



(11)

**EP 3 838 059 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**23.06.2021 Bulletin 2021/25**

(51) Int Cl.:  
**A45D 20/10** (2006.01) **A45D 20/50** (2006.01)  
**A45D 20/12** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20215288.0**

(22) Date de dépôt: **18.12.2020**

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

(72) Inventeurs:  
• **GRIENAY, Arnaud**  
**69009 Lyon (FR)**  
• **FUIN, Matthieu**  
**69570 Dardilly (FR)**  
• **DELHOM, Jérémy**  
**69004 Lyon (FR)**

(30) Priorité: **18.12.2019 FR 1914796**

(74) Mandataire: **SEB Développement**  
**Direction Propriété industrielle - Brevets**  
**112, chemin du Moulin Carron**  
**Campus SEB - CS 90229**  
**69134 Ecully Cedex (FR)**

(71) Demandeur: **SEB S.A.**  
**69130 Ecully (FR)**

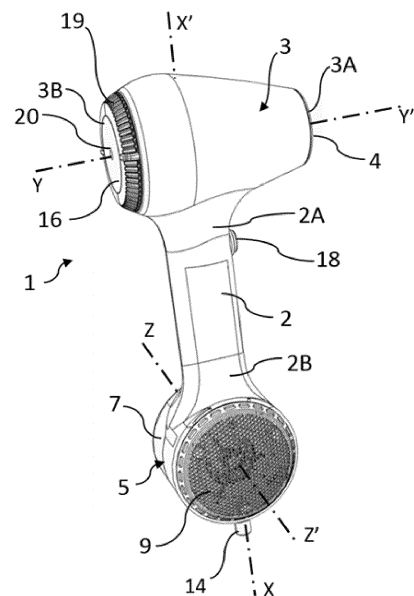
(54) **APPAREIL DE COIFFURE PORTATIF ERGONOMIQUE**

(57) - Appareil de coiffure portatif ergonomique.

- L'invention concerne un appareil de coiffure comprenant un manche ainsi qu'une tête de soufflage pourvue d'une sortie d'air par laquelle un flux d'air est destiné à être soufflé selon une direction de soufflage sécante à ladite direction d'extension longitudinale du manche, ladite tête de soufflage s'étendant, selon ladite direction moyenne de soufflage, entre une façade avant comprenant ladite sortie d'air et une façade arrière opposée, ledit appareil étant caractérisé en ce que ladite façade arrière est fermée, ladite tête de soufflage embarquant un premier organe de réglage manuel du fonctionnement de l'appareil disposé sur ladite façade arrière pour qu'un utilisateur puisse enserrer le manche d'une main tout en actionnant ledit premier organe de réglage avec le pouce.

- Appareils de coiffure.

[Fig 1]



## Description

**[0001]** La présente invention se rapporte au domaine technique général des appareils de coiffure, par exemple à usage domestique, et plus précisément au domaine des appareils de coiffure électriques portatifs conçus pour souffler un flux d'air afin de sécher et / ou de faciliter la mise en forme des cheveux.

**[0002]** L'invention concerne plus précisément un appareil de coiffure portatif comprenant un manche qui s'étend longitudinalement selon une direction moyenne d'extension longitudinale et par lequel ledit appareil est destiné à être tenu manuellement pour être utilisé, ainsi qu'une tête de soufflage disposée dans le prolongement dudit manche et pourvue d'une sortie d'air par laquelle un flux d'air est destiné à être soufflé vers l'extérieur selon une direction moyenne de soufflage sécante à ladite direction moyenne d'extension longitudinale, ladite tête de soufflage s'étendant, selon ladite direction moyenne de soufflage, entre une façade avant comprenant ladite sortie d'air et une façade arrière opposée.

**[0003]** On connaît des appareils de coiffure, de type sèche-cheveux à main, comprenant un manche et une tête de soufflage. La tête de soufflage se présente habituellement sous la forme d'une tuyère ouverte à ses deux extrémités. Au sein de cette tuyère est disposé un ventilateur axial qui aspire l'air ambiant par l'ouverture de l'extrémité arrière de la tuyère et souffle l'air ainsi aspiré par l'ouverture de l'extrémité avant, de façon à générer un flux d'air forcé destiné à être dirigé vers les cheveux à sécher. Un élément de chauffage résistif est également disposé à l'intérieur de la tuyère, dans le flux d'air, pour chauffer ce dernier et ainsi accélérer le séchage. Cet élément chauffant peut être activé et désactivé à volonté par l'utilisateur, au moyen d'un interrupteur. Un bouton de réglage manuel permettant de faire varier la vitesse du flux d'air, en commandant la vitesse du ventilateur embarqué dans la tête de soufflage, est également prévu au voisinage de l'interrupteur.

**[0004]** Ces sèche-cheveux connus donnent globalement satisfaction mais n'en présentent pas moins certains inconvénients.

**[0005]** En particulier, ces sèche-cheveux connus présentent un niveau d'ergonomie qui n'est pas optimal, de sorte que leur maniement peut s'avérer malaisé, notamment lorsque l'utilisateur souhaite modifier la vitesse de ventilation sans interrompre l'opération de séchage qu'il est en train d'effectuer, et qui implique de maintenir le sèche-cheveux selon une orientation particulière pour diriger le flux d'air forcé sur les cheveux à sécher. Avec les appareils de l'art antérieur, l'utilisateur est en effet généralement contraint d'interrompre l'opération de séchage pour placer le manche dans son champ visuel afin de repérer le positionnement du bouton de réglage et ainsi pouvoir l'actionner. Un autre inconvénient provient du fait que l'utilisateur peut aisément actionner par mégarde le bouton de réglage de manière intempestive, par simple préhension du manche sur lequel est disposé le

bouton de réglage. L'utilisateur peut également confondre l'interrupteur et le bouton de réglage. Enfin, la présence, sur le manche, des éléments de commande précités (interrupteur et bouton de réglage) est de nature à gêner la préhension du manche et à rendre l'utilisation de l'appareil inconfortable.

**[0006]** Les objets assignés à l'invention visent par conséquent à remédier aux différents inconvénients exposés dans ce qui précède et à proposer un nouvel appareil de coiffure portatif qui, tout en étant particulièrement pratique et simple à utiliser, présente un niveau de performance de séchage optimal.

**[0007]** Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouvel appareil de coiffure portatif particulièrement bien équilibré et au maniement confortable.

**[0008]** Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouvel appareil de coiffure portatif dont la conception aérodynamique est optimisée pour favoriser une performance de séchage maximale.

**[0009]** Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouvel appareil de coiffure portatif de conception ergonomique et d'utilisation particulièrement intuitive.

**[0010]** Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouvel appareil de coiffure portatif de construction simple et compacte.

**[0011]** Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouvel appareil de coiffure portatif particulièrement robuste et fiable.

**[0012]** Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouvel appareil de coiffure portatif qui permet de procéder à un séchage rapide dans des conditions d'utilisation particulièrement sûres et confortables.

**[0013]** Les objets assignés à l'invention sont atteints à l'aide d'un appareil de coiffure portatif comprenant un manche qui s'étend longitudinalement selon une direction moyenne d'extension longitudinale et par lequel ledit appareil est destiné à être tenu manuellement pour être utilisé, ainsi qu'une tête de soufflage disposée dans le prolongement dudit manche et pourvue d'une sortie d'air par laquelle un flux d'air est destiné à être soufflé vers l'extérieur selon une direction moyenne de soufflage sécante à ladite direction moyenne d'extension longitudinale, ladite tête de soufflage s'étendant, selon ladite direction moyenne de soufflage, entre une façade avant comprenant ladite sortie d'air et une façade arrière opposée, ledit appareil étant caractérisé en ce que ladite façade arrière est fermée de façon à ne pas être traversée par ledit flux d'air, ladite tête de soufflage embarquant un premier organe de réglage manuel du fonctionnement de l'appareil, ledit premier organe de réglage manuel étant disposé sur ladite façade arrière pour qu'un utilisateur puisse enserrer le manche d'une main tout en actionnant ledit premier organe de réglage manuel avec le pouce de ladite main.

**[0014]** D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront et ressortiront plus en détails à la lecture de la description faite ci-après, en référence aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple illustratif

et non limitatif, parmi lesquels :

[Fig 1] La figure 1 illustre, selon une vue en perspective, un appareil de coiffure conforme à l'invention, lequel forme un sèche-cheveux.

[Fig 2] La figure 2 est une vue en perspective de l'appareil de la figure 1 selon un autre angle de vue.

[Fig 3] La figure 3 est une vue de côté de l'appareil des figures 1 et 2.

[Fig 4] La figure 4 illustre l'appareil des figures 1 à 3 selon une vue partielle arrière en perspective.

[Fig 5] La figure 5 est une vue écorchée de l'appareil de la figure 2.

[Fig 6] La figure 6 est une vue en coupe sagittale de l'appareil des figures 1 à 5.

