

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 980 206**

51 Int. Cl.:

A45D 1/04 (2006.01)

A45D 1/06 (2006.01)

A45D 2/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.12.2019** **PCT/EP2019/086492**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2020** **WO20127852**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2019** **E 19827735 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2024** **EP 3897279**

54 Título: **Aparato de peluquería de vapor**

30 Prioridad:

20.12.2018 FR 1873685

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

30.09.2024

73 Titular/es:

SEB S.A. (100.0%)
112 Chemin du Moulin Carron, Campus SEB
69130 Ecully, FR

72 Inventor/es:

GANEM, MATHIAS;
PONCET, STÉPHANE y
FEREYRE, RÉGIS

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 980 206 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato de peluquería de vapor

Ámbito de la invención

5 La presente invención concierne al ámbito de los aparatos para peinar el cabello y, más especialmente, a los aparatos para peinar el cabello que generan vapor.

Estado de la técnica

10 Los aparatos para peinar el cabello están constituidos generalmente de dos mordazas articuladas entre sí y una enfrente de la otra, presentando, cada una, una superficie de tratamiento, de las cuales al menos una está calentada, permitiendo la otra llevar un mechón de cabello en contacto con la superficie calentada. Las mordazas articuladas comprenden generalmente una zona de agarre del aparato a nivel del extremo que comprende la articulación, con el fin de poder manejar el aparato y en particular de poder hacer girar las mordazas hacia una posición de cierre, de modo que pincen un mechón de pelo.

15 En un funcionamiento general, un moldeado del cabello, por ejemplo un alisado, se efectúa pinzando un mechón de cabello a nivel de la raíz y después haciendo deslizar el aparato para peinar el cabello a lo largo del mechón, desde la raíz del cabello hacia la punta.

En las mordazas pueden estar dispuestas diferentes formas de superficies de tratamiento, según el moldeo deseado del cabello. Típicamente, se utilizarán superficies de tratamiento con formas complementarias sensiblemente planas para un alisado, curvadas para un rizado o gofradas para un gofrado.

20 Es igualmente posible proyectar vapor sobre el cabello para mejorar el moldeado del cabello. Los documentos EP2449909 y WO2014064660 describen por ejemplo aparatos para peinar el cabello que comprenden un depósito de líquido, y en los cuales una mordaza comprende un sistema de vaporización y un sistema de distribución de vapor hacia un mechón de cabello. Un líquido, típicamente agua o un producto cosmético para el cabello, está almacenado en el depósito y es inyectado hacia el sistema de vaporización que comprende una cámara, por una canalización. Bajo la acción de medios de calentamiento, en contacto con la cámara de vaporización, el líquido pasa al estado de vapor y puede llegar al sistema de distribución, que comprende una pluralidad de orificios en forma de ranura orientados de modo que proyecten el vapor sobre un mechón de cabello pinzado entre las dos superficies de tratamiento. Sin embargo, un aumento rápido de la temperatura del líquido, que puede contener minerales, en la cámara de vaporización, puede provocar un depósito progresivo de incrustaciones o de cal en el interior o en un extremo de la canalización, hasta una obstrucción. Este fenómeno tiene como consecuencia provocar un mal funcionamiento del aparato para peinar el cabello y reducir la vida útil del aparato para peinar el cabello.

35 Además, con el objetivo de mejorar las propiedades ergonómicas y estéticas de los aparatos para peinar el cabello, conviene hacer el aparato para peinar el cabello más compacto reduciendo en particular el volumen del sistema de vaporización. Sin embargo, la reducción del volumen de la cámara de vaporización tiene como consecuencia reducir la vida útil del aparato para peinar el cabello, porque se producirán más rápidamente incrustaciones, típicamente a nivel de un punto de inyección del líquido en el extremo de la canalización en la cámara de vaporización.

Para reducir el riesgo de incrustaciones en los aparatos, se recomienda utilizar agua desmineralizada. Desafortunadamente, una solución de este tipo es restrictiva para los usuarios y en la práctica poco aplicada, lo que significa que los aparatos siguen estando expuestos al riesgo de incrustaciones y que conviene encontrar una solución técnica más que una solución de utilización.

40 Se ha propuesto así añadir al aparato para peinar el cabello un medio de recuperación y de evacuación de las incrustaciones acumuladas en el interior de la cámara de vaporización. Tal aparato está descrito por ejemplo en el documento FR2987242, el cual propone un recipiente colector que comprende lana de roca para absorber las incrustaciones y una cuchilla raspadora en el extremo del recipiente que permite raspar la superficie de la cámara de vaporización. Sin embargo, tal dispositivo es complejo y reduce la compacidad del aparato para peinar el cabello.

45 Sigue habiendo por tanto una necesidad de una solución que permita aumentar la vida útil de un aparato para peinar el cabello con respeto a las incrustaciones, sin complicar su estructura.

Sumario de la invención

50 Un objetivo de la invención es proponer una solución a los problemas identificados y, en particular, mejorar la vida útil de un aparato para peinar el cabello, en particular en lo que respecta a las incrustaciones, sin reducir su compacidad, y en particular conservando una altura baja de la cámara de vaporización.

Según la invención, se propone un aparato de peluquería de vapor para moldear el cabello que comprende:

una primera mordaza y una segunda mordaza, dispuestas una enfrente de la otra y articuladas entre sí, siendo llevada una primera superficie de tratamiento por la primera mordaza y siendo llevada una segunda superficie de tratamiento

por la segunda mordaza, estando configuradas las primera y segunda superficies de tratamiento para pinzar al menos un mechón de cabello,

un depósito de líquido,

comprendiendo la primera y/o la segunda mordaza además:

