

(19)



(11)

**EP 2 335 515 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**07.05.2014 Bulletin 2014/19**

(51) Int Cl.:  
**A45D 20/50 (2006.01) A46B 13/02 (2006.01)**  
**A45D 20/08 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **11154907.7**

(22) Date de dépôt: **04.04.2008**

(54) **Brosse a cheveux electrique**

Elektrische Haarbürste

Electric hairbrush

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

(30) Priorité: **06.04.2007 FR 0702534**

(43) Date de publication de la demande:  
**22.06.2011 Bulletin 2011/25**

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s)  
initiale(s) en application de l'article 76 CBE:  
**08787905.2 / 2 131 695**

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

(72) Inventeur: **Bontems, Cédric M.  
30133, LES ANGLÉS (FR)**

(74) Mandataire: **Guéry-Jacques, Géraldine  
SEB Développement  
Service Propriété Industrielle  
Les 4 M -  
Chemin du Petit Bois - B.P. 172  
69134 Écully Cedex (FR)**

(56) Documents cités:  
**WO-A1-2005/018372 DE-A1- 2 501 682  
DE-A1- 2 838 587 DE-A1- 3 319 402  
US-A- 2 590 447**

**EP 2 335 515 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 mise en forme des cheveux du type comportant une brosse entraînée en rotation dans un support agencé à la sortie d'un boîtier soufflant un flux d'air chaud pour réaliser une mise en forme des cheveux.

**[0002]** Le document US 3 890 984 décrit un tel appareil de coiffure comportant un boîtier formant poignée et renfermant un premier moteur d'entraînement d'un ventilateur qui aspire l'air ambiant de l'une des extrémités du boîtier, le passe à travers un élément chauffant, puis l'envoie dans un tube central de diamètre réduit qui longe le boîtier et est protubérant à l'autre extrémité. Le boîtier renferme également un deuxième moteur, agencé en parallèle avec le premier, pour assurer l'entraînement en rotation d'une brosse agencée à l'extrémité du boîtier en étant montée rotative autour du tube d'amenée d'air. Tout en utilisant une solution complexe d'entraînement et de guidage en rotation de la brosse autour du tube central d'amenée d'air, on remarque également que l'air ne sort que par une fente fine sur un côté du tube central avant de pénétrer à l'intérieur de la brosse rotative, ce qui pénalise l'efficacité et l'uniformité de la mise en forme de la chevelure. Par ailleurs, un tel boîtier de poignée renfermant deux moteurs s'avère lourd et difficile à manipuler.

**[0003]** La brosse électrique rotative décrite dans le document EP 1 576 900 apporte une solution à ce problème en faisant passer l'air soufflé par un moto ventilateur via un élément chauffant de la poignée dans un arbre creux de support d'une brosse rotative entraînée également par un moteur de la poignée. L'air passe ensuite à l'intérieur d'un corps de brosse creux et muni d'orifices de sortie d'air uniformément répartis sur sa surface, ce qui a pour effet une mise en forme plus rapide de la mèche saisie et enroulée par la brosse. Cet appareil comportant les deux moteurs agencés l'un derrière l'autre dans la poignée a pour principal inconvénient le fait que, de par son emplacement, le moteur d'entraînement de la brosse fait barrage au passage du flux d'air en provenance du moto ventilateur distant. De surcroît, l'appareil n'est pas très équilibré, car tout le poids se trouve dans la poignée, avec des conséquences négatives sur l'ergonomie de l'appareil.

**[0004]** On connaît également, du document DE 33 19 402, un accessoire comportant une base tubulaire prolongée par une partie formant brosse montée rotative sur la base et comportant, à l'une de ses extrémités, un moteur d'entraînement en rotation de la brosse. Le moteur est agencé à l'extérieur de la brosse et est supporté par une tige interne prenant appui sur la base tubulaire de l'accessoire. En fonctionnement, l'accessoire est monté à l'extrémité soufflante d'un sèche-cheveux. Un tel sèche-cheveux ayant généralement une forme de pistolet s'avère difficile à manipuler lors de son utilisation pour réaliser l'enroulement d'une mèche par son accessoire d'extrémité. Par ailleurs, l'agencement du moteur à l'ex-

térieur de la brosse et l'agencement du guidage de la tige du moteur à la base de l'accessoire font que celui-ci présente une longueur assez importante, rendant encore moins aisée l'utilisation de l'appareil le comportant.

**[0005]** Une autre solution a été proposée dans le document WO 2005/018372 qui décrit une brosse électrique rotative comportant une poignée de préhension en la partie supérieure de laquelle est agencé un moto ventilateur, la poignée étant reliée par une pièce intermédiaire à une tige de support d'un élément chauffant, tige qui, pour des raisons normatives et de sécurité, doit être entourée par un cylindre de protection d'assez grand diamètre. Le cylindre de protection supporte, en son extrémité supérieure, un moteur électrique d'entraînement en rotation d'un support d'accessoire de brosse rotative monté en bout de l'arbre de sortie du moteur, accessoire qui vient alors envelopper ce cylindre. En répondant un peu mieux aux exigences d'équilibrage des masses, cet appareil présente toutefois le désavantage d'une utilisation limitée à des brosses de grand diamètre, ceci, d'une part de par l'agencement de la roue de ventilateur en la partie supérieure de la poignée et, d'autre part, de par le diamètre important du cylindre de sécurité entourant l'élément chauffant. Par ailleurs, l'agencement rapproché de l'élément chauffant et du moteur d'entraînement de la brosse, d'une part, complique les connexions électriques de chacun et, d'autre part, provoque un risque d'échauffement du moteur, avec des conséquences sur la durée de vie de ce dernier. De surcroît, le cylindre de protection se trouvant à l'extérieur de la poignée, pour des raisons normatives et de sécurité, l'air ne peut sortir que par une fente très fine du cylindre de protection et d'ici s'ensuit une répartition non uniforme de l'air soufflé dans l'accessoire et, par conséquent, dans la mèche de cheveux traitée.