**[0015]** L'appareil de coiffure 1 conforme à l'invention est conçu pour être saisi et manipulé à la main. Il s'agit donc d'un appareil de coiffure portatif, manuel, de préférence destiné à une utilisation dans un cadre domestique par un utilisateur dépourvu de compétences professionnelles particulières en matière de coiffure. Préférentiellement, l'appareil de coiffure 1 est conçu pour que l'utilisateur utilise l'appareil 1 sur lui-même, c'est-à-dire sur ses propres cheveux. Toutefois, il est parfaitement envisageable que l'appareil 1 soit conçu pour une utilisation par l'utilisateur sur les cheveux d'une tierce personne, sans sortir du cadre de l'invention.

**[0016]** De préférence, et conformément au mode de réalisation illustré aux figures, l'appareil de coiffure 1 forme un sèche-cheveux (ou séchoir à cheveux), qui permet à un utilisateur de sécher ses cheveux mouillés ou humides par soufflage en direction des cheveux d'un flux d'air forcé, chaud ou frais, et de faciliter une mise en forme des cheveux. L'invention n'est toutefois pas limitée à ce mode de réalisation spécifique et il est par exemple tout à fait envisageable que l'appareil de coiffure 1 forme par exemple une brosse à cheveux soufflante, ou tout autre appareil de coiffure portatif doté d'une fonction impliquant le soufflage d'un flux d'air sur les cheveux de l'utilisateur, et qui pourrait être plus spécifiquement utilisé à des fins de coiffage, par exemple en contact direct avec les cheveux (brossage, lissage, etc.). Par souci de concision, la description qui suit sera néanmoins essentiellement centrée sur un appareil de coiffure 1 de type sèche-cheveux comme illustré aux figures.

**[0017]** L'appareil de coiffure 1 conforme à l'invention comprend un manche 2 (ou poignée) par lequel l'appareil 1 est destiné à être tenu manuellement pour être utilisé. Le manche 2 forme ainsi un organe de préhension manuelle, destiné à être saisi par l'utilisateur pour manipuler l'appareil de coiffure 1. Le manche 2 est avantageusement allongé, c'est-à-dire qu'il s'étend majoritairement

selon une seule direction de l'espace, correspondant à la direction longitudinale. En d'autres termes, le manche 2 présente préférentiellement une forme élancée, longiligne, de manière à pouvoir être saisi à pleine main par un utilisateur adulte. De préférence le manche 2 s'étend longitudinalement, par exemple entre une première extrémité 2A et une deuxième extrémité 2B, selon une direction moyenne d'extension longitudinale X-X'. De préférence, la distance séparant lesdites première et deuxième extrémités 2A, 2B, correspondant à la longueur dudit manche 2, est suffisante pour permettre à tous les doigts d'une main d'un utilisateur de se refermer sur le manche 2. Le manche 2 est avantageusement formé d'une pièce, ou d'un assemblage de pièces. Il est par exemple de forme globalement tubulaire (avec par exemple une section moyenne circulaire ou elliptique, constante ou non), et est conformé et dimensionné pour assurer une bonne prise en main par utilisateur. L'appareil de coiffure 1 comprend également une tête de soufflage 3 conçue pour générer un flux d'air (forcé) destiné à assurer une fonction de séchage des cheveux. La tête de soufflage 3 est disposée dans le prolongement du manche 2, et par exemple prolonge ce dernier à partir de la première extrémité 2A. La tête de soufflage est pourvue d'une sortie d'air 4 par laquelle un flux d'air est destiné à être soufflé vers l'extérieur selon une direction moyenne de soufflage Y-Y', pour pouvoir être projeté en direction des cheveux de l'utilisateur, afin de les sécher. Formant avantageusement un sous-ensemble unitaire, la tête de soufflage 3 est de préférence fixe relativement au manche 2, et est préférentiellement solidaire dudit manche 2 de façon permanente, lesdits manche 2 et tête de soufflage 3 étant ainsi avantageusement indissociables.

**[0018]** La sortie d'air 4 présente une ouverture de forme générale sensiblement circulaire, comme illustré aux figures, et est par exemple pourvue d'une grille de protection. Préférentiellement, comme illustrée par les différentes figures, la sortie d'air 4 présente une section de soufflage en forme de disque. L'invention n'est toutefois pas limitée à une conformation géométrique particulière de la sortie d'air 4, qui peut présenter toute forme appropriée, par exemple une forme oblongue, une forme de fente, etc. Il est envisageable que la sortie d'air 4 soit attachée de manière amovible à la tête de soufflage 3 (par exemple par encliquetage, vissage, emmanchement à force, verrouillage à baïonnette...). Il est toutefois avantageux et préféré que la tête de soufflage 3 forme avec la sortie d'air 4 un ensemble monobloc, qui n'est pas destiné à être désassemblé par utilisateur, ce qui facilite l'utilisation de l'appareil de coiffure 1 et évite à l'utilisateur d'égarer des accessoires.

**[0019]** Comme illustré aux figures, la direction moyenne de soufflage Y-Y' est sécante à ladite direction moyenne d'extension longitudinale X-X' du manche 2. Par exemple, la direction moyenne d'extension longitudinale X-X' du manche 2 est avantageusement sensiblement perpendiculaire à la direction moyenne de soufflage Y-Y'. L'invention n'est toutefois pas limitée à ce mode de

réalisation spécifique, qui s'avère particulièrement pratique pour l'utilisateur et permet de conférer un caractère compact à l'appareil de coiffure 1. Alternativement, lesdites directions moyennes d'extension longitudinale X-X' et de soufflage Y-Y' peuvent être inclinées l'une par rapport à l'autre, de sorte que l'angle entre lesdites directions moyennes d'extension longitudinale X-X' et de soufflage Y-Y' soit supérieur, ou inférieur, à 90°. Par exemple, l'angle entre lesdites directions moyennes d'extension longitudinale X-X' et de soufflage Y-Y' est avantageusement compris entre 80° et 100°, de façon préférentielle entre 85° et 95°. La tête de soufflage s'étend avantageusement, selon ladite direction moyenne de soufflage Y-Y', entre une façade avant 3A comprenant ladite sortie d'air 4 et une façade arrière 3B opposée. Ladite façade arrière 3B est fermée de façon à ne pas être traversée par ledit flux d'air. En d'autres termes, la tête de soufflage 3 forme un conduit de soufflage 13 qui débouche sur l'extérieur uniquement au niveau de la façade avant 3B mais ne génère pas de flux d'air au niveau de la façade arrière 3B qui est fermée de manière étanche à l'air. En particulier l'air ambiant n'est pas aspiré dans la tête de soufflage 3 au niveau de la façade arrière 3B. Les performances aérauliques sont optimisées grâce à cette mesure technique, qui évite également la présence, au niveau de la tête de soufflage 3, d'une ouïe d'aspiration qui pourrait être source d'inconfort, voire de risque, pour l'utilisateur. De préférence le conduit de soufflage 13 présente une forme sensiblement convergente de la façade arrière 3B vers la façade avant 3A, afin de produire un effet de tuyère convergente qui permet de faire baisser la pression et d'augmenter la vitesse du flux d'air au niveau de la sortie d'air 4.

**[0020]** L'appareil de coiffure 1 comprend avantageusement un module de moto-ventilation 5 pour générer ledit flux d'air destiné à être soufflé vers l'extérieur par la tête de soufflage 3. De préférence, le module de moto-ventilation 5 prolonge le manche 2 à partir de la deuxième extrémité 2B, de sorte que le manche 2 est interposé entre le module de moto-ventilation 5 d'une part et la tête de soufflage 3 d'autre part, entre lesquels il s'étend longitudinalement. Ledit module de moto-ventilation 5 peut lui-même se prolonger par un cordon d'alimentation électrique 14, muni à son extrémité libre d'une fiche de connexion électrique. Le module de moto-ventilation 5 de l'appareil de coiffure 1 est donc préférentiellement déporté de la tête de soufflage 3 et du manche 2. Il est ainsi possible de dimensionner le module de moto-ventilation 5 de manière à générer un flux d'air d'un débit important, de façon économique, et sans pour autant impacter l'encombrement général de la tête de soufflage 3 et du manche 2. En outre, un tel agencement du module de moto-ventilation 5 permet avantageusement de mieux équilibrer le poids de l'appareil de coiffure 1, par une répartition des masses de part et d'autre du manche 2, ce qui contribue au confort d'usage de l'appareil 1 pour l'utilisateur. En effet, les masses sont ainsi réparties de part et d'autre de sa main ce qui facilite notamment ses mouvements

lorsqu'il souhaite réaliser des opérations de coiffure (brushing, etc.). L'invention n'est toutefois pas limitée à ce mode de réalisation avantageux et le module de moto-ventilation 5 peut alternativement être disposé dans la tête de soufflage 3 ou le manche 2.

