variantes de systèmes de blocage des bagues 7-13 en remplacement de la pièce de blocage 88, en sorte d'écarter de manière jointive les bagues 7-13 vis-à-vis de la base 19 du tambour 4.

[0047] On peut aussi trouver des variantes de moyens de chauffage du mandrin 3, en remplacement des éléments chauffants 31, 32.

[0048] Le mode de réalisation décrit précédemment présente pour avantage de limiter l'encombrement de la chambre 41 du tambour 4, ce qui contribue avantageusement à agencer les éléments de chauffage 31, 32 directement dans ladite chambre 41 et en contact direct avec la paroi interne 30 du tambour 4, ce qui procure les avantages précités. On privilégiera donc des variantes de mise en oeuvre de l'appareil de coiffure 1 qui permettent également un agencement de moyens de chauffage directement dans le mandrin 3 et en contact avec sa paroi interne.

Revendications

- Appareil de coiffure (1) comprenant un corps (2) qui est configuré pour manipuler ledit appareil, un mandrin (3) de coiffage des cheveux qui prolonge le corps selon un axe longitudinal (X) et des moyens de chauffage (31, 32) du mandrin, le mandrin comprenant sur son côté externe une bague proximale (7), une bague distale (13) et au moins une bague intermédiaire (8-12), lesdites bagues étant configurées pour être positionnées jointivement entre elles de sorte à constituer un rouleau ou pour être écartées entre elles de sorte à permettre l'insertion de cheveux dans les écartements (81-87) entre lesdites bagues, **caractérisé en ce que** ledit appareil de coiffure comprend un dispositif d'actionnement des bagues configuré au moins pour écarter les bagues et pour resserrer indépendamment lesdites bagues les unes vis-à-vis des autres en fonction des épaisseurs de cheveux disposées entre lesdites bagues.
- Appareil de coiffure (1) selon la revendication 1, dans lequel les bagues (7-13) sont configurées pour être montées coulissantes successivement les unes vis-à-vis des autres selon l'axe longitudinal (X), le dispositif d'actionnement comprenant un système de transmission configuré pour coulisser de manière télescopique les bagues lors de leur écartement et lors de leur resserrage.
- Appareil de coiffure (1) selon la revendication 2, dans lequel le système de transmission comprend une pièce de transmission (47) montée en liaison glissière selon l'axe longitudinal (X) vis-à-vis du mandrin (3), des moyens d'assujettissement (52, 68) de l'extrémité distale de la pièce de transmission avec la bague distale (13), des moyens de butée (63-67, 7d-12d, 8c-13c) configurés sur chaque bague (7-13) pour venir au contact de la bague précédente au bout d'une certaine course dans un sens et dans l'autre selon l'axe longitudinal (X), et des moyens de rappel de la pièce de transmission.
- Appareil de coiffure (1) selon la revendication 3, dans lequel chaque bague (7-13) comprend dans un plan de coupe longitudinal une forme en créneau configurée pour coulisser successivement les bagues les unes dans les autres et pour venir en butée sur la bague précédente (7-12) au bout d'une certaine course lors d'un resserrage des bagues.
- Appareil de coiffure (1) selon la revendication 4, dans lequel les moyens de butée comprennent, pour la bague distale (13) et l'au moins une bague intermédiaire (8-12), une tige (63-67) assujettie à ladite bague et venant en butée contre la bague précédente (7-12) au bout d'une certaine course lors de l'écar-

tement des bagues.

6. Appareil de coiffure (1) selon l'une des revendications 3 à 5, dans lequel les moyens d'assujettissement comprennent une tige distale (68) assujettie à l'extrémité distale de la pièce de transmission (47) et à la bague distale (13).
7. Appareil de coiffure (1) selon l'une des revendications 2 à 6, dans lequel le dispositif d'actionnement comprend une gâchette d'actionnement (54) agencée sur le corps (2) et des moyens de liaison (56, 57, 59) agencés entre la gâchette et le système de transmission.
8. Appareil de coiffure (1) selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel le mandrin (3) comprend un tambour (4) qui comporte une portion proximale (5) et une portion distale (6), la portion distale étant montée coulissante vis-à-vis de la portion proximale selon l'axe longitudinal (X), les bagues (7-13) étant montées coulissantes sur le tambour.
9. Appareil de coiffure (1) selon la revendication 8, dans lequel la bague distale (13) est assujettie à la portion distale (6) du tambour (4) et montée en liaison glissière vis-à-vis de la portion proximale (5) du tambour, l'au moins une bague intermédiaire (8-12) et la bague proximale (7) étant montées en liaison glissière vis-à-vis de ladite portion proximale.
10. Appareil de coiffure (1) selon l'une des revendications 8 ou 9, dans lequel le tambour (4) est monté en liaison pivot selon l'axe longitudinal (X) vis-à-vis du corps (2), l'appareil de coiffure comprenant des moyens d'entraînement en rotation (24, 25) du tambour.
11. Appareil de coiffure (1) selon l'une des revendications 8 à 10, dans lequel les moyens de chauffage comprennent au moins un élément chauffant (31, 32) agencé à l'intérieur du tambour (4), ledit tambour étant réalisé dans une matière assurant une conduction thermique.
12. Appareil de coiffure (1) selon la revendication 11, dans lequel l'au moins un élément chauffant (31, 32) est agencé sur la paroi interne (30) du tambour (4).
13. Appareil de coiffure (1) selon l'une des revendications 1 à 12, dans lequel les moyens de chauffage comprennent un système de soufflage d'air chaud (36, 39) configuré pour projeter de l'air chaud le long de la paroi externe du mandrin (3).
14. Appareil de coiffure selon la revendication 13, dans lequel le mandrin (3) comprend une base (3a) et une tête (3b), le système de soufflage d'air chaud étant

configuré pour projeter de l'air chaud au moins au travers de sorties (40, 46) agencées au niveau de la base et de la tête.

