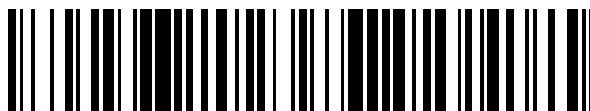


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 395**

51 Int. Cl.:

**A45D 1/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.10.2013 PCT/IB2013/059720**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.05.2014 WO14064660**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.10.2013 E 13820913 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017 EP 2911548**

54 Título: **Dispositivo de tratamiento del cabello**

30 Prioridad:

**26.10.2012 FR 1260238**

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

**28.03.2018**

73 Titular/es:

**L'ORÉAL (50.0%)**

**14, rue Royale**

**75008 Paris, FR y**

**SEB S.A. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**FEREYRE, RÉGIS;**

**MANDICA, FRANCK y**

**NUZZO, STEFANIA**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

ES 2 661 395 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**

Dispositivo de tratamiento del cabello

5 [0001] La presente invención se refiere a los dispositivos de tratamiento del cabello, y particularmente, pero no exclusivamente, a aquellos destinados al modelado del cabello, particularmente destinados al alisado, al rizado o al ondulado de los cabellos.

10 [0002] La invención se refiere de una forma más particular a los dispositivos que comprenden dos mordazas móviles la una con respecto a la otra, que pueden adoptar una configuración separada de introducción de un mechón entre ellas y una configuración aproximada, de tratamiento del mechón, donde las mordazas son desplazables en esta configuración aproximada a lo largo del mechón. Las mordazas llevan la mayoría de las veces, en tales dispositivos, dos elementos de calentamiento en contacto con los cuales se ponen los cabellos en el momento del uso del dispositivo.

15 Antecedentes

[0003] Ya se han propuesto muchos dispositivos de este tipo, a veces también llamados planchas alisadoras, que implementan una proyección de vapor sobre los cabellos.

20 [0004] Así, la publicación US 2010/0242986 divulga un dispositivo de tratamiento del cabello en el cual la producción de vapor se efectúa independientemente de los elementos de calentamiento con los cuales los cabellos entran en contacto. Un depósito puede contener una composición cosmética tal como un agente de modelado o de coloración, para aplicarla sobre los cabellos para ejercer una acción sobre estos, además del tratamiento al vapor.

25 [0005] La solicitud de patente US 2010/0307528 describe diversos procedimientos de tratamiento capilar que utilizan vapor, que pueden contener una etapa de aplicación de un producto cosmético.

30 [0006] La solicitud EP 1 652 445 A1 divulga un dispositivo de tratamiento térmico de los cabellos que aplica una producción de vapor. El dispositivo no aplica ningún producto cosmético.

35 [0007] La publicación WO 2004/002262 A1 describe un dispositivo de tratamiento del cabello en el cual el vapor se proyecta según dos barras paralelas, incluso desde los dos lados del mechón de cabellos. Un aditivo cosmético de tratamiento se puede utilizar en el depósito que sirve para la producción de vapor, lo que limita los activos susceptibles de ser utilizados.

[0008] Las publicaciones WO 2004/002263 A1 y US 2004/0000319 divulgan un dispositivo en el cual un agente cosmético de modelado se pulveriza en forma de gotitas sobre los cabellos.

40 [0009] La patente US 6 325 072 B1 describe un dispositivo de tratamiento del cabello en el cual uno de los brazos lleva un generador de vapor y el otro brazo un tampón impregnado de un producto cosmético en forma sólida. El vapor se proyecta sobre el tampón, que se humidifica, lo que activa el producto y le permite asentarse sobre los cabellos. El uso de un producto cosmético sólido aporta limitaciones en cuanto a los activos que se pueden elegir. Además, eso obliga a disponer la salida de vapor enfrente del tampón, lo que puede reducir la superficie de intercambio con los cabellos que están al mismo tiempo en contacto con este.

50 [0010] Algunos otros dispositivos combinan una acción térmica y una aplicación de producto, sin someter, sin embargo, los cabellos a un tratamiento de vapor. Así, por ejemplo, la publicación WO2009/078046A1 o la solicitud US 2009/0025247 A1 divulgan dispositivos de tratamiento térmico del cabello, sin aplicación de vapor.

[0011] Existe una necesidad de perfeccionar aún más los dispositivos de tratamiento del cabello, particularmente con el fin de beneficiarse de un dispositivo eficaz, sencillo y cómodo de utilizar, de funcionamiento fiable y de coste compatible con una difusión a gran escala.

55 Resumen

60 [0012] La invención tiene como objeto, según uno primero de sus aspectos, un dispositivo de tratamiento según la reivindicación 1. Por «en estado fluido» hay que comprender líquido a temperatura ambiente (25 °C) o a una temperatura superior, comprendida entre 25 y 50 °C, por ejemplo. En tal caso, el producto puede estar inicialmente en estado sólido o pastoso a temperatura ambiente en el depósito y recalentarse dentro del depósito con el fin de volverlo lo suficientemente fluido para ser distribuido por el mecanismo de distribución previsto para alimentar el órgano de aplicación. El producto es así fluido en el depósito en el momento de la aplicación.

65 [0013] El depósito se puede equipar con una resistencia eléctrica, por ejemplo, una fina resistencia serigrafiada, que permite llevar la temperatura de su contenido a 40-50 °C, por ejemplo.

- 5 [0014] La presencia de la salida de vapor en una de las mordazas y del órgano de aplicación en la otra de dichas mordazas permite una construcción relativamente equilibrada del dispositivo en lo que se refiere a la parte de este que se manipula por el usuario durante el tratamiento, también llamada «pieza de mano». En particular, el depósito se dispone ventajosamente en el mismo lado que la mordaza que lleva el órgano de aplicación, y su peso permite equilibrar aún mejor el dispositivo. Esto puede facilitar el manejo del dispositivo y la comodidad de uso y puede hacer el depósito más fácilmente accesible al usuario y, por lo tanto, simplificar la operación de recarga del producto del dispositivo. Estas ventajas se pueden obtener, sin embargo, sin limitar excesivamente las posibilidades de disposición de los diferentes órganos de tratamiento dentro del dispositivo, según el orden en el cual se desea que el dispositivo efectúe las distintas etapas de tratamiento del cabello. El hecho de utilizar un producto cosmético en forma fluida permite alimentar de manera dosificada, si así se desea, el órgano de aplicación, gracias a cualquier medio de distribución adaptado de un líquido. La salida de vapor no tiene por qué situarse exactamente delante del órgano de aplicación del producto, lo que permite incrementar la superficie de intercambio y la eficacia del tratamiento.
- 10
- 15 [0015] Preferiblemente, en particular cuando se pretende alisar el cabello, el dispositivo incluye un elemento de calentamiento destinado a entrar en contacto con los cabellos, y mejor dos elementos de calentamiento dispuestos cada uno en una mordaza. Este o estos elementos de calentamiento pueden contener cada uno una placa de un material buen conductor del calor, que define una superficie caliente de contacto con los cabellos, cuya temperatura es, por ejemplo, superior a 50 °C, mejor comprendida entre 90 y 230 °C.
- 20
- [0016] El dispositivo puede contener dos brazos móviles el uno con respecto al otro, que llevan las mordazas; estos dos brazos son preferiblemente articulados entre ellos y definen dos semimanillas en el lado de la articulación, sobre las cuales el usuario puede apretar para aproximar las mordazas. El depósito se aloja ventajosamente bajo una de las semimanillas, lo que permite aproximar el centro de gravedad de la pieza de mano a la articulación y mejora la comodidad de uso, incluso puede permitir evitar prever una contrapesa de nivelación.
- 25
- [0017] El brazo que contiene la salida de vapor lleva ventajosamente una cámara de evaporación y un elemento resistivo dispuesto dentro de esta. Este elemento resistivo produce calor independientemente del o de los elementos de calentamiento utilizados además para tratar térmicamente los cabellos por contacto con una superficie caliente, particularmente para alisarlos.
- 30
- [0018] El órgano de aplicación del producto cosmético se dispone de manera que entre en contacto con los cabellos. La mordaza opuesta a la que lleva el órgano de aplicación puede definir una superficie de contraapoyo, de tal manera que los cabellos se apliquen con una cierta presión por la superficie de contraapoyo contra el órgano de aplicación. El órgano de aplicación del producto cosmético es preferiblemente poroso, compresible elásticamente, y se puede realizar ventajosamente en un material alveolar con células abiertas, tal como una espuma de PE (polietileno), por ejemplo. El órgano de aplicación se realiza en cualquier material apto para liberar o distribuir el producto cosmético. El hecho de comprimir los cabellos contra el órgano de aplicación puede mejorar la calidad del recubrimiento de los cabellos con el producto. El órgano de aplicación es preferiblemente de uso único y se reemplaza de un tratamiento del cabello a otro.
- 35
- 40
- [0019] En el momento de su montaje inicial en el dispositivo, el órgano de aplicación puede estar completamente desprovisto de producto cosmético, lo que facilita su acondicionamiento y su manipulación.
- 45
- [0020] Preferiblemente, el dispositivo se realiza de tal manera que el órgano de aplicación se alimente de producto automáticamente en el momento del uso del dispositivo. Así, el usuario solo tiene que preocuparse de ejercer una acción particular sobre el dispositivo para aplicar el producto.
- [0021] Más preferiblemente, esta alimentación de producto se efectúa gracias a un mecanismo de distribución accionado automáticamente en el momento de la aproximación de las mordazas. Cada aproximación de las mordazas puede así conllevar la distribución de una dosis de producto. Resulta particularmente ventajoso que la fuerza necesaria para el accionamiento del mecanismo de distribución provenga del usuario, porque eso permite evitar el uso de un motor eléctrico y, por lo tanto, reducir el coste del dispositivo.
- 50
- [0022] El dispositivo puede contener un órgano de regulación, preferiblemente manual, para modificar la cantidad de alimentación del órgano de aplicación del producto, donde el órgano de ajuste actúa, preferiblemente, sobre el mecanismo de distribución.
- 55
- [0023] El órgano de aplicación del producto cosmético se alimenta preferiblemente de producto con una acumulación provisional de producto bajo presión que se prolonga después de que las mordazas se hayan aproximado, de manera que se permite continuar la alimentación del órgano de aplicación de producto cuando el dispositivo se desplaza a lo largo de un mechón de cabellos.
- 60
- [0024] El órgano de aplicación se alimenta ventajosamente por una boquilla distribuidora capaz de llenarse de producto en el momento del accionamiento del mecanismo de distribución, aumentando de volumen por deformación elástica. Así, el producto se puede acumular en la boquilla distribuidora con el fin de su distribución después de que
- 65

la acción de llenado haya cesado. Tal alimentación retardada del órgano de aplicación puede evitar tener que acumular mucho producto en el propio interior del órgano de aplicación y, por lo tanto, reducir las pérdidas de producto cuando este se cambia. El órgano de aplicación se puede realizar, si así se desea, con un espesor relativamente débil, por ejemplo, inferior o igual a 10 mm.