**[0021]** Le module de moto-ventilation 5 inclut une roue de ventilation 6 montée à rotation selon un axe de rotation Z-Z'. Le module de moto-ventilation 5 comprend également avantageusement un boîtier 7 au sein duquel est logée la roue de ventilation 6. La roue de ventilation 6 inclut avantageusement une série d'aubes disposées à la périphérie de la roue 6, de sorte que la rotation de la roue de ventilation 6 selon l'axe de rotation Z-Z' entraîne la création d'un flux d'air grâce auxdites aubes de la roue 6. De façon préférentielle, le module de moto-ventilation 5 inclut un moteur électrique relié à la roue de ventilation 6 pour entraîner cette dernière en rotation selon l'axe de rotation Z-Z'. Le moteur électrique est avantageusement disposé de manière adjacente à la roue de ventilation 6, et est par exemple pourvue d'un rotor qui entraîne en rotation un arbre moteur 10 relié, directement ou par l'intermédiaire d'un dispositif de transmission, à la roue de ventilation 6. De préférence, le moteur électrique d'entraînement de la roue de ventilation 6 est un moteur électrique sans balai (moteur dit « *brushless* » ou machine synchrone auto-pilotée à aimants permanents). Un tel moteur sans balai est généralement plus robuste et plus léger qu'un moteur électrique classique à balai. Moins bruyant et plus économe en énergie, il offre en outre une plus grande souplesse et une meilleure précision du réglage de sa vitesse de rotation. De façon encore plus préférentielle, le moteur électrique d'entraînement de la roue de ventilation 6 est un moteur sans balai à courant continu (BLDC) à rotor externe avec capteurs. Un tel moteur présente un excellent niveau de performance, tout en étant compact, fiable et robuste.

**[0022]** De préférence, l'axe de rotation Z-Z' d'une part s'inscrit dans un premier plan P1 sensiblement perpendiculaire à la direction moyenne de soufflage Y-Y', et d'autre part s'inscrit également dans un deuxième plan P2 sensiblement perpendiculaire à la direction moyenne d'extension longitudinale X-X'. En d'autres termes, l'axe de rotation Z-Z' de la roue de ventilation 6 est sensiblement perpendiculaire à un troisième plan P3 dans lequel s'inscrivent à la fois la direction moyenne de soufflage Y-Y' et la direction moyenne d'extension longitudinale X-X'. Dans le mode de réalisation illustré aux figures, les premier, deuxième et troisième plans P1, P2, P3 sont orthogonaux les uns par rapport aux autres. Il est cependant parfaitement envisageable que les premier et deuxième plans P1, P2 ne soient par exemple pas orthogonaux entre eux, dans le cas éventuel où la direction moyenne d'extension longitudinale X-X' n'est pas perpendiculaire à la direction moyenne de soufflage Y-Y' (cas où le manche 2 est par exemple incliné vers l'avant ou vers l'arrière par rapport au sens de sortie du flux d'air par la sortie d'air 4). Grâce à l'orientation particulière de l'axe de rotation Z-Z' susvisée, d'éventuels effets gyros-

copiques indésirables sont minimisés, sinon éliminés, ce qui conduit à un confort d'utilisation accrue, notamment lorsque l'utilisateur effectue un séchage de type «*brushing*». Il est cependant parfaitement envisageable, sans pour autant que l'on sorte du cadre de l'invention, que l'axe de rotation Z-Z' soit orienté différemment, et par exemple soit sensiblement parallèle à la direction moyenne d'extension longitudinale X-X', ou soit sensiblement parallèle à la direction moyenne de soufflage Y-Y'.

**[0023]** Avantageusement, le module de moto-ventilation 5 comprend une ouïe d'aspiration d'air 9 ménagée à travers le boîtier 7, en amont de la roue de ventilation 6 par rapport au flux d'air, pour permettre à la roue de ventilation 6 d'aspirer de l'air extérieur, de préférence parallèlement audit axe de rotation Z-Z'. L'ouïe d'aspiration d'air 9 forme ainsi préférentiellement une ouverture selon l'axe de rotation Z-Z' permettant l'introduction d'air extérieur à l'intérieur du boîtier 7 sous l'effet de l'aspiration générée par la roue de ventilation 6 en rotation. Cette orientation spécifique de l'ouïe d'aspiration d'air 9 s'avère particulièrement avantageuse car elle est différente de l'orientation de la sortie d'air 4. Cela permet de réduire le risque de voir des cheveux se trouver en regard de l'ouïe d'aspiration 9 pendant l'utilisation de l'appareil de coiffure 1, limitant ainsi le risque d'aspiration intempestive de cheveux. De préférence une grille de protection (visibles aux figures) est également avantageusement mise en oeuvre pour la sécurité de l'utilisateur.

**[0024]** Avantageusement, la roue de ventilation 6 est une roue de ventilation centrifuge (comme illustré aux figures) ou hélico-centrifuge. Le recours à une roue de ventilation centrifuge ou hélico-centrifuge permet de positionner l'ouïe d'aspiration d'air 9 selon l'axe de rotation Z-Z', tout en bénéficiant de performances aérauliques tout à fait appréciables. La mise en oeuvre d'un tel ventilateur hélico-centrifuge ou centrifuge peut permettre d'obtenir, à diamètre et vitesse de rotation équivalents, une pression interne élevée, supérieure à celle obtenue avec un ventilateur axial (à hélice ou hélicoïde). De manière préférée, comme illustré schématiquement aux figures, la roue de ventilation 6 est une roue de ventilation centrifuge comprenant une pluralité d'aubes. Une telle roue de ventilation 6 centrifuge est d'encombrement relativement réduit et de fonctionnement relativement silencieux, ce qui s'avère fort appréciable pour un appareil destiné à être utilisé à proximité de la tête et des oreilles. L'invention n'est toutefois pas limitée à la mise en oeuvre d'une roue de ventilation 6 centrifuge ou hélico-centrifuge, et il est par exemple envisageable de recourir à une roue de ventilation tangentielle, sans pour autant que l'on sorte du cadre de l'invention.

**[0025]** L'appareil de coiffure 1 comprend par ailleurs avantageusement un élément chauffant 8 pour chauffer ledit flux d'air soufflé vers l'extérieur par la sortie d'air 4. L'élément chauffant 8 peut être constitué par tout moyen de chauffage adapté, et peut par exemple reposer sur toute technologie permettant de transformer l'énergie

électrique en énergie thermique. De préférence l'élément chauffant électrique 8 met en oeuvre un chauffage par effet Joule, étant entendu que l'invention n'est pas limitée à une technologie de chauffage particulière. L'élément chauffant électrique 8 présente par exemple une puissance supérieure à 500 W, et de façon encore plus préférentielle une puissance au moins égale à 1 000 W, et de préférence au moins égale à 1 500 W. Par exemple, l'élément chauffant électrique 8 comprend au moins une résistance électrique chauffante formée d'un enroulement de fils conducteurs métalliques (par exemple en nichrome) autour d'une âme isolante (par exemple en mica), laquelle présente par exemple une section cruciforme. Comme illustré aux figures, l'élément chauffant électrique 8 est avantageusement embarqué à demeure au sein de la tête de soufflage 3, de préférence en amont de ladite sortie d'air 4 par rapport au flux d'air, de manière à pouvoir ainsi chauffer le flux d'air avant qu'il ne s'échappe hors de la tête de soufflage 3 par la sortie d'air 4. En d'autres termes, l'élément chauffant électrique 8 est de préférence incorporé de manière permanente dans la tête de soufflage 3 et n'est pas destiné à être dissocié de cette dernière.

**[0026]** Grâce au positionnement spécifique relativement au manche 2 de la tête de soufflage 3, de l'élément chauffant électrique 8 et du module de moto-ventilation 5 décrit dans ce qui précède et illustré aux figures, une distribution des masses tout à fait avantageuse est obtenue, qui permet de conférer à l'appareil de coiffure 1 un caractère particulièrement équilibré, propre à en faciliter le maniement.