**[0006]** Il est connu aussi du document JP2004-254897 divulguant une brosse soufflante rotative avec deux moteurs. Le premier moteur agencé dans la poignée sert à produire un flux d'air, le deuxième moteur agencé dans la brosse sert à entraîner en rotation la brosse. La brosse est attachée à demeure au deuxième moteur par un moyen de fixation.

**[0007]** Le but de la présente invention est de remédier aux inconvénients précités et de proposer une brosse à cheveux électrique apte à envoyer un flux d'air uniforme et puissant en direction des cheveux afin d'améliorer l'aspect de la chevelure traitée et de réduire le temps de traitement des cheveux, tout en pouvant s'appliquer à différentes longueurs de cheveux, même à des cheveux courts et en étant fiable en fonctionnement.

**[0008]** Un autre but de l'invention est une brosse à cheveux électrique apte à réaliser une bonne mise en forme des cheveux, uniforme et durable, tout en étant d'une utilisation rapide et aisée en fonctionnement.

**[0009]** Un autre but de l'invention est une brosse à cheveux électrique qui soit efficace, de structure simplifiée, compacte et pouvant être industrialisée pour un faible coût.

**[0010]** Ces buts sont atteints avec une brosse à cheveux électrique selon la revendication 1.

**[0011]** L'appareil comporte un boîtier longitudinal, ayant donc une forme allongée en s'étendant selon l'axe longitudinal de l'appareil et présentant ainsi une bonne ergonomie lors de l'utilisation avec un accessoire rotatif agencé à l'extrémité avant de la poignée (par extrémité avant on comprend l'extrémité dirigée vers les cheveux et opposée à celle de préhension de la poignée). Un tel appareil réalise une mise en forme des cheveux par saisie et enroulement au moins partiel d'une mèche avec un accessoire mandrin comportant des soies et des ouvertures de sortie d'air uniformément réparties sur sa surface cylindrique, l'accessoire étant mis en rotation par l'un des moteurs de l'appareil, le flux d'air chaud étant soufflé par le ventilateur entraîné par un autre moteur de l'appareil et sort par les ouvertures de l'accessoire.

**[0012]** Selon l'invention, le boîtier longitudinal formant poignée renferme le ventilateur, son moteur d'entraînement et l'élément chauffant, ce qui permet déjà d'obtenir un ensemble soufflant et chauffant compact et bien isolé, fermé et perméable uniquement au passage de l'air dans le sens longitudinal de la poignée, par des ouvertures prévues à cet effet dans la poignée. Selon l'invention également, le deuxième moteur d'entraînement en rotation d'un accessoire de coiffure se trouve, lui, relié par une tige à l'extérieur de la poignée, dans le prolongement de celle-ci, la tige étant coaxiale ou parallèle à l'axe longitudinal de la poignée, la base de la tige étant fixée à la poignée et se prolongeant vers l'avant par une partie de support du deuxième moteur. Ceci permet au flux d'air sortant du boîtier longitudinal de la poignée d'arriver à l'accessoire sans qu'il soit bloqué par le moteur d'entraînement de ce dernier, moteur qui est agencé à l'extérieur de la poignée.

**[0013]** Par une tige, on comprend soit un organe central de support, soit plusieurs plots de support répartis sur la périphérie de la poignée pour maintenir le deuxième moteur, soit un axe de support excentré par rapport à l'axe longitudinal de la poignée, tout en étant parallèle à celui-ci. Le terme générique moteur peut également désigner un moto-réducteur à alimentation électrique.

**[0014]** Le positionnement du moteur à l'aide des supports permettant de dégager l'ouverture de sortie d'air de la poignée respecte donc une émergence suffisante du flux d'air chaud soufflé, le moteur et son support présentant un diamètre inférieur à celui du cylindre dans lequel s'inscrit le flux d'air sortant de la poignée ou étant agencé à distance de la sortie d'air de la poignée. Par moteur agencé à distance d'une ouverture de sortie d'air de la poignée, on comprend soit un agencement distant longitudinalement (moteur distant selon l'axe longitudinal de l'appareil), soit un agencement distant radialement, donc décalé radialement par rapport à l'axe longitudinal de la poignée. Un tel moteur agencé à distance permet alors de dégager de manière significative la sortie d'air selon l'axe longitudinal de la poignée tout en réduisant les pertes de charge, pour une meilleure efficacité du

séchage, sans avoir recours à un séchage préalable avec un sèche-cheveux.

**[0015]** Ceci permet d'obtenir un appareil de coiffure utilisant un élément chauffant puissant, sans être limité par des contraintes normatives ou par le gabarit, tout en pouvant lui adapter un accessoire motorisé de mise en forme de la coiffure. Les avantages offerts par un tel appareil sont de bonnes performances de séchage pour une ergonomie améliorée et un encombrement réduit de l'appareil.

**[0016]** De préférence, la brosse comporte une tige coaxiale à la poignée reliée à cette dernière par sa base et se prolongeant vers l'avant par une partie de support creuse de réception du deuxième moteur.

**[0017]** Cette solution permet déjà un agencement du moteur d'entraînement de l'accessoire à distance, à l'extérieur de la poignée, mais dans le prolongement de l'axe longitudinal de celle-ci, en étant supporté par une seule tige centrale.

**[0018]** Cet agencement permet d'assurer un entraînement en rotation de l'accessoire autour de l'axe central de la poignée, en faisant supporter le moteur par l'extrémité avant d'une seule tige centrale, pour une bonne ergonomie de l'appareil, tout en permettant au flux d'air sortant de la poignée d'atteindre l'accessoire et de sortir par ses orifices uniformément répartis sur sa surface latérale. En effet, l'accessoire étant un mandrin creux muni de touffes de poils sur sa périphérie et d'ouvertures de sortie d'air entre les touffes de poils, le flux d'air chaud sortant de la poignée selon l'axe longitudinal de celle-ci se répartit dans l'espace annulaire existant entre l'accessoire et la tige centrale, et sort par les orifices de l'accessoire, sans rencontrer d'obstacle et sans changer de direction, donc pratiquement sans pertes de charge.

