

(19)



(11)

EP 2 789 256 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
21.03.2018 Bulletin 2018/12

(51) Int Cl.:
A45D 1/04 (2006.01) A45D 2/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14162824.8**

(22) Date de dépôt: **31.03.2014**

(54) **Appareil de coiffure équipé de dents de projection de vapeur**

Haarpfleegerät, das mit Zähnen zum Schutz gegen Dampf ausgestattet ist

Hair-styling apparatus with steam-spraying teeth

(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**

(30) Priorité: **08.04.2013 FR 1353143**

(43) Date de publication de la demande:
15.10.2014 Bulletin 2014/42

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

(72) Inventeurs:
• **Ngo, Eddy
69007 Lyon (FR)**

- **Vacheron, Xavier
69740 Genas (FR)**
- **Fereyre, Régis
42410 Chavanay (FR)**
- **Mandica, Franck
69340 Francheville (FR)**

(74) Mandataire: **Guéry-Jacques, Géraldine et al
SEB Développement SAS
Campus SEB
112 Chemin du Moulin Carron
69134 Ecully Cedex (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A1- 0 659 363 EP-A1- 2 449 909
DE-C- 577 468 DE-C1- 3 800 954**

EP 2 789 256 B1

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

Description

[0001] La présente invention concerne un appareil de coiffure équipé d'une unité de traitement par vapeur qui est destiné à traiter les cheveux avec de la vapeur en vue de leur mise en forme. Outre la vaporisation des cheveux, l'unité de traitement de cet appareil de coiffure peut également être configurée pour chauffer les cheveux en vue de leur mise en forme. Un tel appareil de coiffure permet par exemple, selon sa configuration, de réaliser le brossage, le lissage, le bouclage ou le gaufrage des cheveux.

[0002] Il est connu des appareils de coiffure qui permettent le lissage, le bouclage ou le gaufrage des cheveux. Un tel appareil de coiffure comprend une unité de traitement portable constituée notamment de deux bras ou mâchoires qui comportent chacun une surface pouvant être plane ou incurvée. Les deux bras sont articulés entre eux pour former une pince configurée pour pincer les cheveux entre les deux surfaces disposées en vis-à-vis, lors du rapprochement des deux bras. Ces deux bras comprennent également une zone de préhension permettant l'ouverture et la fermeture de la pince ainsi que sa manipulation durant le coiffage. Au moins l'une de ces deux surfaces comporte un dispositif chauffant permettant le traitement par chauffe des cheveux lors de leur pincement entre les deux surfaces. Le lissage d'une mèche de cheveux s'effectue en pinçant la mèche entre les deux surfaces et en déplaçant la pince fermée le long de cette mèche, de la racine vers la pointe. Le bouclage d'une mèche de cheveux s'effectue en pinçant la mèche entre les deux surfaces et en enroulant au moins partiellement cette mèche autour des surfaces, la chaleur permettant de fixer la boucle de cheveux.

[0003] Pour améliorer la mise en forme des cheveux, il est connu d'utiliser en complément du traitement par chauffe, un traitement par vapeur, ladite vapeur étant projetée sur les cheveux. A ce titre, la demanderesse a déjà développé un appareil de coiffure à vapeur qui est décrit dans la demande de brevet publiée sous le numéro FR2967017A1. Outre les caractéristiques techniques décrites précédemment, l'appareil de coiffure selon FR2967017A1 comprend une base déportée par rapport à l'unité de traitement portable et raccordée à celle-ci. La base comprend un réservoir à eau et une pompe permettant, lors de son activation, de pomper l'eau dans le réservoir pour alimenter la pince. L'un des bras de l'unité de traitement portable comprend une chambre de vaporisation équipée d'un dispositif chauffant. Lorsque l'appareil de coiffure a atteint ses conditions optimales d'utilisation et que l'utilisateur souhaite utiliser la vapeur pour son coiffage, la pompe injecte de l'eau dans la chambre de vaporisation ; cette eau se vaporise sous l'action du dispositif chauffant puis la vapeur est projetée sur les cheveux par le biais de moyens de projection agencés sur ledit bras. Ainsi, la pince permet le traitement des cheveux par chauffe et par vapeur.