15. Appareil de coiffure (1) selon l'une des revendications 1 à 14, lequel comprend un système de blocage (88) configuré pour agir sur le dispositif d'actionnement et déplacer concomitamment les bagues (7-13) en position jointive dans une position écartée par rapport à une base (19) du mandrin (3) ou inversement dans une position resserrée vis-à-vis de ladite base, lors de l'activation dudit dispositif d'actionnement.
16. Appareil de coiffure (1) selon la revendication 15, lequel comprend un bouton de commande (95) du système de blocage (88) configuré pour activer et désactiver ledit système de blocage.
17. Appareil de coiffure (1) selon l'une des revendications 1 à 16, lequel comprend un manchon (96) configuré pour être rapporté sur le mandrin (3), ledit manchon comprenant des poils de brossage.
18. Appareil de coiffure (1) selon l'une des revendications 1 à 17, lequel comprend entre quatre et huit bagues intermédiaires (8-12), de préférence cinq bagues intermédiaires.

Patentansprüche

1. Frisiergerät (1), umfassend einem Körper (2), der konfiguriert ist, um das Gerät zu handhaben, einen Dorn (3) zum Frisieren von Haaren, der den Körper entlang einer Längsachse (X) verlängert, und Mittel zum Heizen (31, 32) des Dorns, wobei der Dorn an seiner Außenseite einen proximalen Ring (7), einen distalen Ring (13) und mindestens einen Zwischenring (8-12) umfasst, wobei die Ringe so konfiguriert sind, dass sie aneinander angrenzend positioniert sind, um eine Rolle zu bilden oder voneinander entfernt zu sein, um das Einführen von Haaren in die Zwischenräume (81-87) zwischen den Ringen zu ermöglichen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Frisiergerät eine Vorrichtung zur Betätigung der Ringe umfasst, die konfiguriert ist, um die Ringe von einander zu entfernen und die Ringe unabhängig von einander als Funktion der Dicke der Haare, die zwischen den Ringen angeordnet sind, anzunähern.
2. Frisiergerät (1) nach Anspruch 1, wobei die Ringe (7 - 13) so konfiguriert sind, dass sie entlang der Längsachse (X) nacheinander verschiebbar sind, wobei die Vorrichtung zur Betätigung ein Übertragungssystem umfasst, das konfiguriert ist, um die Ringe während ihrer Entfernung und während ihrer Annäherung teleskopisch zu verschieben.

3. Frisiergerät (1) nach Anspruch 2, wobei das Übertragungssystem ein Übertragungsteil (47), das in verschiebbarer Verbindung entlang der Längsachse (X) relativ zu dem Dorn (3) angeordnet ist, Mittel zur Befestigung (52, 68) des distalen Endes des Übertragungselements an dem distalen Ring (13), Anschlagmittel (63-67, 7d-12d, 8c-13c), die an jedem Ring (7-13) konfiguriert sind, um mit dem vorherigen Ring nach einem bestimmten Lauf in der einen und in der anderen Richtung entlang der Längsachse (X) in Kontakt zu kommen, und Rückstellmittel des Übertragungsteils umfasst. 5
4. Frisiergerät (1) nach Anspruch 3, wobei jeder Ring (7-13) in einer Längsschnittebene eine Lückenform aufweist, die konfiguriert ist, um die Ringe nacheinander ineinander gleiten zu lassen und an dem vorherigen Ring (7-12) nach einem bestimmten Lauf bei der Annäherung der Ringe anzuschlagen. 10
5. Frisiergerät (1) nach Anspruch 4, wobei die Anschlagmittel für den distalen Ring (13) und den mindestens einen Zwischenring (8-12) eine Stange (63-67) aufweisen, die an dem Ring befestigt ist und gegen den vorherigen Ring (7-12) nach einem bestimmten Lauf bei der Entfernung der Ringe anschlägt. 15
6. Frisiergerät (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, wobei die Befestigungsmittel einen distalen Schaft (68) umfassen, der an dem distalen Ende des Übertragungsteils (47) und an dem distalen Ring (13) befestigt ist. 20
7. Frisiergerät (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, wobei die Vorrichtung zur Betätigung einen am Körper (2) angeordneten Betätigungsauslöser (54) und Verbindungsmittel (56, 57, 59) umfasst, die zwischen dem Auslöser und dem Übertragungssystem angeordnet sind. 25
8. Frisiergerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Dorn (3) eine Trommel (4) umfasst, die einen proximalen Teil (5) und einen distalen Teil (6) aufweist, wobei der distale Teil relativ zu dem proximalen Teil entlang der Längsachse (X) verschiebbar angebracht ist, wobei die Ringe (7-13) verschiebbar an der Trommel angebracht sind. 30
9. Frisiergerät (1) nach Anspruch 8, wobei der distale Ring (13) an dem distalen Teil (6) der Trommel (4) befestigt ist und in einer verschiebbaren Verbindung relativ zu dem proximalen Teil (5) der Trommel angebracht ist, wobei der mindestens eine Zwischenring (8-12) und der proximale Ring (7) in verschiebbarer Verbindung relativ zu dem proximalen Teil angebracht sind. 35
10. Frisiergerät (1) nach einem der Ansprüche 8 oder 9, wobei die Trommel (4) entlang der Längsachse (X) gegenüber dem Körper (2) schwenkbar angelenkt ist, wobei das Frisiergerät Mittel zum Drehen der Trommel (24, 25) umfasst. 40
11. Frisiergerät (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, wobei die Mittel zum Heizen mindestens ein Heizelement (31, 32) umfassen, das innerhalb der Trommel (4) angeordnet ist, wobei die Trommel aus einem Material hergestellt ist, das eine Wärmeleitung sicherstellt. 45
12. Frisiergerät (1) nach Anspruch 11, wobei das mindestens eine Heizelement (31, 32) an der Innenwand (30) der Trommel (4) angeordnet ist. 50
13. Frisiergerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die Mittel zum Heizen ein Heißluftgebläsesystem (36, 39) umfassen, das konfiguriert ist, um heiße Luft entlang der äußeren Wand des Dorns (3) durchzulassen. 55
14. Frisiergerät nach Anspruch 13, wobei der Dorn (3) eine Basis (3a) und einen Kopf (3b) umfasst, wobei das Heißluftgebläsesystem so konfiguriert ist, dass es Heißluft mindestens durch die Auslässe (40, 46) durchlässt, die an der Basis und dem Kopf angeordnet sind.
15. Frisiergerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, das ein Blockiersystem (88) umfasst, das konfiguriert ist, um auf die Vorrichtung zur Betätigung einzuwirken und die Ringe (7 - 13) in einer aneinandergesetzten Position zu einer Position, die in Bezug auf eine Basis (19) des Dorns (3) entfernt ist, oder umgekehrt in eine Position, die gegenüber der Basis angenähert ist, bei der Aktivierung der Vorrichtung zur Betätigung zu bewegen.
16. Frisiergerät (1) nach Anspruch 15, das einen Steuerknopf (95) des Blockiersystems (88) umfasst, der zum Aktivieren und Deaktivieren des Blockiersystems konfiguriert ist.
17. Frisiergerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, das eine Hülse (96) umfasst, die konfiguriert ist, um an dem Dorn (3) angebracht zu werden, wobei die Hülse Bürstenborsten umfasst.
18. Frisiergerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, welches zwischen vier und acht Zwischenringen (8-12), vorzugsweise fünf Zwischenringe, umfasst.

