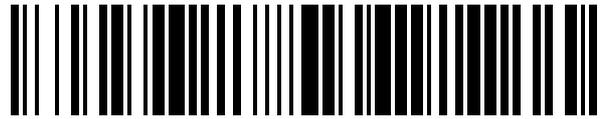


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 182 558**

21 Número de solicitud: 201730310

51 Int. Cl.:

A45D 2/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

21.03.2017

30 Prioridad:

21.03.2016 US 15/075,901

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.05.2017

71 Solicitantes:

**GUY A. SHAKED INVESTMENTS LTD. (100.0%)
20 Lincoln St. P.O.B. 67134
6713412 Tel Aviv IL**

72 Inventor/es:

**GUY-RABI, Sharon y
GUY, Yakov**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

54 Título: **Cepillo alisador de cabello**

ES 1 182 558 U

DESCRIPCIÓN

Cepillo alisador de cabello

Campo tecnológico

5 El presente objeto descrito se refiere al campo de tratamiento térmico de cabello y, de manera más particular, a alisadores de cabello a modo de cepillo.

Técnica anterior

Son considerados antecedentes relevantes del objeto descrito los documentos siguientes:

-US4217915

-US4126143

10 -US4623779

-US5673710

-US2012080047

No debe deducirse que el reconocimiento de estos documentos signifique que de algún modo sean relevantes en relación con la patentabilidad del objeto descrito en este documento.

15 **Antecedentes**

El uso de peines calientes se remonta a finales del siglo XIX; no obstante, consideraciones operativas y requisitos de seguridad han limitado su aplicabilidad.

20 El documento US4217915 se dirige a un cepillo para cabello destinado a facilitar el rizado y ondulado de cabello durante su cepillado, presentando el cepillo un cuerpo cilíndrico con una superficie exterior de un material buen conductor del calor en la que hay insertadas cerdas en forma de espigas de plástico. Un elemento calentador eléctrico se encuentra en relación de conducción térmica con la superficie conductiva de calor de modo que el cabello cepillado sea al mismo tiempo secado, alisado o rizado merced a su puesta en contacto con el cuerpo caliente sin peligro de contacto con la piel merced al efecto de separación de las cerdas. De 25 modo preferido, las cerdas se moldean de una sola pieza con un carril o tira insertado en muescas del cuerpo que ha de ser calentado.

El documento US4126143 se dirige a un peine eléctrico de estilismo y alisado de cabello que calienta cada mechón por dos lados para secar y arreglar estilísticamente cabello con rapidez y eficacia. El peine presenta una fila de dientes conductores de calor y dientes de protección

aislantes, conectados todos ellos con un elemento conductor de calor que se extiende hacia fuera desde un mango. Al menos partes de dos dientes conductores de calor están previstas en el espacio entre dientes de protección inmediatamente adyacentes. Ambos dientes conductores de calor presentan solo una superficie de calentamiento expuesta en dicho espacio.

El documento US4623779 se dirige a un cepillo eléctrico con un cuerpo cilíndrico formado por un par de manguitos cilíndricos concéntricos que definen entre ellos una cámara de recepción y distribución de calor y provisto de medios de calentamiento eléctrico dentro del manguito interior. Los dientes o cerdas del cepillo están moldeados en barras dentadas individuales montadas de manera fija entre los dos manguitos, extendiéndose los dientes en dirección radial a través de agujeros del manguito exterior.

El documento US5673710 se dirige a un aparato de tratamiento de cabello constituido por una sección de mango y una sección calentable de tratamiento de cabello. La sección calentable incluye un miembro de montura de cerdas aproximadamente tubular formado por dos semicubiertas. Una semicubierta presenta cerdas sobresalientes y la otra está provista de miembros nervados. El radio de la sección transversal de la semicubierta provista de cerdas es menor que el radio de la sección transversal de la semicubierta nervada. Estos radios diferentes permiten a un usuario formar ondas en cabello largo o de longitud media y tratar cabello corto en la zona próxima al cuero cabelludo. El radio mayor puede ser usado para formar ondas de gran volumen en el caso particular de cabello largo, mientras que el radio menor es adecuado para tratar cabello corto y también cabello de la zona próxima al cuero cabelludo.

El documento US2012080047 se dirige a un dispositivo alisador de cabello que incluye una herramienta para alisar a modo de peine. La herramienta para alisar presenta una fila de dientes separados uno de otro, respectivamente, por un receptáculo de cabello. Cada diente está asociado con al menos una primera parte 7 moldeada, montada de manera movable. En relación con un diente adicional que rodea el receptáculo de cabello está soportada de manera movable. La herramienta para alisar rodea además una segunda parte moldeada asociada con el diente adicional que rodea el receptáculo de cabello. Se crea así un espacio de conformación de cabello entre las partes moldeadas de un receptáculo de cabello. Los espacios de conformación de cabello entre las partes moldeadas, al menos en la posición de conformación de cabello de una parte moldeada contra otra, están previstos a modo de rebajos en dirección al borde que en el receptáculo de cabello conecta los dientes.

Sumario

Un aspecto del asunto en cuestión consiste en proporcionar un cepillo que comprende una pluralidad de elementos calentadores que sobresalen de una cara del cepillo en la que están dispersados con una densidad especificada, y una pluralidad de separadores dispuestos de manera que se asegura una distancia especificada entre elementos sobresalientes de los elementos calentadores y el cuero cabelludo que haya de ser cepillado, estando dispersados los separadores en la cara del cepillo con una densidad especificada que asegura la distancia especificada en función de la elasticidad de los separadores.

Estos y otros aspectos y/o ventajas del asunto divulgado se establecen en la descripción detallada que sigue; posiblemente puedan deducirse de ella y/o aprenderse merced a su puesta en práctica.

De acuerdo con un aspecto se proporciona un cepillo para cabello. El cepillo comprende una pluralidad de elementos calentadores que sobresalen de una de sus caras y definen una zona de tratamiento de cabello. El cepillo para cabello comprende una pluralidad de separadores autoajustables que sobresalen de al menos algunos elementos calentadores y están configurados de manera que puedan desplazarse axialmente en relación con dichos al menos algunos elementos calentadores entre una posición sobresaliente y una posición retraída. En la posición retraída dichos al menos algunos separadores están parcialmente retraídos en elementos calentadores respectivos manteniendo una separación entre el extremo de los elementos calentadores y el cuero cabelludo. Los separadores se autoajustan al contorno del cuero cabelludo de un usuario.

De acuerdo con un aspecto, se proporciona un cepillo para cabello unilateral. El cepillo unilateral comprende una pluralidad de elementos calentadores que sobresalen de una cara del cepillo definiendo una zona de tratamiento de cabello. El cepillo unilateral comprende una pluralidad de separadores aislantes del calor, previstos en al menos algunos de los elementos calentadores, que crean una separación entre los elementos calentadores y el cuero cabelludo de un usuario. El cepillo unilateral comprende además una pluralidad de separadores periféricos aislantes alargados que se extienden en torno a, al menos, parte de una zona de tratamiento de cabello del cepillo.

De acuerdo con otro aspecto se proporciona una plataforma prevista en relación con el cepillo para cabello de manera que pueda ser montada y desmontada. La plataforma comprende separadores periféricos aislantes alargados que, sobresaliendo al menos a lo largo de una parte de su perímetro, se extienden paralelamente y en torno a una zona operativa del cepillo para cabello.

Cualquiera de las particularidades que siguen puede incorporarse individualmente o en combinación en relación con cualquiera de los aspectos del asunto divulgado o sus combinaciones:

- 5 • al menos algunos de los separadores autoajustables se aplican con los elementos calentadores respectivos merced a un miembro de carga configurado para permitir a los separadores desplazarse axialmente entre una posición sobresaliente cargada normalmente y la posición retraída.
- el miembro de carga es un muelle.
- 10 • al menos algunos elementos de la pluralidad de elementos calentadores están configurados con un ánima que se extiende desde su extremo, destinada a recibir en ella el separador y el miembro de carga respectivo.
- los elementos calentadores que llevan un separador autoajustable presentan un ánima configurada con una parte de fijación de un muelle helicoidal, estando articulados el separador autoajustable y el muelle helicoidal, uno con otro, de manera que el
15 separador autoajustable pueda desplazarse axialmente en el ánima entre una posición sobresaliente normal y una posición retraída, en contra del efecto de carga del muelle helicoidal.
- el separador autoajustable se articula con el muelle helicoidal merced a una parte de aplicación con el muelle destinada a extenderse a lo largo del extremo superior del
20 muelle helicoidal y una ranura anular de aplicación con el muelle que fija una parte superior del muelle helicoidal, y, a su vez, el muelle helicoidal se fija en el ánima del elemento calentador merced a una parte de pie que se extiende en la parte inferior del muelle helicoidal.
- los elementos calentadores están dispuestos de acuerdo con un patrón que da lugar a
25 una pluralidad de vías ondulantes paralelas, al menos en una dirección de entrada de cabello.
- los elementos calentadores están dispuestos de acuerdo con un patrón que ofrece una vía lisa que se extiende con una orientación diferente de la de las vías ondulantes, al menos en una dirección de entrada de cabello.
- 30 • los elementos calentadores están dispuestos de acuerdo con un patrón por el que los elementos calentadores están separados uno de otro de manera uniforme a lo largo de un eje, y a lo largo de un eje perpendicular a él, los elementos calentadores están separados uno de otro de manera no uniforme.
- la distancia entre elementos calentadores adyacentes es uniforme.
- 35 • los separadores autoajustables son flexibles.

- los separadores autoajustables son rígidos.
- los separadores autoajustables están hechos de un material aislante del calor no conductivo.
- una pluralidad de separadores periféricos aislantes del calor no conductivos se extienden periféricamente en torno a, al menos, parte de los elementos calentadores.
- los separadores periféricos son rígidos y están dispuestos al menos en la parte de entrada de cabello.
- los separadores periféricos son rígidos y se extienden, desde una plataforma rígida, en torno a la zona de tratamiento de cabello.
- al menos algunos de los separadores periféricos forman un todo merced a un miembro de base uniforme.
- en torno a una zona de tratamiento de cabello los separadores periféricos están dispuestos de acuerdo con un patrón ondulante por el que los separadores de partes laterales del cepillo son más largos que los separadores de los extremos frontal y trasero del cepillo.
- el cepillo para el cabello está configurado de manera unilateral.
- la cara del cepillo es sustancialmente plana y los elementos calentadores se extienden desde una superficie nivelada de manera sustancialmente uniforme.
- la superficie de un cepillo en la que los elementos calentadores se extienden está curvada a modo de cúpula.
- al menos los elementos calentadores interiores presentan una forma aplanada con más superficie paralela a la vía ondulante.
- al menos algunos elementos calentadores presentan una sección transversal oval perpendicular a su eje longitudinal (es decir, perpendicular a la dirección del ánimo).
- la distancia mínima entre el extremo de los elementos calentadores y el extremo de los separadores autoajustables en su posición retraída es, al menos, 1 mm.
- se impide a los elementos calentadores ponerse en contacto con el cuero cabelludo del usuario merced a los separadores autoajustables y los separadores periféricos.
- los separadores periféricos son rígidos y se extienden desde una plataforma rígida en torno a, al menos, parte de la zona de tratamiento de cabello.
- en torno a la zona de calentamiento están formados los separadores periféricos, de manera enteriza con la cara del cepillo.
- en torno a al menos parte de la zona de calentamiento, los separadores periféricos se extienden desde una plataforma prevista en relación con el cepillo de manera que se pueda montar y desmontar.