5 [0025] En un ejemplo de realización de la invención, la boquilla distribuidora se realiza con una pared deformable elásticamente de manera que se dilata en el momento del llenado y libera el producto después de que la acción de llenado haya cesado y retoma su forma inicial.

10 [0026] Preferiblemente, uno o varios orificios de distribución se realizan en la boquilla distribuidora bajo la forma de ranuras con bordes unidos en reposo. Estas ranuras se pueden abrir bajo la presión del producto por encima y volver a cerrarse a continuación de manera estanca, lo que asegura una buena conservación del producto. Estas ranuras se realizan preferiblemente por corte.

15 [0027] El o los elementos de calentamiento presentan preferiblemente una forma alargada en una dirección perpendicular a la dirección de desplazamiento del dispositivo sobre el mechón de cabellos introducido entre las mordazas; también lo es ventajosamente del órgano de aplicación. La longitud de los elementos de calentamiento y del órgano de aplicación corresponde preferiblemente a toda la anchura del mechón que se va a tratar, y está comprendida, por ejemplo, entre 70 y 110 mm.

20 [0028] La salida de vapor se define ventajosamente por una barra de proyección de vapor, que se extiende en una dirección perpendicular a la dirección de desplazamiento del dispositivo sobre el mechón, sobre sensiblemente la misma longitud que el o los elementos de calentamiento y el órgano de aplicación. La cantidad de vapor liberada es, por ejemplo, inferior o igual a  $5 \text{ gmin}^{-1}$ , y mejor comprendida entre 2,5 y  $4,5 \text{ gmin}^{-1}$ .

25 [0029] La capacidad del depósito del producto cosmético está comprendida, por ejemplo, entre 5 y 20 mL, mejor entre 7,5 y 12,5 mL.

30 [0030] Preferiblemente, el depósito y el sistema de alimentación del órgano de aplicación del producto pertenecen a un mismo conjunto que forma la recarga, capaz de ser manipulado en un solo bloque para su implementación en el dispositivo y la retirada del mismo; la recarga con producto del mismo se ve facilitada. Este conjunto puede contener una parte del mecanismo de distribución, por ejemplo, bajo la forma de un conducto flexible dispuesto de manera que se pueda apretar y deformar para expulsar el producto contenido dentro hacia el órgano de aplicación, donde la otra parte la lleva el resto del dispositivo, por ejemplo, que comprende un elemento prensador que se aplica sobre el

35 conducto flexible y que se acciona en el momento de la aproximación de las mordazas. En un ejemplo de realización de la invención, este elemento prensador se acciona mediante un relieve cuyo posicionamiento es regulable por el usuario, con ayuda del órgano de ajuste con el fin de hacer variar la cantidad de producto distribuido.

40 [0031] El dispositivo puede contener, si procede, una doble salida de vapor en dos lugares separados el uno del otro en la dirección de desplazamiento sobre los cabellos, con el fin de realizar un doble tratamiento de vapor, lo que presenta particularmente la ventaja de poder hacer hinchar los cabellos en el momento del primer tratamiento de vapor, el cual puede ocurrir antes de la aplicación del producto cosmético, además de mejorar la penetración del producto en los cabellos durante el segundo tratamiento de vapor, después de la aplicación del producto.

45 [0032] Los elementos de calentamiento pueden estar en número de dos sobre una por lo menos de las mordazas, lo que permite multiplicar las combinaciones de tratamiento posibles.

#### Procedimientos de tratamiento

50 [0033] La invención también se refiere a un procedimiento de tratamiento del cabello con ayuda de un dispositivo según el primer aspecto de la invención anterior, en el cual se expone un mechón de cabello, durante el desplazamiento del dispositivo a lo largo de este, en una sola operación, a una aplicación de vapor, de producto cosmético y a un calentamiento en contacto con una superficie caliente. Un mechón se puede tratar en una sola pasada.

55 [0034] Adicionalmente, un tratamiento térmico se efectúa ventajosamente, mediante el paso del mechón en contacto con por lo menos un elemento de calentamiento, mejor mediante el paso entre dos elementos de calentamiento que están uno frente a otro.

60 [0035] Preferiblemente, una acción de peinado se efectúa mediante el paso a través de un peine dispuesto por debajo del lugar de aplicación del producto cosmético y por encima del lugar de tratamiento térmico, y preferiblemente por debajo del lugar de tratamiento de vapor.

65 [0036] Numerosas combinaciones de tratamientos son posibles; preferiblemente, se efectúa sobre una misma porción de cabellos, durante el desplazamiento del dispositivo sobre el mechón, sucesivamente una aplicación de producto, un tratamiento de vapor, un peinado y un tratamiento térmico de alisado por contacto con el o los

elementos de calentamiento. Sin embargo, también se pueden realizar en el momento del paso del dispositivo sobre los cabellos las combinaciones de tratamientos siguientes, disponiendo los diferentes medios de tratamiento de manera adaptada:

- 5 – tratamiento térmico de alisado/tratamiento de vapor/tratamiento térmico de alisado/aplicación de producto,
- aplicación de producto/tratamiento de vapor/tratamiento térmico de alisado,
- tratamiento térmico de alisado/tratamiento de vapor/aplicación de producto/tratamiento de vapor/tratamiento térmico de alisado,
- tratamiento térmico de alisado/aplicación de producto/tratamiento térmico de alisado/tratamiento de vapor,
- 10 – aplicación de producto/tratamiento térmico de alisado/tratamiento de vapor/tratamiento térmico de alisado,
- aplicación de producto/tratamiento térmico de alisado/tratamiento de vapor,
- tratamiento térmico de alisado/aplicación de producto/tratamiento de vapor/tratamiento térmico de alisado,
- tratamiento de vapor/aplicación de producto/tratamiento térmico de alisado,
- tratamiento de vapor/tratamiento térmico de alisado/aplicación de producto/tratamiento térmico de alisado.

[0037] En estas diversas combinaciones, se puede añadir una etapa de peinado, donde esta etapa va preferiblemente después del primer tratamiento y antes del último tratamiento.

[0038] Por supuesto, la invención no se limita a un tratamiento de alisado de los cabellos; se puede también hacer un modelado no duradero de los cabellos (rizos, ondas).

[0039] El producto contenido en el depósito, en estado libre o bajo una forma donde impregna un elemento poroso, no se limita a un producto de alisado, y también podría ser un producto de coloración. El producto contenido en el depósito es preferiblemente un producto sin aclarado.

#### Descripción detallada de las figuras

[0040] La invención se podrá comprender mejor con la lectura de la descripción detallada siguiente, de ejemplos de realización no limitativos de la misma, y con el examen del dibujo anexo, en el cual:

- La figura 1 es una vista esquemática y parcial, en perspectiva, de una pieza de mano realizada conforme a la invención, con las mordazas en configuración cerrada,
- La figura 2 representa el dispositivo, visto desde arriba, con el conjunto que forma la recarga quitado,
- La figura 3 representa, en una vista desde arriba, aisladamente, el brazo inferior,
- 35 – La figura 4 representa aisladamente el conjunto que forma la recarga,
- La figura 5 es una vista despiezada que representa ciertos componentes del conjunto que forma la recarga,
- La figura 6 es una sección transversal esquemática de la pieza de mano,
- Las figuras 7 a 9 son vistas análogas a la figura 6, de variantes de realización de la pieza de mano,
- La figura 10 es una vista en perspectiva de una variante de realización del conjunto que forma la recarga,
- 40 – La figura 11 es una vista frontal del conjunto que forma la recarga de la figura 10,
- Las figuras 12A a 12D ilustran la cooperación entre el elemento prensador y el conducto flexible,
- La figura 12E representa una variante de realización del elemento prensador,
- La figura 13 representa aisladamente la boquilla distribuidora, y
- La figura 14 es una sección transversal según XIV-XIV de la figura 13,
- 45 – La figura 15A representa aisladamente la cubierta de protección,
- La figura 15B ilustra la cooperación entre la cubierta de protección y el órgano de aplicación,
- Las figuras 16A y 16B ilustran el uso de la almohadilla como cubierta de protección,
- La figura 17 representa una vista frontal de una variante de realización de la pieza de mano,
- La figura 18 es una vista en perspectiva de la variante de realización de la figura 17,
- 50 – La figura 18 ilustra una variante de realización de la recarga, y
- La figura 20 ilustra la introducción de la recarga de la figura 18 en la pieza de mano.

[0041] Se ha representado en la figura 1 la pieza de mano 2 de un ejemplo de dispositivo de tratamiento del cabello según la invención.

[0042] Esta pieza de mano 2 presenta dos mordazas 3 y 4 móviles la una con respecto a la otra entre una configuración separada (no representada) de introducción entre ellas de un mechón de cabellos y una configuración aproximada de tratamiento, ilustrada en la figura 1.

[0043] Las mordazas 3 y 4 están contenidos en los brazos respectivos superior 5 e inferior 6, los cuales están en el ejemplo considerado conectados entre ellos en un extremo por una articulación 8, y la pieza de mano 2 forma así una pinza.

[0044] Los brazos 5 y 6 definen, entre la articulación 8 y las mordazas 3 y 4, semimanillas respectivas 10 y 11 sobre las cuales el usuario puede apretar para aproximar las mordazas 3 y 4.

5 [0045] Un órgano de retorno elástico (no visible) se prevé preferiblemente para recuperar las mordazas 3 y 4 en configuración separada, donde este órgano de retorno es, por ejemplo, un muelle dispuesto alrededor de un eje de la articulación 8.

10 [0046] La invención no se limita a una manera particular de conectar los brazos 5 y 6 entre ellos y las mordazas 3 y 4 se pueden hacer móviles de otro modo sin salirse del marco de la presente invención. Sin embargo, la presencia de una articulación se prefiere ampliamente por la ergonomía que aporta.

15 [0047] Las mordazas 3 y 4 definen entre ellas una zona de tratamiento del cabello, destinada a recibir un mechón de cabellos que se va a tratar, a lo largo del cual la pieza de mano 2 se desplaza durante el tratamiento, por ejemplo, en el sentido que va desde la raíz hacia la punta de los cabellos.

[0048] En el ejemplo considerado, el dispositivo está configurado para aplicar un producto cosmético, asegurar un tratamiento del cabello por vapor y para efectuar un tratamiento térmico de los cabellos mediante contacto con una o varias superficies calientes.

20 [0049] La dirección D de desplazamiento de la pieza de mano 2 sobre los cabellos es, de manera preferible, sensiblemente perpendicular al eje longitudinal X de la misma.

[0050] La pieza de mano 2 se conecta mediante un cordón 17, en el ejemplo considerado, a una estación de base no representada, fija durante el tratamiento, conectada al sector.