**[0019]** Du fait que la tige centrale comporte une partie de support de forme creuse permettant de recevoir à l'intérieur le deuxième moteur d'entraînement, ceci assure un meilleur aérodynamisme de l'ensemble formant tige. En effet, le moteur est avantageusement choisi de forme cylindrique allongée et pouvant présenter un faible diamètre de manière à pouvoir être inséré à l'intérieur de la tige de support. Cette solution permet d'avoir un moteur agencé dans le flux d'air chaud soufflé par l'appareil, tout en étant isolé thermiquement, en étant par exemple encapsulé dans une tige réalisée en un matériau plastique isolant.

**[0020]** L'extrémité formant sommet de la tige supporte un élément de couplage monté sur l'arbre de sortie du deuxième moteur d'entraînement de l'accessoire.

**[0021]** Un tel élément de couplage monté à l'extrémité de la tige permet, en venant en prise avec un élément de couplage correspondant de l'accessoire, de réaliser un montage et un démontage rapide d'un accessoire amovible par rapport à son moyen d'entraînement en rotation.

**[0022]** De préférence, l'accessoire vient en prise avec l'élément de couplage à l'une de ses extrémités, l'extrémité opposée étant guidée en rotation par une partie cy-

lindrique de la base de la tige.

**[0023]** Une telle solution constructive permet d'assurer un bon entraînement et également un bon guidage en rotation de l'accessoire cylindrique entourant la tige de support, lui permettant de tourner même à des valeurs importantes du couple de rotation exercé par la mèche sur l'accessoire.

**[0024]** Avantageusement, la base de la tige présente une partie cylindrique ayant un premier diamètre comparable à celui de la poignée, la base étant reliée à une partie intermédiaire ajourée qui se prolonge par une partie de support ayant un deuxième diamètre inférieur au premier.

**[0025]** La base de la tige est donc solidaire de la poignée, sa forme cylindrique permettant par ailleurs d'assurer le guidage en rotation de l'accessoire. Le passage entre la base de fixation à la poignée et la partie centrale de support de la tige se fait par une partie intermédiaire munie d'orifices de passage du flux d'air en provenance de la poignée. Cette construction de tige permet alors de préserver et transmettre à l'accessoire un flux d'air chaud et puissant en provenance de la poignée.

**[0026]** De préférence, ladite partie intermédiaire est formée de plusieurs arches.

**[0027]** Ceci permet de renforcer la rigidité de la structure de la partie intermédiaire de la tige de support, tout en étant perméable au passage du flux d'air.

**[0028]** Avantageusement, la partie intermédiaire ajourée comporte des parois internes et la partie de support une partie d'attaque ayant une forme inclinée selon la direction du flux d'air.

**[0029]** De telles parois inclinées selon la direction du flux d'air opposent très peu de résistance au passage du flux d'air, ce qui permet de diminuer les pertes de charge lorsqu'il passe à l'intérieur de l'accessoire. Dans une variante, on pourrait envisager de remplacer les parois internes inclinées des arches par des parois verticales de fine épaisseur reliées à une paroi transversale ajourée de la partie intermédiaire.

**[0030]** De préférence, l'élément chauffant est agencé à l'intérieur d'un fourreau coaxial à la poignée dont l'extrémité de sortie d'air est directement mise en communication avec la base de la tige.

**[0031]** Un tel fourreau permet de bien canaliser l'air chaud jusqu'à la sortie de la poignée où le fourreau vient s'embrancher avec la base de la tige de support qui réalise un bon transfert du flux d'air à l'intérieur d'un accessoire, sans pertes de charge pour une meilleure efficacité du séchage.

**[0032]** Avantageusement, le premier moteur et le deuxième moteur sont agencés sensiblement à distance égale de l'ouverture de sortie d'air de la poignée.

**[0033]** Ceci permet de bien répartir le poids et bien équilibrer les masses à l'intérieur de l'appareil, pour une meilleure ergonomie, la zone de préhension de l'appareil se situant vers l'extrémité de sortie d'air de la poignée.

**[0034]** De préférence, les valeurs de la section de passage d'air à l'intérieur de l'accessoire lorsqu'il est monté

sur la tige diminuent progressivement en direction du sommet de la tige.

**[0035]** Une telle section d'écoulement d'air progressivement décroissante en partant des ouvertures de la base de la tige vers le sommet de l'accessoire permet de limiter l'échauffement du moteur, ainsi que les pertes de charge vers l'extrémité de la brosse.

**[0036]** Dans un mode avantageux de réalisation de l'invention, ladite tige est montée démontable par rapport à la poignée.

**[0037]** Un tel assemblage démontable de la tige par rapport à la poignée permet d'utiliser la poignée de l'appareil avec d'autres accessoires qui n'ont pas forcément besoin d'être motorisés, tels une buse, un diffuseur pour sécher la coiffure, un mandrin de fer à friser ou à gaufrer, des plaques de lissage, un peigne, un dispositif distribuant un produit cosmétique sur les cheveux, etc.

**[0038]** Avantageusement, la base de la tige comporte une partie tubulaire de fixation et de guidage à la poignée.

**[0039]** Une telle partie tubulaire périphérique munie, par exemple de moyens de fixation à baïonnette ou à vis par rapport à la poignée laisse un passage important pour le flux d'air en provenance de la poignée de la brosse, tout en présentant une partie cylindrique de guidage pour offrir une bonne résistance en flexion de la tige sollicitée à l'extrémité.

**[0040]** De préférence, la tige porte des connecteurs électriques d'alimentation du moteur d'entraînement de l'accessoire coopérant avec des connecteurs électriques de la poignée.

**[0041]** Ainsi, le contact électrique est avantagement établi lorsque la tige est complètement verrouillée ou enfichée sur la poignée, tout en conservant un encombrement optimal et un bon passage du flux d'air entre la poignée et la tige de support de l'accessoire.

**[0042]** Dans un autre mode de réalisation de l'invention, la brosse comporte une tige en L reliée par l'une de ses extrémités radialement à la sortie de la poignée, l'autre extrémité supportant le deuxième moteur.

**[0043]** Une telle brosse comporte donc une tige extérieure dans le prolongement de la poignée supportant le moteur agencé selon une direction transversale au flux d'air sortant. L'accessoire et la mèche qu'il saisit sont donc directement soumis au flux d'air soufflé par la poignée, pour encore plus d'efficacité du séchage.