- 5 un sistema de vaporización del líquido en vapor, que comprende al menos una cámara de vaporización, que presenta una superficie interna y que se comunica por intermedio de un tubo de inyección con el depósito de líquido, teniendo el tubo de inyección un extremo libre que forma un punto de inyección de líquido en la cámara de vaporización,
- un sistema de distribución de vapor procedente del sistema de vaporización, que comprende al menos un orificio de distribución de vapor en dirección al menos a un mechón de cabello,
- 10 caracterizado por que el tubo de inyección comprende una abertura que se extiende sensiblemente a lo largo del tubo de inyección desde el extremo libre que forma el punto de inyección, teniendo la abertura una forma que permite que el líquido procedente del depósito fluya hacia la cámara de vaporización en caso de acumulación y depósito de incrustaciones en el extremo libre del tubo de inyección.
- El aparato de peluquería propuesto según la invención puede comprender las características siguientes, tomadas solas o en combinación:
- 15
 - la abertura comprende al menos una ranura que se extiende según un eje sensiblemente paralelo al tubo de inyección, preferentemente al menos dos ranuras que se extienden a una y otra parte del tubo de inyección, formando las al menos dos ranuras un plano que se extiende preferentemente paralelamente a la superficie interna de la cámara de vaporización;
- 20
 - la abertura es un corte en una media sección del tubo de inyección, que se extiende según un eje sensiblemente paralelo al tubo de inyección, preferentemente el tubo de inyección está dispuesto en la cámara de vaporización de modo que el corte esté en el lado opuesto a la superficie interna del cámara de vaporización;
 - el tubo de inyección está biselado a nivel del extremo libre que forma el punto de inyección;
- 25
 - una relación entre la altura de la cámara de vaporización y el diámetro interior del tubo de inyección está comprendida entre 0,55 y 0,75;
 - una capa hidrófila se extiende sobre la superficie interna de la cámara de vaporización.
 - la capa hidrófila se extiende sobre toda la superficie interna de la cámara de vaporización.
 - la capa hidrófila comprende un material tejido, preferentemente tela de vidrio.
- 30
 - una porción de la capa hidrófila está dispuesta de modo que entre parcialmente en el extremo libre del tubo de inyección;
 - la cámara de vaporización comprende una capa hidrófoba dispuesta debajo del tubo de inyección al menos a nivel del punto de inyección;
 - la capa hidrófoba comprende politetrafluoroetileno (PTFE);
- 35
 - la capa hidrofóbica está situada únicamente debajo del punto de inyección y sobre una superficie comprendida entre 10 mm² y 2000 mm², preferentemente comprendida entre 100 mm² y 1000 mm², y preferentemente todavía comprendida entre 500 mm² y 600 mm², por ejemplo 552 mm²;
 - la capa hidrófoba es un elemento añadido en la cámara de vaporización, preferentemente en forma de una placa, y mantenido en posición por un aparato de inmovilización que comprende un elemento de centrado del citado elemento añadido con respecto al punto de inyección;
- 40
 - el sistema de vaporización comprende además una cámara de vaporización secundaria, en comunicación de fluido con la cámara de vaporización y que comprende una pluralidad de chicanes;
 - el sistema de distribución de vapor comprende una cámara de distribución en la cual está dispuesto al menos un orificio de distribución de vapor, estando la citada cámara de distribución en comunicación de vapor con la cámara de vaporización. Preferentemente, la cámara de distribución está dispuesta lateralmente a las cámaras de vaporización y cámara de vaporización secundaria.
- 45
 - el sistema de vaporización comprende un medio de calentamiento, situado al menos parcialmente debajo de la cámara de vaporización y que comprende una resistencia eléctrica denominada de Coeficiente de Temperatura Positivo (CTP) o una cerámica;

- la primera y la segunda superficie de tratamiento son sensiblemente complementarias y de forma plana, curva o gofrada.

Descripción de las figuras

5 Otras características, objetivos y ventajas de la invención aparecerán con la lectura de la descripción detallada que sigue, y con referencia a los dibujos adjuntos, dados a título de ejemplos no limitativos y en los cuales:

La figura 1 ilustra una vista de conjunto de un aparato para peinar el cabello tal como se describe en la presente invención.

La figura 2 representa una vista en perspectiva de un sistema de vaporización según un modo de realización de la presente invención.

10 La figura 3 representa una vista desde arriba del sistema de vaporización según el modo de realización de la figura 2.

La figura 4A es una vista en corte del sistema de vaporización representado en la figura 3 según el eje A-A, según un primer modo de realización de la cámara de vaporización.

La figura 4B es una vista en corte del sistema de vaporización representado en la figura 3 según el eje B-B, según el modo de realización de la cámara de vaporización de la figura 4A.

15 La figura 5 es una vista en corte del sistema de vaporización representado en la figura 3 según el eje A-A, según un segundo modo de realización de la cámara de vaporización.

La figura 6A es una vista en corte del sistema de vaporización según el modo de realización de la figura 5, en un primer instante.

20 La figura 6B es una vista en corte del sistema de vaporización según el modo de realización de la figura 5, en un segundo instante, posterior al primer instante ilustrado en la figura 6A.

La figura 7 es una vista en corte del sistema de vaporización representado en la figura 3 según el eje A-A, según un cuarto modo de realización de la cámara de vaporización.

La figura 8A es una vista en corte del sistema de vaporización según el modo de realización de la figura 7, en un primer instante.

25 La figura 8B es una vista en corte del sistema de vaporización según el modo de realización de la figura 7, en un segundo instante, posterior al primer instante ilustrado en la figura 8A.

Descripción detallada de la invención

30 La figura 1 ilustra una vista en perspectiva en despiece ordenado de un aparato de peluquería de vapor para moldear el cabello. Como se explicó anteriormente, el aparato de peluquería de vapor 1 comprende generalmente una primera mordaza 2 y una segunda mordaza 3 dispuestas una frente de la otra y articuladas entre sí, por medio de una articulación de tipo bisagra 20. El ángulo máximo α (no ilustrado) de apertura entre la primera y la segunda mordaza está comprendido entre 5° y 60°, preferentemente comprendido entre 10° y 20°, y preferentemente todavía aproximadamente igual a 15°.

35 Una primera superficie de tratamiento es llevada por la primera mordaza 2 y una segunda superficie de tratamiento 4 es llevada por la segunda mordaza 3, estando destinadas la primera y la segunda superficie a pinzar un mechón de cabello.

40 La primera superficie de tratamiento y la segunda superficie de tratamiento 4 son generalmente superficies complementarias. Las mismas pueden tener formas diferentes según la utilización deseada del aparato para peinar el cabello 1, y preferentemente son intercambiables. Típicamente, las superficies de tratamiento son planas para una utilización del aparato para peinar el cabello 1 como aparato para alisar, o curvadas (no ilustradas) para una utilización como aparato para rizar u onduladas (no ilustradas) para una utilización como aparato para gofrar. Un aparato para rizar se describe, por ejemplo, en el documento EP0619087. Las superficies de tratamiento pueden ser igualmente accidentadas, es decir, comprender una pluralidad de salientes tales como dientes o picos (no ilustrados).

45 El aparato de peluquería de vapor comprende igualmente un depósito de líquido, típicamente un depósito de agua (no representado en la figura 1), o un depósito que contiene un agente cosmético, que puede estar integrado en una de las mordazas, o de manera alternativa estar dispuesto a distancia del aparato en una base denominada desplazada, como se considera en el documento EP3025610.

50 Como se ilustra en las figuras 2 y 3, el depósito de líquido está en comunicación de fluido con un sistema de vaporización de líquido 7 por intermedio de un tubo de inyección 74. De manera ventajosa, el depósito de líquido está comprendido en la mordaza que comprende el sistema de vaporización de líquido 7.