Claims

1. Hair styling appliance (1) comprising a body (2)

- which is configured to handle said appliance, a mandrel (3) for styling hair which extends the body along a longitudinal axis (X) and means for heating (31, 32) the mandrel, the mandrel comprising on the outer side thereof, a proximal ring (7), a distal ring (13) and at least one intermediate ring (8-12), said rings being configured to be positioned contiguously to one another so as to constitute a roller or to be distanced from one another, so as to enable the insertion of hair into the gaps (81-87) between said rings, **characterised in that** said hair styling appliance comprises a device for actuating the rings configured at least to distance the rings and to independently tighten said rings against one another according to the thickness of hair disposed between said rings.
2. Hair styling appliance (1) according to claim 1, wherein the rings (7-13) are configured to be mounted sliding successively against one another along the longitudinal axis (X), the actuation device comprising a transmission system configured to telescopically slide the rings during the distancing thereof and during the tightening thereof.
 3. Hair styling appliance (1) according to claim 2, wherein the transmission system comprises a transmission part (47) mounted sliding in connection along the longitudinal axis (X) opposite the mandrel (3), the means for controlling (52, 68) the distal end of the transmission part with the distal ring (13), the abutment means (63-67, 7d-12d, 8c-13c) configured on each ring (7-13) to come into contact with the preceding ring at the end of a certain path in one direction and in the other direction along the longitudinal axis (X), and the means for returning the transmission part.
 4. Hair styling appliance (1) according to claim 3, wherein each ring (7-13) comprises in a longitudinal cross-section plane, a slot shape configured to slide successively the rings into one another and to abut the preceding ring (7-12) at the end of a certain path during a tightening of the rings.
 5. Hair styling appliance (1) according to claim 4, wherein the abutment means comprise, for the distal ring (13) and the at least one intermediate ring (8-12), a rod (63-67) controlled to said ring and abutting against the preceding ring (7-12) at the end of a certain path during the distancing of the rings.
 6. Hair styling appliance (1) according to one of claims 3 to 5, wherein the controlling means comprise a distal rod (68) controlled to the distal end of the transmission part (47) and to the distal ring (13).
 7. Hair styling appliance (1) according to one of claims 2 to 6, wherein the actuation device comprises an actuation trigger (54), arranged on the body (2) and connecting means (56, 57, 59) arranged between the trigger and the transmission system.
 8. Hair styling appliance (1) according to one of claims 1 to 7, wherein the mandrel (3) comprises a drum (4) which comprises a proximal portion (5) and a distal portion (6), the distal portion being mounted sliding opposite the proximal portion along the longitudinal axis (X), the rings (7-13) being mounted sliding on the drum.
 9. Hair styling appliance (1) according to claim 8, wherein the distal ring (13) is controlled to the distal portion (6) of the drum (4) and mounted sliding in connection opposite the proximal portion (5) of the drum, the at least one intermediate ring (8-12) and the proximal ring (7) being mounted sliding in connection opposite said proximal portion.
 10. Hair styling appliance (1) according to one of claims 8 or 9, wherein the drum (4) is mounted in pivot connection along the longitudinal axis (X) opposite the body (2), the hair styling appliance comprising means for driving the drum in rotation (24, 25).
 11. Hair styling appliance (1) according to one of claims 8 to 10, wherein the heating means comprise at least one heating element (31, 32) arranged inside the drum (4), said drum being made of a material ensuring heat conduction.
 12. Hair styling appliance (1) according to claim 11, wherein the at least one heating element (31, 32) is arranged on the inner wall (30) of the drum (4).
 13. Hair styling appliance (1) according to one of claims 1 to 12, wherein the heating means comprise a system for blowing hot air (36, 39) configured to project hot air along the outer wall of the mandrel (3).
 14. Hair styling appliance according to claim 13, wherein the mandrel (3) comprises a base (3a) and a head (3b), the hot air blowing system being configured to project hot air at least through outlets (40, 46) arranged at the level of the base and of the head.
 15. Hair styling appliance (1) according to one of claims 1 to 14, which comprises a blocking system (88) configured to act on the actuation device and connectively move the rings (7-13) in a connective position into a remote position with respect to a base (19) of the mandrel (3) or conversely into a tightened position opposite said base, during the activation of said actuation device.
 16. Hair styling appliance (1) according to claim 15, which comprises a button for controlling (95) the