**[0044]** L'invention sera mieux comprise à l'étude des modes de réalisation pris à titre nullement limitatif et illustrés dans les figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue en coupe simplifiée d'une brosse à cheveux électrique selon l'invention ;
- la figure 2a est une vue de côté d'une brosse à cheveux électrique selon l'invention et la figure 2b est une vue en coupe longitudinale réalisée avec le plan A-A de la figure 2a ;
- la figure 3a est une vue de côté d'une tige de support d'une brosse selon un mode avantageux de réalisation de l'invention et la figure 3b est une vue en pers-

pective de la tige de la figure 3a ;

**[0045]** L'appareil électrique de mise en forme de l'invention, notamment une brosse à cheveux électrique 1 est représenté en une vue en coupe simplifiée à la figure 1 et comprend un boîtier 2 formant une poignée 3 de préhension prolongée vers l'avant par un accessoire de coiffure 11. La poignée 3 renferme des moyens de circulation de l'air entre une ouverture d'entrée d'air 9, à travers un filtre 8, ouverture située à l'extrémité distante de l'accessoire 11 et une ouverture de sortie d'air 10 située à proximité de l'accessoire 11.

**[0046]** De manière avantageuse selon l'invention, le boîtier 2 de la poignée 3 renferme, entre ses ouvertures d'entrée d'air 9 et celles de sortie d'air 10, un ventilateur 7 situé au voisinage du filtre 8, entraîné en rotation par un premier moteur 6 électrique dans le prolongement duquel est agencé un élément chauffant 5. L'élément chauffant 5 se trouve à l'intérieur d'un fourreau 36 (fig. 1) ou, dans la réalisation illustrée aux figures 2a et 2b, le ventilateur 7, son moteur d'entraînement 6 et l'élément chauffant 5 sont tous agencés à l'intérieur du fourreau 36. L'air chaud soufflé par la poignée et canalisé par le fourreau 36 sort par une extrémité 37 du fourreau 36 et arrive à l'intérieur d'un corps creux de l'accessoire 11. L'accessoire 11 présente une partie de guidage 15 tubulaire cylindrique se prolongeant vers l'avant par une partie active 16 tubulaire cylindrique. La partie active 16 est munie de soies 17 et d'orifices 18 de sortie d'air uniformément répartis sur sa surface (fig.2a).

**[0047]** Selon l'invention, la brosse à cheveux électrique 1 comporte un deuxième moteur 14 électrique d'entraînement de l'accessoire 11, moteur qui est relié par une tige 20 à l'extrémité de sortie d'air 10 de la poignée 3. Ce moteur 14 est monté au niveau d'une extrémité ou sommet 22 de la tige 20 qui est reliée par sa base 21 à la poignée 3 en étant coaxiale à celle-ci. Dans l'exemple représenté, le moteur 14 est en effet un ensemble moto réducteur qui assure l'entraînement en rotation de l'accessoire à la vitesse et au couple requis en fonctionnement.

**[0048]** La tige 20 est un ensemble comportant la base 21 tubulaire cylindrique ayant un diamètre proche de celui interne de la poignée à laquelle elle est fixée. La base 21 se prolonge vers l'avant par une partie intermédiaire 23 ajourée, partie qui est réalisée en réunissant plusieurs arches 27 ou voûtes (fig. 3a,3b) de forme ogivale formant deux à deux une ouverture 26 de passage d'air. Les arches 27 sont agencées autour de la base 21, le sommet des arches prenant appui sur une partie de support 24 de forme cylindrique de la tige 20. Tel que mieux visible aux figures 3a et 3b, les parois internes 28 de la partie intermédiaire 23, ainsi que la partie d'attaque 29 de la partie de support 24 ont une forme inclinée selon la direction de passage du flux d'air soufflé par la poignée (voir le sens des flèches en fig. 2b) pour conférer un meilleur aérodynamisme aux parties de la tige situées dans le flux d'air.

**[0049]** La partie de support 24 de la tige 20 présente un corps creux 30 (fig.2b) supportant à l'avant le moteur 14, la partie arrière du corps étant fermée afin d'assurer une bonne isolation thermique du moteur 14. La partie de support 24 présente une partie avant 31 ayant un diamètre intérieur identique à celui du moteur 14, par exemple compris entre 10 et 18 mm. La partie avant se prolonge en direction de la partie intermédiaire 23 par une partie arrière 32 de diamètre inférieur à celui de la partie avant 31. La partie arrière 32 présente plusieurs nervures 33 sur son pourtour lui conférant plus de rigidité. Les nervures 33 se trouvent dans le prolongement des montants des arches 27.

**[0050]** La tige 20 peut avantageusement être réalisée en une matière plastique par une technique d'injection.

**[0051]** La base 21 de la tige 20 présente une partie cylindrique 25 externe qui sert de zone de guidage en rotation pour la surface interne de la partie de guidage 15 de l'accessoire 11.

**[0052]** Le sommet 22 de la tige 20 comporte un élément de couplage 40 comprenant d'une part un tampon 41 fixé à l'une de ses extrémités sur l'arbre 42 de sortie du moteur 14 et, d'autre part, des cannelures 43 venant s'engrener avec des cannelures 44 correspondantes à l'intérieur d'une partie de couplage 39 de l'accessoire 11.

**[0053]** Le corps de la tige 20 est avantageusement réalisé en une matière plastique, par exemple du polypropylène, par une technique d'injection.

**[0054]** Dans un premier mode de réalisation de l'invention, la tige 20 est fixée avec sa base 21 de manière non démontable au boîtier 2 de la poignée 3, notamment au niveau de la sortie d'air 37 du fourreau 36.

**[0055]** Dans un deuxième mode de réalisation de l'invention, la tige 20 est montée amovible par rapport au boîtier 2 de la poignée 3. Une telle tige 20 est mieux visible aux figures 3a et 3b où la base 21 présente une partie tubulaire 46 munie de baïonnettes 47 venant se fermer sur des ergots 48 (fig. 1, fig. 2b) prévus à cet effet sur le corps du boîtier 2 de la poignée 3. Une telle tige amovible est dotée de connecteurs électriques 50 d'alimentation du moteur 14, les connecteurs 50 étant de préférence disposés sur la surface interne de la partie tubulaire 25 et viennent en prise avec des connecteurs électriques 51 (fig. 1 ) correspondants de la poignée 3.