- El sistema de vaporización 7 comprende al menos una cámara de vaporización 71, denominada primera cámara de vaporización o cámara de vaporización principal, que ocupa un primer volumen único, es decir un volumen definido sin discontinuidad o sin obstáculo o barrera. El volumen único puede ser sustancialmente paralelepípedo teniendo por ejemplo una sección rectangular, cuadrada o trapezoidal. Esto permite obtener un buen compromiso entre la compacidad y la eficiencia del sistema de vaporización. Se denomina superficie interna de la cámara de vaporización 71 la superficie de la pared inferior de la cámara de vaporización 71, es decir, la pared que forma el fondo de la cámara de vaporización 71. Así, es principalmente en esta superficie interna en la que el fluido será depositado por el tubo de inyección 74 para ser transformado en vapor.
- Un extremo denominado libre del tubo de inyección 74 forma un punto de inyección en la cámara de vaporización principal 71. Preferentemente, el tubo de inyección 74 sobresale en el interior de la cámara de vaporización 71, y el líquido contenido en el depósito puede ser inyectado en la cámara de vaporización principal 71 a nivel de este punto de inyección. El tubo de inyección 74 es por tanto distinto de la cámara de vaporización 71, es decir, que no es la misma pieza. Típicamente, el líquido contenido en el depósito es agua o un producto cosmético.
- El aparato de peluquería comprende además un sistema de distribución de vapor 7' que está en comunicación con el sistema de vaporización 7 y comprende uno o varios orificios de distribución 75 del vapor en dirección a un mechón de cabello.
- El sistema de distribución 7' puede comprender, por ejemplo, una cámara de distribución 76 en comunicación de vapor con la cámara de vaporización 71, y en la cual está dispuesto al menos un orificio de distribución 75 de vapor. La cámara de distribución 76 puede extenderse lateralmente al sistema de vaporización 7, preferentemente sensiblemente a lo largo de toda la longitud del sistema de vaporización 7. Esto permite obtener un compromiso entre la compacidad y la eficiencia de los sistemas de vaporización 7 y de distribución 7'.
- La cámara de vaporización 71 es preferentemente un compartimento calentado por un medio de calentamiento 8, por ejemplo un medio de calentamiento 8 dispuesto en contacto con la cámara de vaporización 71, de modo que una vaporización del líquido inyectado en la cámara de vaporización 71 puede tener lugar, de manera independiente del calentamiento de otros componentes del aparato de peluquería 1.
- El medio de calentamiento 8 puede estar colocado por ejemplo debajo del sistema de vaporización 7, como puede verse en la vista en despiece ordenado de la figura 1.
- El medio de calentamiento 8 puede estar dispuesto contra la superficie exterior más grande del sistema de vaporización 7, preferentemente colocado en el lado opuesto a los orificios de distribución 75, y extenderse de modo que quede presionado al menos parcialmente contra las superficies laterales del sistema de vaporización 7.
- De manera general, la vaporización es efectiva en el sistema de vaporización 7 y en el sistema de distribución de vapor 7'.
- Preferentemente, el sistema de vaporización 7 tiene un volumen externo máximo de 110x35x12,5 mm, y tiene un volumen interno suficiente para un almacenamiento de las incrustaciones contenidas en al menos 35 litros de agua dura y de dureza 28°f. El medio de calentamiento 8 está por ejemplo previsto para vaporizar agua en una secuencia de 10 segundos de forma continua y 10 segundos de reposo con un caudal del orden de 1 g/min $\pm$ 0,5 g/min.
- El sistema de vaporización 7 puede estar constituido de un metal, de una aleación o de cualquier material conductor del calor. Típicamente, el sistema de vaporización 7 es de aluminio y puede ser realizado por moldeo o extrusión.
- El sistema de vaporización 7 puede comprender varias partes, en particular al menos una tapa. Según la vista en despiece ordenado representada en la figura 1, el sistema de vaporización 7 comprende una primera parte que comprende la cámara de vaporización 71 y presionada contra el medio de calentamiento 8, sobre la cual se coloca una segunda parte, en este caso una tapa, que comprende orificios, unidos a los orificios de distribución de vapor 75. Preferentemente, las diferentes partes están selladas, por ejemplo por una junta de silicona.
- De manera ventajosa, una lámina muelle permite un aplastamiento del medio de calentamiento 8 por el sistema de vaporización 7, para garantizar un contacto permanente y un funcionamiento óptimo.
- El medio de calentamiento 8 puede ser típicamente una resistencia eléctrica denominada de Coeficiente de Temperatura Positivo (CTP) o una cerámica, pero más generalmente cualquier sistema que permita calentar la cámara de vaporización 71 conforme al objetivo deseado.
- Alternativamente, el medio de calentamiento 8 puede comprender dos elementos de calentamiento, dispuestos lateralmente contra cada lado del sistema de vaporización 7. Ventajosamente, uno de los dos elementos de calentamiento es presionado entre una superficie lateral exterior de la cámara de vaporización 71 y una superficie exterior del sistema de distribución de vapor 7', con el fin de calentar el sistema de vaporización 7 y el sistema de distribución 7' simultáneamente en un espacio reducido.

El medio de calentamiento 8 puede ser regulado por un termistor, por ejemplo de coeficiente de temperatura negativo o CTN, que funciona como sonda de temperatura, dispuesto preferentemente por encima del punto de inyección. El termistor puede permitir una mejor seguridad del aparato de peluquería 1 al bloquear la inyección de líquido en condiciones particulares, por ejemplo según la temperatura del medio de calentamiento 8. Típicamente, un límite bajo de temperatura es de alrededor de 95°C y un límite alto de temperatura de 130°C, o según un rango de temperatura reducido, un límite bajo de temperatura o de 105°C y un límite alto de temperatura o de 120°C, o incluso 110°C.

De manera ventajosa, el tubo de inyección 74 está dispuesto sensiblemente en el centro de la cámara de vaporización 71. El extremo del tubo de inyección 74 que forma el punto de inyección está dispuesto sensiblemente en el primer cuarto de la longitud de la cámara de vaporización 71. En efecto conviene colocar el punto de inyección en una zona de la cámara de vaporización 71 en la que prevalezca una temperatura máxima y alejada de las paredes internas de la cámara de vaporización 71, con el fin de mejorar la vaporización del líquido inyectado. Conviene igualmente alejar el punto de inyección de los medios de distribución de vapor 7' con el fin de limitar el riesgo de expulsar agua caliente que no hubiera tenido tiempo de vaporizarse.

Preferentemente, el tubo de inyección 74 tiene una pared exterior distante al menos 1 mm de la pared interior de la cámara de vaporización 71, y la altura de la cámara de vaporización es superior a 8 mm, con el fin de limitar un depósito de incrustaciones desde el extremo libre del tubo de inyección 74 y por tanto una obstrucción prematura.

El tubo de inyección 74 puede estar compuesto de un material que comprenda o esté revestido de un material al que las incrustaciones se adhieran mal, para limitar el depósito de incrustaciones. Típicamente, el material elegido puede ser politetrafluoroetileno (PTFE, conocido igualmente por la marca comercial registrada Teflon®) que presenta la ventaja de tener excelentes propiedades antiadherentes al tiempo que es muy resistente al calor. Preferentemente, al menos una pared interna del tubo de inyección 74 está revestida de PTFE, de modo que el tubo de inyección 74 es resistente a altas temperaturas, en particular superiores a 300°C y tiene una pared interna con un coeficiente de fricción muy bajo, lo que limita un depósito de incrustaciones en la pared interna del tubo de inyección 74.