[0004] On connaît également la demande de brevet

EP0659363A1 qui divulgue un appareil de coiffure comprenant un peigne dont des premières dents comportent chacune deux trous de vaporisation positionnés à l'opposé l'un par rapport à l'autre et s'étendant dans le sens de la longueur du peigne. Ce peigne comprend également des secondes dents disposées en alternance avec les premières dents, ces secondes dents comportant chacune deux trous d'aspiration positionnés à l'opposé l'un par rapport à l'autre et s'étendant dans le sens de la longueur du peigne. Ainsi les trous de vaporisation sur les premières dents sont respectivement disposés en regard des trous d'aspiration sur les secondes dents attenantes, ce qui permet aux secondes dents d'aspirer la vapeur projetée par les premières dents. Les documents EP 2 449 909A1, DE 38 00 954C1 et DE 577 468C divulguent également des appareils de coiffure destinés à traiter les cheveux avec de la vapeur.

[0005] La présente invention vise à optimiser le traitement des cheveux par vapeur sur un appareil de coiffure. A cet effet, l'invention concerne un appareil de coiffure tel que définit dans la revendication 1. Les moyens de vaporisation peuvent être directement intégrés dans le bras ou, être déportés en totalité ou en partie dans une base raccordée audit bras par un cordon. De manière remarquable, selon l'invention, les dents sont disposées les unes à côté des autres et comprennent chacune deux trous de projection de vapeur orientés en opposition l'un par rapport à l'autre selon le sens longitudinal, les trous de projection de vapeur attenants de deux dents attenantes étant disposés en vis-à-vis. Les trous sont agencés sur les côtés des dents dont le plan contenant le côté est généralement orthogonal à l'axe longitudinal du bras. Ainsi les trous de projection disposés en vis-à-vis sur deux dents attenantes permettent une vaporisation sur les deux côtés des cheveux passant entre les dents durant le coiffage, ce qui permet d'améliorer l'effet du traitement par vapeur des cheveux. Tandis que dans le brevet EP0659363A1 la vaporisation s'effectue sur un seul côté des cheveux passant entre les dents. Dans un mode de réalisation de l'appareil de coiffure objet de l'invention, l'unité de traitement portable comprend un peigne agencé de manière attenante le long des dents. Un tel peigne permet de séparer et de démêler les cheveux. On entend par peigne, un élément équipé de dents rigides ou semi-rigides disposées longitudinalement les unes à la suite des autres, voire une rangée de poils naturels ou synthétiques qui remplace lesdites dents du peigne. Ce peigne traditionnel diffère de la rangée de dents au travers desquelles la vapeur est extraite.

[0006] Selon ce mode préférentiel de réalisation de l'appareil de coiffure objet de l'invention, dans une première conception, les dents comprennent des moyens de chauffe, ce qui permet de chauffer les cheveux passant entre lesdites dents et étant en contact avec les surfaces des dents chauffées en complément de leur vaporisation. Dans un mode préférentiel de réalisation de l'appareil de coiffure objet de l'invention, les dents sont disposées en aval de la surface sur le premier bras, en

tenant compte du sens de déplacement de l'unité de traitement portable durant le coiffage qui doit permettre d'abord le traitement par vaporisation des cheveux puis leur pincement.

[0007] De manière préférentielle, selon cette seconde conception, l'unité de traitement portable comprend des moyens de chauffe d'au moins l'une des deux surfaces sur les deux bras. Ainsi la mèche de cheveux est chauffée durant son pincement entre les deux surfaces. Dans une variante, les deux surfaces des deux bras sont équipées de moyens de chauffe, ce qui permet de chauffer les cheveux sur deux côtés opposés durant leur pincement entre lesdites surfaces. On optimise ainsi le traitement des cheveux par chauffe.

[0008] Selon cette seconde conception et lorsque l'appareil de coiffure est équipé d'un peigne, ce peigne est positionné entre la surface du premier bras et les dents. Ainsi, les dents effectuent une première séparation des cheveux de la mèche tout en vaporisant lesdits cheveux passant entre lesdites dents, sur leurs deux côtés opposés. Puis le peigne effectue une seconde séparation des cheveux ce qui permet d'affiner leur séparation et de les démêler, avant qu'ils soient pincés entre les deux surfaces.

[0009] L'appareil de coiffure selon l'invention, qui présente les caractéristiques précitées, peut avoir différentes configurations. Ainsi, selon l'invention, l'appareil de coiffure équipé de deux bras peut comprendre les surfaces configurées pour permettre le lissage, le bouclage et/ou le gaufrage des cheveux. Lorsque l'appareil de coiffure ne comporte qu'un seul bras, celui peut être configuré pour permettre le peignage ou le brossage des cheveux.