blocking system (88) configured to activate and deactivate said blocking system.

17. Hair styling appliance (1) according to one of claims 1 to 16, which comprises a sleeve (96) configured to be returned over the mandrel (3), said sleeve comprising bristles. 5
18. Hair styling appliance (1) according to one of claims 1 to 17, which comprises between four and eight intermediate rings (8-12), preferably five intermediate rings. 10

15

20

25

30

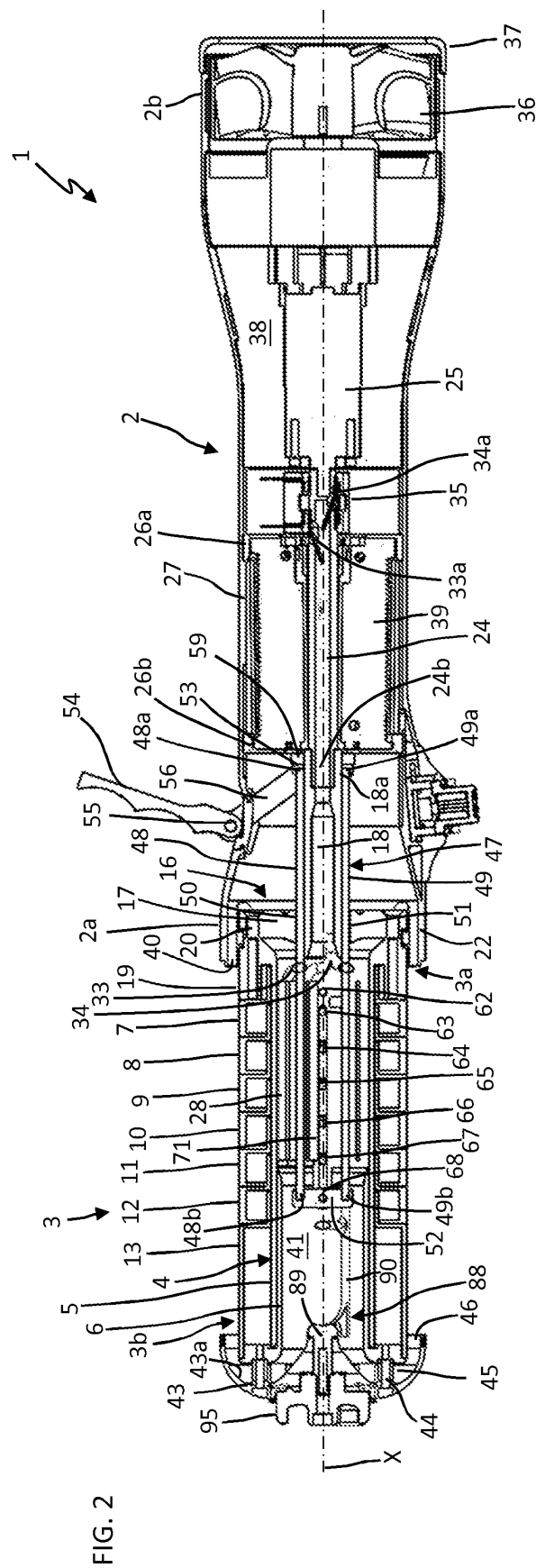
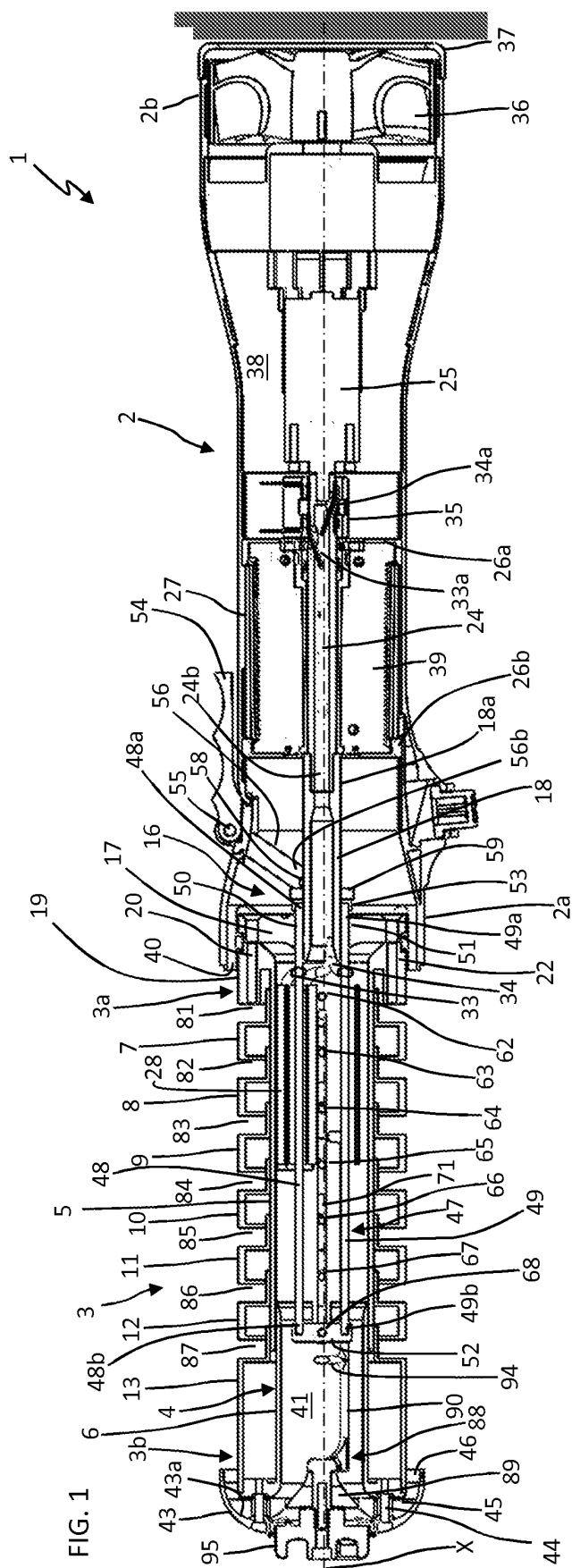
35