**[0027]** Avantageusement, l'appareil 1 comprend un conduit intermédiaire 12 ménagé au sein du manche 2 pour mettre en communication aéraulique le module de moto-ventilation 5 (et en particulier la roue de ventilation 6) avec la tête de soufflage 3. Pour cela, le boîtier 7 du module de moto-ventilation 5, qui de préférence inclut ou forme une volute 11, communique avec ledit conduit intermédiaire 12. Cela signifie que la volute 11 débouche dans le conduit intermédiaire 12, de sorte à propulser dans le conduit intermédiaire 12 l'air aspiré à l'extérieur, via l'ouïe d'aspiration d'air 9, par la roue de ventilation 6. Avantageusement, le conduit de soufflage 13 formé par la tête de soufflage 3 est relié d'une part au conduit intermédiaire 12 et d'autre part à ladite sortie d'air 4 par laquelle il débouche sur l'extérieur. L'élément chauffant électrique 8 est avantageusement disposé dans le conduit de soufflage 13, à l'amont de la sortie d'air 4 et à l'aval du conduit intermédiaire 12, en considération du sens du flux d'air. Ainsi, le conduit intermédiaire 12 canalise avantageusement le flux d'air à travers et à l'intérieur du manche 2, en l'espèce dans le sens de la deuxième extrémité 2B vers la première extrémité 2A, en direction de la tête de soufflage 3, selon une trajectoire qui est de préférence sensiblement rectiligne. La tête de soufflage 3 embarque avantageusement un déflecteur 15, conçu et configuré pour dévier le flux d'air provenant du conduit intermédiaire 12 et l'amener dans le conduit

de soufflage 13. Ainsi le déflecteur 15 est avantageusement conformé et agencé pour faire subir au flux d'air provenant du conduit intermédiaire 12 une déflexion d'au moins 70°, et de préférence d'environ 90°, en direction de la sortie d'air 4. Ce virage imparté par le déflecteur 15 au flux d'air permet de faire passer le flux d'air d'une trajectoire sensiblement parallèle à la direction moyenne d'extension longitudinale X-X' au sein du manche 2, à une trajectoire sensiblement parallèle à la direction moyenne de soufflage direct Y-Y' au sein du conduit de soufflage 13, jusque vers la sortie d'air 4.

**[0028]** Avantageusement, la tête de soufflage 3 embarque un premier organe 16 de réglage manuel du fonctionnement de l'appareil 1, destiné par exemple à permettre à l'utilisateur de régler la vitesse de soufflage et/ou la température du flux d'air, ou tout autre paramètre de fonctionnement. Le premier organe 16 de réglage manuel en question est conçu pour être actionné manuellement par l'utilisateur, et en particulier pour évoluer entre différentes positions ou configurations qui correspondent chacune à un réglage particulier. Plus précisément, le premier organe 16 de réglage manuel est disposé sur la façade arrière 3B de la tête de soufflage 3, pour qu'un utilisateur puisse enserrer le manche 2 d'une main tout en actionnant ledit premier organe 16 de réglage manuel avec le pouce de ladite main. Cette configuration tire avantageusement parti du fait que la façade arrière 3B est fermée. Cette configuration confère une excellente ergonomie à l'appareil de coiffure 1, en utilisant l'arrière de la tête de soufflage 3, habituellement dévolu à une fonction d'aspiration d'air dans les appareils de l'art antérieur, pour positionner le premier organe 16 de réglage que l'utilisateur peut dès lors actionner manuellement tout en séchant ses cheveux. Grâce à l'absence de flux d'air au niveau de la façade arrière 3B, et en particulier à l'absence d'aspiration d'air ambiant au niveau de ladite façade arrière 3B, l'utilisateur peut actionner le premier organe 16 de réglage alors que l'appareil 1 est en fonctionnement, sans risquer d'obturer accidentellement une ouïe d'aspiration, ce qui pourrait perturber les performances de l'appareil 1 voir entraîner sa détérioration et/ou un risque d'inconfort voire de blessures pour l'utilisateur. La conception spécifique retenue par l'invention permet ainsi de garantir en toutes circonstances les performances de l'appareil 1 et de préserver de manière optimale la sécurité de l'utilisateur ; cette conception procure en outre un confort d'usage remarquable, en utilisant judicieusement l'espace disponible au niveau de la façade arrière 3B pour y positionner le premier organe 16 de réglage manuel actionnable avec le pouce de la main qui tient par ailleurs simultanément le manche 2.

**[0029]** Comme cela ressort plus précisément de la figure 3, la tête de soufflage s'étend, selon la direction moyenne de soufflage Y-Y', d'une longueur L1 mesurée entre la direction moyenne d'extension longitudinale X-X' et la façade avant 3A, et d'une longueur L2 mesurée entre la direction moyenne d'extension longitudinale X-X' et la façade arrière 3B. Afin de permettre à l'utilisateur

d'actionner le premier organe 16 avec le pouce d'une main tout en enserrant le manche 2 avec cette même main, la valeur de la longueur L2 est choisie pour que la façade arrière 3B reste au voisinage du manche 2 et ne déborde pas trop loin de ce dernier, ce qui pourrait rendre l'actionnement manuel malaisé. Par exemple, L2 est sensiblement compris entre 0 et 60 mm, et de préférence entre 20 et 50 mm. Avantageusement, la longueur L1 est supérieure à la longueur L2, et par exemple 1,2 à 1,8 fois supérieure à cette dernière, afin de bénéficier d'une longueur suffisante pour canaliser l'air. Selon un exemple particulier de réalisation, L1=72 mm et L2=44 mm.

**[0030]** Avantageusement, l'appareil de coiffure comprend un module électronique 17 pour piloter et/ou contrôler le fonctionnement de l'appareil 1, de préférence sous la dépendance du premier organe 16 de réglage manuel. En d'autres termes, le premier organe 16 de réglage manuel est relié fonctionnellement (par exemple électriquement) au module électronique 17 pour commander via ce dernier le fonctionnement de l'appareil 1. Le module électronique 17 se présente par exemple sous la forme d'une carte électronique (PCBA) formée d'une plaque de circuit imprimé (PCB) sur laquelle sont montés différents composants électroniques (condensateurs, résistances, transistors, etc.). La carte électronique formant le module électronique 17 est avantageusement reliée fonctionnellement au module de moto-ventilation 5 et/ou à l'élément chauffant électrique 8. Le module électronique 17 est avantageusement embarqué au sein de la tête de soufflage 3, en l'espèce au sein du conduit de soufflage 13, en amont dudit élément chauffant 8 par rapport au flux d'air. De cette façon, le flux d'air en provenance du conduit intermédiaire 12 balaye en premier lieu le module électronique 17, ce qui permet de le refroidir, avant d'être ensuite chauffé, en aval, par l'élément chauffant électrique 8, pour enfin sortir à l'extérieur de l'appareil 1 par la sortie d'air 4. Cette configuration permet de loger le module électronique 17 à proximité immédiate de l'élément chauffant 8, sans que cela ne pose de problème de surchauffe du module électronique 17 qui est refroidi par le flux d'air auquel il est soumis avant l'élément chauffant électrique 8. Dans ce mode de réalisation particulièrement avantageux, l'appareil de coiffure 1 présente un caractère particulièrement compact et une construction particulièrement simple et fiable, qui permet un fonctionnement optimal grâce en particulier au rafraîchissement efficace du module électronique 17 obtenu par le positionnement spécifique de ce dernier dans le flux d'air. De préférence, le module électronique 17 est attaché au déflecteur 15, sur la face interne de ce dernier qui assume dès lors une double fonction de déflexion du flux d'air et de support pour le module électronique 17. Le positionnement spécifique du module électronique 17 sur le déflecteur 15 permet d'optimiser le rafraîchissement du module électronique 17, en raison du fait qu'au niveau du déflecteur 15 le flux d'air est susceptible de subir des phénomènes de turbulence qui favorisent l'échange thermique. Le positionnement spécifique du

module électronique 17 au sein de la tête de soufflage 3, à proximité de la façade arrière 3B de cette dernière, facilite en outre l'établissement de la liaison fonctionnelle entre le premier organe 16 de réglage manuel du fonctionnement de l'appareil et le module électronique 17 qui permet de piloter et/ou contrôler le fonctionnement de l'appareil 1 sous la dépendance du premier organe 16.

**[0031]** De préférence, le premier organe 16 de réglage manuel est conçu pour permettre le réglage manuel du fonctionnement du module de moto-ventilation 5. Par exemple, le premier organe 16 permet à l'utilisateur de faire varier la vitesse du flux d'air soufflé par la tête de soufflage 3, en assurant le réglage de la vitesse de rotation de la roue de ventilation 6, via le moteur électrique auquel cette dernière est reliée.

**[0032]** De préférence, le premier organe 16 de réglage manuel permet également de contrôler l'élément chauffant 8, de façon par exemple à permettre à l'utilisateur de sélectionner différents couples de valeurs vitesse de soufflage / température du flux d'air. Il est cependant parfaitement envisageable que le premier organe 16 ne contrôle que la vitesse de ventilation, ou ne contrôle que l'élément chauffant 8, sans pour autant que l'on sorte du cadre de l'invention.