25 [0051] Esta estación de base asegura la alimentación eléctrica de la pieza de mano 2 así como su alimentación de agua con el fin de la generación de vapor y puede realizar también funciones anexas de tratamiento de señales eléctricas recibidas de la pieza de mano 2. El cordón 17 que conecta la pieza de mano 2 a la estación de base puede así contener diversos conductores eléctricos y un tubo de alimentación de agua.

30 [0052] Una interfaz de usuario, no representada en las figuras, puede estar presente en la pieza de mano para permitir al usuario, por ejemplo, poner en marcha o no ciertos componentes de la misma.

35 [0053] El tratamiento térmico se asegura por dos elementos de calentamiento 14 y 15, visibles particularmente en la figura 6, contenidos respectivamente en los brazos superior 5 e inferior 6, que comprenden cada uno una placa que define una superficie caliente 16 de contacto con los cabellos.

[0054] Las placas de los elementos de calentamiento 14 y 15 se realizan en cualquier material conveniente al tratamiento que se va a realizar, por ejemplo, un metal, una cerámica o un vidrio.

40 [0055] El estado de la superficie de las placas, en la zona de contacto con los cabellos, depende del tratamiento deseado, y preferiblemente las placas son lisas cuando el dispositivo se destina a alisar los cabellos.

45 [0056] La longitud l de las placas define la extensión de la zona de tratamiento perpendicularmente a la dirección D de desplazamiento de la pieza de mano 2 con relación a los cabellos. Las superficies calientes 16 definidas por las placas son, por ejemplo, planas y de contorno rectangular, tal y como se ilustra en la figura 3.

50 [0057] Una de las placas se monta, por ejemplo, de manera fija sobre el brazo correspondiente mientras que la otra lo es de manera articulada, por ejemplo, con ayuda de una rótula, de manera que se permita a las placas extenderse paralelamente la una a la otra y a un plano medio de tratamiento en configuración cerrada de las mordazas. Si procede, por lo menos una de las placas está dispuesta sobre uno de los brazos 5 y 6 y está soportada por una estructura que forma un muelle.

55 [0058] Los elementos de calentamiento 14 y 15 pueden contener cada uno una resistencia eléctrica alimentada eléctricamente por la estación de base, preferiblemente con una regulación de la temperatura gracias a uno o varios sensores dispuestos en la proximidad de las resistencias eléctricas o en contacto con las placas.

60 [0059] El tratamiento por vapor se asegura gracias a un órgano de vaporización 18 constituido por un elemento resistivo presente en un compartimento de evaporación 19 alimentado de agua por la estación de base. Esta última puede contener una bomba de accionamiento eléctrico, preferiblemente peristáltica, que retiene el agua que se ha de enviar a la pieza de mano 2 en un depósito de agua. La bomba es, por ejemplo, tal y como se divulga en la publicación FR 2 967 018. La cámara de evaporación puede realizarse conforme a lo que se enseña en la solicitud EP 2449909A1 o de otro modo, y comunicarse con al menos una salida de vapor.

65 [0060] La cámara de evaporación 19 está dispuesta en uno de los brazos, es decir, el brazo inferior 6 en el ejemplo considerado, y la salida de vapor se prevé en el mismo brazo 6.

[0061] La salida de vapor se presenta, en el ejemplo ilustrado, bajo la forma de una barra 21, de forma alargada en una dirección paralela al eje longitudinal X de la pieza de mano 2.

5 [0062] La barra 21 puede contener, tal y como se ilustra, varios orificios 22 de proyección de vapor, por ejemplo, entre 6 y 10 orificios, los cuales se reparten preferiblemente por igual a lo largo de la barra 21 y cada eje se orienta sensiblemente de forma perpendicular al plano medio de tratamiento.

10 [0063] El órgano de vaporización 18 se alimenta eléctricamente por la estación de base y un sensor de temperatura se dispone ventajosamente en la cámara de evaporación 19. La estación de base se puede realizar de manera que actúe sobre la alimentación eléctrica del órgano de vaporización 18 para mantener la temperatura del vapor que sale de la cámara de evaporación en un valor comprendido entre 110 °C y 130 °C.

15 [0064] La aplicación del producto cosmético se asegura por un órgano de aplicación 23, representado esquemáticamente en la figura 6, dispuesto de manera que entre en contacto con los cabellos que se extienden a través de la zona de tratamiento.

20 [0065] El producto cosmético está contenido preferiblemente en un depósito 25 contenido en el brazo superior 5 de la pieza de mano 2, este depósito 25 es visible en la figura 4.

[0066] El depósito 25 es, por ejemplo, una bolsita de pared flexible, que puede vaciarse sin volver a tomar aire.

25 [0067] El órgano de aplicación 23 se alimenta con ayuda de un mecanismo de distribución de producto que se acciona automáticamente en el momento del uso de la pieza de mano 2, por ejemplo para aplicar sobre los cabellos una cantidad de producto tal que una masa de un gramo de cabellos compuesta por cabellos de 20 cm de largo reciba entre 0,05 y 0,4 g, mejor entre 0,1 y 0,2 g de producto en el caso de un producto de cuidado, incluso más en el caso de productos de alisado térmico, de coloración o de alisado químico, donde la cantidad recibida entonces está, por ejemplo, comprendida entre 5 y 10 g.

30 [0068] La cantidad de producto aplicado sobre los cabellos se puede modificar con ayuda de un órgano de regulación 62 que actúa sobre el mecanismo de distribución.

35 [0069] Un sistema de alimentación permite alimentar con producto el órgano de aplicación 23, de otro modo que no sea por capilaridad desde el depósito. Este sistema de alimentación incluye en el ejemplo considerado una boquilla distribuidora 30, visible en la figura 5, conectada por un conducto flexible 32 al depósito 25. Este último se dispone preferiblemente de manera extraíble sobre la pieza de mano 2, de manera que se pueda reemplazar fácilmente, particularmente de un uso a otro.

40 [0070] En el ejemplo considerado, el órgano de aplicación 23 incluye una membrana de un material permeable al producto cosmético, preferiblemente una membrana formada por una espuma con células abiertas. Esta membrana 23 está contenida en un soporte 34, el cual presenta, por ejemplo, una forma de marco alargado, tal y como se ilustra en la figura 5, y puede fijarse, por ejemplo, por trinquete en un alojamiento correspondiente del brazo superior 5.

45 [0071] La boquilla distribuidora 30 se dispone preferiblemente para liberar el producto de manera unidireccional, por al menos un orificio de distribución 40, visible en la figura 13, cerrado en reposo y que se puede abrir bajo la presión del producto por encima.

50 [0072] En el ejemplo considerado, la boquilla distribuidora 30 incluye varios orificios de distribución 40 dispuestos en la prolongación el uno del otro, de manera que se libere el producto a lo largo del órgano de aplicación 23.

55 [0073] Preferiblemente, la boquilla distribuidora 30 es deformable elásticamente, de manera que se puede aumentar el volumen interior para acumular el producto que proviene del depósito 25 antes de distribuirlo, y el o los orificios de distribución 40 se disponen para que solo se abran después de tal aumento de volumen. Así, es posible extender la distribución del producto durante un período de tiempo superior al que dura la acción de llenado de la boquilla distribuidora 30.

60 [0074] Una distribución prolongada del producto es útil para asegurar la aplicación lo más homogénea posible a lo largo de todo el mechón tratado y reducir el riesgo de presencia de producto en cantidad inadaptada.

65 [0075] Preferiblemente, el sistema de alimentación está configurado para que la distribución del producto como consecuencia de la aproximación de las mordazas dure más de 10 s, particularmente entre 10 y 30 s, por ejemplo 20 s aproximadamente, o sea sensiblemente la duración media del tratamiento de un mechón en casa de la mayoría de los usuarios.

[0076] Una manera particularmente sencilla y eficaz para obtener una distribución prolongada del producto es utilizar una boquilla distribuidora 30 de forma tubular cerrada en un extremo, realizada en un material elastómero, por ejemplo, de dureza Shore 55, y proporcionarle varios orificios de distribución 40 bajo la forma de ranuras cerradas en reposo y capaces de abrirse por deformación elástica bajo la presión del producto por encima. Las ranuras se realizan preferiblemente por corte, de manera que se cierren con una buena estanqueidad en reposo. Las ranuras se pueden alinear siguiendo un plano medio diametral de la boquilla 30. La longitud  $d$  de cada ranura puede ir de 1 a 5 mm. Las ranuras pueden ser de longitud idéntica y se reparten preferiblemente por igual a lo largo de la boquilla distribuidora 30. El intervalo  $w$  entre dos ranuras consecutivas va, por ejemplo, de 1 a 5 mm. La boquilla distribuidora 30 incluye, por ejemplo, un cuerpo tubular de espesor  $e$ , de pared comprendida entre 0,3 y 2 mm, por ejemplo, de diámetro interior de 3,2 mm y de diámetro exterior de 5 mm realizado en silicona o en otro material tal como EPDM (caucho).

[0077] Preferiblemente, el órgano de aplicación 23 entra en contacto con la boquilla distribuidora 30 enfrente de los orificios 40, de manera que absorbe el producto emitido por esta desde su salida.

[0078] El llenado bajo presión de la boquilla distribuidora 30 se puede realizar de diversas maneras. Una manera particularmente sencilla y eficaz es utilizar, tal y como se ilustra en las figuras 12A a 12E particularmente, un elemento prensador 50 como un rodillo o una leva, móvil en el brazo superior 5, de manera que pueda entrar en apoyo durante su movimiento contra el conducto flexible 32 que conecta el depósito 25 a la boquilla distribuidora 30 y apretarlo, y después aplastarlo progresivamente en dirección de la boquilla distribuidora 30 para empujar el producto contenido dentro del conducto flexible hacia la boquilla distribuidora, a la manera de una bomba peristáltica. El conducto 32 permanece apretado mientras las mordazas 3 y 4 están cerradas sobre los cabellos, lo que permite mantener la boquilla distribuidora 30 bajo presión y forzar el producto a salir por los orificios 40.

[0079] El elemento prensador 50 se acciona mediante un relieve 60, tal como como una pestaña, contenido en el brazo inferior 6, donde este relieve 60 entra en contacto con el elemento prensador 50 cuando las mordazas se aproximan.

[0080] El elemento prensador 50 puede contener sobre sus caras opuestas 58 dos pares 82 y 83 de pestañas insertadas en ranuras de guiado 81, realizadas sobre montantes 85. Estas ranuras se orientan sensiblemente de manera perpendicular al eje del conducto flexible 32 que se extiende entre los montantes 85. La longitud de las ranuras 81 es superior a la distancia ocupada por las pestañas 82 y 83 en el mismo lado del elemento prensador 50, lo que permite al elemento prensador 50 desplazarse primero sensiblemente en translación, en las ranuras 81, para apretar el conducto flexible 32 (figuras 12B y 12C), bajo el empuje del relieve 60. Las ranuras 81 presentan cada una una muesca 87 que permite al elemento prensador 50 bascular a continuación aplastando progresivamente el conducto flexible 32, donde las pestañas 82 se introducen en las muescas 87, cuando se continúa el apoyo del relieve 60 sobre el elemento prensador 50.