[0010] La description suivante met en évidence les caractéristiques et avantages de l'appareil de coiffure selon l'invention. Cette description s'appuie sur des figures considérées à titre non limitatif, parmi lesquelles :

- La figure 1 illustre une vue d'ensemble d'un mode de réalisation de l'appareil de coiffure du type lisseur, l'unité de traitement comprenant deux bras qui permettent le pincement d'une mèche de cheveux ;
- La figure 2 illustre en détail les éléments actifs sur un des bras de l'unité de traitement de l'appareil de coiffure illustré en figure 1, agencés dans la portion extrême dudit bras ;
- La figure 3 illustre une vue en coupe de la figure 2 mettant en évidence la conception des dents ;
- La figure 4 est une vue partielle agrandie de la figure 3 montrant plusieurs dents en coupe.

[0011] Sur la figure 1, l'appareil de coiffure 1 objet de l'invention est un lisseur de cheveux. Celui-ci comprend une unité de traitement portable 2 et une base 3 déportée, raccordées entre elles au moyen d'un cordon 4 qui permet d'alimenter en électricité et en eau l'unité de traitement portable 2 depuis la base 3. Cette base 3 comprend un réservoir d'eau et une pompe de circulation d'eau et

est alimentée électriquement au moyen d'une prise de raccordement électrique. Ces caractéristiques sont déjà connues de l'homme du métier et apparaissent par exemple dans la demande de brevet FR2967017A1.

[0012] L'unité de traitement portable 2 comprend deux bras 5, 6 - également appelés mâchoires - articulés entre eux au moyen d'une liaison pivot 7, ce qui permet de constituer une pince. Les deux bras 5, 6 comprennent chacun sur leur face interne et au niveau de leur partie distale 5a, 6a, une surface 8, 9. Selon le mode de réalisation de la figure 1, les surfaces 8, 9 sont planes, sous la forme de deux plaques et sont en outre chauffantes. Bien entendu des variantes sont envisageables avec des surfaces chauffantes incurvées, comme, notamment, sur les appareils de coiffure du type boucleur de cheveux, voire des surfaces chauffantes ondulées comme, notamment, sur les appareils de coiffure du type gaufriseur de cheveux. On pourrait en outre envisager des variantes de réalisation avec seulement une des deux surfaces qui soit chauffante, l'autre surface contribuant au pincement de la mèche de cheveux pour sa mise en forme.

[0013] Les deux bras 5, 6 comprennent chacun une partie proximale 5b, 6b. Ces deux parties proximales 5b, 6b peuvent concomitamment être empoignées avec une main, ce qui permet la manipulation de l'unité de traitement portable 2 et la fermeture de la pince lorsque les deux parties proximales 5b, 6b sont enserrées. Lors de la fermeture de la pince, les surfaces 8, 9 disposées en vis-à-vis viennent en contact l'une contre l'autre, ce qui permet le pincement d'une mèche de cheveux disposée entre ces deux surfaces 8, 9. Un ressort 10 agencé entre les deux bras 5, 6 à proximité de la liaison pivot 7, permet l'ouverture de la pince lorsqu'on cesse de la serrer avec la main.

[0014] Comme illustré en figure 1, le premier bras 5 comprend au niveau de sa partie distale 5a, des moyens de vaporisation qui sont ici une chambre de vaporisation 11 qui permet la création de vapeur qui est destinée à être projetée sur la mèche de cheveux avant que cette mèche de cheveux soit pincée entre les deux surfaces 8, 9 de la pince en position fermée.

[0015] Dans une réalisation, l'unité de traitement portable 2 de l'appareil de coiffure 1 selon l'invention pourra reprendre des caractéristiques techniques similaires à celles décrites dans la demande de brevet FR2967017A1 déposée par la demanderesse, quant à la mise en oeuvre des surfaces 8, 9 chauffantes et de la chambre de vaporisation 11, avec tous les avantages que procure une telle conception. Des variantes restent bien entendu envisageables pour ces éléments, sans sortir du cadre de l'invention. Ainsi, les surfaces 8, 9 chauffantes et la chambre de vaporisation 11 comprennent chacune un dispositif de chauffe constitué d'une thermistance à coefficient de température positif, dit CTP, et un dispositif de mesure de la température du dispositif de chauffe constitué d'une thermistance à coefficient de température négatif, dit CTN. Dans une variante de réalisation avec seulement une des deux surfaces

8, 9 qui est chauffante, l'autre surface contribuant uniquement au pincement de la mèche de cheveux pour sa mise en forme, ladite unité de traitement comprend seulement deux thermistances à coefficient de température positif et deux thermistances à coefficient de température négatif, voire sur certaines variantes connues, une seule thermistance à coefficient de température négatif mesurant la température des deux thermistances à coefficient de température positif.