**[0056]** Dans une variante (non représentée aux dessins), la tige 20 est montée démontable au niveau de sa partie de support 24. Ainsi, la base 21 et la partie intermédiaire 23 sont montées fixes sur la poignée 3, une partie centrale protubérante faisant saillie dans l'axe de la poignée et comportant les fiches des connecteurs électriques 51 d'alimentation. En fonctionnement, la partie de support 24 de la tige 20 vient s'enficher avec des connecteurs électriques 50 correspondants en bout de la partie centrale saillante de la poignée.

**[0057]** En fonctionnement, l'utilisatrice enfiche la tige 20 sur la poignée 3 en tournant jusqu'à ce que les ergots 48 arrivent au fond des baïonnettes 47 et que le contact électrique soit établi entre les connecteurs 50 et 51. En-

suite, elle choisit un accessoire 11 ayant les caractéristiques conformément à la mise en forme souhaitée (diamètre, type de soies, etc.) qu'elle enclenche sur les cannelures 43 de l'élément de couplage 40 au sommet 22 de la tige 20. L'appareil étant maintenant prêt à fonctionner, l'utilisatrice actionne un bouton 52 de mise en marche du premier moteur 6 qui permet au flux d'air chaud de sortir par les ouvertures 18 de l'accessoire 11. Un bouton 53 peut être prévu pour couper l'alimentation de l'élément chauffant 5 en vue d'un traitement avec de l'air à température ambiante. Un bouton 54 peut également être prévu pour mettre en marche un générateur d'ions et enrichir d'ions le flux d'air soufflé par la poignée. En actionnant un bouton 55, l'utilisatrice met ensuite en marche le deuxième moteur 14 d'entraînement de l'accessoire 11 qui commence alors à tourner pour réaliser la mise en forme de la coiffure. Ce bouton permet également d'inverser le sens de rotation du moteur 14 ou de faire varier sa vitesse.

En option, l'utilisatrice peut réaliser un séchage préalable des cheveux en montant un accessoire de type buse ou diffuseur muni d'une fixation à baïonnettes à la sortie d'air de la poignée 3.

**[0058]** Une telle construction de brosse à cheveux électrique permet d'utiliser un élément chauffant puissant pour avoir une bonne efficacité du séchage, tout en permettant au flux d'air puissant d'arriver à l'extrémité 19 de l'accessoire 11 sans pertes de charge aérodynamique.

**[0059]** D'autres variantes et modes de réalisation de l'invention peuvent être envisagés sans sortir du cadre de ses revendications.

## Revendications

### 1. Brosse à cheveux électrique (1) comportant :

- un boîtier (2) longitudinal formant une poignée (3) de préhension,
- un élément chauffant (5), un premier moteur (6) d'entraînement d'un ventilateur (7) réalisant une circulation d'air à partir d'une ouverture d'entrée d'air (9), et
- un deuxième moteur (14) d'entraînement en rotation d'un accessoire de coiffure (11),
- où le ventilateur (7) et le premier moteur (6) sont compris à l'intérieur de la poignée (3),
- l'accessoire étant amovible par rapport à son moyen d'entraînement (14) en rotation;
- l'accessoire étant un mandrin creux muni de touffes de poils sur sa périphérie et d'ouvertures de sortie d'air, le flux d'air chaud étant soufflé par le ventilateur et sortant par les ouvertures de l'accessoire,
- ledit deuxième moteur (14) est relié par une tige à l'extérieur de la poignée (3), dans le prolongement de celle-ci, en étant coaxiale, la base (21) de la tige étant fixée à la poignée (3) et se

prolongeant vers l'avant par une partie de support du deuxième moteur (14),

- l'extrémité formant sommet (22) de la tige (20) supporte un élément de couplage (40) monté sur l'arbre de sortie du deuxième moteur (14) d'entraînement de l'accessoire (11),

### caractérisée en ce que :

- l'élément chauffant (5) est compris à l'intérieur de la poignée (3),
- ladite ouverture d'entrée d'air (9) est située à l'une des extrémités de la poignée en direction d'une ouverture de sortie d'air (10) située à l'extrémité opposée de la poignée,
- les ouvertures de sortie d'air munissent le mandrin creux entre les touffes de poils uniformément réparties sur sa surface cylindrique, le flux d'air chaud étant soufflé par le ventilateur et sort par les ouvertures de l'accessoire,
- ledit deuxième moteur (14) est relié par une tige à l'extérieur de la poignée (3), dans le prolongement de celle-ci, en étant coaxiale ou parallèle à l'axe longitudinal de la poignée,
- l'élément de couplage (40) comprend d'une part un tampon (41) fixé à l'une de ses extrémités sur l'arbre (42) de sortie du moteur (14) et, d'autre part, des cannelures (43) venant s'engrener avec des cannelures (44) correspondantes à l'intérieur d'une partie de couplage (39) de l'accessoire (11).

2. Brosse selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comporte une tige (20) coaxiale à la poignée (3) reliée à cette dernière par sa base (21) et se prolongeant vers l'avant par une partie de support (24) creuse de réception du deuxième moteur (14).

3. Brosse selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'accessoire (11) vient en prise avec l'élément de couplage (40) à l'une de ses extrémités, l'extrémité opposée étant guidée en rotation par une partie cylindrique (25) de la base (21) de la tige (20).

4. Brosse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la base (21) de la tige (20) présente une partie cylindrique (25) ayant un premier diamètre comparable à celui de la poignée (3), la base (21) étant reliée à une partie intermédiaire (23) ajourée qui se prolonge par une partie de support (24) ayant un deuxième diamètre inférieur au premier.

5. Brosse selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** ladite partie intermédiaire (23) est formée de plusieurs arches (27).