[0081] El relieve 60 entra en apoyo inicialmente sobre una superficie del elemento prensador 50 que se puede situar sensiblemente en el mismo eje que las dos ranuras 81 de guiado del elemento prensador 50.

[0082] Preferiblemente, el relieve 60 está contenido en el órgano de ajuste 62. El órgano de ajuste puede ser un control deslizante, desplazable con relación al brazo inferior 6 en la dirección longitudinal X, de manera que se ponga en rotación el elemento prensador 50 sobre un recorrido angular más o menos grande según su posición, incluso sin apretar en absoluto el elemento prensador 50 en una posición extrema para un funcionamiento del dispositivo sin distribución de producto cosmético. El usuario se beneficia, gracias al órgano de ajuste 62, de la posibilidad de actuar sobre la cantidad de producto cosmético emitida en cada cierre de las mordazas 3 y 4. El ajuste se puede efectuar de manera continua o por incrementos, según la manera en la que el órgano de ajuste 62 se puede desplazar sobre los brazos. En el ejemplo ilustrado, el órgano de ajuste 62 es móvil de manera continua en una corredera 63.

[0083] Se ha representado en la figura 12E una variante del elemento prensador 50 de forma más alargada, más particularmente adaptada a un ajuste de la dosis liberada por modificación del punto de apoyo inicial del relieve de accionamiento 60 por el órgano de ajuste 62.

[0084] El sistema de alimentación del órgano de aplicación 23 está desprovisto, en el ejemplo considerado, de válvula de retención en otra parte que en el nivel de los orificios de distribución 40 de la boquilla distribuidora 30, lo que aumenta la fiabilidad del funcionamiento del dispositivo y reduce el riesgo de bloqueo de una válvula como consecuencia de un período prolongado sin uso. Si procede, el depósito 25 se puede equipar con una válvula de llenado, particularmente cuando se prevé para recargarse *in situ*. Cuando se utilice una bomba que no sea de tipo peristáltico como la anterior para asegurar la alimentación de producto del órgano de aplicación, el sistema de alimentación puede contener una válvula de retención adicional entre el depósito y una cámara de volumen variable de la bomba entonces utilizada.



[0085] Es particularmente ventajoso que el depósito 25, la boquilla distribuidora 30 y el conducto 32 que los conecta se presenten al usuario como un conjunto unitario que forma la recarga 100, tal y como se ilustra en la figura 4, porque eso facilita su reemplazo cuando se agota el producto contenido en el depósito 25.

5 [0086] Preferiblemente, este conjunto unitario que forma la recarga 100 incluye una estructura 101 que facilita su manipulación, tal como una caja o cualquier otra forma de soporte. En el caso de una caja, esta incluye preferiblemente una abertura para el paso del elemento prensador 50.

10 [0087] En el ejemplo considerado, la estructura 101 incluye una carcasa que define una parte del dorso del brazo superior 5, como se puede ver particularmente en la figura 1, que cubre parcialmente la mordaza 4 y que define la semimanilla 10.

[0088] El conjunto unitario que forma la recarga 100 puede, si procede, contener un identificador reconocido por el dispositivo, lo que permite al menos una de las funciones suplementarias siguientes:

- 15
- un ajuste automatizado de uno o varios parámetros de funcionamiento del dispositivo en función del conocimiento por la estación de base de la naturaleza del producto, que se deriva del reconocimiento del identificador,
  - una visualización de informaciones que guían al usuario en las operaciones que se han de efectuar en función de la naturaleza del producto contenido en la recarga,
  - un conocimiento de la capacidad del depósito instalado y la emisión de una señal que previene al usuario o impide el funcionamiento del dispositivo cuando el producto se agota o está por debajo de un volumen predefinido, suponiendo que el dispositivo conoce el número de dosis distribuidas, por ejemplo, contando el número de veces que las mordazas se aproximan,
  - 25 – el paso a un estado predefinido del dispositivo, particularmente un estado de no funcionamiento, en caso de no detectar la presencia del depósito, por ejemplo, la emisión de una señal de aviso,
  - el bloqueo del funcionamiento en caso de no reconocer un identificador que tenga una función de autenticación.

30 [0089] La identificación del conjunto que forma la recarga se puede efectuar mecánicamente y/o electrónicamente. En este último caso, el conjunto que forma la recarga puede llevar un chip electrónico en el cual se contienen las informaciones útiles y uno de los brazos de los medios de lectura correspondientes.

35 [0090] El conjunto que forma la recarga se puede instalar, como en el ejemplo ilustrado, por arriba. Alternativamente, se instala de otro modo.

[0091] El órgano de aplicación 23 se dispone enfrente de una superficie de contraapoyo definida por una almohadilla 66 contenida en el brazo inferior 6. Esta superficie de contraapoyo es, de manera preferible, sensiblemente semicilíndrica de revolución, de generatriz paralela al eje X. La almohadilla 66 puede contribuir a canalizar el vapor que sale de la barra 21 hacia los cabellos. Cuando las mordazas 3 y 4 se cierran de nuevo, la almohadilla 66 entra en apoyo sobre el órgano de aplicación 23. Preferiblemente, la almohadilla 66 comprime ligeramente el órgano de aplicación 23, por ejemplo, sobre una distancia comprendida entre 1 y 5 mm.

45 [0092] La almohadilla 66 es, preferiblemente, de material plástico.

[0093] Alternativamente, la almohadilla 66 puede ser de fieltro y estar impregnada de producto cosmético con el fin de permitir la aplicación de producto. Esta configuración permite una aplicación de producto por las dos mordazas 3 y 4.

50 [0094] El radio de curvatura de la superficie de contraapoyo está, por ejemplo, comprendido entre 2 y 10 mm.

[0095] La almohadilla 66 puede ser móvil con respecto a la mordaza 4 que la contiene y su desplazamiento puede ser controlado, al menos parcialmente, por el órgano de ajuste 62. Preferiblemente, este último permite controlar el desplazamiento de la almohadilla 66 según un eje ortogonal al eje longitudinal de la mordaza 4 que la contiene.

55 [0096] La almohadilla 66 puede estar en una posición de compresión máxima del órgano de aplicación 23 cuando el órgano de ajuste 62 está en una posición extrema para un funcionamiento del dispositivo sin distribución de producto cosmético. Esta posición puede permitir, cuando las mordazas 3 y 4 se cierran, escurrir el órgano de aplicación 23 con el fin, particularmente, de limitar la cantidad de producto cosmético contenido en el órgano de aplicación 23 después del uso.

60 [0097] El órgano de ajuste 62 puede actuar sobre la almohadilla 66 mediante una leva que actúa sobre una transmisión dispuesta entre la leva y la almohadilla 66.

- 5 [0098] El órgano de aplicación 23 se puede recubrir al menos parcialmente, mejor totalmente, con una cubierta de protección 69 extraíble, ilustrada en las figuras 15A y 15B, que permite impedir la aplicación de producto cosmético sobre los cabellos y proteger y conservar el órgano de aplicación 23 impregnado de producto cosmético del ambiente exterior, particularmente del polvo y del aire ambiente que puede desecarlo.
- 10 [0099] La cubierta de protección 69 puede ser rígida o semirrígida y estar unida o no permanentemente a la pieza de mano 2. La cubierta de protección 69 se puede instalar pivotante sobre la parte lateral de la mordaza 3 que contiene el órgano de aplicación 23. La cubierta puede adoptar una primera configuración abierta que permite la aplicación de producto cosmético y una segunda configuración cerrada, después del movimiento pivotante con respecto a la primera configuración, particularmente gracias a una bisagra. En la segunda configuración ilustrada en la figura 15B, la cubierta puede entrar en contacto con el órgano de aplicación 23, de manera que lo cubra al menos parcialmente.
- 15 [0100] La cubierta de protección 69 se puede realizar de manera que no obstaculice el uso del dispositivo cuando se encuentra en su sitio sobre el órgano de aplicación 23, permitiendo el desplazamiento de los cabellos en su contacto.  
En particular, el espesor de la cubierta de protección 69 es, preferiblemente, lo suficientemente fino para permitir a una porción de cabellos, introducida entre las mordazas 3 y 4, desplazarse con respecto a estas últimas cuando la pieza de mano 2 se desplaza desde la raíz de los cabellos hacia la punta. La cubierta de protección 69 permite poder alisar los cabellos sin aplicar producto. El usuario puede alisar sus cabellos aplicando el producto y luego añadir la cubierta de protección 69 para continuar alisando sus cabellos sin sobrecargarlos de producto.
- 20 [0101] La pieza de mano 2 incluye ventajosamente, tal y como se ilustra en la figura 2 particularmente, un peine 70, el cual se fija preferiblemente de manera extraíble sobre el brazo inferior 6. El peine 70 está, por ejemplo, realizado de un material termoplástico rígido, y presenta una forma alargada según el eje longitudinal X de la pieza de mano 2.
- 25 [0102] Preferiblemente, tal y como se ilustra, la longitud del peine 70 es al menos igual a la de las placas que definen las superficies calientes 16. La altura de los dientes 71 del peine 70 está comprendida, por ejemplo, entre 5 mm y 15 mm y el número de dientes entre 20 y 80.
- 30 [0103] Preferiblemente, el dispositivo se realiza, tal y como se ilustra en las figuras 1 a 6, de manera que una porción de cabellos que se introduce entre las mordazas 3 y 4 y se desplaza con respecto a estas cuando la pieza de mano se desplaza desde la raíz de los cabellos hacia su punta sufra sucesivamente una exposición al producto cosmético, mediante el paso entre el órgano de aplicación 23 y la almohadilla 66, al vapor mediante el paso perpendicular a la barra 21 de proyección de vapor y un tratamiento térmico mediante el paso entre las superficies calientes 16.
- 35 [0104] La pieza de mano 2 puede contener ventajosamente en la parte superior un punto de referencia 108, visible por el usuario, tal como una flecha, que informa al usuario sobre el sentido correcto de desplazamiento del dispositivo.
- 40 [0105] El peine 70 se sitúa preferiblemente sobre el brazo inferior 6, entre la barra 21 y las superficies calientes 16, como se ve particularmente en la figura 2. El peine se introduce, por ejemplo, mediante deslizamiento en su alojamiento.
- 45 [0106] La presencia del peine 70 es ventajosa en tanto que divide el mechón en agrupamientos, lo que tiende a aumentar la superficie de contacto de los cabellos con las superficies calientes 16 y a mejorar la acción de alisado. Además, al dividir el mechón, la superficie de intercambio con el vapor y el producto cosmético se aumenta igualmente, para beneficio de la eficacia del tratamiento. El peine 70 puede también contribuir a aumentar la tracción ejercida sobre los cabellos, lo que puede mejorar su modelado, particularmente en caso de alisado. El peine 70 puede también contribuir a homogeneizar el producto depositado por encima de los cabellos por el órgano de aplicación 23.
- 50 [0107] El tratamiento al vapor puede mejorar la penetración del producto depositado por encima de los cabellos. El tratamiento térmico permite secar los cabellos y fijar su forma.
- 55 [0108] Numerosas modificaciones se pueden aportar al dispositivo que se acaba de describir, sin salirse del marco de la presente invención.
- 60 [0109] En una variante no ilustrada, los elementos de calentamiento y las superficies calientes asociadas están ausentes, donde el dispositivo se dispone para efectuar solamente la aplicación del producto cosmético y la exposición al vapor, por ejemplo, en el marco de un cuidado del cabello o de un tratamiento de coloración.
- 65 [0110] En las variantes ilustradas en las figuras 7 a 9, los elementos de calentamiento son múltiples sobre cada uno de los brazos, lo que puede permitir, si procede, una utilización de la pieza de mano 2 cualquiera que sea su dirección de desplazamiento sobre el cabello. El dispositivo puede también conservar una dirección de desplazamiento preferente en el momento del tratamiento, incluso cuando los elementos de calentamiento son múltiples sobre cada uno de los brazos.