[0016] Comme illustré sur la figure 2, le premier bras 5 de l'unité de traitement portable 2 comprend des dents 12 qui sont disposées les unes à côté des autres dans un sens longitudinal défini par un axe X1. Ces dents sont disposées à proximité et le long de la surface 9, en partie aval de cette surface 9 sur le premier bras 5. Lors du coiffage, l'unité de traitement 2 est déplacée dans le sens aval illustré par la flèche 13 sur les figures 2 et 3, ce qui permet d'abord aux cheveux 14 de passer entre les dents puis, dans un second temps, d'être pincés entre les surfaces 8, 9 des deux bras 5, 6 en position fermée.

[0017] Comme illustré sur les figures 3 et 4, chaque dent 12 comprend deux trous 15, 16 qui communiquent par le biais de moyens de raccordement pouvant être un conduit 17 avec la chambre de vaporisation 11. Ces trous 15, 16 sont disposés à l'opposé l'un de l'autre. Ainsi, comme illustré en figure 4, le second trou 16a d'une première dent 12a est disposé en vis-à-vis du premier trou 15b d'une seconde dent 12b attenante à la première dent 12a. Il en est de même entre toutes les dents 12, 12a, 12b attenantes les unes à la suite des autres. Lorsque de la vapeur est créée dans la chambre de vaporisation 11, celle-ci pénètre dans le sens de la flèche 18a à l'intérieur du conduit 17 puis sort dans le sens des flèches 18b, 18c au travers des trous 15, 16, 15b, 16a de chaque dent 12, 12a, 12b, comme illustré en figure 4. Ainsi, comme illustré en figure 3, les cheveux 14 disposés entre deux dents 12a, 12b attenantes, reçoivent de la vapeur projetée dans le sens des flèches 18b, 18c, ce qui permet de vaporiser les deux côtés opposés des cheveux 14 passant entre lesdites dents 12a, 12b attenantes.

[0018] Des variantes de conception de l'appareil de coiffure 1 sont envisageables. Un peigne (non illustré) peut être agencé selon un axe parallèle à l'axe X1 des dents 12, entre lesdites dents 12 et le bord 9a de la surface 9 du premier bras 5, dans la zone 19 illustrée en figure 2. Ce peigne peut comprendre des dents rigides ou semi-rigides, voire des poils en matière naturelle ou synthétique. En outre, ce peigne peut être fixé de manière amovible ou non dans ladite zone 19 indiquée en figure 3. Par exemple, le peigne peut être directement moulé dans la matière au niveau de cette zone 19 ou le peigne peut être monté en glissière dans une réglette agencée au niveau de ladite zone 19. Lors du coiffage, après le passage des cheveux entre les dents 12 et leur vaporisation, le peigne permet d'affiner la séparation des cheveux avant leur pincement entre les deux surfaces 8, 9. Le peigne peut être réalisé totalement en plastique, par exemple du thermoplastique, plus particulièrement en

polybutylène téréphtalate (PBT).

[0019] Des variantes de conception sont envisageables dans le cadre de l'invention. On peut concevoir un appareil de coiffure sur lequel les dents 12 sont équipées d'un dispositif de chauffe dédié. Par exemple le bras 5 peut comprendre des dents 12 qui présentent les caractéristiques précitées relatives à la vaporisation et, qui sont conçues dans une matière présentant une bonne conduction thermique, ces dents 12 étant connectées à une thermistance à coefficient de température positif, dite CTP, une thermistance à coefficient de température négatif, dite CTN, permettant la mesure de la température des dents 12. Les dents peuvent sortir du couvercle de la chambre de vaporisation qui est chauffée par une CTP. On peut aussi prévoir un appareil de coiffure qui comprend à la fois des dents 12 chauffantes et des surfaces 8, 9 chauffantes. Dans ce cas les dents 12 assurent, outre une vaporisation des cheveux 14, un préchauffage de ces cheveux 14 avant leur éventuel peignage puis leur pincement et leur chauffe entre les deux surfaces chauffantes 8, 9.