40

45

50

55



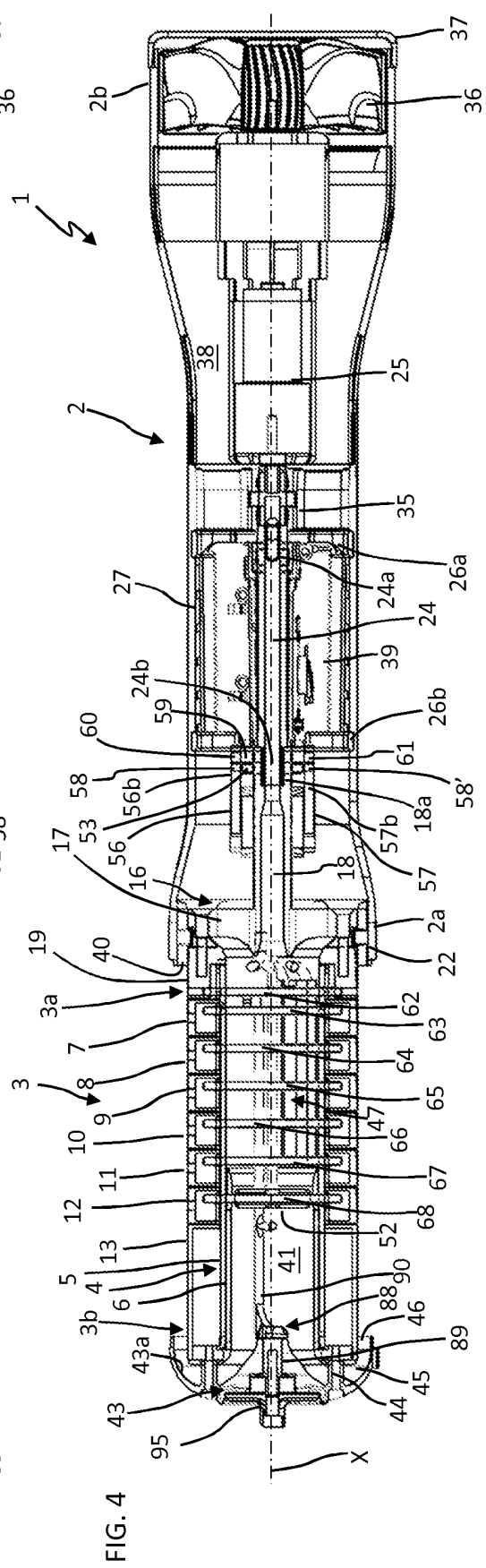
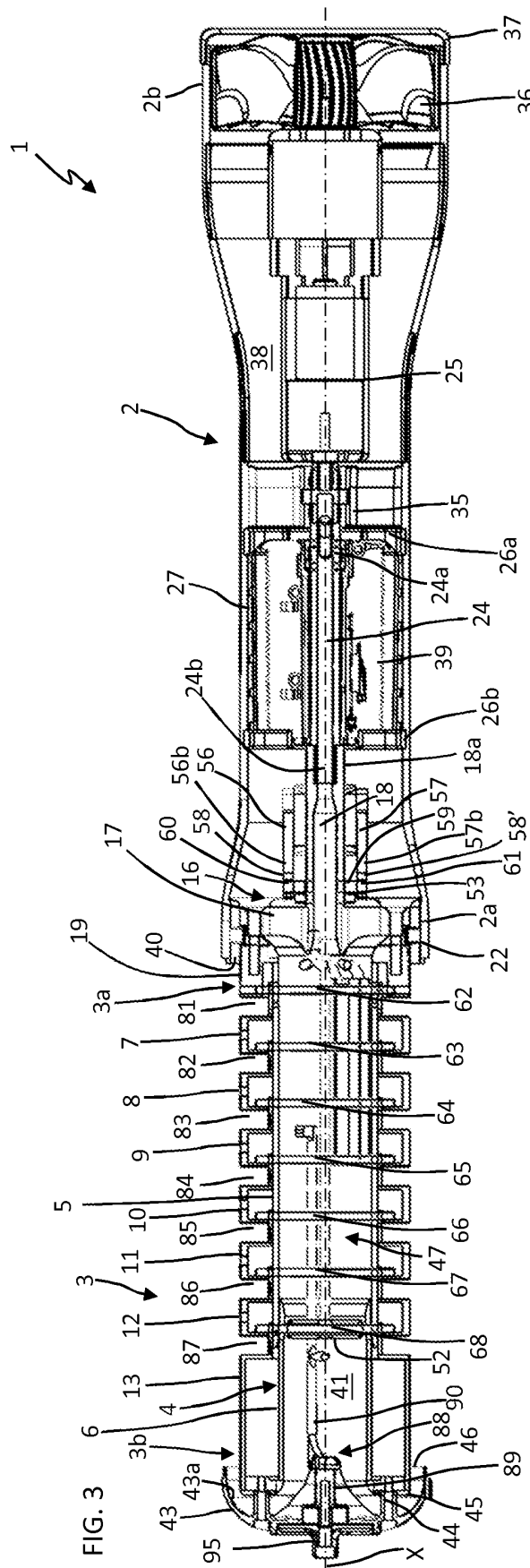