[0111] Los elementos de calentamiento contenidos en un mismo brazo pueden contener placas de anchura idéntica y funcionar simultáneamente.

5 [0112] Para obtener un tratamiento simétrico cualquiera que sea la dirección de desplazamiento, el dispositivo puede contener dos salidas de vapor 21 a ambos lados del órgano de aplicación 23 de producto cosmético y entre las superficies calientes 16, tal y como se ilustra en la figura 8.

10 [0113] En presencia de elementos de calentamiento múltiples en cada uno de los brazos, el órgano de aplicación de producto cosmético se puede disponer en el exterior de los elementos de calentamiento, tal y como se ilustra en la figura 9, con solamente una salida de vapor presente entre las placas 16.

15 [0114] En el ejemplo de la figura 9, el desplazamiento sobre los cabellos se efectúa preferiblemente de manera que se efectúe primero el depósito del producto cosmético. En una variante no ilustrada, al menos uno de los elementos de calentamiento se realiza de manera que pueda girar al contacto de los cabellos cuando la pieza de mano se desplaza a lo largo del mechón que se va a tratar, y se presenta, por ejemplo, bajo la forma de un cilindro rotativo. El otro elemento de calentamiento puede presentar una forma curvada cóncava, adaptada para acoger el rollo cuando las mordazas se aproximan.

20 [0115] La dirección de proyección del vapor se puede hacer no perpendicularmente al plano medio de tratamiento, para aumentar la superficie impactada por el chorro de vapor, con una inclinación con respecto a la normal de 0 a 20°, por ejemplo. El chorro que sale de cada orificio de salida de la barra 21 (también llamado boquilla) puede ser suficientemente divergente para conducir a una exposición sensiblemente uniforme del mechón en el sentido de su anchura.

25 [0116] El depósito 25 de producto puede realizarse de otro modo y disponerse de manera distinta sobre la pieza de mano, que se contiene, por ejemplo, con el sistema de alimentación y el órgano de aplicación 23 en una caja 101 como se ilustra en las figuras 10 y 11, que se fija sobre el brazo superior 5 a nivel de la mordaza 3 correspondiente. Esta caja 101 puede contener una cubierta 109 que se abre hacia arriba, y libera el acceso al depósito 25, el cual se puede reemplazar entonces, por ejemplo, independientemente de los otros componentes de la recarga 100.

30 [0117] Tal y como se ilustra en las figuras 16A y 16B, la almohadilla 66 puede contener una parte extraíble 66b que puede servir de cubierta de protección 69 del órgano de aplicación 23 con el fin de impedir la aplicación de producto, y una parte fija 66a. La parte extraíble 66b de la almohadilla 66 se puede disponer, cuando las mordazas 3 y 4 se cierran, por el usuario sobre el órgano de aplicación 23 y recubrir este último al menos parcialmente, mejor totalmente, con el fin, particularmente, de protegerlo y de favorecer la conservación del producto.

35 [0118] Preferiblemente, tal y como se ilustra en las figuras 16A y 16B, la parte extraíble 66b de la almohadilla 66 se forma de manera que se acople a la forma de la parte fija 66a de la almohadilla 66.

40 [0119] La parte extraíble 66b de la almohadilla 66 puede, en una primera configuración ilustrada en la figura 16A, estar contenida en la parte fija 66a de la almohadilla 66 y servir de superficie de contraapoyo.

45 [0120] En una segunda configuración ilustrada en la figura 16B, la parte extraíble de la almohadilla 66 puede girarse y disponerse en la mordaza 3 que contiene el órgano de aplicación 23, de manera que recubre el órgano de aplicación 23.

50 [0121] En el ejemplo de las figuras 1 a 16B, el depósito 25 y el órgano de aplicación 23 son dos elementos distintos, donde el depósito 25 alimenta el órgano de aplicación 23 mediante un elemento intermedio, es decir, la boquilla distribuidora 30. Alternativamente, tal y como se ilustra en las figuras 17 a 20, el depósito 25 y el órgano de aplicación 23 pueden formar toda o parte de una recarga 100, ilustrada en la figura 19, desprovista de un tal elemento intermedio.

55 Tal y como se ilustra en la figura 17, la recarga 100 puede contener un elemento absorbente cuya parte superior forma el depósito 25 y la parte inferior, en contacto por su superficie libre de extremo con los cabellos cuando el dispositivo se cierra, forma el órgano de aplicación 23.

[0122] El elemento absorbente es, preferiblemente, de fieltro.

60 [0123] La recarga 100 puede contener, tal y como se ilustra en la figura 19, un soporte 105, preferiblemente de material plástico, que permite la fijación del conjunto 100 a la mordaza 3 que la contiene. Tal y como se ilustra en la figura 20, la fijación se hace, preferiblemente, mediante pestañas 110 del soporte 105 destinadas para acoplarse en una corredera 108 de la mordaza 3.

65 [0124] La recarga 100 puede ser más alta que ancha cuando se observa en sección, como en la figura 17. El fieltro contenido en la recarga puede igualmente ser más alto que ancho.

[0125] El órgano de aplicación 23 se puede escurrir de manera regulable de otro modo que no sea el desplazamiento de la almohadilla 66 con respecto a la mordaza.

5 [0126] En una variante, el dispositivo incluye un mecanismo de ajuste de la sujeción de las mordazas que permite apretar más o menos las mordazas de manera que se escurra más o menos el órgano de aplicación sobre la superficie de contraapoyo. El mecanismo de ajuste puede contener un tornillo contenido en una de las mordazas que se atornilla a la otra de las mordazas y permite mediante atornillado apretar las mordazas.

10 [0127] El dispositivo según la invención se utiliza preferiblemente con una estación de base; alternativamente, la pieza de mano es autónoma y comprende la reserva de agua necesaria para la producción del vapor.

[0128] El producto cosmético aplicado por el dispositivo según la invención puede ser cualquier tipo de producto capilar.

15 Por producto cosmético capilar se designa una composición que comprende uno o varios activos para uso capilar y particularmente un producto como se define en la directiva CE 93/35 del 14 junio 1993. El agua en forma líquida o gaseosa que no contiene ningún aditivo para uso capilar no constituye un producto cosmético en el sentido de la presente invención. El producto cosmético se puede utilizar para facilitar el modelado del cabello. Ejemplos de activos se dan, por ejemplo, en la publicación US 2010/0307528 A1 en los párrafos [0031] y [0032]. El producto puede ser de base acuosa o no acuosa.

20 [0129] El mecanismo de distribución accionado en el momento de la aproximación de las mordazas se puede realizar con cualquier tipo de bomba, particularmente de válvula, por ejemplo, de pistón móvil de manera alternada en una cámara de bombeo, donde el pistón se desplaza de manera que se reduzca el volumen del compartimento de bombeo en cada aproximación de las mordazas y vuelva a su posición inicial por desplazamiento inverso cuando las mordazas se separan.

25 [0130] El mecanismo de distribución puede también contener una cámara de bombeo realizada con una pared deformable elásticamente, sobre la cual entra en apoyo para reducir el volumen el otro brazo cuando las mordazas se cierran de nuevo y hacer retroceder el producto hacia el órgano de aplicación. Este compartimento retoma por elasticidad propia su volumen inicial, cuando las mordazas se separan, lo que permite su llenado por el producto que proviene del depósito. La cámara de volumen variable puede ser de fuelle, si procede. En el caso de un tal mecanismo de bombeo, una válvula de retención está presente entre el depósito y la cámara de bombeo, que se abre en el sentido de un flujo del depósito hacia la cámara de bombeo.

30 [0131] El sistema de distribución del producto se puede también realizar sin bomba con ayuda de un fondo móvil que se desplaza de manera unidireccional en el depósito, donde este desplazamiento está provocado por la aproximación de las mordazas. Por ejemplo, el fondo se empuja por una varilla que se arrastra de manera incremental y unidireccional en desplazamiento en cada aproximación de las mordazas.

35 [0132] El sistema de alimentación se puede también realizar de manera que solo provoque la distribución de una dosis de producto al término de un número predefinido de acciones de aproximación de las mordazas.

40 [0133] Se puede prever una ventana, si procede, para permitir al usuario visualizar el grado de vaciado del depósito. Alternativamente, cada acción de aproximación de las mordazas incrementa un contador que se inicializa en la instalación de un nuevo depósito, donde este contador se puede utilizar para advertir al usuario de que el vaciado completo del depósito es inminente. El contador se puede también utilizar para señalar al usuario que el producto está listo para ser distribuido, cuando cierto número de accionamientos de las mordazas es necesario antes de que el producto impregne el órgano de aplicación, teniendo en cuenta el volumen muerto que es necesario empezar por rellenar antes de distribuir el producto. Cuando la aproximación de las mordazas se detecta eléctricamente, el recuento se puede efectuar electrónicamente por la estación de base.

45 [0134] El mecanismo de ajuste de la cantidad de producto distribuido, cuando está presente, puede ser otro que no sea un control deslizante y, por ejemplo, contener una rueda dentada cuya rotación actúa sobre el grado de protuberancia o el posicionamiento de un relieve que actúa sobre el elemento prensador o sobre cualquier otro mecanismo de control de la bomba. Alternativamente, la regulación del flujo se efectúa al nivel del brazo que contiene el depósito, gracias, por ejemplo, a un órgano de regulación que restringe más o menos el flujo del producto o que retrocede más o menos una superficie de contraapoyo contra la cual se comprime el conducto flexible por el rodillo prensador en el momento del funcionamiento de la bomba peristáltica.