[0020] On peut également prévoir un appareil de coiffure avec un seul bras qui comprend des dents 12, présentant les caractéristiques précitées. Un tel appareil de coiffure peut disposer d'un peigne complémentaire avec des dents ou des poils en vue du peignage ou du brossage des cheveux. Il peut aussi disposer d'une surface de traitement 8 chauffante.

[0021] On peut également prévoir plusieurs rangées de dents 12, selon la configuration de l'appareil de coiffure 1.

[0022] D'autres caractéristiques restent envisageables sans sortir du cadre de l'invention, notamment quant à la mise en oeuvre de moyens de vaporisation sur l'appareil de coiffure. A titre d'exemple, on pourrait par exemple prévoir un mini réservoir d'eau agencé directement sur le bras 5 et supprimer la base 3. On pourrait au contraire déporter dans la base 3 la thermistance à coefficient de température positif en sorte de créer directement la vapeur dans cette base 3, puis d'acheminer la vapeur dans la chambre de vaporisation 11.

Revendications

- Appareil de coiffure (1) comprenant une unité de traitement portable (2) configurée pour traiter les cheveux par chauffe qui comporte des moyens de vaporisation (11) et deux bras (5, 6) configurés pour former une pince munie de deux surfaces (8, 9) disposées en vis-à-vis qui permettent concomitamment le pincement d'une mèche de cheveux (14), le premier bras (5) comprenant une chambre de vaporisation (11), des dents (12) disposées les unes à côté des autres configurées pour projeter de la vapeur sur les cheveux et disposées dans un sens longitudinal, et des moyens de raccordement (17) de la chambre de vaporisation aux dents **caractérisé en**

ce que les dents (12) comprennent chacune deux trous (15, 16) de projection de vapeur orientés en opposition l'un par rapport à l'autre selon le sens longitudinal, les trous de projection de vapeur attenants de deux dents attenantes étant disposés en vis-à-vis.

2. Appareil de coiffure (1) selon la revendication 1, dans lequel l'unité de traitement portable (2) comprend un peigne agencé de manière attenante le long des dents (12). 10
3. Appareil de coiffure (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les dents (12) comprennent des moyens de chauffe. 15
4. Appareil de coiffure (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'unité de traitement portable (2) comprend des moyens de chauffe d'au moins l'une des deux surfaces (8, 9) sur les deux bras (5, 6). 20
5. Appareil de coiffure (1) selon la revendication 4, dans lequel les deux surfaces (8, 9) sont équipées de moyens de chauffe. 25
6. Appareil de coiffure (1) selon l'une des revendications 2 à 5, dans lequel le peigne est positionné entre la surface (9) du premier bras (5) et les dents (12). 30
7. Appareil de coiffure (1) selon l'une des revendications précédentes, où les surfaces (8, 9) sont configurées pour permettre le lissage, le bouclage et/ou le gaufrage des cheveux. 35

Patentansprüche

1. Frisiergerät (1), umfassend eine tragbare Behandlungseinheit (2), die konfiguriert ist, um die Haare durch Erhitzen zu behandeln, und Verdampfungsmittel (11) und zwei Arme (5, 6) aufweist, die konfiguriert sind, um eine Zange zu bilden, die mit zwei Flächen (8, 9) versehen ist, die gegenüberliegend angeordnet sind und gemeinsam das Ergreifen einer Haarsträhne (14) ermöglichen, wobei der erste Arm (5) eine Verdampfungskammer (11), Zähne (12), die nebeneinander angeordnet sind, konfiguriert sind, um Dampf auf die Haare auszustoßen und in einer longitudinalen Richtung angeordnet sind, und Mittel zum Anschließen (17) der Verdampfungskammer an die Zähne umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zähne (12) jeweils zwei Löcher (15, 16) zum Ausstoßen von Dampf aufweisen, die zueinander entgegengesetzt entlang der longitudinalen Richtung ausgerichtet sind, wobei die Löcher zum Ausstoßen von Dampf, die an zwei angrenzende Zähne angrenzen, gegenüberliegend angeordnet

sind.