6. Brosse selon l'une des revendications 4 ou 5, **ca-**

**ractérisée en ce que** la partie intermédiaire ajourée (23) comporte des parois internes (28) et la partie de support (24) une partie d'attaque (29) ayant une forme inclinée selon la direction du flux d'air.

7. Brosse selon l'une des revendications 2 à 6, **caractérisée en ce que** l'élément chauffant (5) est agencé à l'intérieur d'un fourreau (36) coaxial à la poignée (3) dont l'extrémité de sortie d'air (37) est directement mise en communication avec la base (21) de la tige (20).
8. Brosse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le premier moteur (6) et le deuxième moteur (14) sont agencés sensiblement à distance égale de l'ouverture de sortie d'air (10) de la poignée (3).
9. Brosse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les valeurs de la section de passage d'air à l'intérieur de l'accessoire (11) lorsqu'il est monté sur la tige (20) diminuent progressivement en direction du sommet (22) de la tige (20).
10. Brosse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ladite tige (20) est montée démontable par rapport à la poignée (3).
11. Brosse selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** la base (21) de la tige (20) comporte une partie tubulaire (46) de fixation et de guidage à la poignée (3).
12. Brosse selon l'une des revendications 10 ou 11, **caractérisée en ce que** la tige (20) porte des connecteurs électriques (50) d'alimentation du moteur (14) d'entraînement de l'accessoire (11) coopérant avec des connecteurs électriques (51) de la poignée (3).

#### Patentansprüche

1. Elektrische Haarbürste (1), die Folgendes umfasst:

- ein längliches Gehäuse (2), das einen Haltegriff (3) bildet,
- ein Heizelement (5), einen ersten Antriebsmotor (6) für einen Ventilator (7), der ausgehend von einer Lufteintrittsöffnung (9) eine Luftzirkulation bewirkt, und
- einen zweiten Antriebsmotor (14), der ein Frierzubehörteil (11) in Drehbewegung versetzt,
- wobei der Ventilator (7) und der erste Motor (6) im Innern des Griffes (3) angeordnet sind,
- wobei das Zubehörteil von seinem in Drehbewegung versetzenden Antriebsmittel (14) abnehmbar ist,
- wobei das Zubehörteil als hohler Kern ausge-

bildet ist, der auf seinem Umfang mit Borstenbüscheln und Luftaustrittsöffnungen versehen ist, wobei der Heißluftstrom durch den Ventilator erzeugt wird und durch die Öffnungen des Zubehörteils austritt,

- wobei der genannte zweite Motor (14) durch einen koaxial verlaufenden Schaft außerhalb des Griffes (3) in dessen Verlängerung mit diesem verbunden ist, wobei die Basis (21) des Schafts am Griff (3) befestigt und nach vorne durch ein Trägerteil des zweiten Motors (14) verlängert ist,

- wobei das die Spitze (22) des Schafts (20) bildende Ende ein Kopplungselement (40) trägt, das auf die Abtriebswelle des zweiten Antriebsmotors (14) für das Zubehörteil (11) montiert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- sich das Heizelement (5) im Innern des Griffes (3) befindet,

- die genannte Lufteintrittsöffnung (9) an einem der Enden des Griffes in Richtung einer Luftaustrittsöffnung (10) angeordnet ist, die sich an dem entgegengesetzten Ende des Griffes befindet,

- die Luftaustrittsöffnungen in dem hohlen Dorn zwischen den gleichmäßig auf seiner zylindrischen Oberfläche verteilten Borstenbüscheln vorgesehen sind, wobei der Heißluftstrom von dem Ventilator erzeugt wird und durch die Öffnungen des Zubehörteils austritt,

- der genannte zweite Motor (14) durch einen koaxial oder parallel zur Längsachse des Griffes verlaufenden Schaft außerhalb des Griffes (3) in dessen Verlängerung mit diesem verbunden ist,

- das Kopplungselement (40) einerseits einen Stopfen (41), der mit einem seiner Enden an der Abtriebswelle (42) des Motors (14) befestigt ist, und andererseits Längsnuten (43) umfasst, die in die entsprechenden Längsnuten (44) im Innern eines Kopplungsbereichs (39) des Zubehörteils (11) eingreifen.

2. Bürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen koaxial zum Griff (3) verlaufenden Schaft (20) umfasst, die mit dem Griff (3) durch ihre Basis (21) verbunden und nach vorne durch einen hohlen tragenden Teil (24) zur Aufnahme des zweiten Motors (14) verlängert ist.

3. Bürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Zubehörteil (11) mit dem Kopplungselement (40) an einem seiner Enden im Eingriff befindet, wobei das entgegengesetzte Ende durch einen zylindrischen Teil (25) der Basis (21) des Schafts (20) drehbar geführt wird.

4. Bürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basis (21) des Schafts (20) einen zylindrischen Teil (25) aufweist,