50 [0135] En una variante también, el sistema de alimentación de producto del órgano de aplicación se acciona de manera motorizada gracias a un motor eléctrico alojado en el brazo, o eventualmente en el conjunto que forma la recarga.

55 [0136] En los ejemplos que se han descrito, el producto cosmético no se calienta de otro modo que no sea por las pérdidas térmicas debidas a la presencia de los elementos de calentamiento eventuales y la proyección del vapor entre las mordazas. En una variante, el producto cosmético se calienta mediante un medio de calentamiento

específico, de manera que se eleva su temperatura antes de su aplicación, por ejemplo, una resistencia calentadora serigrafiada sobre un manguito atravesado por el producto o dispuesta sobre el depósito o en contacto del mismo. Esta elevación de temperatura puede tener el efecto de disminuir su viscosidad y facilitar su aplicación.

5 [0137] El órgano de aplicación se puede realizar de otro modo que no sea con una espuma, por ejemplo, con un fieltro, un sinterizado o un cepillo. Cuando se prevé el órgano de aplicación para que sea reemplazado por el usuario, su disposición se puede efectuar o no gracias a un soporte sobre el cual se fija el órgano de aplicación.

10 [0138] El soporte, cuando está presente, se puede fijar de otro modo que no sea por trinquete, por ejemplo, por inserción en un alojamiento en el cual se retiene por fricción. Este alojamiento puede desembocar si procede en sus dos extremidades opuestas, y permitir la eyección automática del órgano de aplicación presente en el momento de la disposición del nuevo, donde este último expulsa el antiguo empujándolo fuera del alojamiento.

15 [0139] El dispositivo se puede utilizar desplazando las mordazas a lo largo de un mechón, para alisar los cabellos. El dispositivo se puede también utilizar enrollando el mechón alrededor de una mordaza y desenrollándolo haciéndolo deslizar sobre esta mordaza, para rizar los cabellos.

20 [0140] El dispositivo se puede utilizar en caliente sin producción de vapor o sin activar los elementos de calentamiento.

[0141] En una variante, la salida de vapor y el órgano de aplicación ocupan sensiblemente la misma posición con respecto a la dirección de desplazamiento sobre el mechón de cabellos del dispositivo. En tal caso, el o los orificios de salida de vapor se instalan, por ejemplo, a través de una superficie de contraapoyo sobre la cual se aplica el órgano de aplicación cuando las mordazas se cierran de nuevo.

25 [0142] En los ejemplos ilustrados, la generación de vapor se hace en el brazo inferior y la aplicación del producto en el brazo superior. Esta disposición se puede invertir.

30 [0143] La boquilla distribuidora puede ser no deformable elásticamente y el producto puede distribuirse únicamente en el momento del movimiento de aproximación de las mordazas. Una cámara de acumulación del producto, elásticamente deformable, se puede también intercalar en el trayecto del producto entre el conducto sobre el cual se aplican el elemento prensador y la boquilla distribuidora, donde esta cámara está formada, por ejemplo, por un tramo de tubo deformable elásticamente o por una membrana deformable elásticamente o móvil sin elasticidad propia, pero que entra en apoyo contra un órgano de retorno elástico que se deforma para acompañar el aumento de volumen y que genera la presión necesaria para seguir la distribución del producto una vez que las mordazas se aproximan.

35 [0144] La expresión «que comprende un» se debe comprender como sinónima de «que comprende al menos un» y en todos los rangos de valores indicados los límites están incluidos.

40

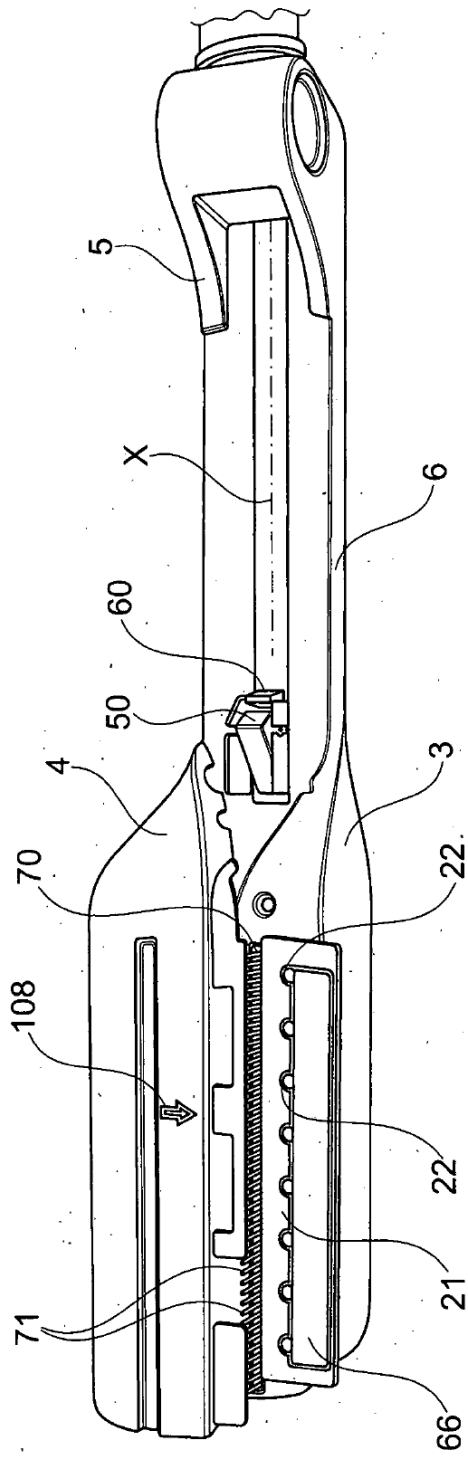
**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de tratamiento, particularmente de modelado, del cabello, que comprende:
- un depósito (25) con un producto para aplicar, producto que está contenido en estado fluido en el depósito,
  - dos mordazas (3, 4) móviles la una con respecto a la otra, que pueden adoptar una configuración separada de introducción de un mechón de cabellos entre ellas y una configuración aproximada de tratamiento del mechón de cabellos, donde las mordazas (3, 4) son desplazables en esta configuración aproximada a lo
  - 10 largo del mechón,
  - un órgano de aplicación (23) del producto cosmético, contenido en una de dichas mordazas, y adaptado para entrar en contacto con los cabellos en posición cerrada,
  - una salida de vapor (21) en la otra de dichas mordazas, para exponer al vapor los cabellos introducidos en el dispositivo, **caracterizado por el hecho de que** el órgano de aplicación es de un material capaz de
  - 15 liberar o distribuir el producto cosmético.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, que comprende un peine (70) contenido en una (6) de dichas mordazas, particularmente dispuesto por debajo de la salida de vapor (21) con relación al sentido de desplazamiento (D) sobre el mechón de cabellos.
- 20 3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, que comprende uno o varios elementos de calentamiento (14, 15) dispuestos de manera que entren en contacto con el mechón de cabellos introducido entre las mordazas, particularmente dos elementos de calentamiento dispuestos cada uno en una de las mordazas y dispuestos cada uno de manera que entren en contacto con dicho mechón, donde particularmente el o los elementos de
- 25 calentamiento definen las superficies calientes (16) de contacto con los cabellos, donde el peine (70) se dispone por encima de estas superficies calientes (16).
4. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el órgano de aplicación (23) comprende un material poroso, particularmente una espuma con células abiertas, preferiblemente contenido en un soporte extraíble (34), particularmente en forma de marco.
- 30 5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde la salida de vapor (21) y el órgano de aplicación (23) se alternan con respecto a la dirección (D) de desplazamiento sobre el mechón.
- 35 6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el órgano de aplicación (23) se alimenta por un mecanismo de distribución accionado por la aproximación de las mordazas (3, 4), donde este mecanismo comprende particularmente una bomba accionada por la aproximación de las mordazas, particularmente una bomba peristáltica (32, 50).
- 40 7. Dispositivo según la reivindicación 6, que comprende:
- un conducto flexible (32) recorrido por el producto que circula desde el depósito (25) hacia el órgano de aplicación (23),
  - un elemento prensador (50), rotativo, que actúa sobre el conducto flexible (32) a la manera de una bomba peristáltica, donde este elemento prensador está contenido en uno (5) de los brazos,
  - 45 - un relieve de accionamiento (60) contenido en el otro brazo, para accionar el elemento prensador (50) cuando las mordazas se aproximan,
  - y preferiblemente, un órgano (62) de ajuste de la posición del relieve de accionamiento (60) con relación al brazo (6) que lo contiene, de manera que actúe sobre la extensión del recorrido angular sobre la cual el
  - 50 elemento prensador (50) se acciona en el momento de la aproximación de las mordazas.
8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende una boquilla distribuidora (30) para alimentar con producto el órgano de aplicación (23), que presenta al menos un orificio (40) de distribución de producto que desemboca en el órgano de aplicación (23), mejor una pluralidad de orificios de distribución (40)
- 55 distribuidos a lo largo de la boquilla distribuidora (30), donde esta última se realiza preferiblemente con una pared deformable elásticamente y el o los orificios de distribución (40) están cerrados en reposo, donde la boquilla distribuidora (30) puede aumentar de volumen por deformación elástica en el momento de una acción de llenado de esta que resulta del desplazamiento con relación a las mordazas, y que se dispone para continuar liberando el producto después de que la acción de llenado haya cesado, retomando su forma inicial.
- 60 9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el depósito (25) se desplaza con relación a las mordazas (3, 4), particularmente situado bajo una semimanilla (10) sobre la cual el usuario aprieta para aproximar las mordazas.
- 65 10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde el depósito (25) comprende un elemento absorbente impregnado de producto, donde el elemento absorbente contiene el órgano de aplicación.