2. Frisiergerät (1) nach Anspruch 1, wobei die tragbare Behandlungseinheit (2) einen Kamm umfasst, der angrenzend entlang der Zähne (12) angeordnet ist. 5
3. Frisiergerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Zähne (12) Mittel zum Heizen umfassen. 10
4. Frisiergerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die tragbare Behandlungseinheit (2) ein Mittel zum Heizen von mindestens einer der beiden Flächen (8, 9) an den beiden Armen (5, 6) umfasst. 15
5. Frisiergerät (1) nach Anspruch 4, wobei die beiden Flächen (8, 9) mit Mitteln zum Heizen ausgestattet sind. 20
6. Frisiergerät (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, wobei der Kamm zwischen der Fläche (9) des ersten Arms (5) und den Zähnen (12) positioniert ist. 25
7. Frisiergerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Flächen (8, 9) konfiguriert sind, um das Glätten, Schleifenbilden und / oder Pressen des Haares zu ermöglichen. 30

Claims

1. Hair-styling apparatus (1) comprising a portable treatment unit (2) configured to treat the hair by heating which comprises spraying means (11) and two arms (5, 6) configured to form a clamp provided with two surfaces (8, 9) arranged opposite which concurrently allow for the clamping of a lock of hair (14), with the first arm (5) comprising a spraying chamber (11), teeth (12) arranged one beside the other configured to project steam onto the hair and arranged in a longitudinal direction, and means for connecting (17) the spraying chamber to the teeth **characterised in that** the teeth (12) each comprise two holes (15, 16) for projecting steam oppositely oriented relative to each other in the longitudinal direction, with the adjacent steam projection holes of two adjacent teeth being arranged opposite. 35
2. Hair-styling apparatus (1) according to claim 1, wherein the portable treatment unit (2) comprises a comb arranged in an adjacent manner along teeth (12). 40
3. Hair-styling apparatus (1) according to one of the preceding claims, wherein the teeth (12) include means of heating. 45

4. Hair-styling apparatus (1) according to one of the preceding claims, wherein the portable treatment unit (2) comprises means for heating at least one of the two surfaces (8, 9) on the two arms (5, 6). 5
5. Hair-styling apparatus (1) according to claim 4, wherein the two surfaces (8, 9) are provided with means for heating.
6. Hair-styling apparatus (1) according to one of claims 2 to 5, wherein the comb is positioned between the surface (9) of the first arm (5) and the teeth (12). 10
7. Hair-styling apparatus (1) according to one of the preceding claims, where the surfaces (8, 9) are configured to allow for the smoothing, curling and/or the embossing of hair. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