- el cepillo para cabello es un cepillo calentador de cabello cuya área operativa consiste en una zona de calentamiento.
- los separadores periféricos están separados uno de otro de manera uniforme.
- los separadores periféricos pueden estar separados uno de otro de manera no uniforme.

5

Breve descripción de los dibujos

Para que se entienda de mejor manera el asunto divulgado mediante este documento y cómo puede ponerse en práctica, se describirán realizaciones a modo de ejemplos no limitativos, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

10 la figura 1A es una vista en perspectiva de un cepillo para cabello unilateral de acuerdo con un ejemplo de la presente descripción;

la figura 1B es una sección longitudinal tomada por la línea I-I de la figura 1A;

la figura 1C es una vista en perspectiva de un cepillo redondo para cabello de acuerdo con otro ejemplo de la presente descripción;

15 las figuras 2A-2C y 3A-3D son ilustraciones esquemáticas de alto nivel de distintas disposiciones de elementos calentadores y separadores del cepillo de acuerdo con algunas realizaciones del presente asunto divulgado;

la figura 4 es un diagrama de flujo esquemático de alto nivel que ilustra un método de acuerdo con algunas realizaciones del presente asunto divulgado;

20 la figura 5 es una vista en perspectiva lateral de un cepillo para cabello de acuerdo con otro ejemplo del asunto divulgado;

la figura 6 es una vista en planta del cepillo para cabello de la figura 5;

las figuras 7A y 7B muestran vistas de despiece parcial de los elementos del cepillo para cabello;

25 la figura 8A muestra una sección transversal de solo una parte de cabeza, tomada por la línea A-A de la figura 6;

la figura 8B es un alzado lateral ampliado de la parte frontal del cepillo de la figura 6;

las figuras 9A a 9C muestran (a) una vista de despiece de un separador autoajustable de acuerdo con un ejemplo del asunto divulgado, (b) el separador montado con el miembro de

carga en el elemento calentador, en posición sobresaliente normal y (c) el separador montado con el miembro de carga en el elemento calentador, en posición retraída;

las figuras 10A y 10B muestran una vista en planta y una vista en perspectiva lateral del elemento calentador del cepillo para cabello de la figura 5;

5 la figura 11 muestra una vista frontal del cepillo para cabello; y

la figura 12 muestra una plataforma de separadores periféricos prevista de manera montable y desmontable.

Descripción detallada de realizaciones

10 Antes de iniciar la descripción detallada es conveniente definir ciertos términos que serán usados.

La expresión “elemento calentador” usada en este documento se refiere a cualquier tipo de elemento conductivo de calor, tal como un metal (por ejemplo, aluminio), cerámica o un conductor de calor revestido de cerámica. Los elementos calentadores pueden presentar cualquier forma, por ejemplo, alargada, plana, cónica y pueden tener una sección transversal redonda, elíptica, plana, etc. Pueden tener secciones transversales distintas, y pueden combinarse en un cepillo elementos calentadores de formas distintas.

20 El término “separador” usado en este documento se refiere a cualquier estructura destinada a mantener un espacio libre o distancia especificada entre los elementos calentadores del cepillo y el cuero cabelludo de un usuario. Los separadores pueden presentar cualquier forma y pueden estar posicionados en el cepillo y/o en los elementos calentadores. Los separadores pueden estar hechos de cualquier material, preferiblemente un material aislante del calor. Diferentes tipos de separadores pueden usarse en diferentes regiones del cepillo, como se describirá en lo que sigue.

25 Con referencia específica ahora a los dibujos en detalle, ha de destacarse que las particularidades mostradas tienen solo carácter de ejemplo y descripción ilustrativa de realizaciones preferidas del asunto divulgado y se presentan por considerarse la descripción más útil y entendible de sus principios y aspectos conceptuales. Desde este punto de vista no se muestran más detalles estructurales de los necesarios para una comprensión fundamental del presente asunto divulgado, al resultar evidentes para los expertos en la técnica las distintas formas de su puesta en práctica a partir de la descripción y los dibujos.

Antes de explicar con detalle al menos un ejemplo del presente asunto divulgado es necesario decir que este no se limita en su aplicación a los detalles de construcción y la disposición de los componentes que la descripción que sigue establece o que los dibujos ilustran. El presente asunto divulgado es aplicable a otras realizaciones y puede ser puesto
5 en práctica o realizado de distintos modos. Es necesario decir también que la fraseología y terminología empleada tiene carácter descriptivo, no limitativo.

Las figuras 1A-1C son ilustraciones esquemáticas de alto nivel de un cepillo 100 de acuerdo con algunas realizaciones del presente asunto divulgado. La figura 1A es una vista en perspectiva, la figura 1B es una vista en sección transversal y la figura 1C es una vista
10 lateral. Las figuras 2A-2C y 3A-3D son ilustraciones esquemáticas de alto nivel de varias disposiciones de elementos calentadores 120 y separadores 130 del cepillo 100 de acuerdo con algunas realizaciones del presente asunto divulgado. El cepillo 100 comprende elementos calentadores 120 dispersados en su cara, sobresaliendo de ella, y separadores 130 destinados a mantener una distancia específica entre los extremos sobresalientes de
15 los elementos calentadores 110 y un cuero cabelludo que esté siendo cepillado. Los separadores 130 están dispersados en la cara del cepillo con una densidad especificada que asegura la distancia especificada en función de la elasticidad de los separadores 130.

Las figuras 1A y 1B muestran un cepillo plano esencialmente unilateral 100 con un soporte 91, un mango 90, un botón de funcionamiento 95 y, opcionalmente, un indicador de
20 funcionamiento y un selector de grado de calentamiento (no mostrados). La vista en sección transversal de la figura 1B muestra la fuente de calor 110 y la estructura interna de los elementos del mango 90. La figura 1C muestra un cepillo cilíndrico 100 con elementos calentadores 120 y separadores 130 dispersos. En estas realizaciones, algunos separadores 130 pueden estar previstos encima (126) de algunos elementos calentadores
25 120 (130B) o entre elementos calentadores 120 (130C).

Las figuras 2A y 2B muestran dos configuraciones de elementos calentadores 120 y separadores 130 en la cara del cepillo 92. La figura 2A representa una disposición densa de
30 elementos calentadores 120 y separadores 130 con alta probabilidad de contacto de cada cabello 80 con al menos un elemento calentador 120, siendo probable que cada cabello 80 sea calentado sustancialmente. La figura 2B muestra una disposición de elementos calentadores 120 y separadores 130 menos densa, en la que los elementos calentadores 120 están dispersados en relación la figura 2A. Al estar más alejados uno de otro los elementos calentadores 120, la probabilidad de que cada cabello 180 se ponga en contacto con al menos un elemento calentador 120 es menor y es probable que cada cabello 80 sea

calentado de manera más moderada que en la realización ilustrada en la figura 2A. En general, la configuración de elementos calentadores 120 y separadores 130 se selecciona de acuerdo con requisitos operativos y de seguridad que permiten ofrecer un cepillo eficaz y seguro.

5 El cepillo 100 comprende una pluralidad de elementos calentadores 120 que sobresalen de una cara 92 del cepillo 100. Los elementos calentadores 120 pueden ser alargados y presentar cualquier forma de sección transversal (por ejemplo, redonda en la figura 2A, elíptica en la figura 1A, variable en la figura 3A, etc.). Los elementos calentadores 120 se hacen de material conductor del calor, que, a modo de ejemplo no limitativo, puede ser
10 aluminio. En las realizaciones, el material conductor de calor puede presentar una conductividad térmica comparable con la del aluminio de alta calidad (por encima de 2 W/cm°C), una conductividad inferior a 0,5-2 W/cm°C o incluso una conductividad entre 0,2 y 0,5 W/cm°C. La conductividad térmica puede seleccionarse en función de la eficacia global y los requisitos de seguridad.

15 Los elementos calentadores 120 conducen calor proveniente de una fuente de calor 110 tal como un cuerpo calentador que puede recibir energía de una pila del cepillo 100 o de una fuente externa. Puede establecerse un buen contacto térmico entre la fuente de calor 110 y los elementos calentadores 120, por ejemplo, merced al uso de una pasta térmica o a la construcción de la fuente de calor y los elementos calentadores 120 de una sola pieza.
20 Para mejorar la eficacia de calentamiento, los elementos calentadores 120 de las realizaciones pueden comprender fuentes de calor internas (no mostradas), tales como pequeñas resistencias. Las fuentes de calor internas pueden reemplazar o mejorar una fuente central de calor. Los elementos calentadores 120 de las realizaciones pueden comprender alambres calentados mediante electricidad. El cepillo 100 puede comprender
25 también una unidad de control 111 destinada a controlar elementos calentadores 120 y/o la fuente de calor 110. La unidad de control 111 puede estar posicionada en el mango 90 del cepillo 100.

Los elementos calentadores 120 pueden alcanzar una temperatura de entre 140 y 240 °C, útil para alisar cabello. Los elementos calentadores 120 pueden estar contruidos y
30 previstos de manera que se minimicen los daños en el cabello durante el proceso de alisado, por ejemplo, de manera que se evite arrancar cabello, estirar el cabello en exceso, causar lesiones en el cuero cabelludo, etc.

El calentamiento de los elementos calentadores puede realizarse en todas las direcciones o en direcciones específicas (véase, por ejemplo, la dirección 122 de las figuras 2A y 2B), en

función de la disposición de elementos calentadores 120 en la cara del cepillo. El cepillo 100 permite un calentamiento tridimensional del cabello. La configuración de los separadores asegura un efecto seguro y eficaz de alisado.

5 La cara 92 del cepillo puede comprender una fuente de calor conectada con los elementos calentadores 120. Los elementos calentadores 120 se dispersan en al menos parte de la cara 92 del cepillo con una densidad especificada. La densidad puede variar entre regiones diferentes de la cara 92, como se explicará en lo que sigue. Los elementos calentadores 120 proporcionan una gran superficie de calentamiento para alisar cabello. Por ejemplo, mientras una superficie de calentamiento puede tener 40 cm² (generalmente entre 10-80
10 cm², en función del tamaño del cepillo), la superficie global de los elementos calentadores 120 puede ser veinte veces mayor, o entre 5 y 70 veces la superficie de la cara 92. Tal aumento en la superficie de contacto aumenta la eficacia del calor entregado al cabello. Esta eficacia mejorada en casi todos los casos acorta el tiempo de alisado de 30 a 3 minutos.

15 Los elementos sobresalientes 125 de los elementos calentadores 120 pueden ser lisos o redondeados para evitar heridas accidentales, proteger el cabello, permitir que el cabello sea cepillado con facilidad y asegurar una entrega de calor uniforme.

