



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 346**

51 Int. Cl.:
A45D 2/00 (2006.01)
A45D 20/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06778783 .8**
96 Fecha de presentación : **05.07.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1898740**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.03.2008**

54 Título: **Dispositivo de tratamiento de los cabellos y aparato de tratamiento de los cabellos que incluye tal dispositivo.**

30 Prioridad: **05.07.2005 FR 05 07140**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
31.08.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
31.08.2011

73 Titular/es: **SEB S.A.**
Les 4 M - chemin du Petit Bois
69130 Ecully, FR

72 Inventor/es: **Bouquet, Eric**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 364 346 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 de los cabellos y aparato de tratamiento de los cabellos que incluye tal dispositivo.

La presente invención es relativa a un dispositivo de tratamiento de los cabellos que está destinado a la puesta en forma específica, especialmente al alisado, de los cabellos de una persona y que, por otra parte, puede ser utilizado con un aparato concebido generalmente para el tratamiento de los cabellos, tal como un secador de pelo, un cepillo moldeador, pinzas de alisar, etc.

Los métodos utilizados para tratar los cabellos con miras a su puesta en forma utilizan generalmente aire caliente soplado por un secador de pelo o una aplicación local de calor y/o de vapor proveniente de un dispositivo de rizado y/o de alisado.

Los dispositivos previstos para alisar los cabellos del tipo de pinzas de alisar comprenden generalmente mordazas calefactoras articuladas que cogen en sándwich una mecha de cabellos y la ponen en forma aplicándola calor. Las placas calefactoras de estos dispositivos, incluso estando revestidas por un material cerámico, son susceptibles, al cabo de un tiempo, de deteriorar los cabellos por su temperatura elevada de funcionamiento.

El documento US 5 553 632 describe un accesorio de alisado de los cabellos montado en la extremidad soplante de un secador de pelo. El accesorio comprende un juego de dos peines superpuestos, de los cuales uno es fijo y el otro está montado deslizando lateralmente con respecto al primero. La base del peine fijo está situada por encima de la extremidad de salida de aire caliente del secador de pelo. El peine móvil es puesto en movimiento por un mecanismo accionado a distancia por el usuario. En funcionamiento, se introducen los peines en posición abierta en la cabellera y a continuación se acciona el mecanismo de cierre de los peines que así retienen las mechas de los cabellos entre los dientes de los peines. Las mechas así cogidas son llevadas hacia arriba y secadas en el lugar por el flujo de aire soplado por el secador de pelo. Un dispositivo de este tipo asegura, ciertamente, el alisado de los cabellos a una temperatura menor, pero a riesgo de ejercer una tracción importante sobre los cabellos. Por otra parte, cuando mechas de diferentes espesores penetran entre dientes contiguos, los esfuerzos ejercidos por los dientes sobre las mechas no son uniformes y, por ello, únicamente la mecha más espesa es cogida y alisada, pudiendo las mechas contiguas más finas escaparse al exterior de los peines. Esto tiene como consecuencia un alisado no uniforme, laborioso, que exige un tiempo de tratamiento importante.

En el documento EP 1 124 466 a nombre de la solicitante, se ha propuesto otra solución en la que el dispositivo de alisado es igualmente un accesorio destinado a ser fijado a la extremidad soplante de un secador de pelo, pero en el que las mechas son introducidas entre las superficies alisantes de dos hojas contiguas que son empujadas una hacia la otra por medios elásticos. De acuerdo con este documento, varias hojas elásticas están dispuestas una al lado de otra, presentando sus extremidades de ataque chaflanes de introducción de los cabellos en el interior de las hojas. En funcionamiento, se introduce la parte frontal del accesorio en la cabellera, lo que tiene por efecto separar los cabellos en mechas finas que entonces

se introducen automáticamente entre las hojas contiguas del accesorio. El calor del flujo de aire soplado por el aparato pone entonces en forma las mechas de los cabellos cogidos entre las hojas. Haciendo simplemente deslizar el accesorio a lo largo de las mechas, estas últimas pueden ser a continuación alisadas en toda su longitud. Este accesorio, que presenta una excelente calidad de alisado de los cabellos, solamente está adaptado para el tratamiento de los cabellos largos o semilargos, siendo necesaria una cierta longitud de cabello para que éste pueda ser cogido por el dispositivo e introducido entre las hojas de alisado empujándolas lateralmente. Por otra parte, por el importante espacio que ocupa alrededor de las hojas de alisado, este dispositivo no está adaptado para el tratamiento de los cabellos cortos.