- 5 11. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende un fieltro, particularmente un fieltro instalado por deslizamiento sobre la mordaza (3), que define el órgano de aplicación (23) y al menos una parte del depósito (25) que contiene el producto que se va a aplicar.
12. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el órgano de aplicación (23) es compresible y el dispositivo comprende una superficie de contraapoyo (66) contra la cual se comprime el órgano de aplicación (23) cuando las mordazas se aproximan.
- 10 13. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que está desprovisto de depósito de agua contenido en el mismo brazo (6) que aquel sobre el cual se realiza la salida de vapor, donde el agua se proporciona por una estación de base.
- 15 14. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el órgano de aplicación (23) se alimenta por un mecanismo de distribución accionado por la aproximación de las mordazas (3, 4), donde el mecanismo de distribución es regulable con ayuda de un órgano de regulación (62) de manera que se pueda modificar la cantidad de alimentación del órgano de aplicación (23) de producto, donde la mordaza (4) que no contiene el órgano de aplicación (23) comprende una almohadilla (66) para aplicar los cabellos contra el órgano de aplicación (23), donde la almohadilla (66) es móvil con respecto a la mordaza (4) que lo contiene y su desplazamiento se controla por el
- 20 órgano de ajuste (62), particularmente:
- la almohadilla (66) que pasa a una posición de compresión máxima del órgano de aplicación (23) en el cierre de las mordazas (3, 4), cuando el órgano de ajuste (62) está en una posición de no accionamiento del mecanismo de distribución, y/o
  - 25 - la almohadilla (66) está realizada de manera que contenga una tapa extraíble (66b) que puede adoptar, para impedir la aplicación del producto cosmético sobre los cabellos, una configuración en la cual sirve de cubierta de protección (69) del órgano de aplicación, y/o
  - la almohadilla (66) es de un fieltro impregnado de producto cosmético, donde esta almohadilla (66) se posiciona preferiblemente enfrente del órgano de aplicación (23) cuando las mordazas se cierran de nuevo.
- 30 15. Procedimiento de tratamiento del cabello con ayuda de un dispositivo de tratamiento tal y como se define en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual se expone un mechón de cabello durante el desplazamiento del dispositivo a lo largo de este, en una sola operación, a una aplicación de vapor, de producto cosmético y a un calentamiento en contacto con una superficie caliente, donde el mechón es peinado
- 35 particularmente por el dispositivo durante el desplazamiento de este a lo largo del mechón.