El cepillo 100 comprende además una pluralidad de separadores 130 destinados a mantener una distancia o separación especificada entre extremos sobresalientes 125 de
20 elementos calentadores 120 y un cuero cabelludo que esté siendo cepillado (véase la figura 3A en relación con lo que sigue). Los separadores 130 pueden presentar cualquier forma y estar posicionados en el cepillo 100, en los elementos calentadores 120, entre elementos calentadores 120 (véase, por ejemplo, 130C en la figura 3C) o de forma combinada (la figura 1A, por ejemplo, muestra diferentes tipos de separadores 130 en diferentes regiones
25 del cepillo 100). Los separadores 130 situados en la cara 92 del cepillo se designan con 130A, los separadores 130 situados encima de elementos calentadores 120 se designan con 130B y los separadores situados entre elementos calentadores 120 se designan con 130C. En las realizaciones, algunos o todos los elementos calentadores 120 pueden estar rodeados por separadores 130.

30 Los separadores 130 pueden estar hechos de cualquier material, preferiblemente un material aislante del calor, por ejemplo, plástico o silicio. En las realizaciones, el material aislante térmico puede presentar una conductividad térmica inferior a 0,1 W/cm°C.

A modo de ejemplo, los separadores 130 pueden comprender cerdas flexibles previstas para proteger el cuero cabelludo de elementos calentadores que alcanzan temperaturas de

140°C o más. Los separadores 130 se dispersan en la cara 92 del cepillo 100 con una densidad específica que asegura la distancia especificada en función de la elasticidad de los separadores 130, como se explicará en lo que sigue.

5 Según un ejemplo no limitativo, los elementos calentadores 120 pueden medir entre 3 y 50 mm de alto, y su altura puede variar en la cara 92. Los separadores 130 pueden sobrepasar la altura de los elementos calentadores 120 adyacentes en 1-30 mm, en función de su densidad (y de la distancia entre separadores 130 adyacentes), de la elasticidad, densidad y dimensiones de los elementos calentadores 120 y de los contextos de aplicación (por ejemplo, tipo y longitud de cabello, calor aplicado, sensibilidad de usuario, etc.). La
10 distribución y las formas de los separadores 130 pueden adaptarse a la distribución de elementos calentadores 120 (por ejemplo, una región con elementos calentadores 120 más altos o más densos puede tener separadores 130 más altos o más densos). La distribución de elementos calentadores 120 también puede adaptarse a los contextos de aplicación, por ejemplo, cabello más denso puede ser tratado mediante elementos calentadores 120 más
15 largos (por ejemplo, de 25 mm) y posiblemente menos densos, mientras que cabello más fino puede ser tratado mediante elementos calentadores más cortos (por ejemplo, de 10 mm) y posiblemente más densos.

La figura 3C muestra la relación entre la elasticidad de los separadores 130 y la diferencia de altura entre separadores 130 y elementos calentadores 120. Los separadores 130C se
20 muestran en su posición vertical y en posición curvada (sombreada) durante una aplicación del cepillo 100. Pueden existir también separadores de otros tipos (130A, 130B) con esta configuración (no mostrados). La diferencia de altura puede ser lo bastante grande como para crear una distancia de seguridad en relación con el cuero cabelludo 85 incluso en el contexto de aplicación más agresivo, o puede preverse la diferencia de altura y la
25 elasticidad del separador de manera que se asegure una aplicación exenta de riesgo en contextos normales o de otro tipo.

En las realizaciones, las densidades especificadas de los elementos calentadores 120 y los separadores 130 pueden ser variables en la cara del cepillo 100 y estar relacionadas con la
30 distancia especificada que ha de mantenerse entre extremos sobresalientes 125 de elementos calentadores 120 y cuero cabelludo 85 en al menos un contexto de uso.

Como muestran las figuras 2C, 3A y 3B, los separadores 130A y/o 130C pueden proteger los lados del cepillo 100 mientras que los separadores 130B pueden estar encima (126) de algunos o todos los elementos calentadores 120, conectados con ellos (figuras 3A, 3D). Algunos elementos calentadores 120 pueden ser más cortos que otros, y algunos pueden

tener separadores 130B fijados en su parte superior 126. En las realizaciones, los separadores 130 pueden estar conectados con lados de elementos calentadores 120. Los elementos calentadores 120 pueden variar de forma y tamaño en la cara 92 (figuras 3A, 3D) y los separadores 130 pueden preverse entonces de la manera que convenga para mejorar la seguridad. La cara 92 puede ser curvada para aumentar adicionalmente la zona de aplicación eficaz de calor (figura 2C).

Un ejemplo no limitativo de cepillo 100 se muestra en las figuras 3A y 3B. La cara 92 del cepillo mide 55 mm x 85 mm. Conectados con la cara 92 hay elementos calentadores 120B de 12 mm de alto y elementos calentadores 120A de 8 mm de alto con separadores 130 de 16 mm de alto conectados encima de ellos. La distancia especificada entre elementos calentadores 120 y cuero cabelludo en el estado no curvado de los separadores 130 es, en este caso, de 4 mm. Los separadores 130 pueden ser cerdas cortas y rígidas que no se curven mucho durante una aplicación para que mantengan la distancia de seguridad sustancialmente constante. De acuerdo con un ejemplo, el cepillo 100 consume 500 W y proporciona una superficie caliente de 520 cm².

En las realizaciones, la distancia especificada entre elementos calentadores y cuero cabelludo 85 puede variar entre 1 y 30 mm.

Otro ejemplo no limitativo de cepillo 100 se muestra en la figura 3D. Todos los elementos calentadores 120 están protegidos mediante separadores 130 de silicio blando, que pueden extenderse también en los lados de los elementos calentadores 120 (no se muestran). En el ejemplo de la figura 3A unos elementos calentadores 120 comprenden separadores 130 a modo de capuchones 130B y otros a modo de cerdas 130B.

Otro ejemplo no limitativo de cepillo 100 se muestra en la figura 3C. Los separadores elásticos 130C protegen el cuero cabelludo y al curvarse en contacto con el cuero cabelludo 85 proporcionan una sensación agradable durante la aplicación del cepillo 100.

En las realizaciones, los separadores 130 pueden estar posicionados en la cara del cepillo (130), en la periferia de la cara del cepillo (130A en la figura 1A) o encima de los elementos calentadores 120 (130B). Pueden preverse separadores 130 distintos para proteger el cuero cabelludo en contextos de uso distintos. Por ejemplo, algunos separadores 130 pueden ser rígidos para proteger el cuero cabelludo durante un cepillado vigoroso y otros separadores 130 pueden ser flexibles para proporcionar protección y una sensación agradable durante un cepillado suave.

En las realizaciones, la densidad especificada de los elementos calentadores 120 puede variar entre 0,2 y 15 por cm^2 . A modo de ejemplo, los elementos calentadores 120 pueden medir 3 mm de ancho (en su base) y estar separados uno de otro entre 1 y 2 mm. La separación entre elementos calentadores 120 puede variar entre 4 y 5 mm (medida entre centros de base de elementos calentadores 110). De acuerdo con otro ejemplo, los elementos calentadores 120 pueden tener una anchura de 20 mm y estar separados uno de otro 10 mm. Pueden seleccionarse valores intermedios en función de la aplicación.

La figura 4 es un diagrama de flujo de alto nivel que ilustra un método de acuerdo con algunas realizaciones del presente asunto divulgado.

El método 200 comprende disponer los separadores de manera que mantengan una distancia especificada entre los extremos sobresalientes de los elementos calentadores y el cuero cabelludo cepillado (etapa 210), dispersar los separadores de acuerdo con una densidad especificada seleccionada en función de la elasticidad de los separadores para asegurar la distancia especificada (etapa 220) y alisar así el cabello con seguridad y eficacia merced al uso de un calentamiento tridimensional y la protección de los separadores (etapa 230). En las realizaciones, el método 200 comprende también posicionar al menos algunos separadores encima de elementos calentadores correspondientes (etapa 225) y disponer en general los separadores de modo que entre elementos calentadores y cuero cabelludo se mantenga la distancia de seguridad en cualquier contexto de uso.

En la descripción anterior, una realización consiste en un ejemplo de puesta en práctica del presente asunto divulgado. Los distintos aspectos de “una realización”, “la realización” o “algunas realizaciones” no se refieren todos necesariamente a esas mismas realizaciones.

Aunque algunas particularidades del presente asunto divulgado pueden describirse en el contexto de una única realización, dichas particularidades también pueden preverse separadamente o en cualquier combinación adecuada. Por el contrario, aunque el asunto divulgado sea descrito en este documento en el contexto de realizaciones diferentes para mayor claridad, el asunto divulgado puede ponerse en práctica también mediante una única realización.

Las realizaciones del presente asunto divulgado pueden incluir particularidades y elementos de las diferentes realizaciones descritas en lo que antecede. La divulgación de elementos del presente asunto en el contexto de una realización específica no limita su uso solo en dicha realización específica.

Ha de entenderse además que el asunto divulgado puede llevarse a la práctica de distintas maneras y de acuerdo con realizaciones distintas de las descritas de forma general en lo que antecede.

5 El presente asunto divulgado no se limita a los diagramas o sus descripciones. A modo de ejemplo, el flujo no tiene por qué evolucionar de acuerdo con las operaciones o estados ilustrados o con el mismo orden en que se ilustran y describen.

Los significados de términos técnicos y científicos usados en este documento serán entendidos comúnmente por los expertos en la técnica a la que el asunto divulgado pertenece, a menos que se definan de otra manera.

10 El presente asunto divulgado ha sido descrito en relación con un número limitado de realizaciones que no deben considerarse limitaciones de su alcance sino ejemplos de algunas realizaciones preferidas. Otras posibles variaciones, modificaciones y aplicaciones también quedan dentro del alcance del asunto divulgado. En consecuencia, el alcance no está limitado por lo que ha sido descrito hasta ahora sino por las reivindicaciones adjuntas y
15 sus equivalentes legales.

La atención se dirige ahora a las figuras 5 a 11, que muestran un cepillo para cabello, designado en general con 300, de acuerdo con otro ejemplo del presente asunto divulgado.

El cepillo 300 para cabello comprende una parte de cabeza 301 de cepillo y un mango 302. El cepillo 300 para cabello está provisto de un conjunto calentador que se extiende en él
20 (de manera no visible), destinado a calentar una pluralidad de elementos calentadores 346 que sobresalen de una cara 303 del cepillo 300 para calentar una plataforma tridimensional 348 (mostrada de mejor manera en las figuras 10A y 10B). En este ejemplo el cepillo para el cabello es accionado mediante electricidad merced a un cable 305 (del que solo se muestra una parte). Se apreciará que el cepillo puede ser accionado merced a otros
25 medios, tales como una o varias pilas, por ejemplo. El cepillo también está provisto de un botón de control 304 para activar y desactivar su calentamiento. El botón de control presenta una indicación visual de su estado, por ejemplo, roja cuando el cepillo no esté preparado para ser usado, verde cuando esté lo bastante caliente como para ser usado, etc. Por razones de seguridad está configurado de manera que desactive el cepillo cuando
30 este se calienta en exceso, y, también, de manera que proporcione una indicación de audio de diversas etapas de funcionamiento (por ejemplo, activo, inactivo, caliente, frío, etc.). Será también evidente que aunque el cepillo descrito con referencia a ilustraciones a modo de ejemplos comprende un mango, podría no tener mango y estar provisto de una correa

que conecte sus lados y permita a un usuario sujetar el lado posterior del cepillo con la mano.