El tubo de inyección 74 presenta preferentemente una sección interna grande para evitar por ejemplo una obstrucción prematura del extremo libre del tubo de inyección 74. La sección interna puede presentar típicamente un diámetro superior a 3 mm. Preferentemente superior a 4 mm con el fin de limitar la transferencia de calor desde las paredes de la cámara de vaporización 71 hacia el líquido, la pared del tubo de inyección 74 puede tener ventajosamente un grosor superior a 1 mm. Se puede añadir al tubo de inyección 74 un anillo de sección interna de 6 mm y externa de 7 mm de PPS (sulfuro de polifenileno), con el fin de limitar la transferencia térmica a la pared interna del tubo de inyección 74.

Preferentemente, una relación entre la altura de la cámara de vaporización 71 y el diámetro de la sección interna del tubo de inyección 74 está comprendida entre 0,55 y 0,75, típicamente, la relación vale aproximadamente 0,6 para una altura de 4,9 mm y un diámetro interno de 3 mm. En efecto, estas dimensiones han sido optimizadas con el fin de garantizar la mejor resistencia posible a las incrustaciones, al tiempo que se mantienen las dimensiones de los diferentes componentes.

Ventajosamente, la porción que forma el extremo libre del tubo de inyección 74 puede tener una forma específica que permita concentrar la eventual acumulación de incrustaciones en una zona específica al tiempo que se disponga de una zona en la que el líquido podrá continuar entrando en la cámara de vaporización 71 sin ser molestado por la acumulación de incrustaciones.

Por ejemplo, el tubo de inyección 74 está biselado a nivel del extremo libre que forma el punto de inyección como se ilustra en la figura 4A.

El tubo de inyección 74 comprende una abertura que se extiende sensiblemente a lo largo del tubo de inyección desde el extremo libre que forma el punto de inyección. La abertura presenta una forma que permite que el líquido procedente del depósito fluya hacia la cámara de vaporización 71 incluso en caso de acumulación y depósito de incrustaciones en el extremo libre del tubo de inyección 74.

En un ejemplo de realización, la abertura del tubo de inyección 74 es un recorte en una media sección del tubo de inyección 74, que se extiende según un eje sensiblemente paralelo al tubo de inyección 74. En el ejemplo de realización ilustrado en las figuras 2 a 5, el tubo de inyección 74 está dispuesto en la cámara de vaporización 71 de modo que el corte está en el lado opuesto a la pared que forma el fondo de la cámara de vaporización 71. Típicamente, en un ejemplo de realización en el que la cámara de vaporización 71 está cerrada por una placa que forma una tapa, esto significa que el corte del tubo 74 está entonces orientado hacia la placa que forma la tapa.

En un ejemplo de realización ilustrado en la figura 7, la abertura del tubo de inyección 74 comprende al menos una ranura que se extiende según un eje sensiblemente paralelo al tubo de inyección 74. Preferentemente, la abertura puede comprender dos ranuras que se extienden a una y otra parte del tubo de inyección 74.

Según un ejemplo de realización preferido pero no obligatorio, la superficie interna de la cámara de vaporización 71 está cubierta al menos en parte por una capa hidrófoba 9 situada debajo del punto de inyección. La capa hidrófoba 9 permite no generar evaporación debajo del punto de inyección sino impulsar la evaporación más lejos hacia la cámara

de evaporación 71, con el fin de no almacenar depósitos de incrustaciones debajo del punto de inyección. En efecto, la capa hidrófoba 9 está caracterizada por una tensión superficial elevada.

De manera ventajosa, la capa hidrófoba 9 comprende politetrafluoroetileno (PTFE). En efecto, el PTFE es un material resistente a las altas temperaturas (en particular, superiores a 300°C) y tiene un coeficiente de fricción muy bajo, lo que limita un depósito de incrustaciones a nivel del punto de inyección, ya que el agua no puede permanecer allí.

Según un ejemplo de realización, la capa hidrófoba 9 está situada únicamente debajo del punto de inyección. Se entiende por esto que sólo una superficie debajo del punto de inyección está cubierta por la capa hidrófoba 9, que por lo tanto no cubre completamente la superficie interna de la cámara de vaporización 71. En particular, la capa hidrófoba 9 puede cubrir una superficie comprendida entre 10 mm² y 2000 mm², preferentemente comprendida entre 100 mm² y 1000 mm², y preferentemente todavía comprendida entre 500 mm² y 600 mm². Típicamente, la capa hidrófoba 9 puede cubrir la superficie interna que forma un fondo de la cámara de vaporización 71, sobre una superficie de aproximadamente 552 mm².

La capa hidrofóbica 9 puede tener una forma plana, preferentemente sensiblemente rectangular o triangular. Puede igualmente tomar una forma tridimensional definida, por ejemplo, por planos inclinados, que permiten mejorar el deslizamiento del líquido para alejar el punto de evaporación del extremo libre del tubo de inyección 74. Tal forma tridimensional puede igualmente contribuir a distribuir bien el líquido cuando llega a la cámara de vaporización, rompiendo las gotas grandes y distribuyéndolas en gotas más pequeñas sobre toda la superficie interna de la cámara de vaporización 71. De este modo, se mejora la eficiencia de la vaporización al tiempo que se reduce el riesgo de obstrucción (taponamiento) del aparato. En el modo de realización en el que la capa hidrófoba 9 presenta una forma tridimensional, la forma de la capa hidrófoba 9 puede ser realizada igualmente durante la fabricación de la cámara de vaporización 71, típicamente integrando la forma en el moldeado.

En un ejemplo de realización representado en las figuras 4A y 4B, la capa hidrófoba 9 tiene por ejemplo una forma de pirámide. De manera alternativa, la capa hidrófoba 9 puede presentar una forma de tronco de pirámide.

En un ejemplo de realización, la eventual capa hidrófoba 9 está formada por aplicación de un material hidrófobo sobre una superficie interna de la cámara de vaporización 71. Típicamente, el material hidrófobo puede ser aplicado a la manera de una pintura o de un revestimiento o vaporizado sobre la superficie interna de la cámara de vaporización 71.

De manera ventajosa, la capa hidrofóbica 9 es un elemento añadido en la cámara de vaporización 71. El elemento añadido es mantenido en posición en la cámara de vaporización 71 por un aparato de inmovilización que comprende un elemento de centrado 710 del elemento añadido con respecto al punto de inyección.

En el ejemplo de cámara de vaporización 71 ilustrado en las figuras 2 y 3, el elemento de centrado 710 comprende un medio pasador de centrado 710a formado en la cámara de vaporización 71 y destinado a cooperar con una muesca 9a de forma complementaria dispuesta en el elemento añadido 9.

De manera alternativa o complementaria, la superficie interna de la cámara de vaporización 71 comprende una capa hidrófila 10, es decir una capa caracterizada por una tensión superficial baja. La capa hidrófila 10 se extiende sobre toda o parte de la superficie interna de la cámara de vaporización 71.

La capa hidrófila 10 puede estar situada únicamente debajo del punto de inyección, en el sentido de que sólo una superficie debajo del punto de inyección esté cubierta con la capa hidrófila 10. Preferentemente, la capa hidrófila 10 se extiende sobre toda la superficie interna de la cámara de vaporización 71, de modo que se maximice una difusión del líquido.