- der einen ersten Durchmesser hat, der mit demjenigen des Griffs (3) vergleichbar ist, wobei die Basis (21) mit einem Zwischenteil (23) mit Durchbrüchen verbunden ist, der durch einen tragenden Teil (24) verlängert wird, welcher einen zweiten Durchmesser hat, der kleiner ist als der erste.
- 5
5. Bürste nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der genannte Zwischenteil (23) aus mehreren Bögen (27) gebildet wird.
- 10
6. Bürste nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenteil (23) mit Durchbrüchen innere Wandungen (28) und der tragende Teil (24) ein Eingriffsteil (29) mit einer in Richtung des Luftstroms abgeflachten Form umfasst.
- 15
7. Bürste nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Heizelement (5) im Innern einer koaxial zum Griff (3) verlaufenden Hülse (36) angeordnet ist, deren Luftaustrittsende (37) direkt mit der Basis (21) des Schafts (20) in Verbindung gesetzt wird.
- 20
8. Bürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Motor (6) und der zweite Motor (14) in einem im Wesentlichen gleichen Abstand zur Luftaustrittsöffnung (10) des Griffs (3) angeordnet sind.
- 25
9. Bürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Werte des Luftdurchgangsquerschnitts im Innern des Zubehörteils (11), wenn dieses auf dem Schaft (20) montiert wird, in Richtung der Spitze (22) des Schafts (20) stufenweise abnehmen.
- 30
10. Bürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der genannte Schaft (20) in Bezug auf den Griff (3) abnehmbar befestigt ist.
- 35
11. Bürste nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basis (21) des Schafts (20) einen röhrenförmigen Teil (46) zur Befestigung und zur Führung des Griffs (3) umfasst.
- 40
12. Bürste nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaft (20) elektrische Steckverbinder (50) zur Versorgung des Antriebsmotors (14) des Zubehörteils (11) aufweist, die mit den elektrischen Steckverbindern (51) des Griffs (3) zusammenwirken.
- 45
- 50
- 55
- a longitudinal housing (2) forming a handle (3),  
 - a heating element (5), a first motor (6) for driving a fan (7) producing an air flow from an air inlet opening (9), and  
 - a second motor (14) for driving in rotation a hair styling attachment (11),  
 - where the fan (7) and the first motor (6) are included inside the handle (3),  
 - the attachment being removable from its rotational drive means (14);  
 - the attachment being a hollow mandrel equipped with tufts of bristles on its periphery and air outlet openings, the hot air flow being blown by the fan and leaving through the openings of the attachment,  
 - said second motor (14) is connected by a rod to the outside of the handle (3), in the extension thereof, being coaxial, the base (21) of the rod being attached to the handle (3) and extending forwards by a part supporting the second motor (14),  
 - the end forming the apex (22) of the rod (20) supports a coupling element (40) mounted on the output shaft of the second motor (14) driving the attachment (11), **characterised in that:**  
 - the heating element (5) is included inside the handle (3),  
 - said air inlet opening (9) is located at one end of the handle towards an air outlet opening (10) located at the opposite end of the handle,  
 - the air outlet openings are made in the hollow mandrel between the tufts of bristles uniformly distributed over its cylindrical surface, the hot air flow being blown by the fan and leaving through the openings in the attachment,  
 - said second motor (14) is connected by a rod to the outside of the handle (3), in the extension thereof, being coaxial with or parallel to the longitudinal axis of the handle,  
 - the coupling element (40) comprises firstly a buffer (41) attached at one of its ends to the outlet shaft (42) of the motor (14) and, secondly, splines (43) which engage with corresponding splines (44) inside a coupling part (39) of the attachment (11).
2. Brush according to claim 1, **characterised in that** it comprises a rod (20) coaxial with the handle (3) connected to it by its base (21) and extending forwards by a hollow support part (24) receiving the second motor (14).
3. Brush according to claim 1, **characterised in that** the attachment (11) engages with the coupling element (40) at one of its ends, the opposite end being guided in rotation by a cylindrical part (25) of the base (21) of the rod (20).

## Claims

1. Electric hair brush (1) comprising:

4. Brush according to one of the preceding claims, **characterised in that** the base (21) of the rod (20) has a cylindrical part (25) having a first diameter comparable with that of the handle (3), the base (21) being connected to a perforated intermediate part (23) which extends by a support part (24) having a second diameter smaller than the first. 5
5. Brush according to claim 4, **characterised in that** said intermediate part (23) consists of several arches (27). 10
6. Brush according to claim 4 or 5, **characterised in that** the perforated intermediate part (23) comprises inner walls (28) and the support part (24) comprises a leading part (29) having a shape inclined in the direction of air flow. 15
7. Brush according to one of claims 2 to 6, **characterised in that** the heating element (5) is arranged inside a sheath (36) coaxial with the handle (3) whose air outlet end (37) communicates directly with the base (21) of the rod (20). 20
8. Brush according to one of the preceding claims, **characterised in that** the first motor (6) and the second motor (14) are arranged at substantially equal distances from the air outlet opening (10) of the handle (3). 25
9. Brush according to one of the preceding claims, **characterised in that** the values of the air passage cross-section inside the attachment (11) when it is mounted on the rod (20) decrease progressively towards the apex (22) of the rod (20). 30
10. Brush according to one of the preceding claims, **characterised in that** said rod (20) is mounted so that it can be removed from the handle (3). 35
11. Brush according to claim 10, **characterised in that** the base (21) of the rod (20) comprises a tubular part (46) for attaching and guiding the handle (3). 40
12. Brush according to claim 10 or 11, **characterised in that** the rod (20) is fitted with electrical connectors (50) for powering the motor (14) driving the attachment (11) that cooperate with electrical connectors (51) of the handle (3). 45