Los elementos calentadores 346 definen una zona de tratamiento de cabello 340 que, de acuerdo con este ejemplo, está destinada a tratar el cabello mediante calor y permitir de ese modo su tratamiento estilístico, tal como alisado u ondulado. El cepillo para cabello también está dotado de una pluralidad de separadores periféricos no conductivos aislantes del calor, designados en general con 320, que se extienden periféricamente en torno a la zona de calentamiento 340. Al menos algunos separadores se hacen de un material rígido pero flexible, previsto para soportar la fuerza ejercida por los cabellos que pasen entre ellos. Resultará evidente que aunque los separadores periféricos en este ejemplo se extiendan sustancialmente en torno a todo el perímetro de la zona de calentamiento 340, pueden preverse solo en partes del perímetro. De acuerdo con un ejemplo, los separadores periféricos están dispuestos en las zonas de entrada de cabello marcadas mediante la flecha C de la figura 6, como se describirá en lo que sigue.

En este ejemplo, como puede verse en las figuras 7A y 7B, los separadores periféricos forman un todo merced a un miembro de base uniforme 325. Este miembro de base 325 consiste en una plataforma de la que los elementos separadores 322 sobresalen hacia arriba. El miembro de base se posiciona en torno a la zona de calentamiento 340 del cepillo y se asegura en posición mediante pernos. Resultará evidente que de manera alternativa todos los elementos pueden ser asegurados merced a otros medios, pudiendo montarse en el cuerpo principal 369 del cepillo, a modo de ejemplo, por salto elástico.

Para dar más estabilidad a la plataforma de calentamiento 348 y los separadores periféricos e impedir el desplazamiento de los separadores 320, el miembro de base 325 se posiciona de manera que rodee la plataforma de calentamiento 348 y encima de él se pone una cubierta 360 no conductiva (mostrada separadamente en la figura 7A). Esta cubierta 360 presenta un centro hueco 365, que permite a la plataforma de calentamiento sobresalir libremente con respecto a ella, y está provista de aberturas 362 que permiten a los separadores respectivos 322 sobresalir a través de ellas en la configuración de montaje mostrada en la figura 5.

Una vez montados, los separadores periféricos 322 se extienden siguiendo el contorno de los elementos calentadores (véanse las figuras 5, 8B, 11) sin sobrepasar su altura. Las figuras 5 y 7B muestran de la mejor manera que los elementos calentadores 346, al ser más cortos en los bordes de la zona de calentamiento 340 que en dirección al centro, cuando se miran desde un lado presentan un contorno cóncavo indicado mediante líneas L

y S que lo siguen en la dirección del eje mayor y del eje menor de la cabeza del cepillo. Los separadores periféricos dispuestos en torno a la zona de tratamiento de cabello siguen este patrón (la figura 7B lo muestra de la mejor manera) por el que los separadores de partes laterales del cepillo o de lados en la dirección de entrada de cabello (indicada mediante la flecha C de la figura 6) son más largos que los separadores de los extremos frontal y trasero del cepillo.

Los separadores periféricos, hechos de un material sustancialmente rígido tal como plástico, durante el funcionamiento del cepillo permiten separar el cabello tratado de manera que se formen mechones que penetren en la vía ondulante definida por los elementos calentadores 462, como se describirá en lo que sigue, y de manera segura impiden el contacto de los dedos de un usuario con los elementos calentadores periféricos. Los separadores periféricos de este ejemplo están separados uno de otro de manera uniforme. Pero es evidente que entre un elemento calentador y otro puede preverse una separación no uniforme.

Los elementos calentadores 340 se hacen de un material conductor del calor y los de este ejemplo son de aluminio revestido con una capa de cerámica. Esta configuración ofrece alta conducción de calor y la suavidad de tratamiento del revestimiento de cerámica. Los elementos calentadores presentan diversas formas y los de este ejemplo (designados con 345 en la figura 7A) en la periferia son troncocónicos mientras que los que se extienden en el interior de la zona de calentamiento (designados con 346) presentan una configuración aplanada con dos paredes planas que convergen en un extremo. Resultará evidente que mientras que los elementos calentadores troncocónicos permiten a un mechón de cabello penetrar en una vía de calentamiento, las paredes de superficie plana de los otros elementos calentadores proporcionan grandes superficies de calentamiento capaces de calentar porciones relativamente largas de mechones, mantener los mechones en tensión entre ellas y al mismo tiempo hacerlos deslizar en posición en las vías.

Es evidente que pueden concebirse también configuraciones en las que todos los elementos calentadores presenten formas geométricas y/o dimensiones sustancialmente idénticas. La altura de los elementos calentadores puede variar siempre que sea suficiente para que un mechón pueda ser tratado mediante sus paredes. La base 348 o cara del cepillo tiene forma curva, por ejemplo, a modo de cúpula (como puede verse de la mejor manera en las figuras 8A y 11). Se entenderá que la base puede ser también plana y estar nivelada de manera uniforme. En este ejemplo la base también es calentada y proporciona tratamiento térmico adicional al cabello que pase por ella. De acuerdo con otro ejemplo, la

base puede hacerse de material aislante del calor. Aunque en los ejemplos ilustrados el cepillo para cabello está construido de modo unilateral con una configuración sustancialmente oval, se entenderá que particularidades similares pueden aplicarse a cepillos de otros tipos, a modo de ejemplo, con zona de calentamiento redonda, cuadrada, rectangular, etc.

Los elementos calentadores 346 y 365 están provistos de un separador autoajutable designado en general con 350. Como puede verse al menos en la figura 5, estos separadores sobresalen de los elementos calentadores y se extienden por encima de sus extremos de calentamiento 347. Será evidente que solo algunos elementos calentadores 346/365 pueden estar dotados de tales separadores autoajustables 350. Será evidente también que aunque algunos elementos calentadores pueden estar dotados de separadores ajustables, otros pueden estar dotados de separadores aislantes de calor estacionarios no desplazables, destinados a proteger el cuero cabelludo de un usuario del calor de los extremos de los elementos calentadores.

De acuerdo con el ejemplo ilustrado, los separadores autoajustables 350 están previstos de manera axialmente desplazable en los extremos 347 de los elementos calentadores 346/365. Desplazables entre una posición sobresaliente (figura 9B) y una posición retraída (figura 9C) en la que están retraídos parcialmente en los elementos calentadores 346/365 respectivos (véase la figura 9C), los separadores mantienen una distancia segura d entre el extremo del elemento calentador 347 y el extremo redondeado del separador 355. La distancia d mantenida es lo bastante corta como para facilitar un tratamiento de cabello lo más cerca posible del cuero cabelludo. El cabello puede ser tratado, de acuerdo con un ejemplo, a una distancia mínima del cuero cabelludo. Tal autoajuste permite a los separadores 350 seguir el contorno del cuero cabelludo de un usuario sin contacto entre cuero cabelludo y extremos calientes 347 de elementos calentadores. La distancia de seguridad o mínima entre el extremo de los elementos calentadores 347 y el extremo de los separadores autoajustables 355 en su posición retraída es de al menos 1 mm y puede variar entre 1 y 10 mm. Las distancias d y D entre el extremo del separador 355 y el extremo del elemento calentador 347 pueden variar de un elemento calentador a otro, por ejemplo, en función de la posición del elemento calentador 346/365 en la zona de calentamiento 340.

Como puede verse de la mejor manera en la figura 9A, los separadores autoajustables 350 comprenden un separador 352 y un miembro de ajuste designado con 354 que en este ejemplo es un miembro de carga en forma de muelle helicoidal. Los separadores 352 se

aplican con los elementos calentadores 346 respectivos merced a dicho muelle helicoidal 354. El miembro de carga se articula en el elemento separador 352 y está previsto de manera que permita el desplazamiento axial de los separadores entre una posición sobresaliente cargada normalmente (figura 9B) y una posición retraída (figura 9C). Para acomodar los separadores autoajustables, los elementos calentadores están configurados con un ánima 343 no pasante que presenta un fondo 344, extendiéndose el ánima en el extremo 347 del elemento calentador. El ánima 343 está destinada a recibir la parte respectiva del separador 352 y el miembro de carga 354.

El muelle helicoidal 354 se fija en el ánima del elemento calentador 346 mediante su parte de pie 357 (figura 9B). En este ejemplo una parte de pie en V 347 se extiende en la parte inferior del muelle helicoidal 354. Esto permite el movimiento axial del separador 352, en relación con el ánima 343, entre las posiciones retraída y sobresaliente sin que se desaplique el muelle helicoidal. El pie en V 347 permite introducir el muelle helicoidal 354 en el ánima 343 por el extremo 347. El pie en V también permite bloquear el muelle helicoidal en posición haciéndolo llegar a la pared inferior del ánima de modo que la punta 349 del pie en V esté en contacto con la pared inferior 344, y el extremo libre 351 del muelle helicoidal y la curva 353 entre el pie en V 347 y el muelle fijen la parte inferior del muelle 354 (es decir, la parte de pie) en su posición, de tal manera que, cargados contra las paredes interiores del ánima y ejerciendo presión contra ellas, los dos brazos de la estructura de pie en V eviten la retirada involuntaria del muelle helicoidal con el separador articulado en él. La espira superior 359 del muelle 354 es más estrecha que las demás espiras, como se describirá más adelante.

Como puede verse también en la figura 9A, el separador presenta una parte de pie 358 de aplicación con el muelle (figura 9) que se extiende en el extremo superior del muelle helicoidal 354, y presenta también una ranura anular 356 de aplicación con el muelle que asegura la espira superior 359 del muelle helicoidal 354. Será evidente que aunque en este ejemplo el miembro de carga es un muelle helicoidal podría ser también un elemento elástico. De acuerdo con otro ejemplo, el separador autoajustable puede ser un elemento de dos componentes cuya parte de pie (por ejemplo, 358) destinada a aplicarse con el ánima sea de un material elástico y la parte que sobresale del elemento calentador sea, a modo de ejemplo, de un material rígido. Alternativamente, todo el cuerpo del separador puede estar hecho de un material elástico deformable que se contraiga y expanda al seguir el contorno del cuero cabelludo de un usuario. Los separadores autoajustables pueden hacerse de cualquier material aislante del calor, por ejemplo, plástico, caucho, silicona, etc.

Los separadores pueden ser rígidos o al menos flexibles parcialmente (puede concebirse, por ejemplo, una parte de pie rígida y una parte sobresaliente flexible).

5 En las figuras 8B y 11 puede verse que los separadores periféricos 320 conjuntamente con los separadores autoajustables 350 proporcionan protección contra la superficie caliente desnuda de los elementos calentadores 346/365 y sus extremos 347. Esto se ilustra esquemáticamente mediante la línea P (definida por los separadores autoajustables en su posición sobresaliente de reposo) y la línea R (definida por los separadores en su posición retraída). Merced a tal configuración de posicionamiento y altura en relación con los elementos calentadores, los separadores periféricos y los separadores autoajustables
10 permiten impedir un contacto involuntario con los elementos calentadores.

Como muestra la vista en planta de la figura 10A, los elementos calentadores 346/365 están dispuestos con un patrón que da lugar a una pluralidad de vías P ondulantes paralelas, al menos en una dirección de entrada de cabello indicada mediante la flecha C (véase también la figura 6). Estas vías ondulantes P permiten aumentar la superficie de calentamiento y mantener tenso el mechón, de modo que se caliente pelo alisado por la
15 tensión a la que está sometido.