**[0033]** Dans un mode de réalisation préférentiel, l'appareil de coiffure 1 comprend, outre le premier organe 16, un deuxième organe 18 de réglage manuel conçu pour permettre le réglage manuel du fonctionnement dudit élément chauffant 8, ledit deuxième organe 18 de réglage manuel étant avantageusement distinct, et de préférence distant, du premier organe 16 de réglage manuel. Le deuxième organe 18 est avantageusement conçu pour activer et désactiver l'élément chauffant 8, afin de permettre à l'utilisateur de choisir entre souffler un flux d'air chauffé ou souffler un flux d'air à température ambiante. Le deuxième organe 18 constitue ainsi un sélecteur air chaud / air frais. Le sélecteur air chaud / air frais avantageusement formé par le deuxième organe 18 se présente par exemple sous la forme d'un interrupteur à bascule, d'un bouton poussoir ou d'un curseur coulissant. La séparation spatiale des premier et deuxième organes 16, 18 de réglage permet d'obtenir un appareil particulièrement ergonomique, facile et intuitif à utiliser. De façon particulièrement préférentielle, le deuxième organe 18 de réglage manuel est disposé sur le manche 2, par exemple à proximité de la première extrémité 2A de ce dernier, de façon à être actionnable par exemple avec l'index de la main qui saisit le manche 2 et dont le pouce peut actionner le premier organe 16. Ainsi, dans le mode de réalisation particulièrement avantageux illustré aux figures, l'utilisateur est en mesure d'une part de régler au moins la vitesse du flux d'air en agissant sur le premier organe 16 de réglage manuel disposé sur la façade arrière 3B, et d'autre part d'activer/désactiver le chauffage du flux d'air en agissant sur le deuxième organe 18 de réglage manuel disposé avantageusement sur le manche 2, tout en procédant à l'opération de coiffure (par exemple de type « *brushing* ») sans avoir à in-

terrompre celle-ci.

**[0034]** Avantageusement, le premier organe 16 de réglage manuel comprend une molette 19 montée à rotation sur la façade arrière 3B, de préférence selon un axe de rotation qui est sensiblement parallèle à, ou confondu avec, ladite direction moyenne de soufflage Y-Y'. Le recours à une molette 19 rotative, en particulier une molette 19 configurée pour tourner selon un axe confondu ou parallèle à la direction de soufflage Y-Y', confère un caractère particulièrement ergonomique à l'appareil 1. De préférence, comme illustré aux figures, la molette est intégrée dans la tête de soufflage 3 de façon à ce qu'elle contribue elle-même à définir localement l'enveloppe superficielle de la tête de soufflage 3. Grâce à cette mesure technique, le premier organe 16 affleure simplement l'enveloppe externe de la tête de soufflage 3, sans former de saillie notable à la surface de cette dernière. Cela permet non seulement de conférer un caractère esthétique à l'appareil 1, mais également de contribuer à sa compacité et à sa robustesse. De préférence, la molette 19 se présente sous la forme d'au moins une bague ou portion de bague qui tourne selon l'axe de rotation précité autour d'un moyeu central 20 fixe. Le moyeu central 20 en question se présente avantageusement sous la forme d'une paroi pleine, de forme sensiblement circulaire, qui contribue à délimiter la façade arrière 3B. Comme exposé précédemment, la molette 19 peut se présenter sous la forme d'une bague, et par exemple et comme illustré aux figures sous la forme d'une bague unitaire formée par une pièce unique d'un seul tenant de forme générale sensiblement circulaire. Il est toutefois envisageable que la molette 19 se présente alternativement sous la forme d'une ou plusieurs portions de bague, par exemple par sous la forme de deux demi-bagues accolées de sorte à former ensemble un anneau. Dans ce dernier cas, une première demi-bague peut être par exemple dédiée au réglage du module de moto-ventilation 5, tandis que l'autre demi-bague peut être dédiée au réglage de l'élément chauffant 8, ou de tout autre élément fonctionnel. Avantageusement, la tête de soufflage 3 comprend une enveloppe extérieure incluant une portion en forme de coupelle qui forme ladite façade arrière 3B, comme illustré aux figures. Ladite coupelle présente avantageusement un fond formé au moins en partie par le moyeu central 20, et une paroi latérale qui s'étend à partir de la périphérie dudit fond et est formée au moins en partie par la bague constituant avantageusement la molette 19. Dans ce mode de réalisation particulièrement avantageux qui correspond à celui illustré aux figures, la molette 19 est parfaitement intégrée à la tête de soufflage 3, tout en étant aisément accessible et manipulable avec le pouce.

**[0035]** Le fonctionnement et l'utilisation de l'appareil 1 conforme au mode de réalisation illustré aux figures sont par exemple les suivants.

**[0036]** L'utilisateur branche tout d'abord l'appareil 1 sur le secteur via le cordon 14. L'utilisateur saisit alors le manche 2 avec une main, et fait tourner avec le pouce

de cette même main la molette 19 pour la faire passer d'une première position d'arrêt de l'appareil 1 (position « off ») à une deuxième position correspondant à un premier couple prédéterminé de vitesse et température du flux d'air soufflé par la tête de soufflage 3. Dans cette première position, le module de moto-ventilation 5 est mis en route, de même que l'élément chauffant 8, selon des paramètres prédéterminés qui correspondent au couple prédéterminé de vitesse et de température précitée. Sous l'effet de la rotation de la roue de ventilation 6, l'air ambiant est aspiré par l'ouïe 9 puis refoulé dans le conduit intermédiaire 12 dans lequel il circule selon une trajectoire sensiblement rectiligne, parallèlement à la direction moyenne d'extension longitudinale X-X' du manche 2. Le flux d'air atteint ensuite la tête de soufflage 3 au sein de laquelle il vient tout d'abord balayer le module électronique 17 pour le refroidir, puis ensuite balayer l'élément chauffant électrique 8 afin d'être réchauffé par ce dernier et atteindre la température correspondant à la position de la molette 19, pour enfin sortir à l'extérieur par la sortie d'air 4, selon la direction moyenne de soufflage direct Y-Y', avec une vitesse prédéterminée correspondant au réglage imparté par la position de la molette 19.

[0037] L'utilisateur peut ensuite imprimer à nouveau une rotation supplémentaire à la molette 19, pour l'amener dans une troisième position prédéterminée correspondant à un deuxième couple prédéterminé de vitesse de température du flux d'air.

[0038] À tout moment l'utilisateur peut, en actionnant le deuxième organe 18 de réglage disposé sur le manche 2, au voisinage de la jonction du manche 2 et de la tête de soufflage 3, désactiver le chauffage du flux d'air pour passer dans un mode de soufflage d'air à température ambiante. L'actionnement du deuxième organe 18 de réglage peut être effectué au moyen de l'index de la main qui tient le manche 2, tout en poursuivant l'opération de séchage des cheveux et sans avoir besoin de ramener l'appareil 1 dans le champ de vision de l'utilisateur.

[0039] Une fois l'opération de coiffure terminée, l'utilisateur peut à nouveau faire tourner la molette 19 pour la ramener dans sa première position correspondant à l'arrêt de l'appareil 1. Ce dernier peut alors être débranché du réseau électrique.

[0040] La configuration tout à fait spécifique de l'appareil 1 selon l'invention permet d'obtenir un gain de performance substantiel tout en améliorant très significativement l'ergonomie de l'appareil 1 qui s'avère particulièrement pratique et confortable à utiliser.

## Revendications

1. Appareil de coiffure (1) portatif comprenant un manche (2) qui s'étend longitudinalement selon une direction moyenne d'extension longitudinale (X-X') et par lequel ledit appareil est destiné à être tenu manuellement pour être utilisé, ainsi qu'une tête de

soufflage (3) disposée dans le prolongement dudit manche (2) et pourvue d'une sortie d'air (4) par laquelle un flux d'air est destiné à être soufflé vers l'extérieur selon une direction moyenne de soufflage (Y-Y') sécante à ladite direction moyenne d'extension longitudinale (X-X'), ladite tête de soufflage (3) s'étendant, selon ladite direction moyenne de soufflage (Y-Y'), entre une façade avant (3A) comprenant ladite sortie d'air (4) et une façade arrière (3B) opposée, ledit appareil étant **caractérisé en ce que** ladite façade arrière (3B) est fermée de façon à ne pas être traversée par ledit flux d'air, ladite tête de soufflage (3) embarquant un premier organe (16) de réglage manuel du fonctionnement de l'appareil (1), ledit premier organe (16) de réglage manuel étant disposé sur ladite façade arrière (3B) pour qu'un utilisateur puisse enserrer le manche (2) d'une main tout en actionnant ledit premier organe (16) de réglage manuel avec le pouce de ladite main.

2. Appareil de coiffure (1) selon la revendication précédente **caractérisé en ce qu'il** comprend un module de moto-ventilation (5) pour générer ledit flux d'air, ledit manche (2) s'étendant longitudinalement entre une première et une deuxième extrémité (2A, 2B) selon la direction moyenne d'extension longitudinale (X-X'), ladite tête de soufflage prolongeant ledit manche (2) à partir de ladite première extrémité tandis que ledit module de moto-ventilation (5) prolonge ledit manche (2) à partir de ladite deuxième extrémité (2B).

3. Appareil de coiffure (1) selon la revendication précédente **caractérisé en ce qu'il** comprend un conduit intermédiaire (12) ménagé au sein du manche (2) pour mettre en communication aéraulique ledit module de moto-ventilation (5) avec ladite tête de soufflage (3).