Preferentemente, la capa hidrófila 10 comprende un material tejido, por ejemplo una tela de vidrio, lo que permite limitar notablemente el fenómeno de calefacción.

Según un ejemplo particular de realización, ilustrado en particular en las figuras 4A y 4B, la cámara de vaporización 71 comprende una capa hidrófila 10, cubierta al menos en parte por una capa hidrófoba 9. En este modo de realización, el líquido inyectado a nivel del punto de inyección cae en forma de gota sobre la capa hidrófoba 9, y permanece en forma de esfera por la elevada tensión superficial del material hidrófobo que constituye la capa hidrófoba 9, deslizándose entonces esta esfera hacia la capa hidrófila 10, a distancia del punto de inyección. Al presentar la capa hidrófila 10 una tensión superficial baja, la gota de agua puede evaporarse instantáneamente. Esto reduce la aparición de incrustaciones que, en cualquier caso, serán depositadas, llegado el caso, a distancia del punto de inyección.

De manera ventajosa pero no obligatoria, y como se representa en particular en las figuras 2 y 3, el sistema de vaporización de líquido 7 puede comprender igualmente una segunda cámara de vaporización o cámara de vaporización secundaria 72, en comunicación de fluido con la primera cámara de vaporización 71 y ocupa un segundo volumen distinto. La primera cámara de vaporización 71 está entonces dispuesta aguas arriba de la segunda cámara de vaporización 72 en el sentido del paso del vapor.

En este modo de realización, la transformación del líquido inyectado en la cámara de vaporización 71 en vapor se efectúa en al menos dos cámaras de vaporización distintas (71, 72). Esto permite retener eficazmente las incrustaciones no deseadas y mejorar la resistencia a la cal del aparato para peinar el cabello 1 y por consiguiente su duración de utilización.

- 5 Preferentemente, la segunda cámara de vaporización o cámara de vaporización secundaria 72 comprende discontinuidades u obstáculos por la presencia de chicanes 73 para crear un camino de tipo laberinto para el vapor.

Se entiende por chicane 73 cualquier obstáculo, o barrera, colocado en la cámara que cree desplazamientos accidentados del vapor, en zigzag por ejemplo, reduciendo la velocidad de paso hacia la cámara de vaporización secundaria 72, y aumentando el contacto con las superficies de las diferentes paredes de la cámara 72. Esto permite vaporizar eventuales gotas de líquido y asegurar así una vaporización total del líquido, aumentando la superficie de intercambio térmico por la presencia de las chicanes 73. Las deflectores 73 pueden por ejemplo estar distribuidas paralelas una a otra. Esto permite el paso del vapor según una geometría regular, por tanto atrapar las incrustaciones de modo homogéneo en la segunda cámara de vaporización 72.

- 10 Preferentemente, el primer volumen ocupado por la primera cámara de vaporización 71 es superior al segundo volumen ocupado por la segunda cámara de vaporización 72, incluso al menos dos veces superior, de modo que se permita una vaporización rápida en el primer volumen, y no reducir la compacidad del sistema de vaporización 7.

En este modo de realización, la eventual cámara de distribución 76 puede estar dispuesta lateralmente a la cámara de vaporización 71 y a la cámara de vaporización secundaria 72, preferentemente sobre sensiblemente toda la longitud del sistema de vaporización 7.

- 20 Tal disposición y el funcionamiento correspondiente se describen en detalle en el documento EP2591698.

En las figuras 6A, 6B y 8A, 8B se dan ejemplos de realización particulares que representan esquemáticamente el sistema de vaporización 7 durante un funcionamiento, con el fin de ilustrar las ventajas proporcionadas por las características descritas anteriormente.

- 25 En un primer ejemplo de realización representado en las figuras 6A y 6B, el tubo de inyección 74 comprende una abertura con un recorte en una media sección, y la superficie interna de la cámara de vaporización 71 está cubierta con una capa hidrófoba 9 que cubre toda o parte de la superficie interna de la cámara de vaporización 71. En funcionamiento, según la figura 6A, en un primer instante T1, típicamente durante una primera utilización del aparato para peinar el cabello 1, el líquido procedente del depósito es inyectado en la cámara de vaporización 71 por el tubo de inyección 74, a nivel del extremo libre que forma un punto de inyección inicial 11.

- 30 El agua inyectada se evapora al contacto con la capa hidrófoba 9, en un punto de vaporización alejado del punto de inyección inicial 11, por un aumento rápido de temperatura. Pudiendo contener el agua líquida inyectada minerales, se produce una acumulación progresiva de cal o incrustaciones a nivel del extremo que forma el punto de inyección inicial 11. Puede producirse un depósito progresivo de incrustaciones en el interior del tubo de inyección, hasta una obstrucción del extremo.

- 35 Según la figura 6B, en un instante T2 posterior a T1, por ejemplo después de que se hayan inyectado más de 10 litros de agua dura, típicamente de dureza 28°f, en la cámara de vaporización 71, un tapón de incrustaciones 12 obstruye el extremo del tubo de inyección 74. El agua fluye entonces hacia la cámara de vaporización 71 a nivel de otro punto de inyección 11', situado aguas arriba del tubo de inyección 74 con respecto al punto de inyección inicial 11. El agua puede eventualmente fluir a una y otra parte del tubo de inyección 74, o por encima del tapón de incrustaciones 12.

- 40 En este ejemplo de realización, el punto de inyección 11' se desplaza progresivamente a lo largo del corte del tubo de inyección 74 durante la utilización del aparato para peinar el cabello 1, en función de la acumulación de incrustaciones. En otras palabras, el momento en que el punto de inyección se encuentra obstruido por incrustaciones se prolonga notablemente en el tiempo, ya que es necesario esperar hasta que toda la longitud del corte del tubo de inyección 74 quede obstruida por incrustaciones para que ya no pueda producirse la inyección de agua. Se mejora así
45 considerablemente la resistencia del aparato a las incrustaciones.

- En un segundo ejemplo de realización representado en las figuras 8A y 8B, el tubo de inyección 74 comprende una abertura con una ranura a nivel del extremo libre, y la superficie interna de la cámara de vaporización 71 está cubierta con una capa hidrofóbica 9 que cubre toda o parte de la superficie interna de la cámara de vaporización 71. En funcionamiento, según la figura 8A, en un primer instante T1', típicamente durante una primera utilización del aparato para peinar el cabello 1, el líquido procedente del depósito es inyectado en la cámara de vaporización 71 por el tubo de inyección 74, a nivel del extremo libre que forma un punto de inyección inicial 11.

- Igual que en el ejemplo precedente, el agua inyectada se evapora al contacto con la capa hidrófoba 9, en un punto de vaporización alejado del punto de inyección inicial 11, por un aumento rápido de la temperatura. Pudiendo contener el agua líquida inyectada minerales, se produce una acumulación progresiva de cal a nivel del extremo que forma el
55 punto de inyección inicial 10. Un depósito progresivo de incrustaciones puede tener lugar en el interior del tubo de inyección 74, hasta una obstrucción del extremo.