Los elementos calentadores en este ejemplo están dispuestos de manera que su patrón ofrece también vías T_1 y T_2 planas que se extienden con una orientación distinta de dicha al menos una dirección de entrada de cabello (es decir, la dirección C de la figura 6), mostradas de mejor manera en la figura 10A. Será evidente que esta es una disposición no
20 vinculante y que los elementos calentadores pueden disponerse de manera que den lugar a una pluralidad de vías P ondulantes paralelas en distintas direcciones de posible entrada de cabello. Esto puede ser útil, por ejemplo, para cepillos redondos (en vez de elípticos, como el mostrado).

25 Los elementos calentadores están dispuestos a modo de matriz (figuras 10A y 10B). Como puede verse en la figura 10B, los elementos calentadores se extienden en la dirección del eje longitudinal L, están dispuestos paralelamente y coinciden con las vías T_1 . Una configuración de esta clase proporciona una vía libre entre los elementos de una línea T_1 (figura 10B). Puede verse también en la figura 10A que los elementos calentadores están
30 dispuestos con un patrón por el que a lo largo del eje longitudinal L están separados uno de otro de manera uniforme formando filas paralelas, y a lo largo de un eje perpendicular a él están separados uno de otro de manera no uniforme, formando así vías ondulantes no libres P y T_2 (figura 10B). Esta disposición proporciona vías ondulantes paralelas ilustradas mediante líneas continuas designadas en general con P.

Será evidente que el cabello que en dirección C penetre en una vía ondulante P o una vía T_2 es primero separado en mechones por los separadores periféricos 320, guiado para ser hecho penetrar en la matriz de elementos calentadores de la zona de calentamiento 340 de manera que deslice en las paredes de los elementos calentadores, primero en una pared estrecha y después en las paredes planas. De ese modo se proporciona a la vez una gran superficie para calentar mechones de cabello relativamente largos, entendiéndose por longitud de mechón la distancia en que este se extiende en la vía.

La figura 12 muestra una plataforma 400 prevista de manera montable y desmontable en relación con un cepillo para cabello (por ejemplo, el cepillo de la figura 5 o un cepillo sin separadores periféricos). La plataforma 400 comprende separadores periféricos rígidos, alargados y aislantes del calor 422 que sobresalen al menos en parte de su perímetro desde un miembro de base 425 y se extienden en torno a la zona operativa del cepillo 340 una vez montada en él. Los separadores periféricos de este ejemplo están distanciados uno de otro de manera uniforme. Pero será evidente que también pueden estar distanciados de manera no uniforme. Para fijar la plataforma 400 en el cepillo, el miembro de base está dotado de brazos 470 configurados con primeras lengüetas 472 de aplicación que se extienden hacia dentro para ser fijadas por salto elástico en muescas 370 del cuerpo 369 del cepillo. La plataforma 400 puede ser asegurada de manera desmontable en un cuerpo de cepillo similar desprovisto de muescas de fijación 370 mediante segundas lengüetas sobresalientes que abracen una parte trasera de la cabeza del cepillo para cabello.

REIVINDICACIONES

1. Un cepillo para cabello, que comprende:

una pluralidad de elementos calentadores que sobresalen de una cara del cuerpo del cepillo y definen una zona de tratamiento de cabello; y

5 una pluralidad de separadores autoajustables que sobresalen de al menos algunos elementos calentadores y están configurados de manera que puedan desplazarse axialmente en relación con dichos al menos algunos elementos calentadores entre una posición sobresaliente y una posición retraída, en la que dichos al menos algunos separadores están retraídos parcialmente en elementos calentadores respectivos
10 manteniendo una separación entre el extremo de los elementos calentadores y el cuero cabelludo, estando previstos los separadores de manera que se autoajusten al contorno del cuero cabelludo de un usuario.

2. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos algunos separadores autoajustables se aplican con los elementos calentadores respectivos merced
15 a un miembro de carga configurado para permitir a los separadores desplazarse en dirección axial entre una posición sobresaliente cargada normalmente y la posición retraída.

3. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos algunos separadores autoajustables se aplican con los elementos calentadores respectivos merced
20 a un miembro de carga configurado para permitir a los separadores desplazarse en dirección axial entre una posición sobresaliente cargada normalmente y la posición retraída, y en el que el miembro de carga es un muelle.

4. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos algunos separadores autoajustables se aplican con los elementos calentadores respectivos merced
25 a un miembro de carga configurado para permitir a los separadores desplazarse en dirección axial entre una posición sobresaliente cargada normalmente y la posición retraída, y en el que al menos algunos elementos de dicha pluralidad de elementos calentadores están configurados con un ánima que se extiende desde su extremo y está destinada a recibir el separador y el miembro de carga respectivo.

5. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos algunos separadores autoajustables se aplican con los elementos calentadores respectivos merced
30 a un miembro de muelle helicoidal de carga configurado para permitir a los separadores desplazarse en dirección axial entre una posición sobresaliente cargada normalmente y la posición retraída, en el que los elementos calentadores que llevan un separador

autoajustable están previstos con un ánima configurada con una parte de fijación de muelle helicoidal y en el que, además, el separador autoajustable está articulado con el muelle helicoidal de modo axialmente desplazable en el ánima entre una posición sobresaliente normal y una posición retraída, en contra del efecto de carga del muelle helicoidal.

5 6. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el separador autoajustable se articula con el muelle helicoidal merced a una parte de aplicación con el muelle destinada a extenderse en un extremo superior del muelle helicoidal y una ranura anular de aplicación con el muelle que fija una parte superior del muelle helicoidal, y a su vez el muelle helicoidal se fija en el ánima del elemento calentador merced a una parte de
10 pie que se extiende en una parte inferior del muelle helicoidal fijable en el ánima.

7. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los elementos calentadores se disponen con un patrón que da lugar a una pluralidad de vías ondulantes paralelas al menos en una dirección de entrada de cabello.

15 8. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los elementos calentadores se disponen con un patrón que da lugar a una pluralidad de vías ondulantes paralelas al menos en una dirección de entrada de cabello, y en el que los elementos calentadores se disponen con un patrón que proporciona una vía plana que se extiende con una orientación distinta de la de las vías onduladas, al menos en una dirección de entrada de cabello.

20 9. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los elementos calentadores se disponen con un patrón por el que a lo largo de un eje los elementos calentadores están separados uno de otro de manera uniforme y a lo largo de un eje perpendicular a él están separados uno de otro de manera no uniforme.

25 10. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la separación entre elementos calentadores adyacentes es uniforme.

11. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los separadores autoajustables son flexibles.

12. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los separadores autoajustables son rígidos.

30 13. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los separadores autoajustables se hacen de un material aislante del calor no conductivo.

14. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una pluralidad de separadores periféricos aislantes del calor no conductivos que se extienden periféricamente en torno a, al menos, parte de los elementos calentadores.

5 15. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una pluralidad de separadores periféricos aislantes del calor no conductivos que se extienden periféricamente en torno a, al menos, parte de los elementos calentadores, en el que los separadores periféricos son rígidos y están dispuestos al menos en la parte de entrada de cabello.

10 16. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una pluralidad de separadores periféricos aislantes del calor no conductivos que se extienden periféricamente en torno a, al menos, parte de los elementos calentadores, en el que los separadores periféricos son rígidos y se extienden en torno a la zona de tratamiento de cabello desde una plataforma rígida.

15 17. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una pluralidad de separadores periféricos aislantes del calor no conductivos que se extienden periféricamente en torno a, al menos, parte de los elementos calentadores, en el que los separadores periféricos son rígidos y se extienden en torno a la zona de tratamiento de cabello desde una plataforma rígida y en el que al menos algunos separadores periféricos forman un todo merced a un miembro de base uniforme.

20 18. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una pluralidad de separadores periféricos aislantes del calor no conductivos que se extienden periféricamente en torno a, al menos, parte de los elementos calentadores, en el que los separadores periféricos están dispuestos en torno a la zona de tratamiento de cabello con un patrón ondulado por el que los separadores en partes laterales son más largos que los
25 separadores en los extremos frontal y trasero del cuerpo del cepillo.

19. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la cara del cepillo tiene forma de cúpula y los elementos calentadores se extienden a partir de ella.

20. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 7, en el que al menos elementos calentadores interiores presentan una forma aplanada con más superficie paralela a las
30 vías ondulantes.

21. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el espacio mínimo entre el extremo de los elementos calentadores y el extremo de los separadores autoajustables en su posición retraída es de al menos 1 mm.

22. El cepillo para cabello de acuerdo con la reivindicación 1, en el que se impide que los elementos calentadores se pongan en contacto con el cuello cabelludo de un usuario merced a los separadores autoajustables y los separadores periféricos.