4. Appareil de coiffure (1) selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** ladite tête de soufflage (3) forme un conduit de soufflage (13) qui est relié d'une part audit conduit intermédiaire (12) et d'autre part à ladite sortie d'air (4) par laquelle il débouche sur l'extérieur.

5. Appareil de coiffure (1) selon l'une des revendications 2 à 4 **caractérisé en ce que** ledit module de moto-ventilation (5) inclut une roue de ventilation (6) centrifuge ou hélico-centrifuge.

6. Appareil de coiffure (1) selon l'une des revendications 2 à 5 **caractérisé en ce que** ledit premier organe (16) de réglage manuel est conçu pour permettre le réglage manuel du fonctionnement dudit module de moto-ventilation (5).

7. Appareil de coiffure (1) selon l'une des revendica-

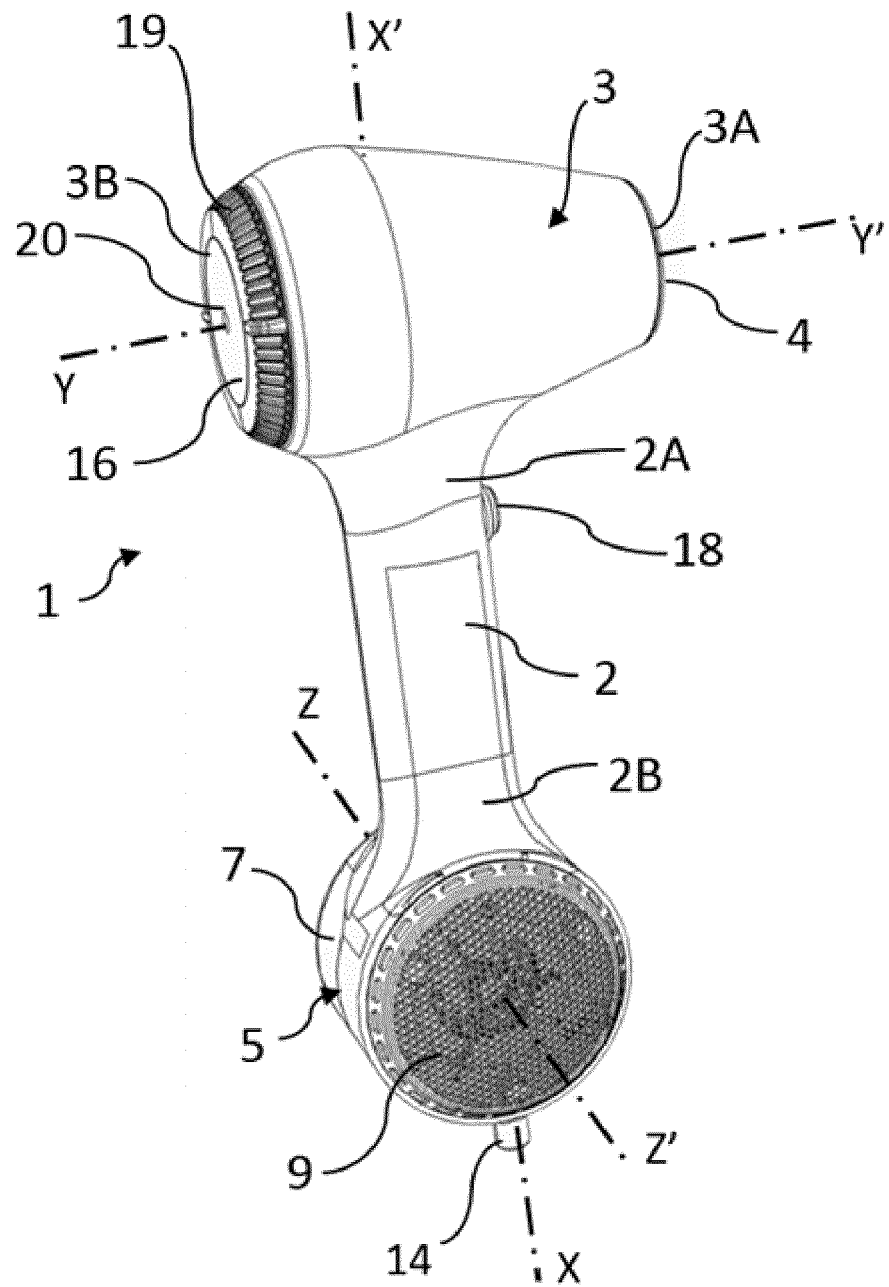


tions précédentes **caractérisé en ce qu'il** comprend un élément chauffant (8) pour chauffer ledit flux d'air.

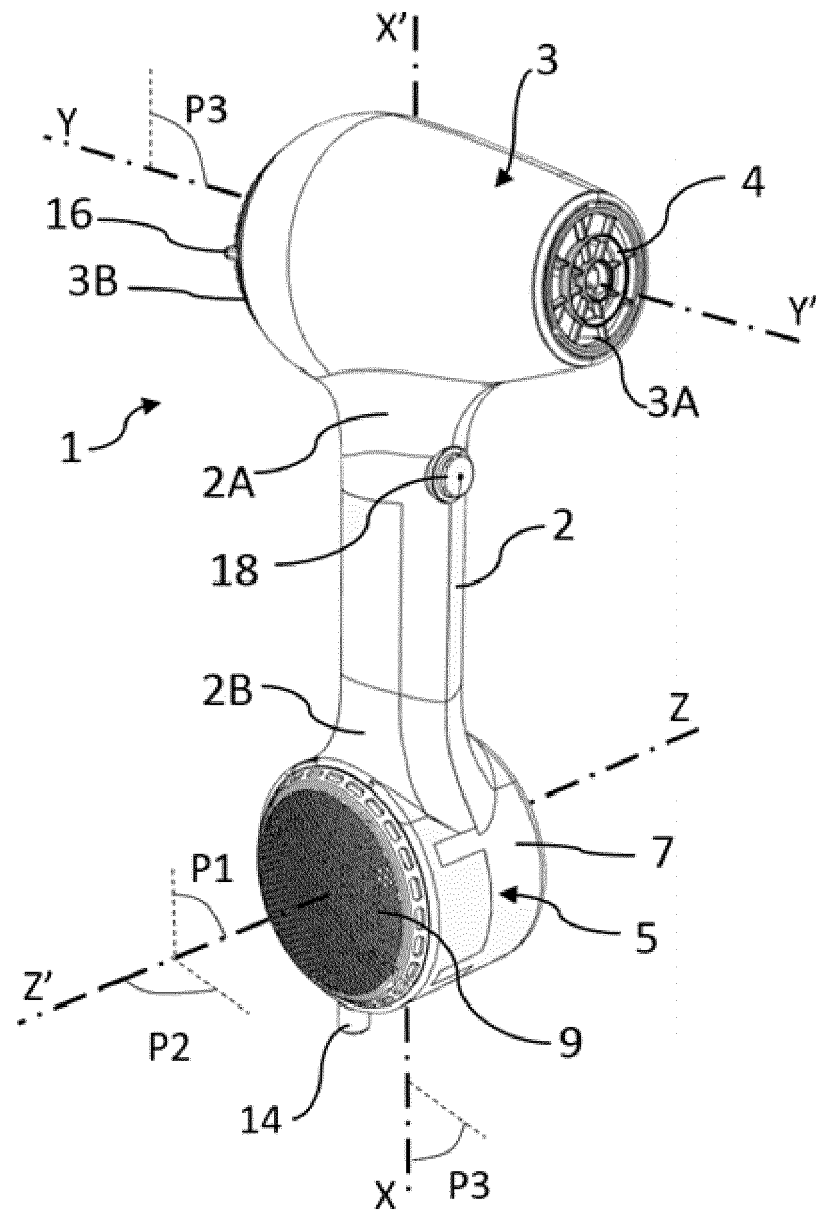
8. Appareil de coiffure (1) selon la revendication précédente **caractérisé en ce qu'il** comprend un deuxième organe (18) de réglage manuel conçu pour permettre le réglage manuel du fonctionnement dudit élément chauffant. 5
9. Appareil de coiffure (1) selon la revendication 7 ou 8 **caractérisé en ce que** ledit élément chauffant (8) est embarqué à demeure au sein de la tête de soufflage (3), en amont de ladite sortie d'air (4) par rapport au flux d'air. 10
10. Appareil de coiffure (1) selon la revendication précédente **caractérisé en ce qu'il** comprend un module électronique (17) pour piloter et/ou contrôler le fonctionnement de l'appareil (1) sous la dépendance du premier organe (16) de réglage manuel, ledit module électronique (17) étant embarqué au sein de la tête de soufflage (3), en amont dudit élément chauffant (8) par rapport au flux d'air. 15 20
11. Appareil de coiffure (1) selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** ledit premier organe (16) de réglage manuel comprend une molette (19) montée à rotation sur la façade arrière (3B). 25 30
12. Appareil de coiffure (1) selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** ladite molette (19) est montée à rotation selon un axe de rotation qui est sensiblement parallèle à, ou confondu avec, ladite direction moyenne de soufflage (Y-Y'). 35
13. Appareil de coiffure (1) selon la revendication 11 ou 12 **caractérisé en ce que** ladite molette (19) se présente sous la forme d'au moins une bague ou portion de bague qui tourne selon ledit axe de rotation autour d'un moyeu central (20) fixe. 40
14. Appareil de coiffure (1) selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** ladite tête de soufflage (3) comprend une enveloppe extérieure incluant une portion en forme de coupelle qui forme ladite façade arrière (3B), ladite coupelle présentant un fond formé au moins en partie par ledit moyeu central (20), et une paroi latérale qui s'étend à partir de la périphérie dudit fond et est formée au moins en partie par ladite bague. 45 50
15. Appareil de coiffure (1) selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** ladite tête de soufflage (3) est fixe relativement audit manche (2). 55
16. Appareil de coiffure (1) selon l'une des revendica-

tions précédentes, **caractérisé en ce que** ladite direction moyenne d'extension longitudinale (X-X') est sensiblement perpendiculaire à ladite direction moyenne de soufflage (Y-Y').