Según la figura 8B, en un instante T2' posterior a T1', por ejemplo después de que se han inyectado más de 10 litros de agua dura, típicamente de dureza 28°f, en la cámara de vaporización 71, un tapón de incrustaciones 12 obstruye el extremo del tubo de inyección 74. El agua fluye entonces hacia la cámara de vaporización 71 a nivel de otro punto de inyección 11', situado aguas arriba del tubo de inyección con respecto al punto de inyección inicial 11. En el caso particular en que la abertura comprenda dos ranuras a una y otra parte del tubo de inyección 74, el agua podrá fluir a nivel de dos puntos de inyección a una y otra parte del tubo de inyección 74.

Igual que en el ejemplo precedente, el punto de inyección 11' se desplaza progresivamente a lo largo de la ranura durante la utilización del aparato para peinar el cabello 1, en función de la acumulación de incrustaciones. En otras palabras, el momento en que el punto de inyección se encuentra obstruido por incrustaciones se prolonga notablemente en el tiempo, ya que es necesario esperar hasta que toda la longitud del corte del tubo de inyección 74 esté obstruida por incrustaciones para que ya no pueda producirse la inyección de agua. Se mejora así considerablemente la resistencia del aparato a las incrustaciones.

Así, la adición de una abertura al tubo de inyección 74 y/o la presencia de una capa hidrófoba 9 a nivel del punto de inyección permiten un aumento de la vida útil del aparato 1 mediante una mejor resistencia a las incrustaciones.

Referencias bibliográficas

EP2449909, WO2014064660, FR2987242, EP0619087, EP3025610, EP2591698

REIVINDICACIONES

1. Aparato de peluquería de vapor (1) para moldear el cabello, que comprende:
 - una primera mordaza (2) y una segunda mordaza (3), dispuestas una enfrente de la otra y articuladas entre sí, siendo llevada una primera superficie de tratamiento (4) por la primera mordaza (2) y siendo llevada una segunda superficie de tratamiento por la segunda mordaza (3), estando configuradas las primera y segunda superficies de tratamiento para pinzar al menos un mechón de cabello,
 - un depósito de líquido,comprendiendo además la primera y/o la segunda mordaza (2, 3):
 - un sistema de vaporización (7) del líquido en vapor, que comprende al menos una cámara de vaporización (71) que presenta una superficie interna y que comunica por intermedio de un tubo de inyección (74) con el depósito de líquido, teniendo el tubo de inyección (74) un extremo libre que forma un punto de inyección del líquido en de la cámara de vaporización (71),
 - un sistema de distribución (7') del vapor procedente del sistema de vaporización (7), que comprende al menos un orificio de distribución de vapor (75) en dirección al menos a un mechón de cabello,
- 15 caracterizado por que el tubo de inyección (74) comprende una abertura que se extiende sensiblemente a lo largo del tubo de inyección (74) desde el extremo libre que forma el punto de inyección, teniendo la abertura una forma que permite que el líquido proveniente del depósito fluya hacia la cámara de vaporización (71) en caso de acumulación y depósito de incrustaciones en el extremo libre del tubo de inyección (74).
- 20 2. Aparato de peluquería de vapor (1) según la reivindicación 1, en el cual la abertura comprende al menos una ranura que se extiende según un eje sensiblemente paralelo al tubo de inyección (74).
3. Aparato de peluquería de vapor (1) según la reivindicación 2, en el cual la abertura comprende al menos dos ranuras que se extienden a una y otra parte del tubo de inyección (74), formando las al menos dos ranuras un plano que se extiende preferentemente paralelamente a la superficie interna de la cámara de vaporización (71).
- 25 4. Aparato de peluquería de vapor (1) según la reivindicación 1, en el cual la abertura es un corte en una media sección del tubo de inyección (74), que se extiende según un eje sensiblemente paralelo al tubo de inyección (74).
5. Aparato de peluquería de vapor (1) según la reivindicación 4, en el cual el tubo de inyección (74) está dispuesto en la cámara de vaporización (71), de modo que el corte está en el lado opuesto a la superficie interna de la cámara de vaporización (71).
- 30 6. Aparato de peluquería de vapor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el cual el tubo de inyección (74) está biselado a nivel del extremo libre que forma el punto de inyección.
7. Aparato de peluquería de vapor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el cual la relación entre una altura de la cámara de vaporización (71) y un diámetro interior del tubo de inyección (74) está comprendida entre 0,55 y 0,75.
- 35 8. Aparato de peluquería de vapor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el cual una capa hidrófila (10) se extiende sobre la superficie interna de la cámara de vaporización (71).
9. Aparato de peluquería de vapor (1) según la reivindicación 8, en el cual la capa hidrófila (10) se extiende sobre toda la superficie interna de la cámara de vaporización (71).
10. Aparato de peluquería de vapor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 8 y 9, en el cual la capa hidrófila (10) comprende un material tejido, preferentemente tela de vidrio.
- 40 11. Aparato de peluquería de vapor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en el cual una porción de la capa hidrófila (10) está dispuesta de modo que entre parcialmente en el extremo libre del tubo de inyección (74).
12. Aparato de peluquería de vapor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el cual la cámara de vaporización (71) comprende una capa hidrófoba (9) dispuesta debajo del tubo de inyección (74) al menos a nivel del punto de inyección.
- 45 13. Aparato de peluquería de vapor (1) según la reivindicación 12, en el cual la capa hidrófoba (9) comprende politetrafluoroetileno (PTFE).
14. Aparato de peluquería (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 12 o 13, en el cual la capa hidrófoba (9) está situada únicamente debajo del punto de inyección y sobre una superficie comprendida entre 10 mm² y 2000 mm², preferentemente 552 mm².

15. Aparato de peluquería de vapor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, en el cual la capa hidrófoba (9) es un elemento añadido en la cámara de vaporización (71), preferentemente en forma de una placa, y mantenido en posición por un dispositivo de inmovilización que comprende un elemento de centrado (710) del citado elemento añadido con respecto al punto de inyección.
- 5 16. Aparato de peluquería de vapor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en el cual el sistema de vaporización comprende además una cámara de vaporización secundaria (72), en comunicación de fluido con la cámara de vaporización (71) y que comprende una pluralidad de chicanes (73).
- 10 17. Aparato de peluquería de vapor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en el cual el sistema de distribución de vapor (7') comprende una cámara de distribución (76), en la cual está dispuesto al menos un orificio de distribución de vapor (75), estando la citada cámara de distribución (76) en comunicación de vapor con la cámara de vaporización (71).
18. Aparato de peluquería de vapor (1) según las reivindicaciones 16 y 17, en el cual la cámara de distribución (76) está dispuesta lateralmente a la cámara de vaporización (71) y a la cámara de vaporización secundaria (72).