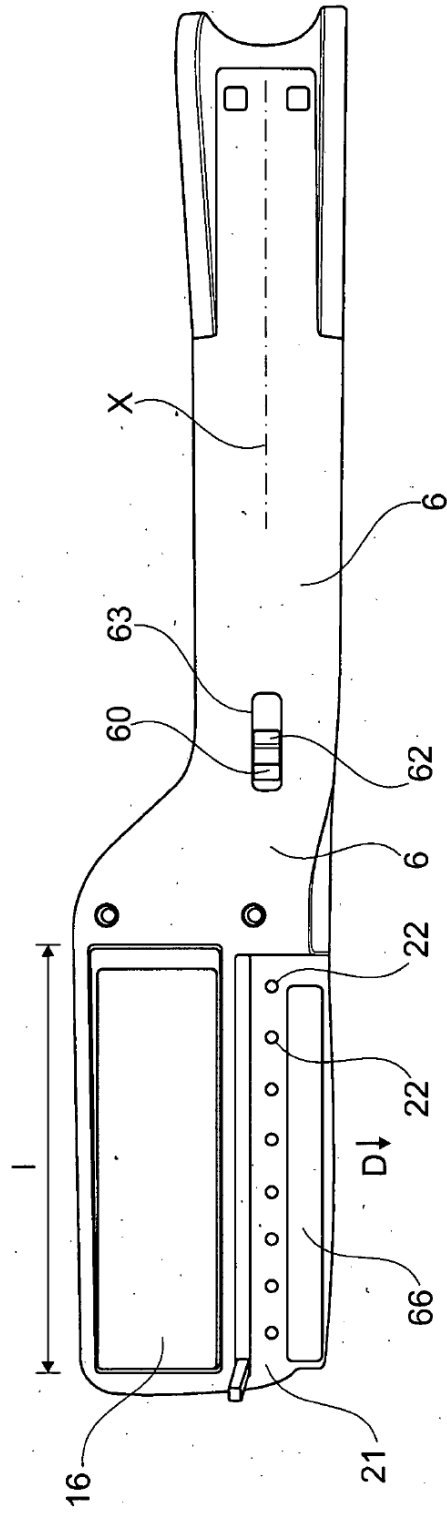


Fig. 3

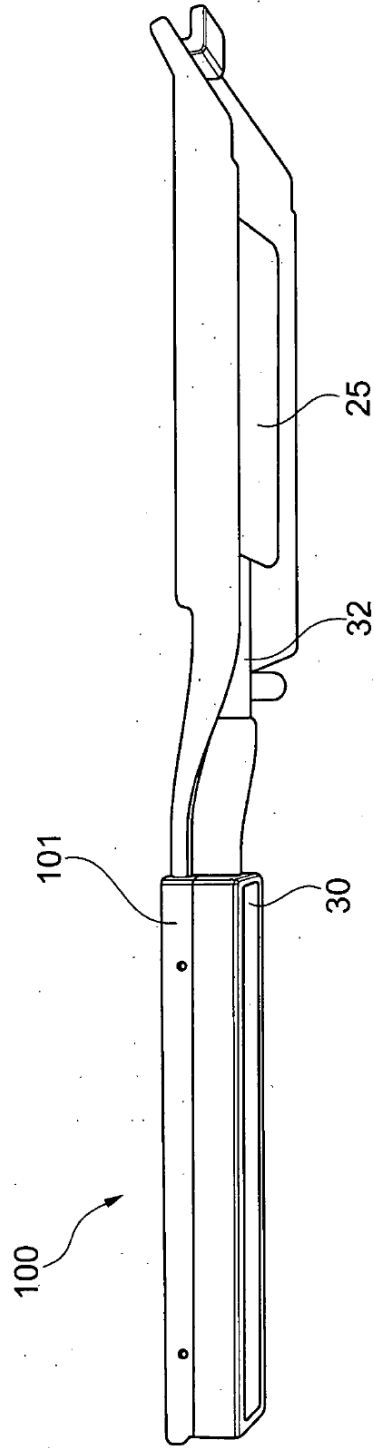


Fig. 4

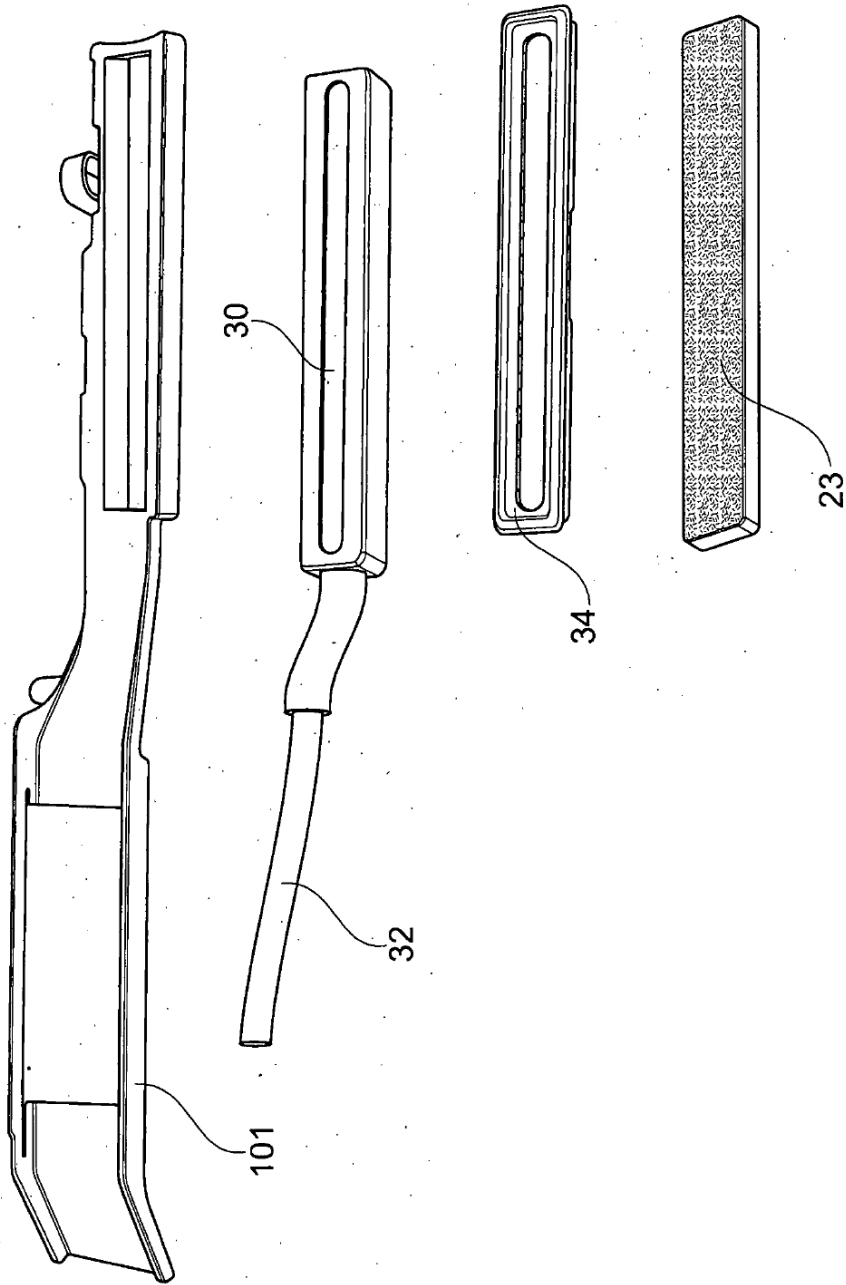


Fig. 5

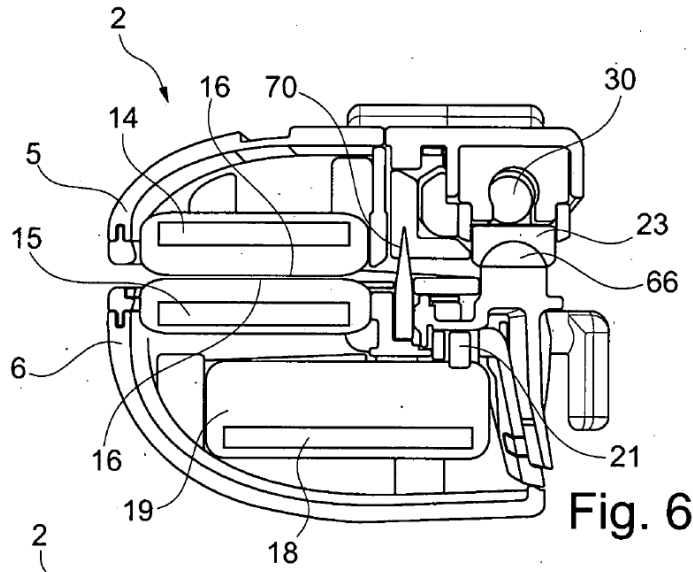


Fig. 6

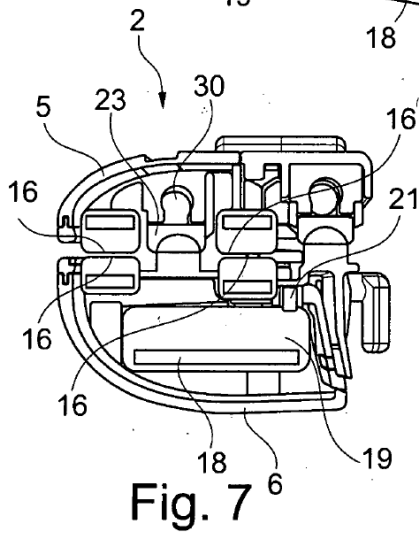


Fig. 7

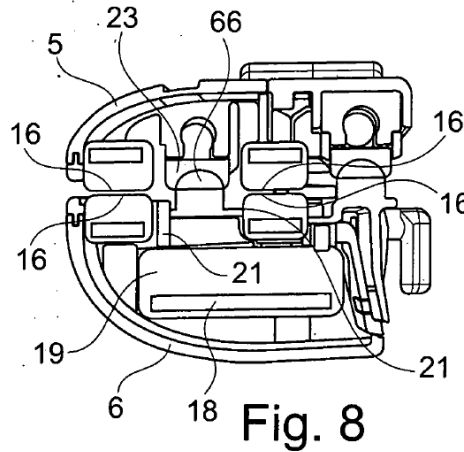


Fig. 8

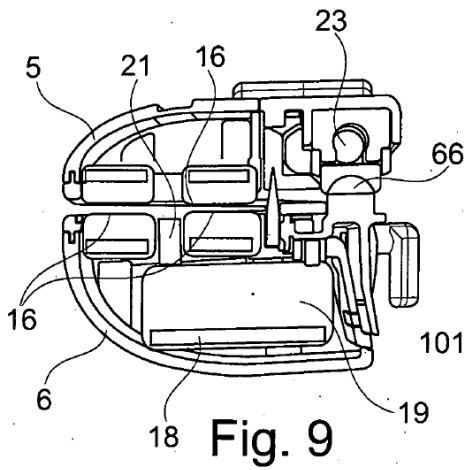


Fig. 9

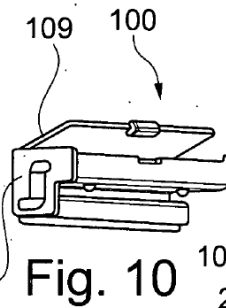


Fig. 10

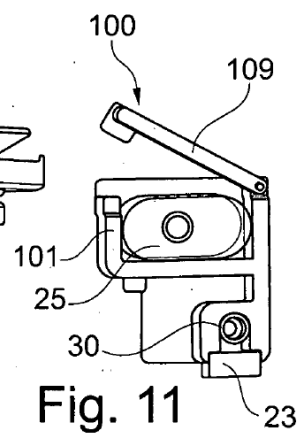


Fig. 11

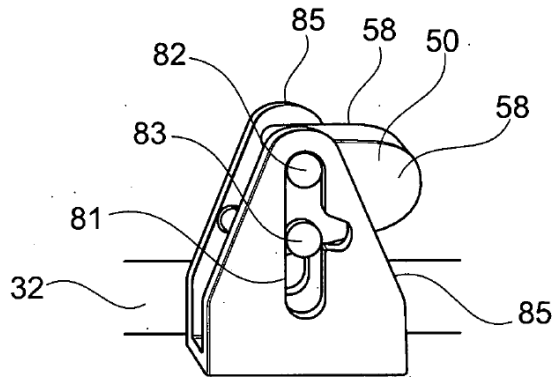


Fig. 12A

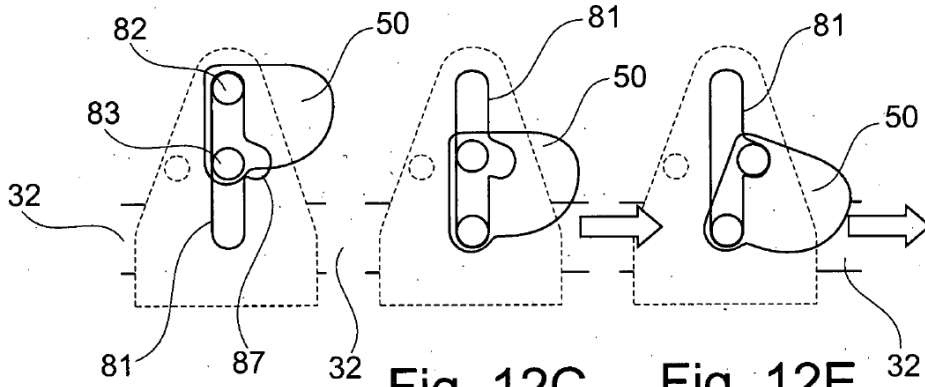


Fig. 12B

Fig. 12C

Fig. 12E

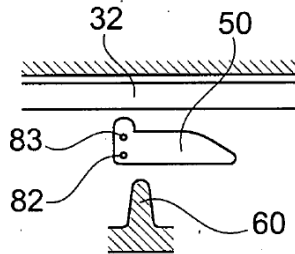


Fig. 12E

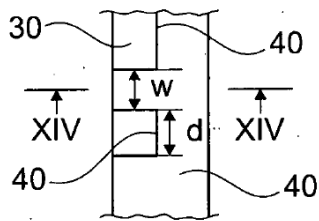


Fig. 13

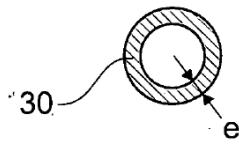


Fig. 14

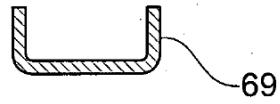


Fig. 15A

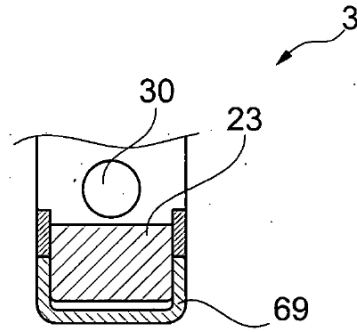


Fig. 15B

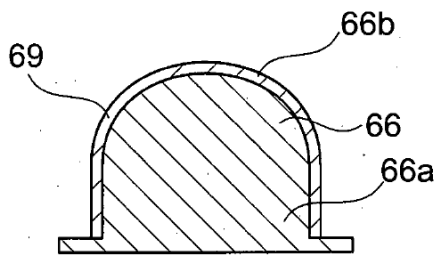
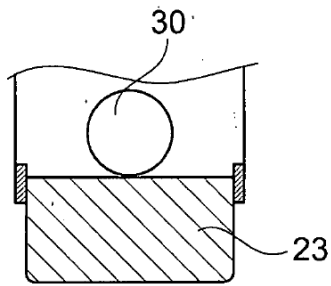


Fig. 16A

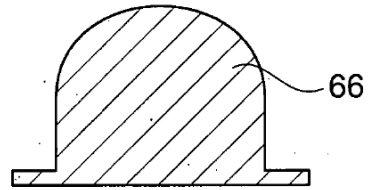
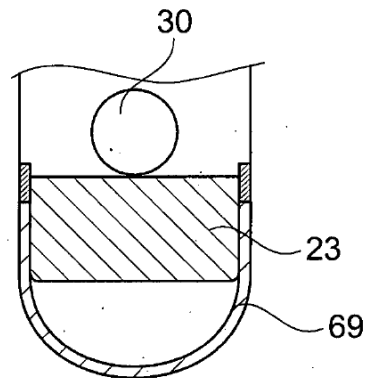


Fig. 16B

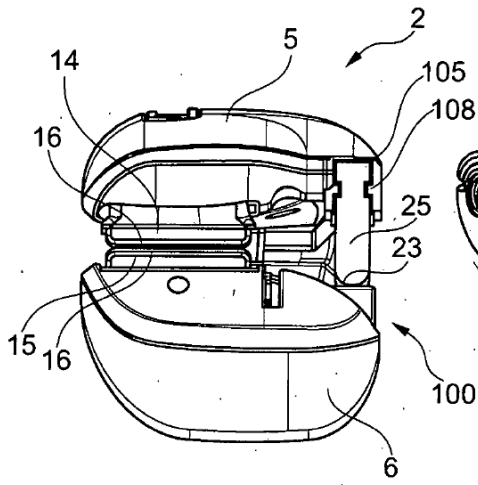


Fig. 17

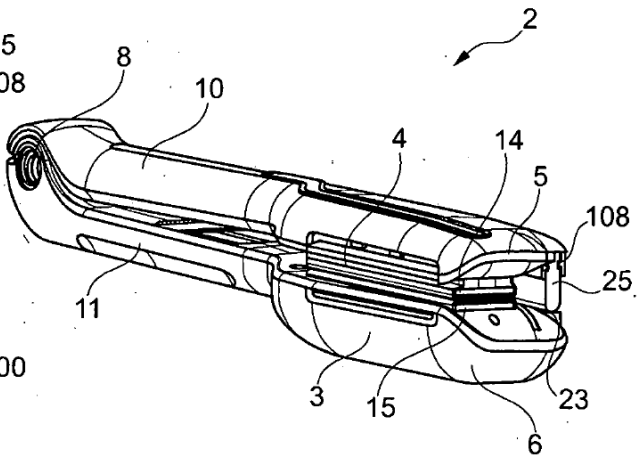


Fig. 18

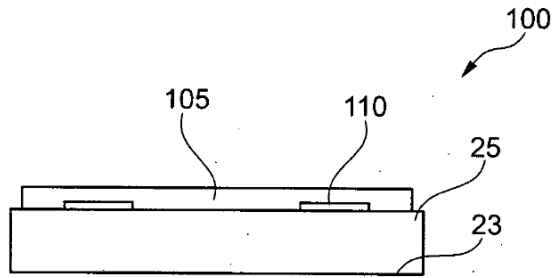


Fig. 19

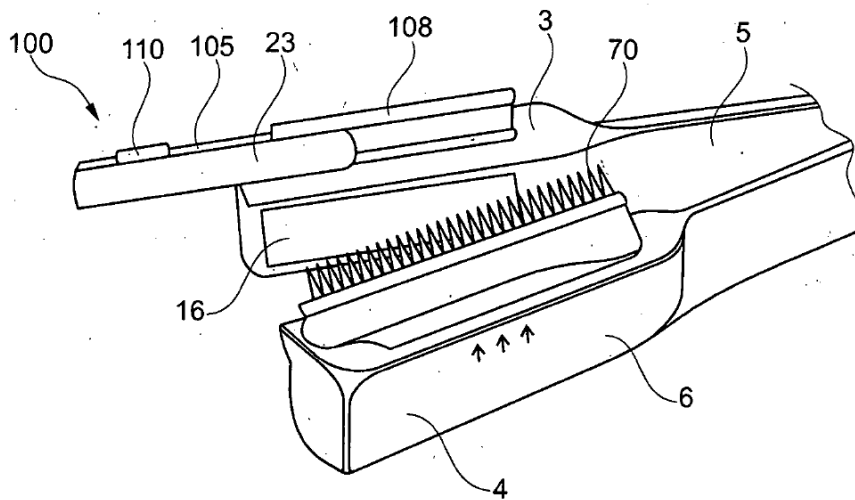


Fig. 20