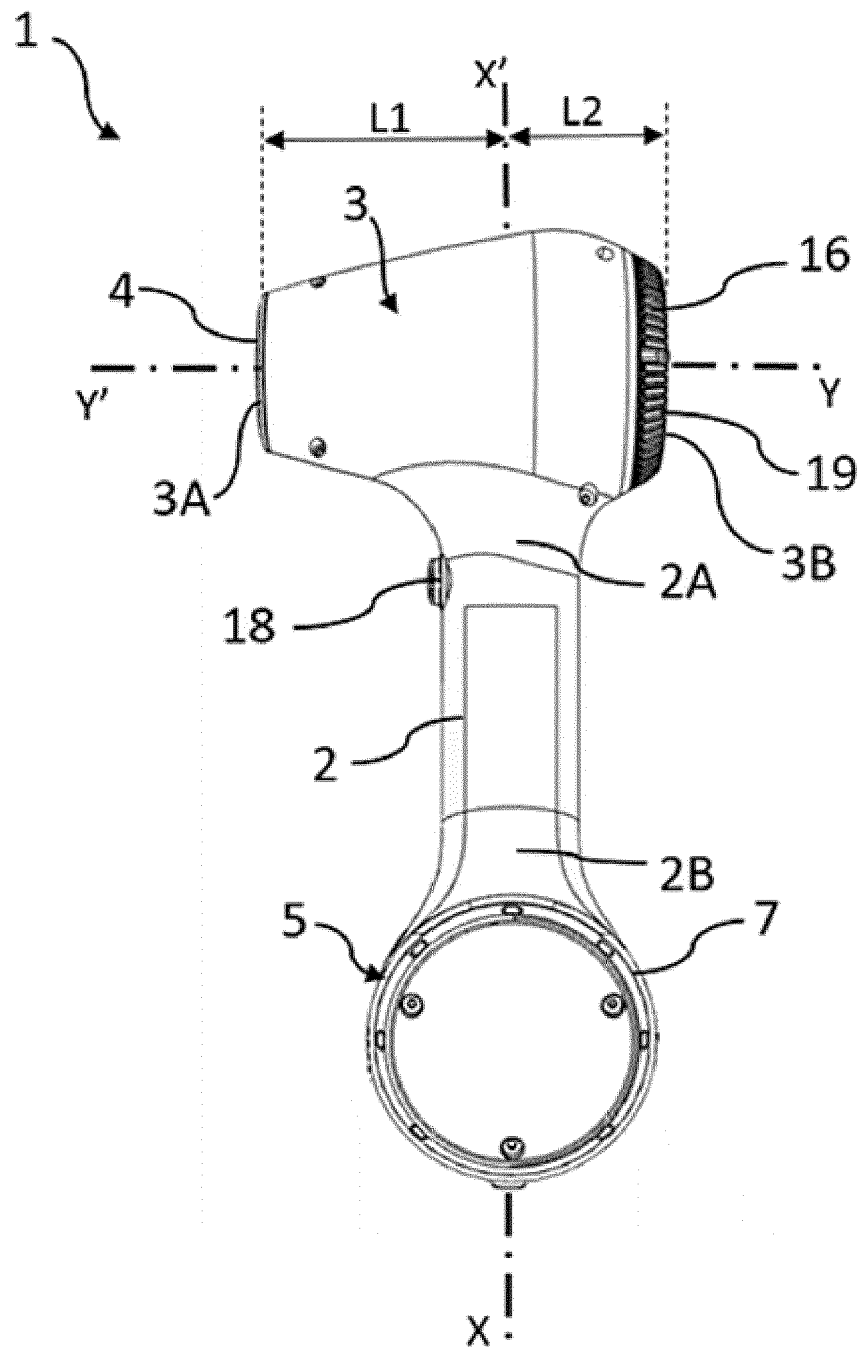
[Fig 1]



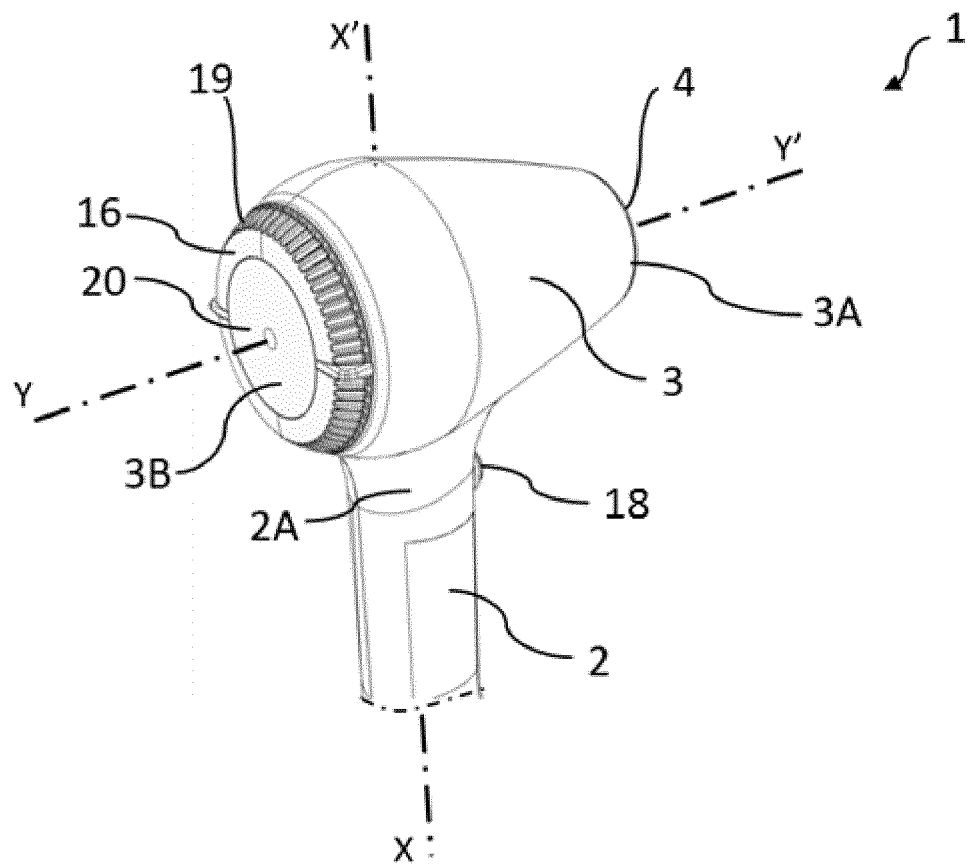
[Fig 2]