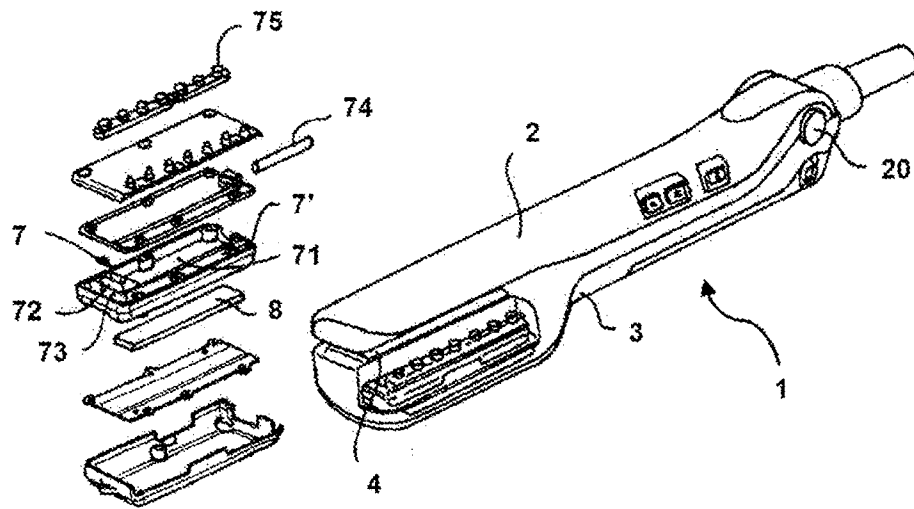


Fig. 1

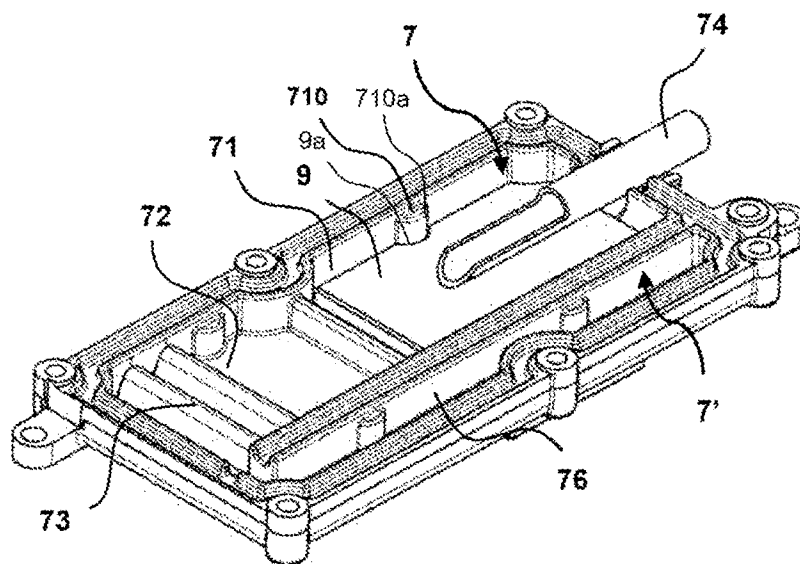
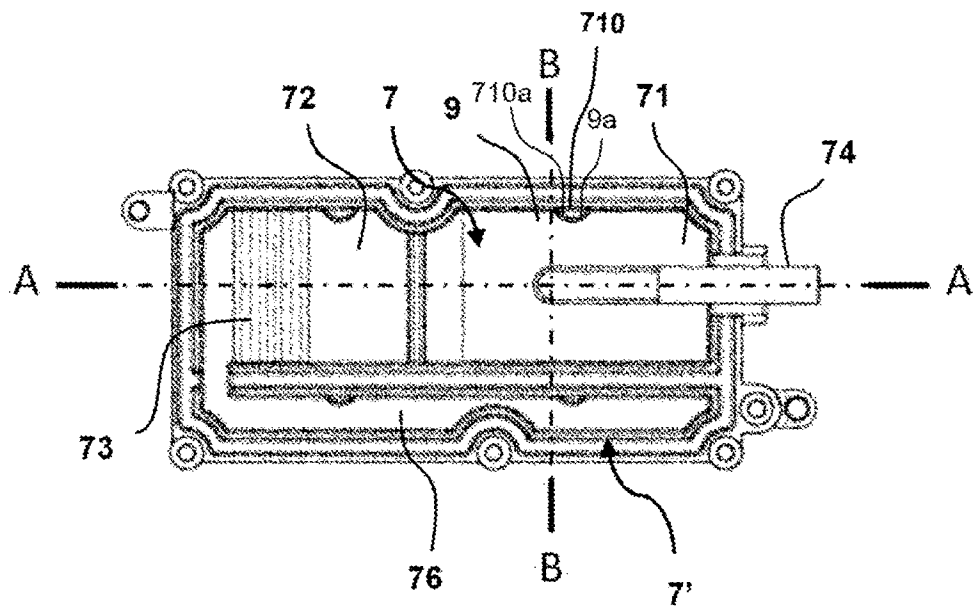