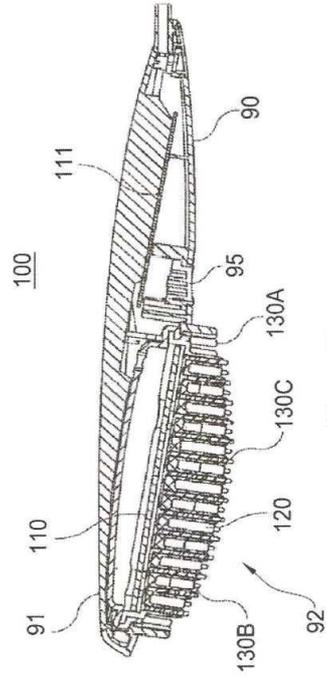


Fig. 1B

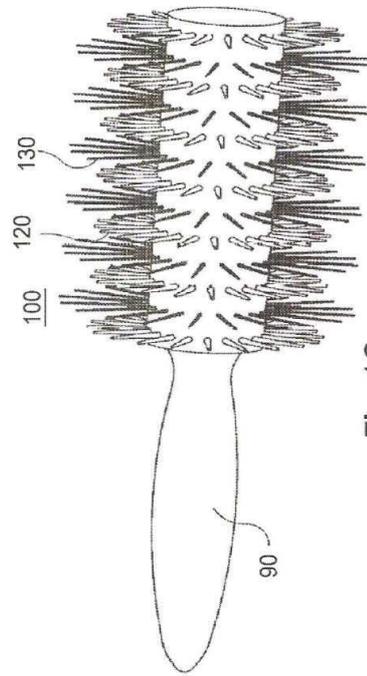


Fig. 1C

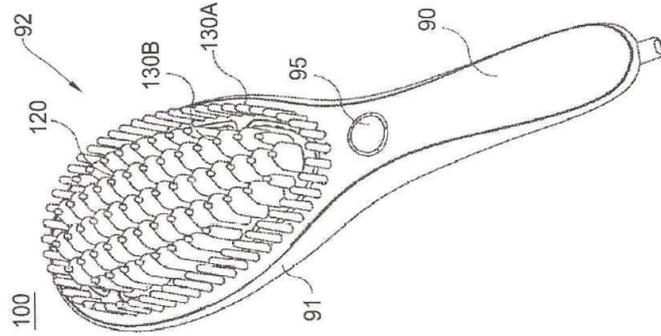


Fig. 1A

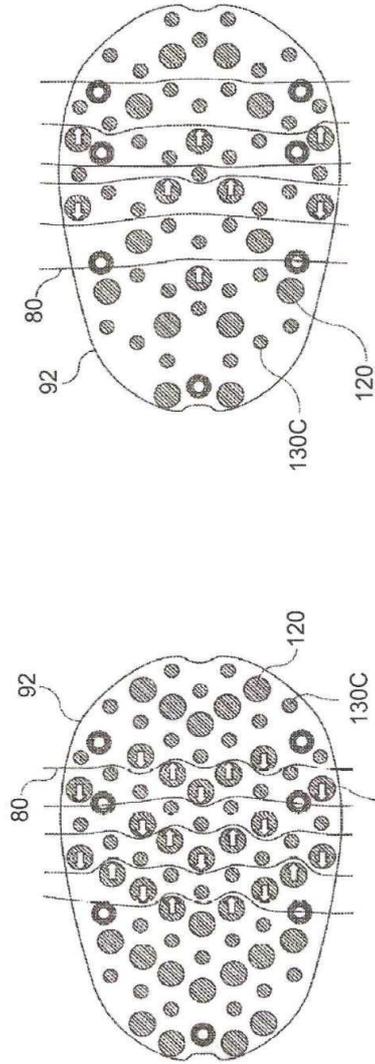


Fig. 2A

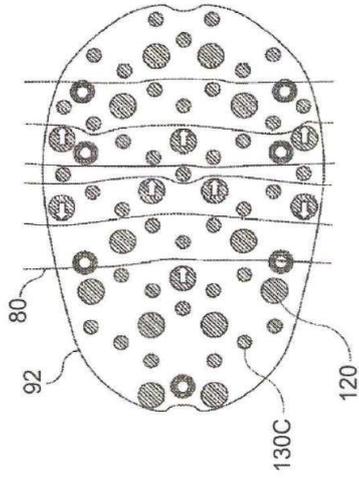


Fig. 2B

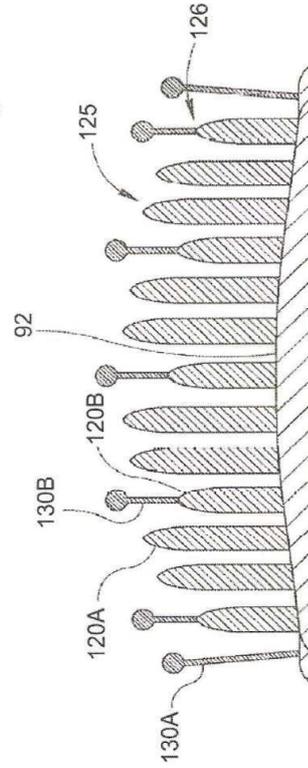


Fig. 2C

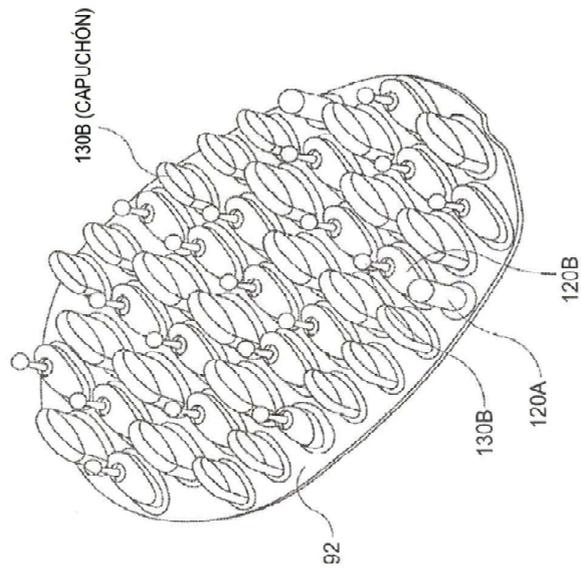


Fig. 3A

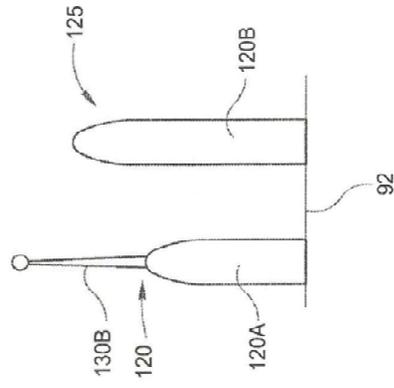


Fig. 3B