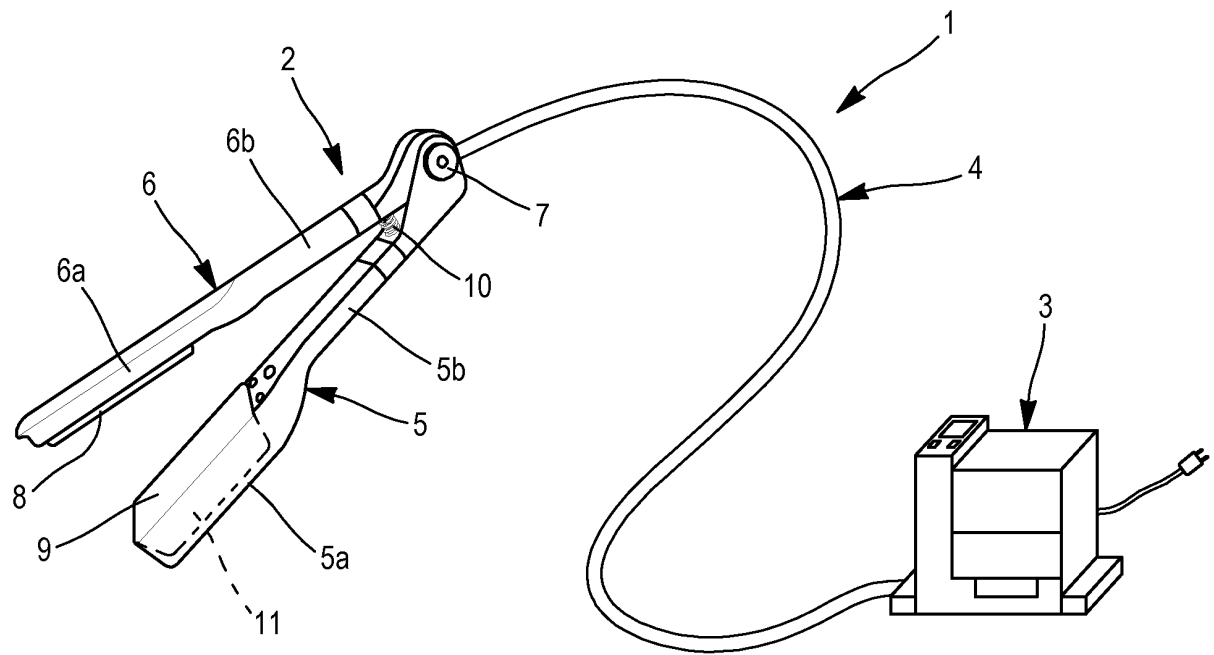


FIG. 1

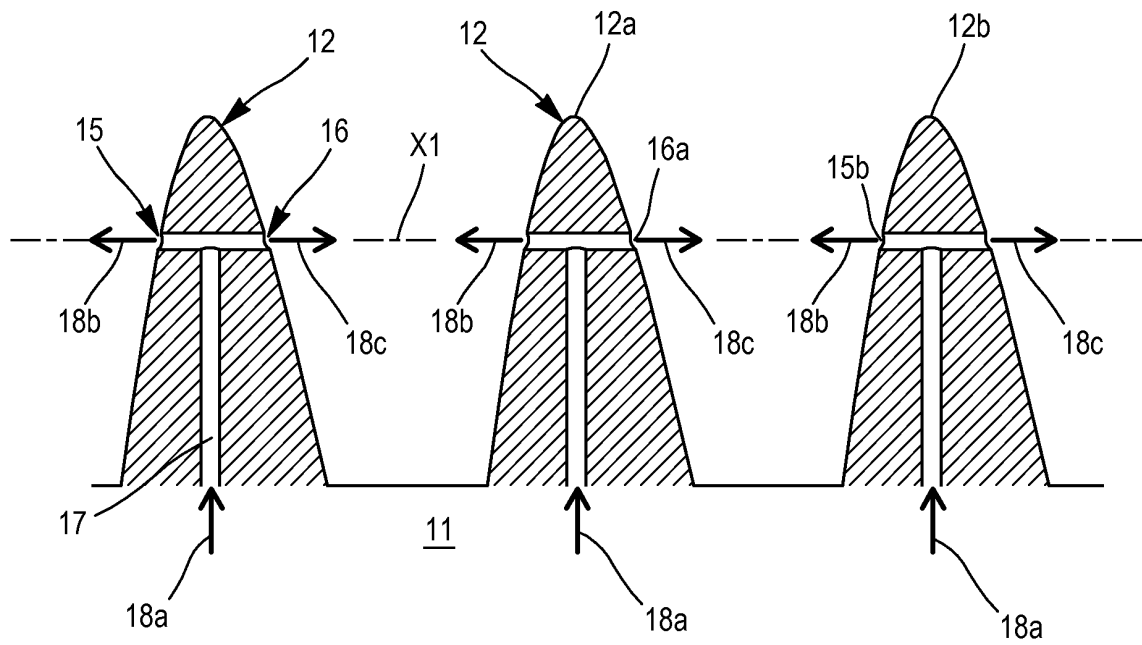


FIG. 4

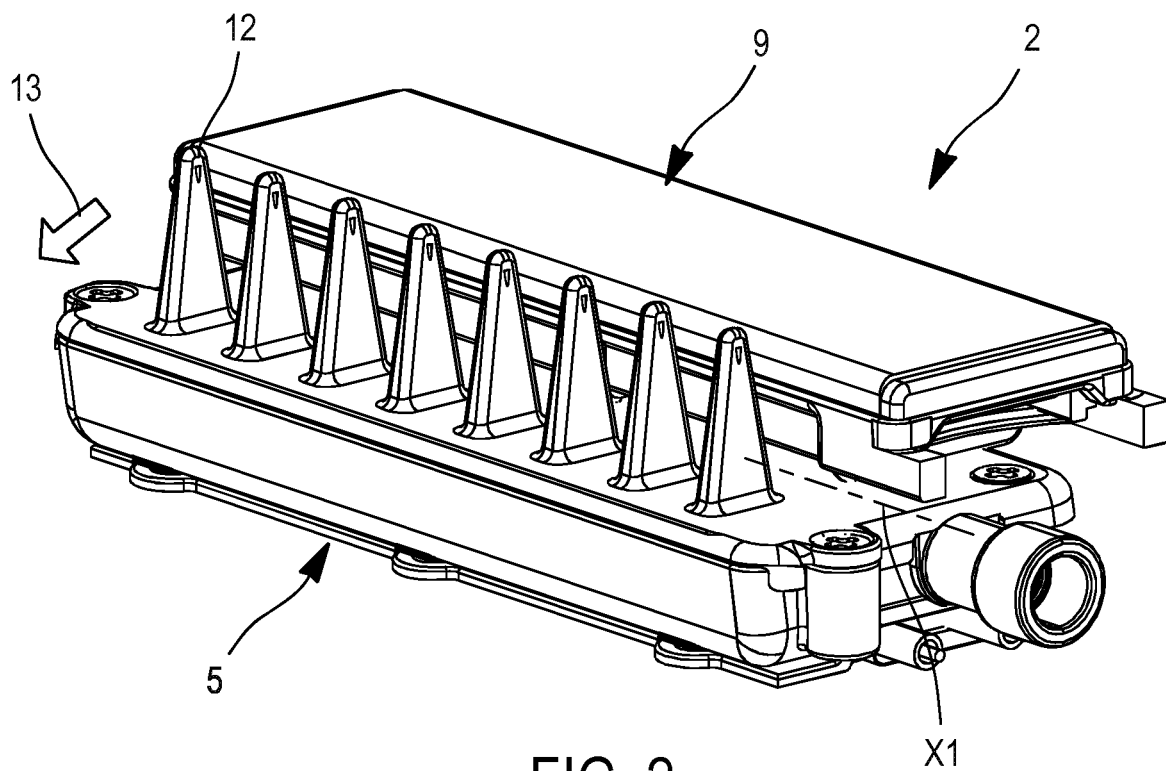


FIG. 2

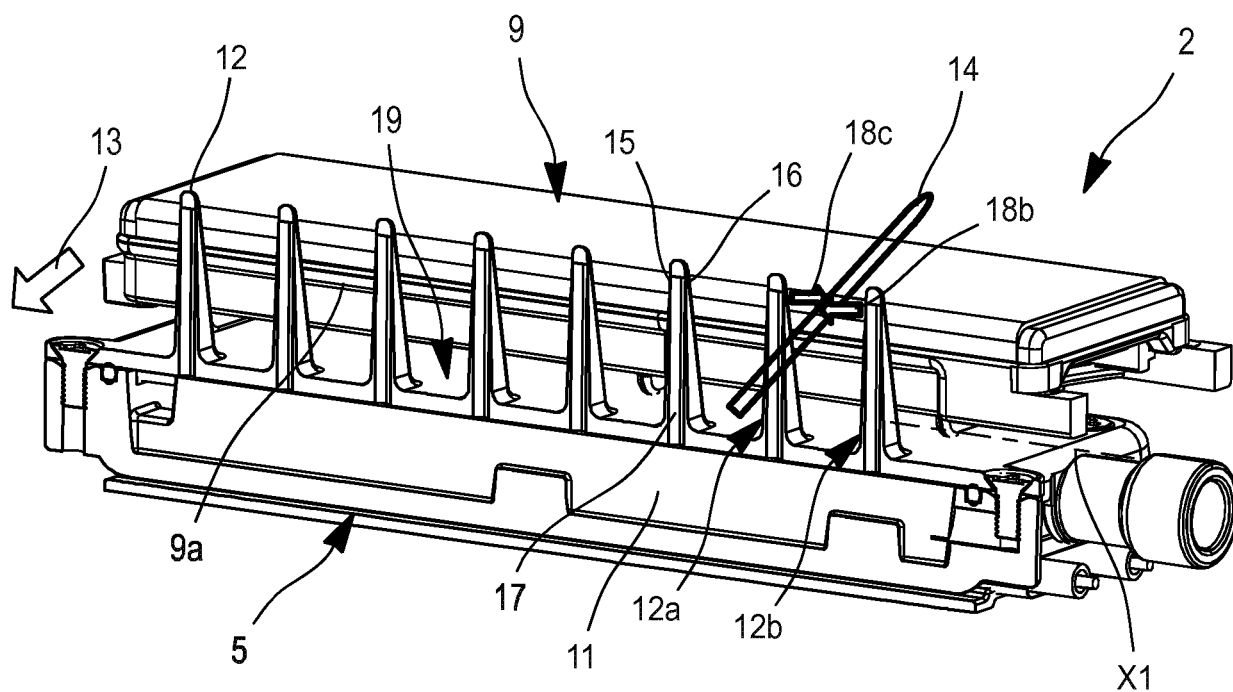


FIG. 3

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

- FR 2967017 A1 [0003] [0011] [0015]
- EP 0659363 A1 [0004] [0005]
- EP 2449909 A1 [0004]
- DE 3800954 C1 [0004]
- DE 577468 C [0004]