FIG. 5

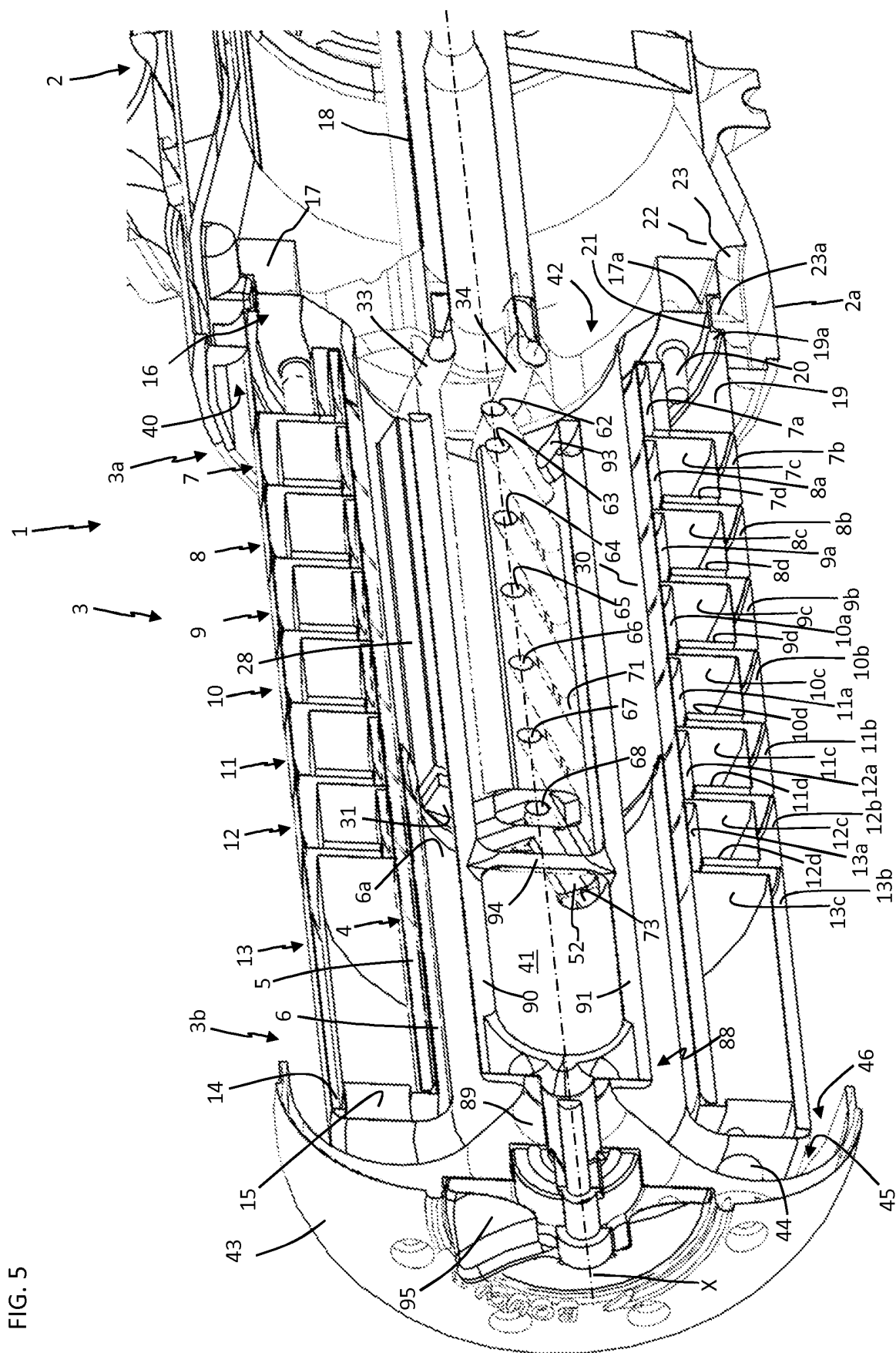


FIG. 6

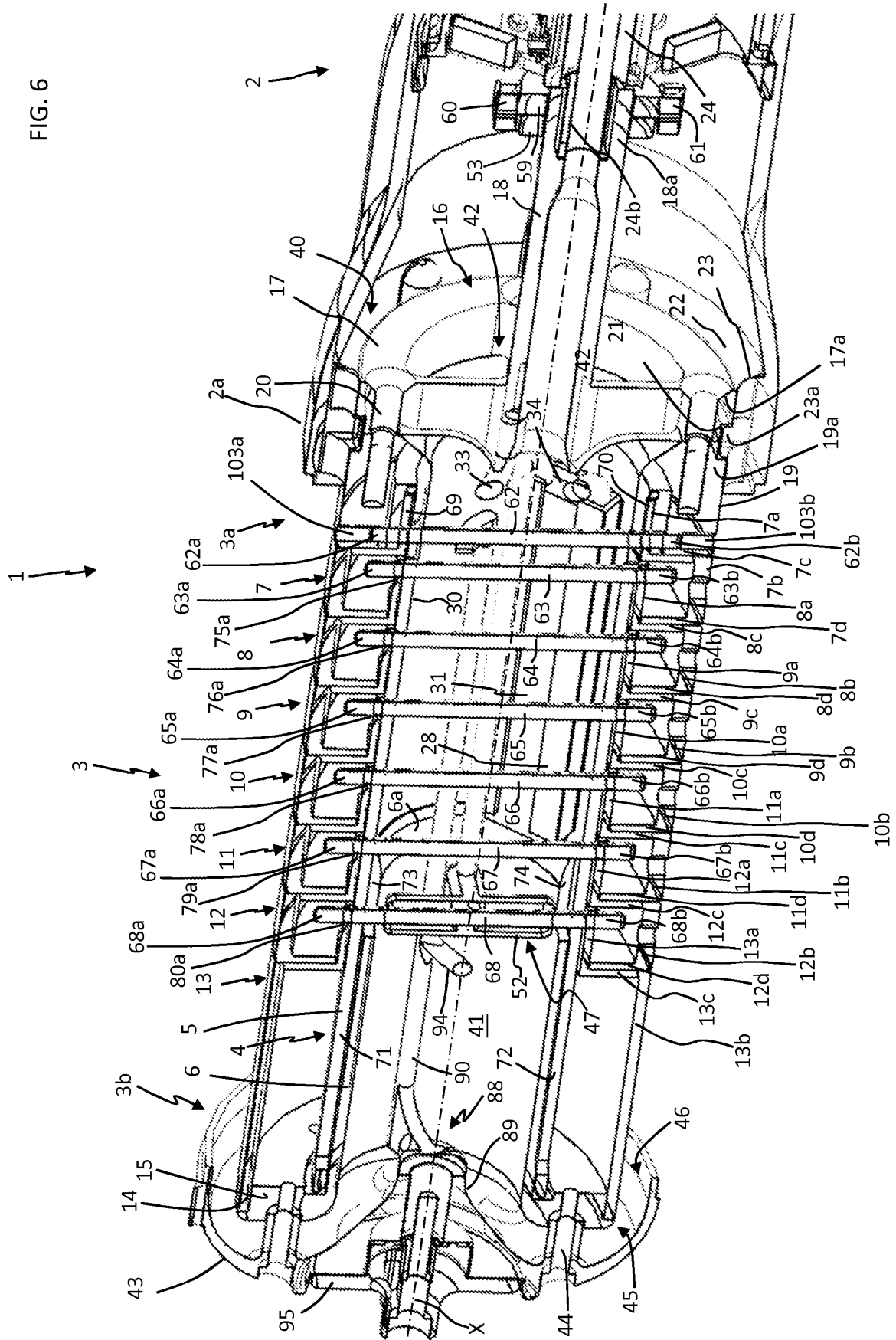


FIG. 7

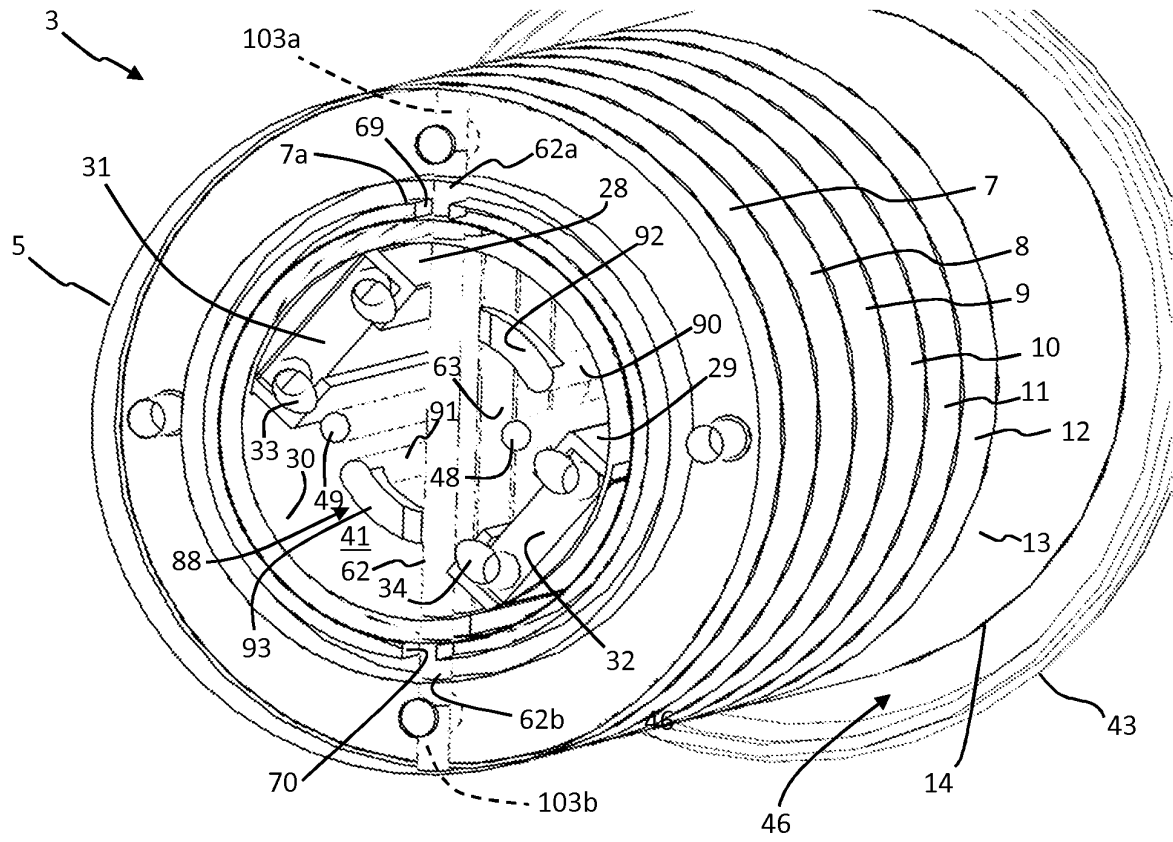