50

55



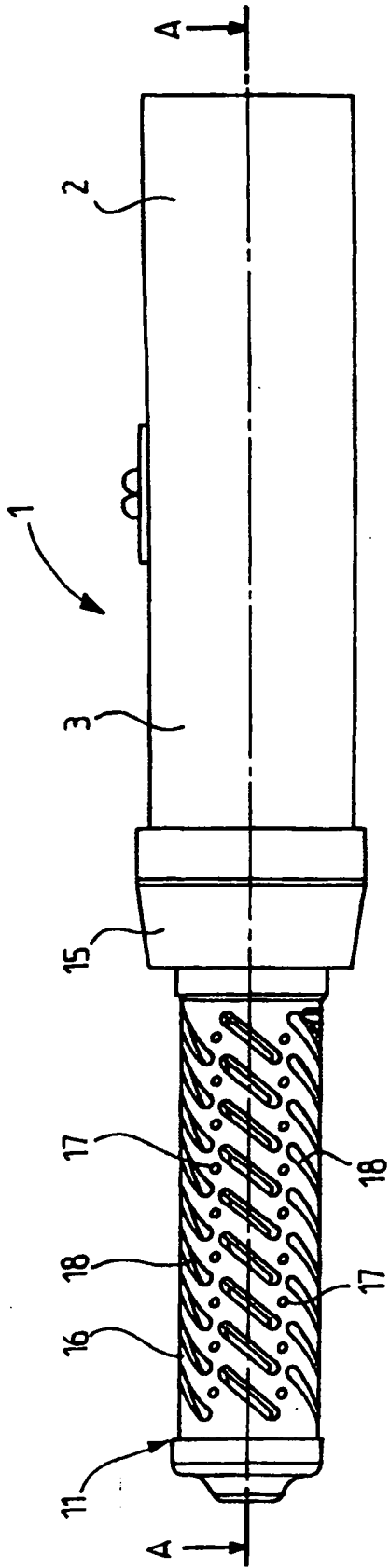


FIG. 2a

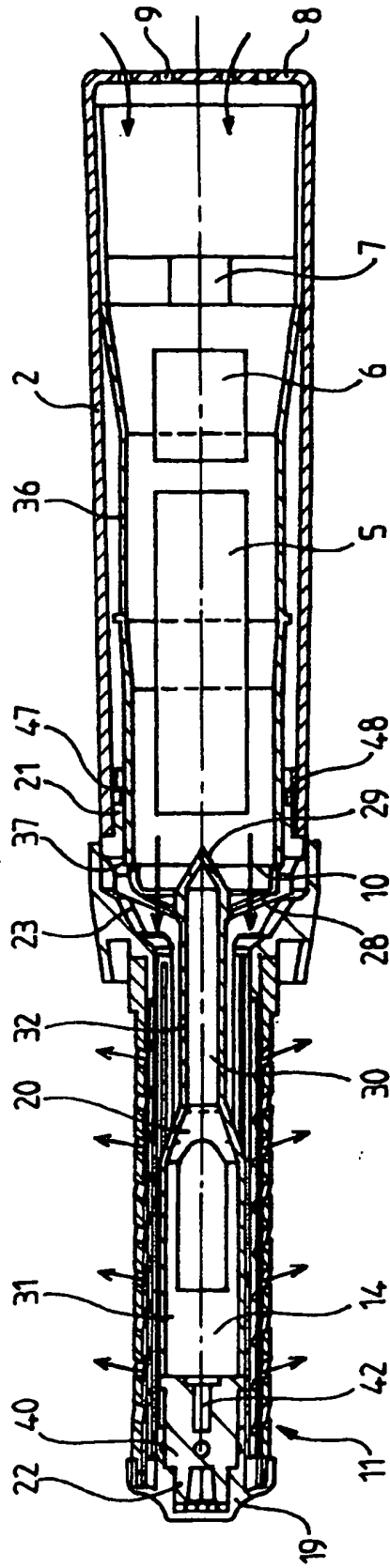


FIG. 2b SECTION A-A

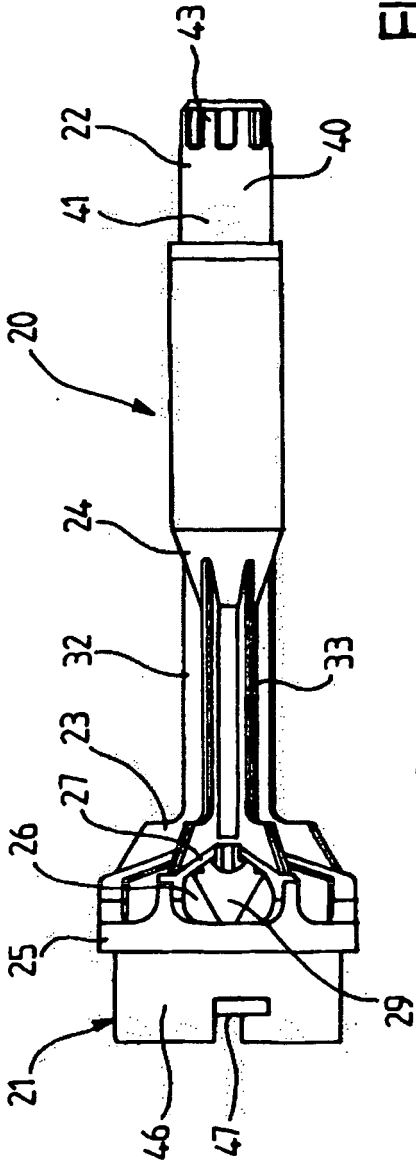


FIG. 3a

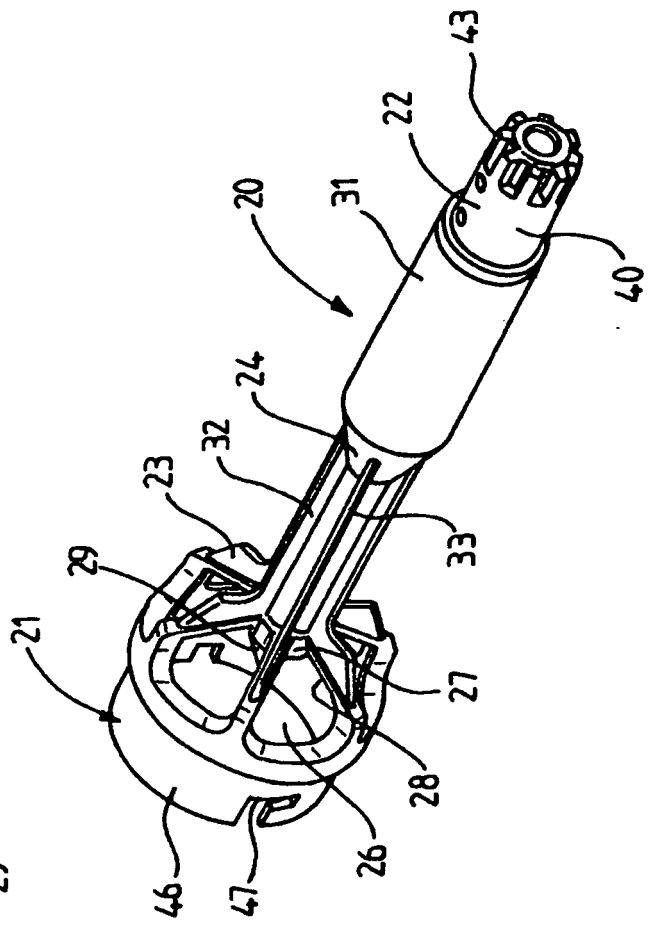


FIG. 3b

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

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

**Documents brevets cités dans la description**

- US 3890984 A [0002]
- EP 1576900 A [0003]
- DE 3319402 [0004]
- WO 2005018372 A [0005]
- JP 2004254897 A [0006]