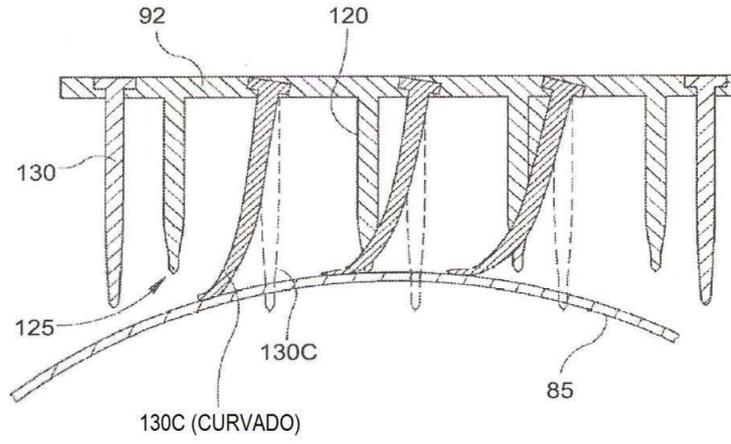


Fig. 3C

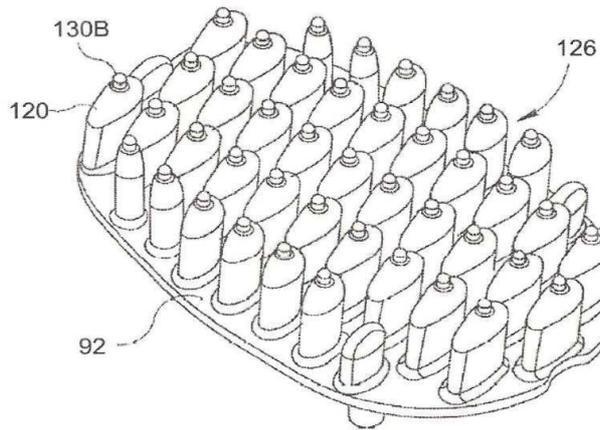


Fig. 3D

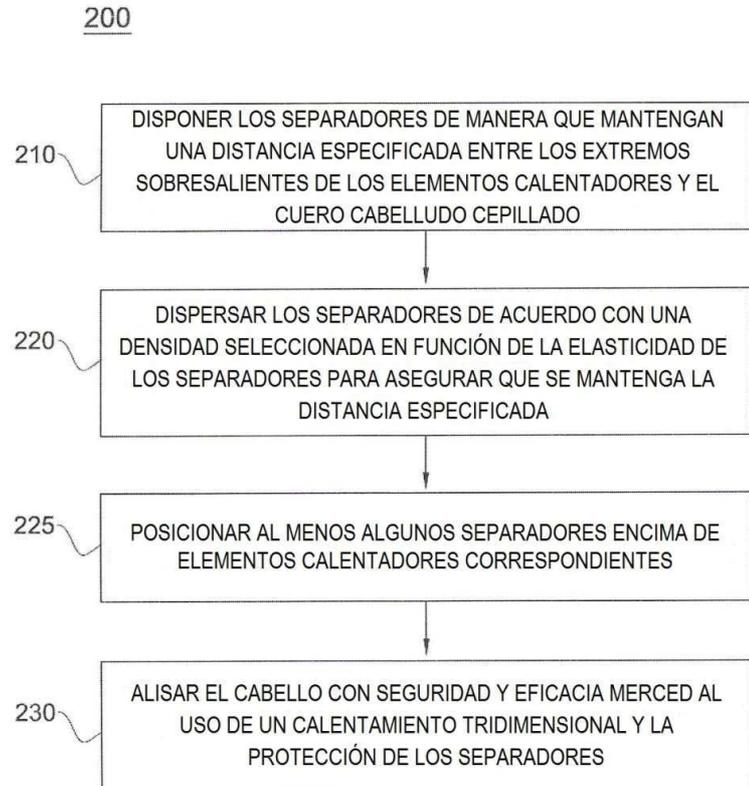


Fig. 4

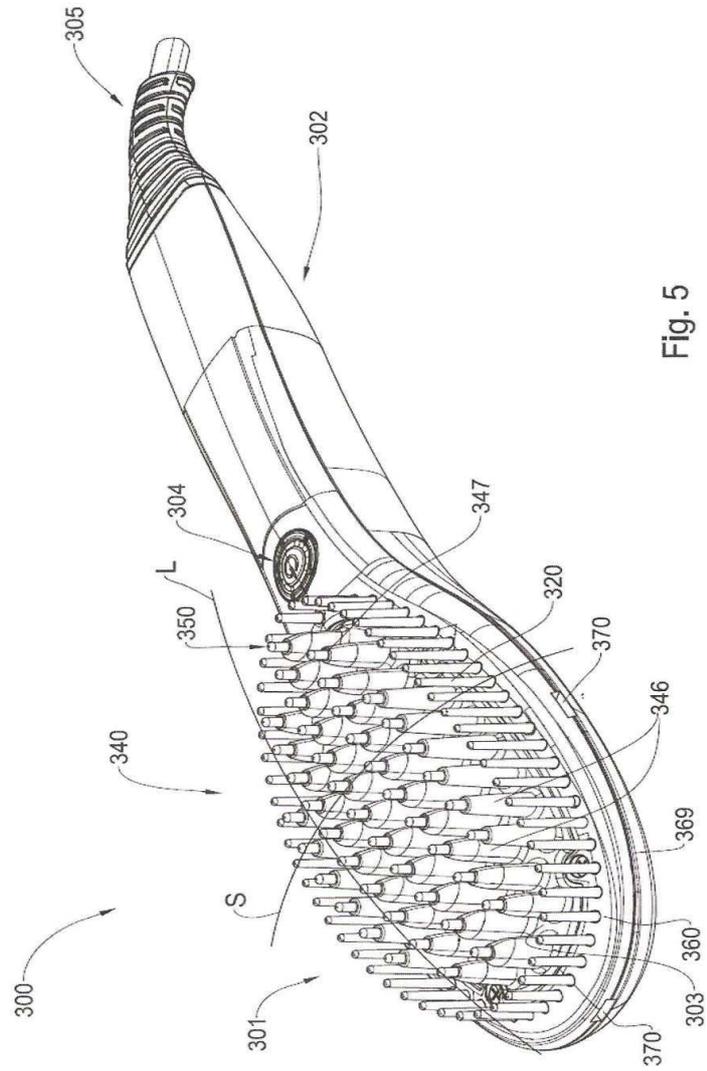


Fig. 5

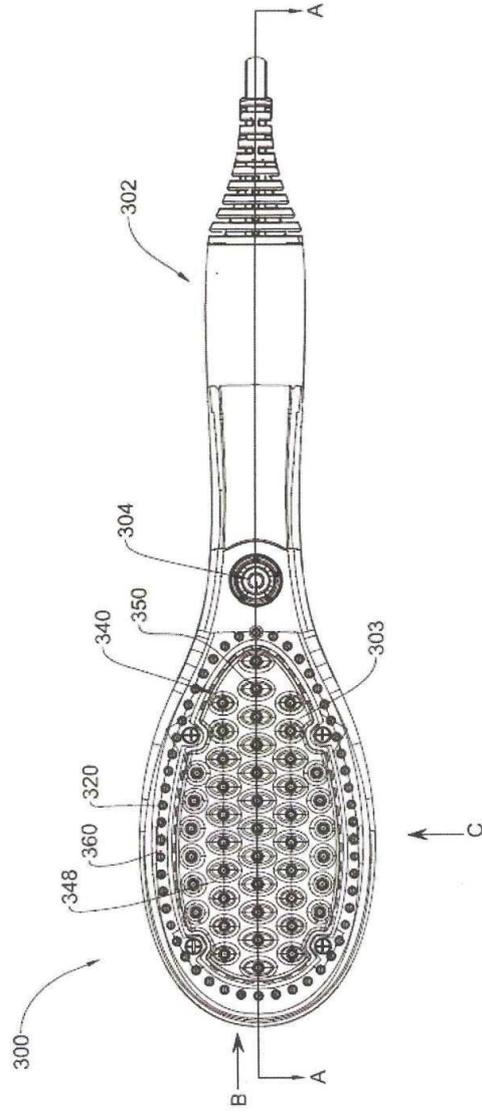


Fig. 6

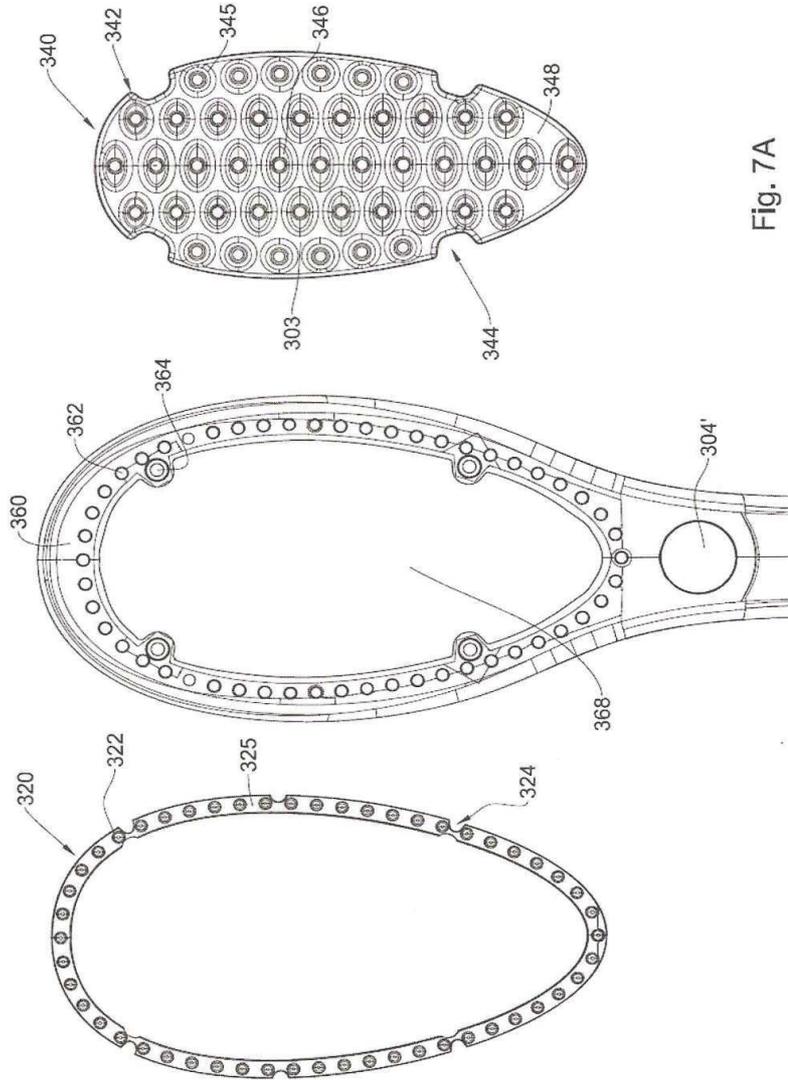


Fig. 7A

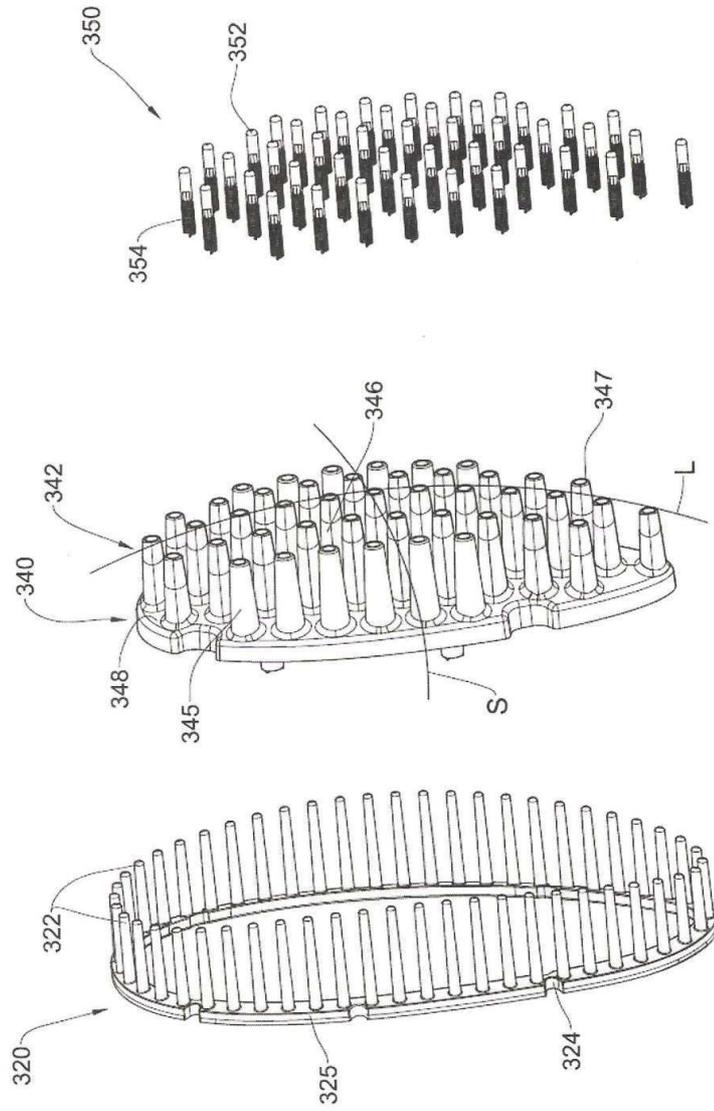


Fig. 7B

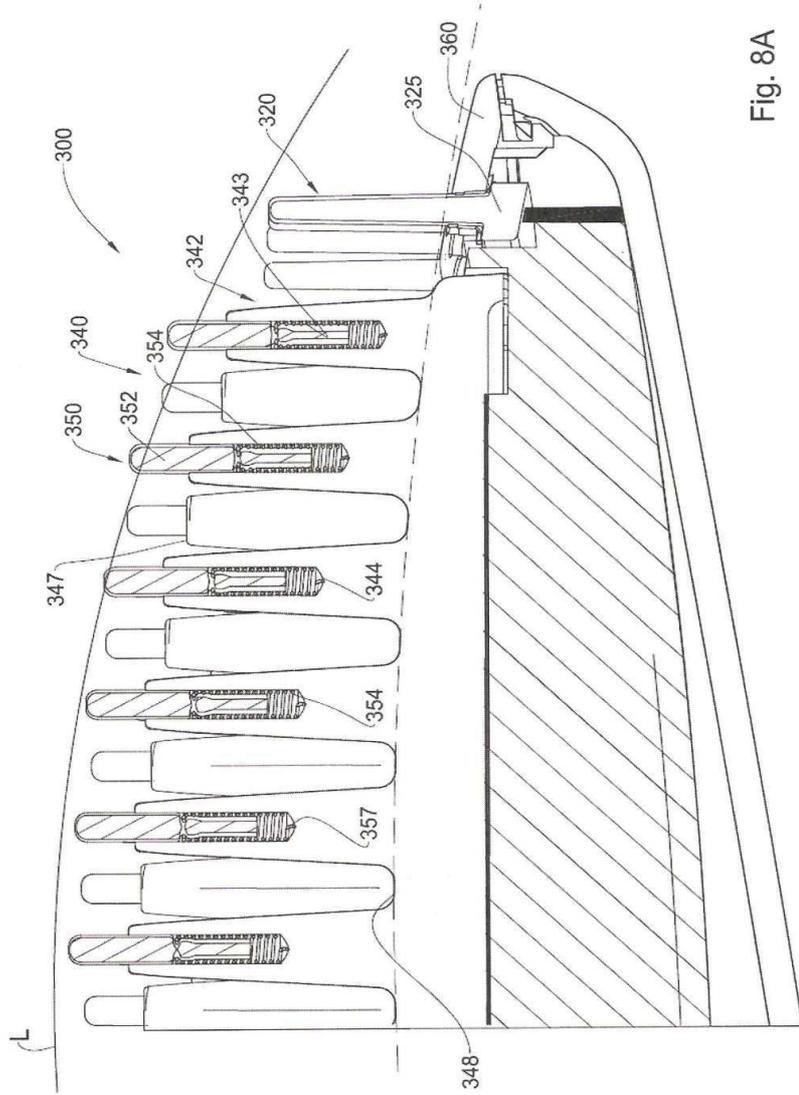


Fig. 8A