Fig. 2

Fig. 3



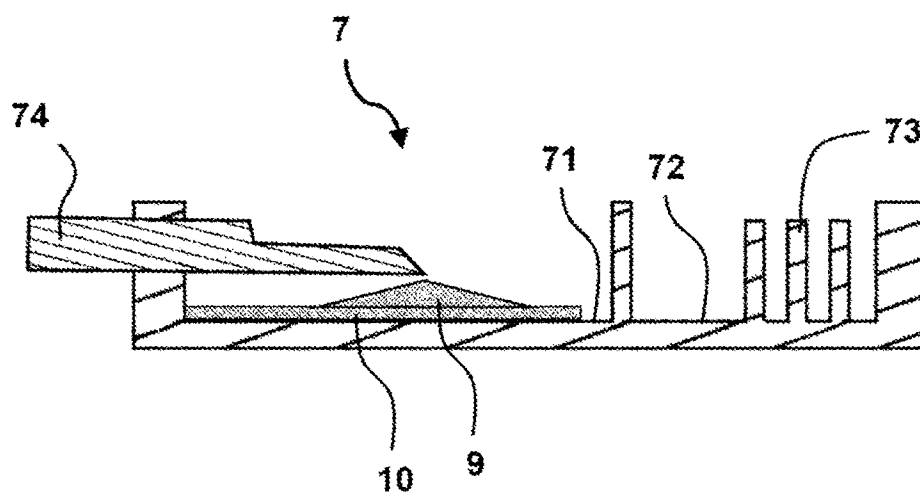


Fig. 4A

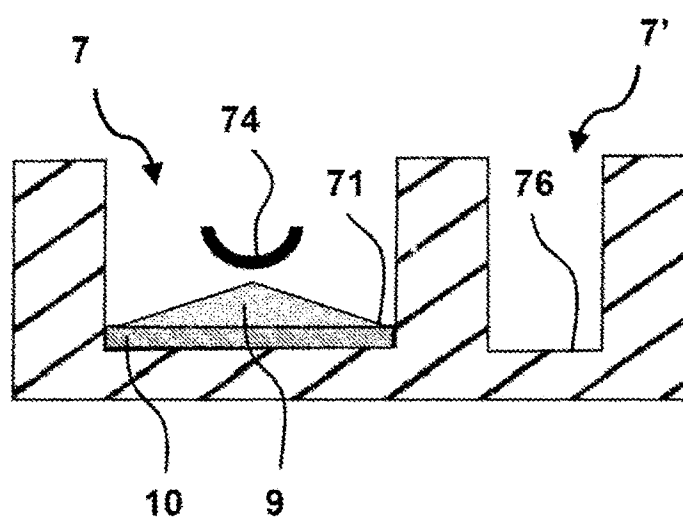


Fig. 4B

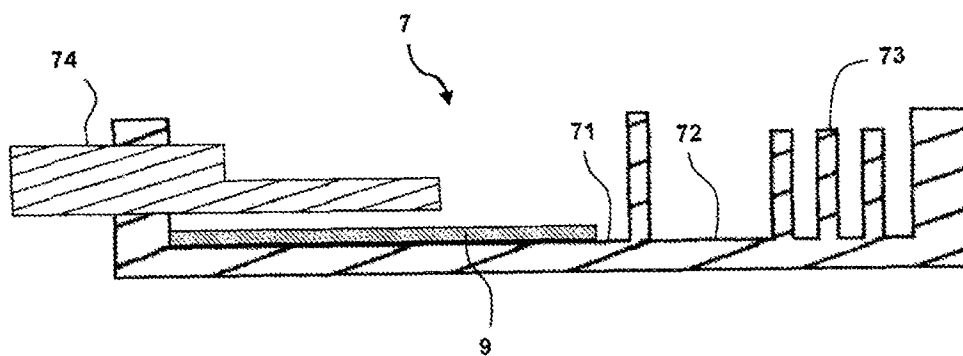


Fig. 5

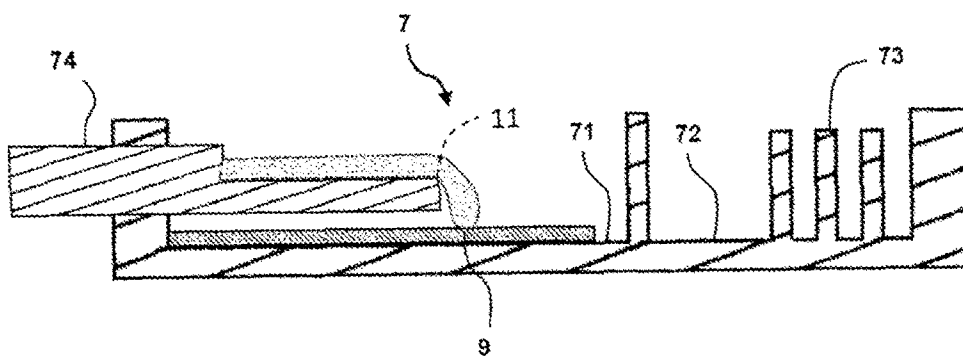


Fig. 6A

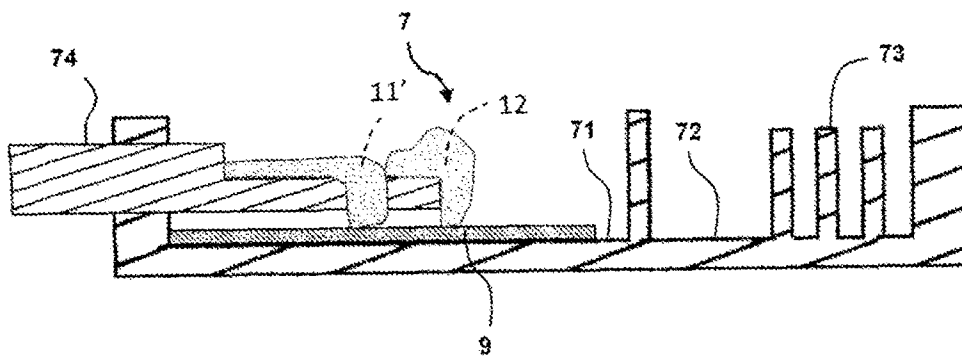


Fig. 6B

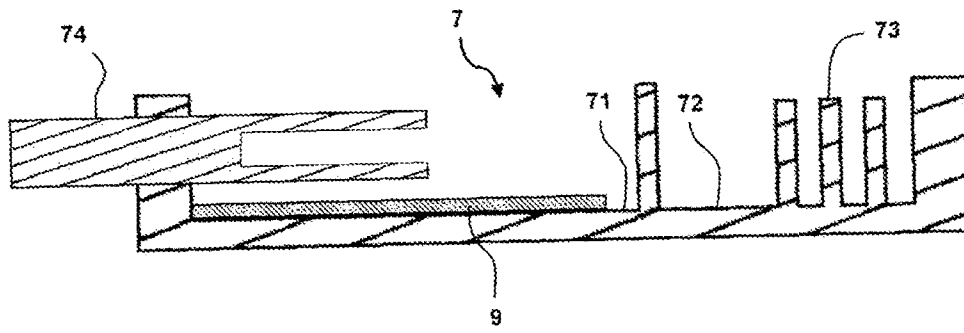


Fig. 7

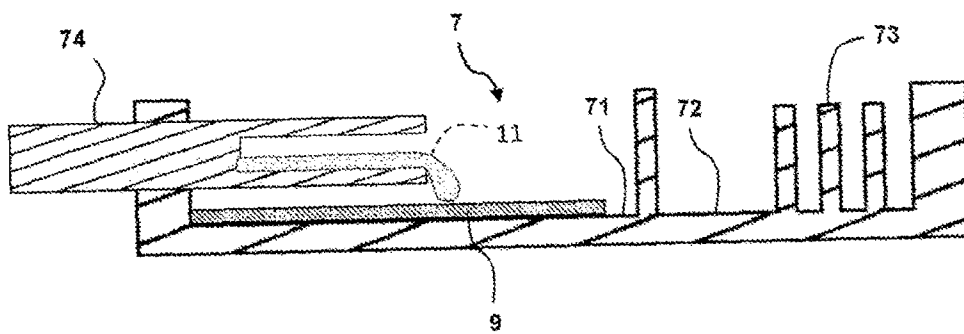


Fig. 8A

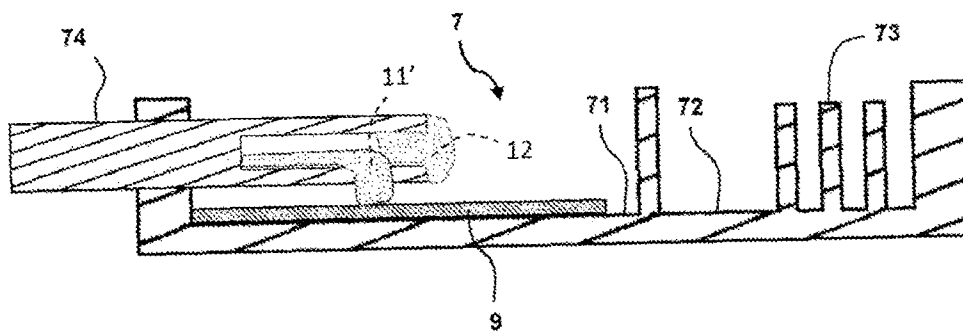


Fig. 8B