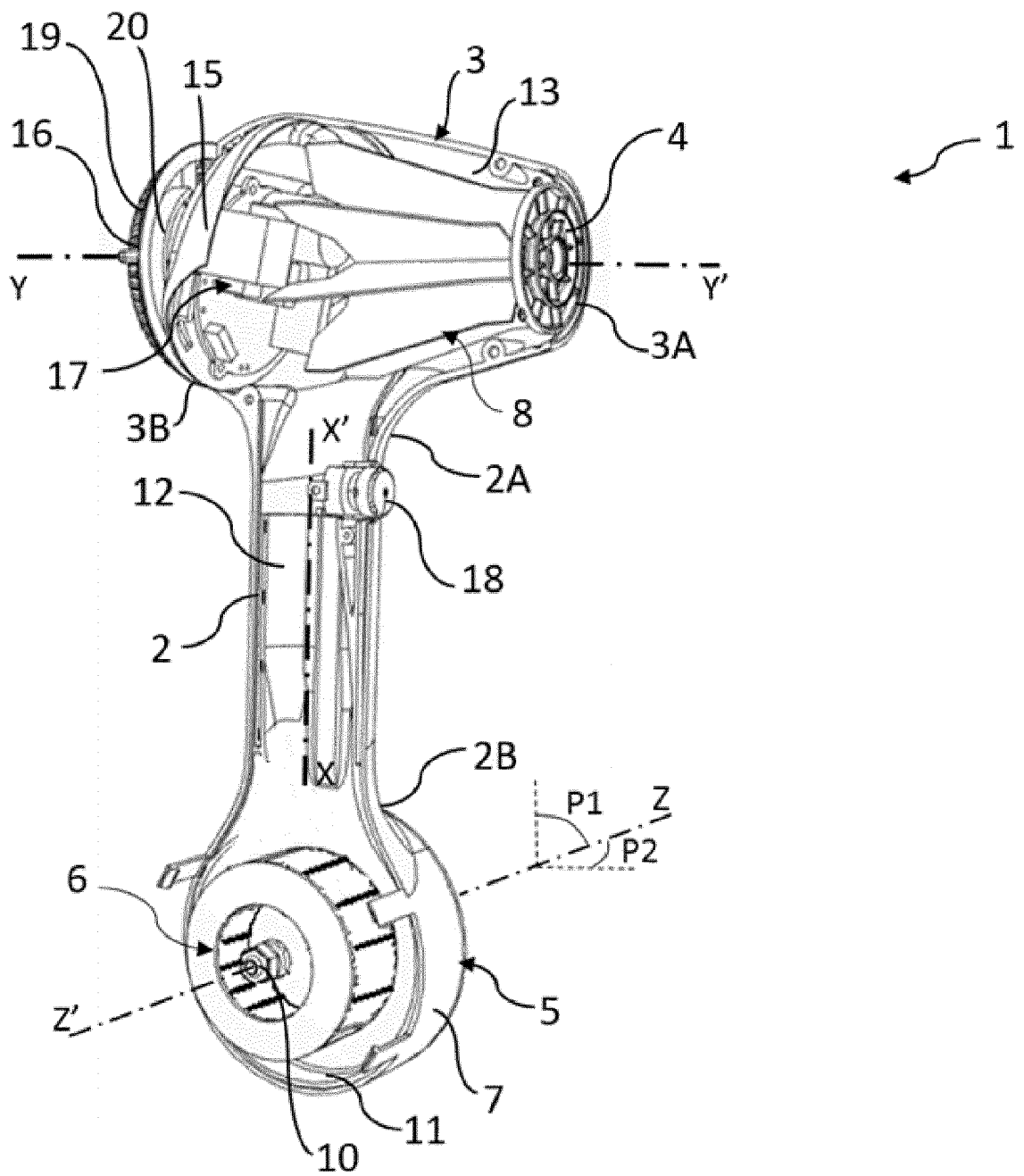
[Fig 3]



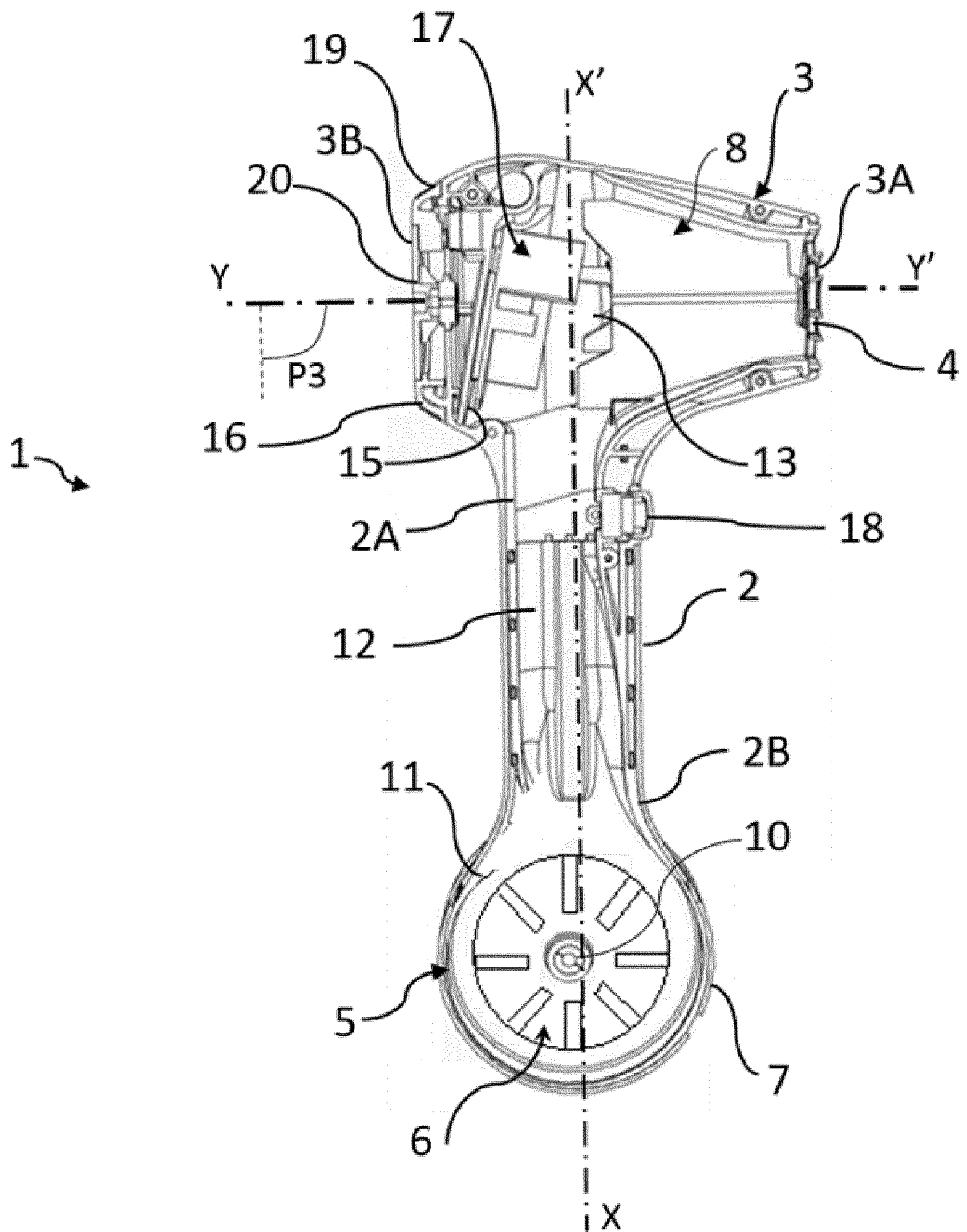
[Fig 4]



[Fig 5]



[Fig 6]





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 21 5288

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	CN 110 464 102 A (DREAME TECH TIANJIN CO LTD) 19 novembre 2019 (2019-11-19)	1,7,8, 15,16	INV. A45D20/10
Y	* figures 1-4 *	2-5,9-13	A45D20/50
Y	----- CN 201 328 477 Y (HONGYUN QUAN [CN]) 21 octobre 2009 (2009-10-21) * figure 1 *	1-13,15, 16	A45D20/12
Y	----- US 9 596 916 B2 (DYSON TECHNOLOGY LTD [GB]; DYSON TECHNOLOGY LTD [GB]) 21 mars 2017 (2017-03-21) * colonne 14, lignes 65-67 - colonne 15, lignes 1-21; figures 3,4b,9,10 *	1-11,13, 15,16	
Y	----- US 4 196 343 A (HAN PAUL S [US]) 1 avril 1980 (1980-04-01) * abrégé; figure 1 *	11-13	
Y	----- CN 2 798 684 Y (MASTER & DICKSON SERVICE CO LT [IT]) 26 juillet 2006 (2006-07-26) * figures 1-4 *	1	
	-----		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A45D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		6 mai 2021	Longo dit Operti, T
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)



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

EP 20 21 5288

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

06-05-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CN 110464102 A	19-11-2019	AUCUN	
CN 201328477 Y	21-10-2009	AUCUN	
US 9596916 B2	21-03-2017	AU 2014285907 A1	24-12-2015
		CN 104273921 A	14-01-2015
		CN 108402637 A	17-08-2018
		CN 204796991 U	25-11-2015
		EP 3016544 A1	11-05-2016
		GB 2515813 A	07-01-2015
		GB 2547138 A	09-08-2017
		JP 6278854 B2	14-02-2018
		JP 6738839 B2	12-08-2020
		JP 2015013127 A	22-01-2015
		JP 2018086277 A	07-06-2018
		JP 2020099758 A	02-07-2020
		KR 20160020558 A	23-02-2016
		KR 20180105275 A	27-09-2018
		RU 2016103698 A	10-08-2017
		US 2015007854 A1	08-01-2015
		WO 2015001308 A1	08-01-2015
US 4196343 A	01-04-1980	AUCUN	
CN 2798684 Y	26-07-2006	CN 2798684 Y	26-07-2006
		EP 1616500 A1	18-01-2006
		IT MI20040345 U1	16-10-2004

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