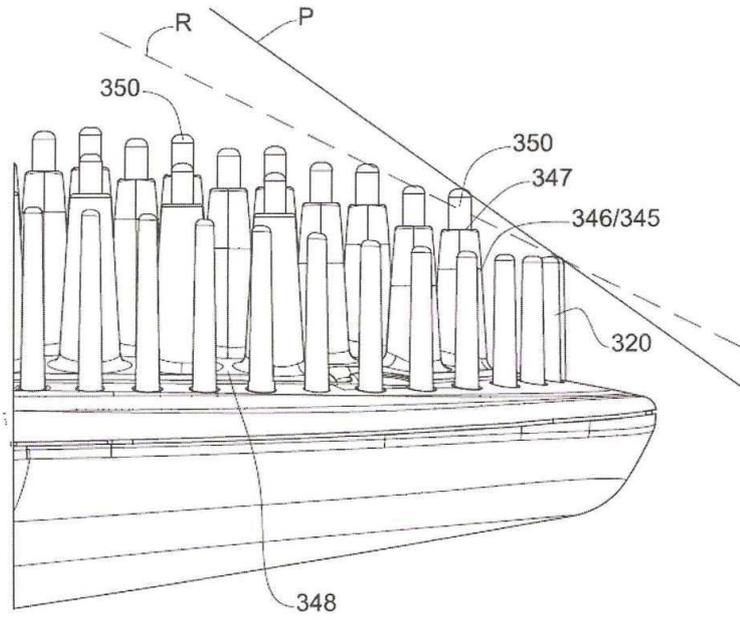


Fig. 8B

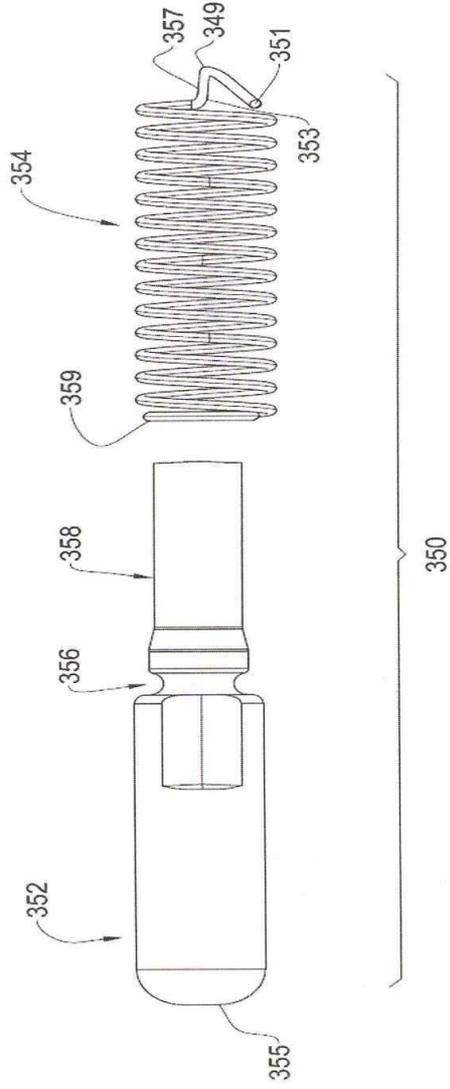


Fig. 9A

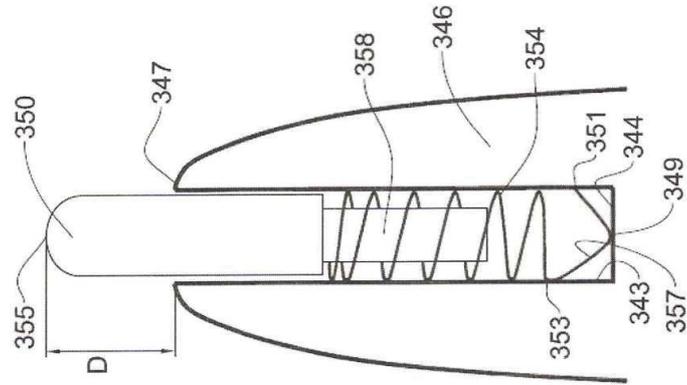


Fig. 9B

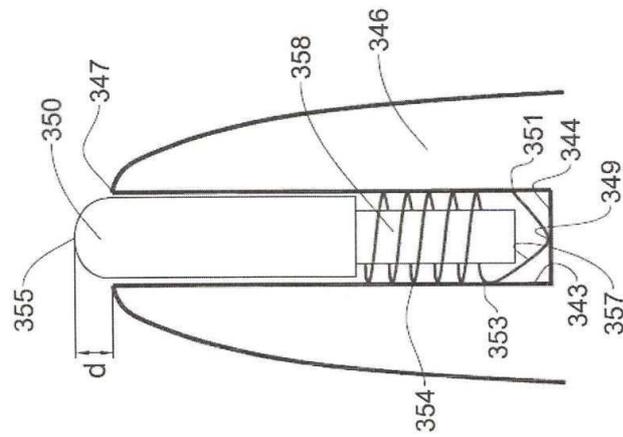


Fig. 9C

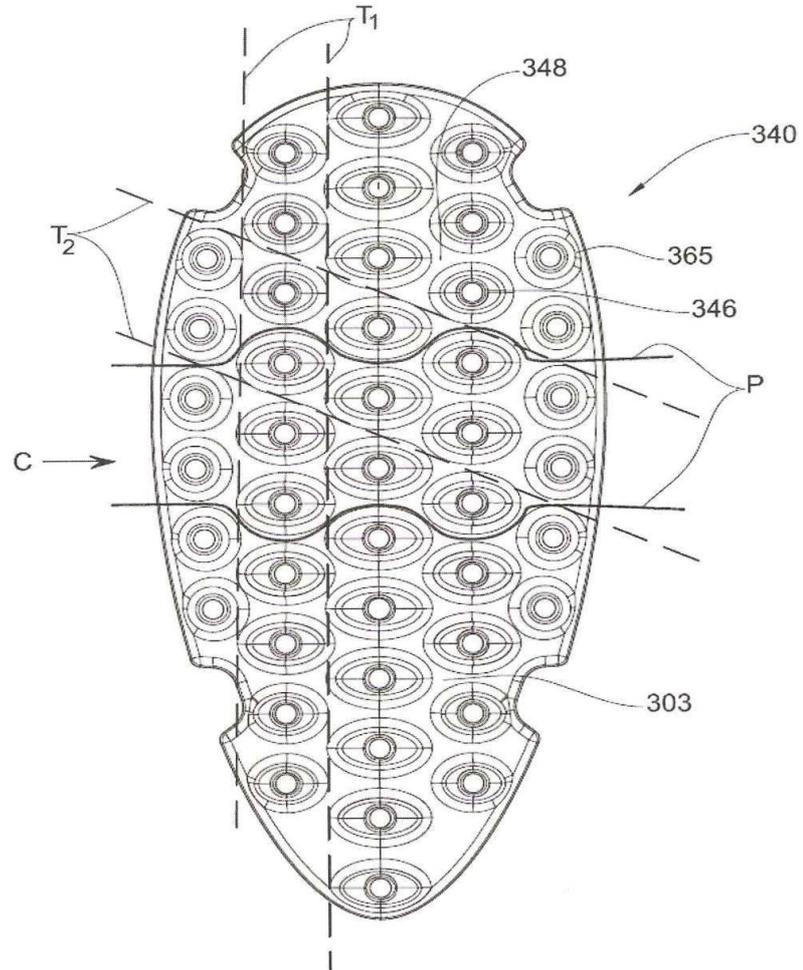


Fig. 10A

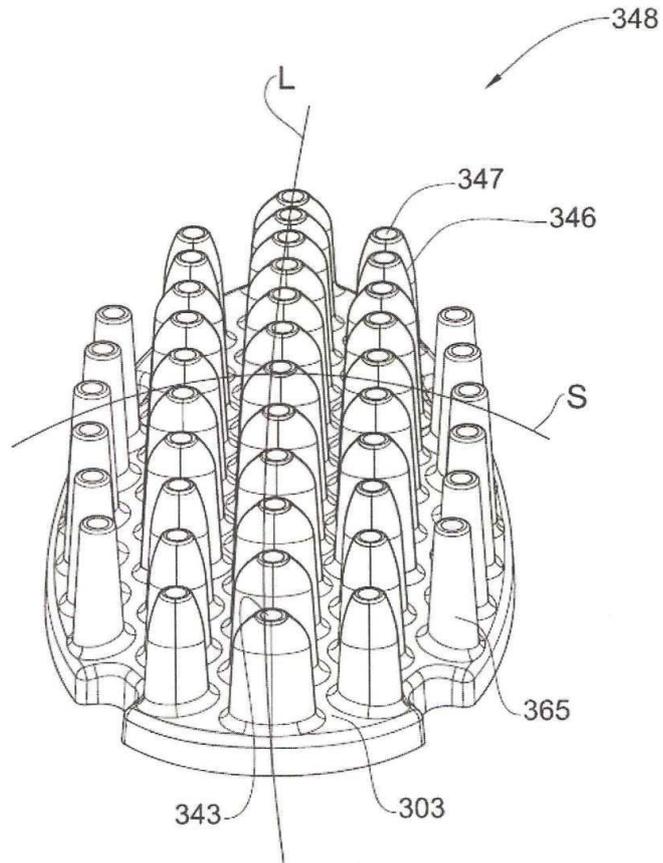


Fig. 10B

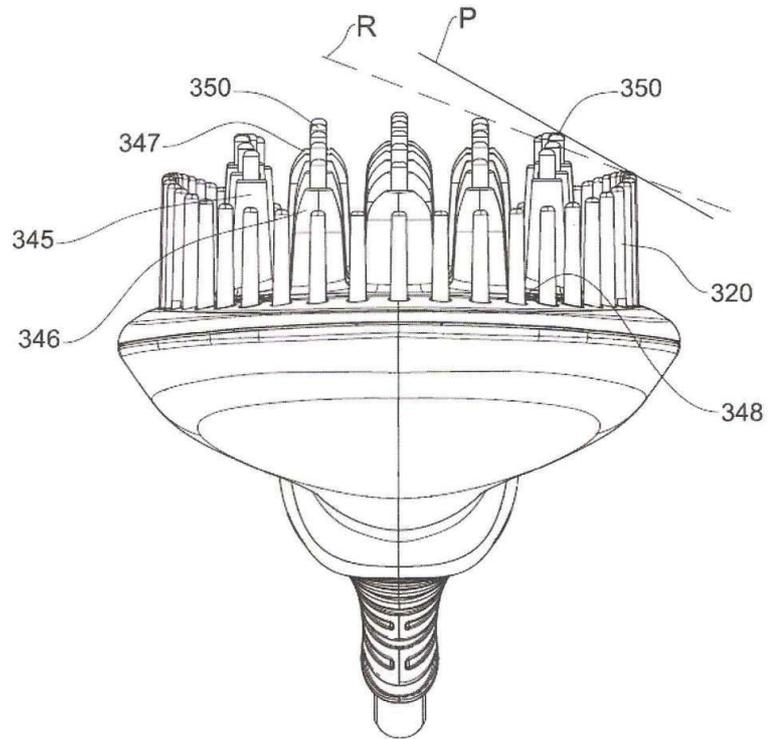


Fig. 11

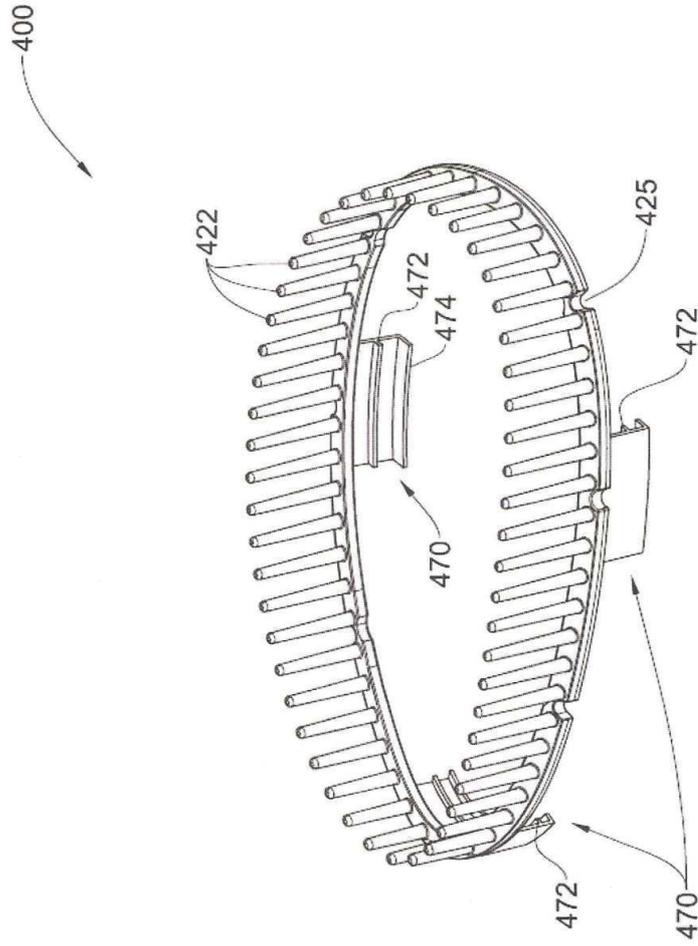


Fig. 12