FIG. 8

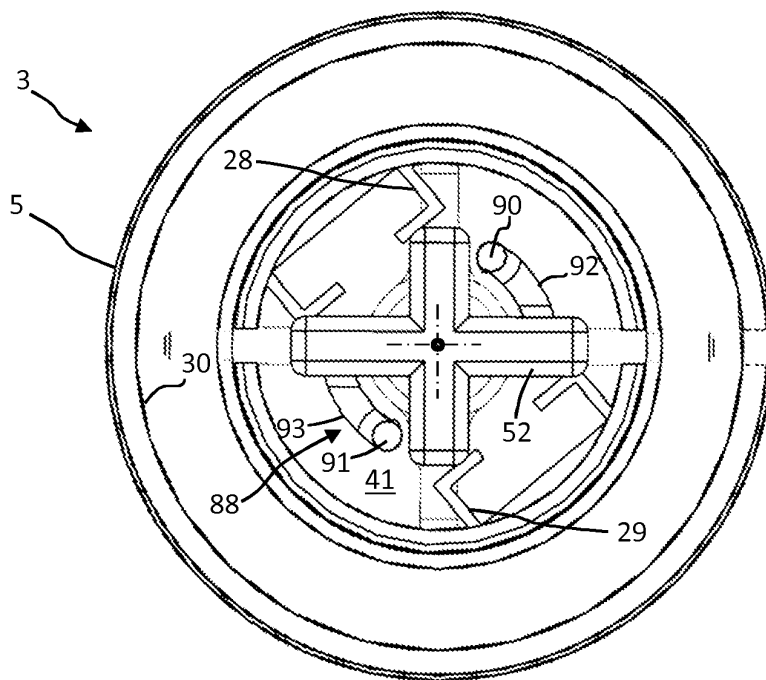
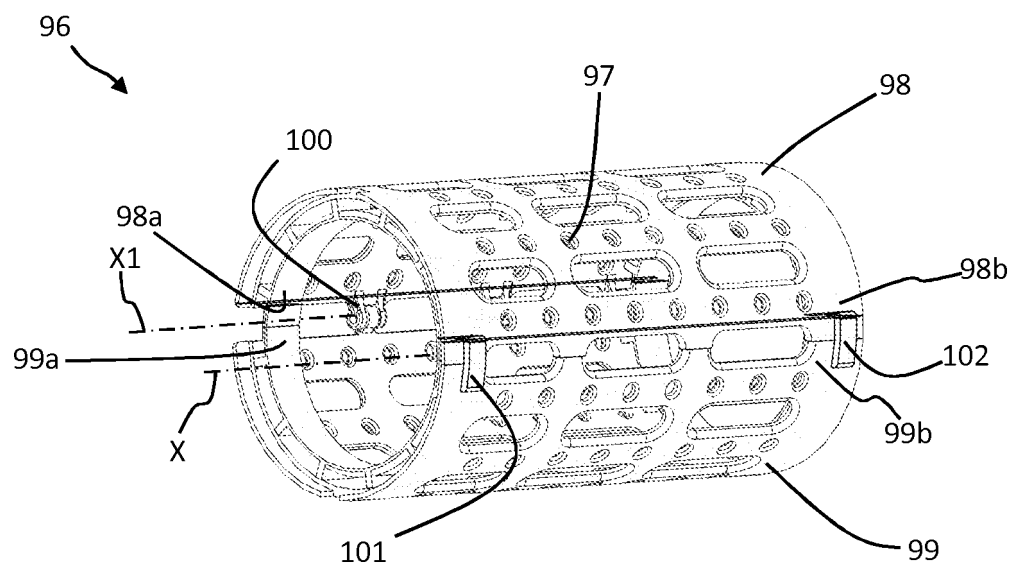


FIG. 9



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

- JP S54136961 A [0002] [0003]
- JP S54136959 A [0002] [0004]
- EP 1558106 A [0002] [0005]
- CN 102783802 [0002] [0005]