El objetivo de la presente invención es poner remedio a los inconvenientes antes citados, proponiendo un dispositivo de tratamiento de los cabellos que pueda asegurar un alisado eficaz y uniforme para todas las longitudes y los tipos de cabellos que haya que tratar, al tiempo que respete su naturaleza.

Otro objetivo de la invención es un dispositivo de tratamiento de los cabellos que sea de una utilización fácil y práctica para la persona que lo utilice, al tiempo que permita un tratamiento rápido y eficaz de la cabellera.

Otro objetivo de la invención es un dispositivo de tratamiento de los cabellos que sea de funcionamiento fiable, al tiempo que pueda ser fabricado en gran serie para un coste menor.

Estos objetivos se consiguen con un dispositivo de tratamiento de los cabellos destinado a recibir una aportación de aire caliente o de calor, comprendiendo el dispositivo un cárter que recibe una fila de pares de hojas de apriete salientes, estando montada al menos una de las hojas de cada par móvil con respecto a una hoja adyacente, las hojas móviles de la fila son llevadas por un casquillo deslizando puesto en movimiento por un sistema de accionamiento que permite abrir y/o cerrar los pares de hojas de apriete, por el hecho de que cada hoja móvil está montada bajo el empuje de un muelle de compresión en un alojamiento en el seno del casquillo deslizando, con posibilidad de desplazamiento en el citado alojamiento.

Un dispositivo de este tipo funciona ya con una aportación de aire caliente soplado por ejemplo por un secador de pelo o por un cepillo soplante, incluso únicamente con una aportación de calor por conducción o por radiación proveniente de un elemento calefactor eléctrico que pertenezca por ejemplo a una pinza calefactora. En una variante, el elemento calefactor puede pertenecer al dispositivo, estando provisto entonces este último de un cable de alimentación a una fuente de energía eléctrica.

El dispositivo comprende un cárter que recibe y soporta al menos en parte las hojas de apriete que sobresalen con respecto al cárter y al cuerpo del dispositivo, pudiendo, así, ser introducidas en la cabellera para coger los cabellos que haya que tratar. Las hojas de apriete están dispuestas por pares para formar pinzas estando sometidas a compresión por un medio elástico.

Las hojas móviles de la fila de hojas de apriete son llevadas por un casquillo deslizando y efectúan un mismo movimiento que este último, que es arrastrado por un sistema de accionamiento. Así, un par de hojas de apriete puede comprender una hoja móvil y

una hoja fija, siendo llevadas todas las hojas móviles en este caso por un mismo casquillo deslizante. En una variante, un par de hojas de apriete está formado por dos hojas móviles enfrentadas, siendo llevadas las hojas móviles de una serie por un casquillo deslizante y siendo llevadas las hojas móviles de la otra serie por un segundo casquillo deslizante, siendo puesto en movimiento cada casquillo deslizante por su respectivo sistema de accionamiento. El movimiento relativo de las hojas enfrentadas de un par de hojas de apriete tiene por objetivo abrir en posición de separación máxima y cerrar periódicamente las pinzas, estando formada cada una por dos hojas contiguas. Así, el dispositivo de la invención permite ya abrir y cerrar el intervalo existente entre las hojas de apriete con el fin de, en posición abierta, introducir en ellas los cabellos que haya que tratar y, en posición cerrada, efectuar el tratamiento de los cabellos que entren en contacto con las superficies de dos hojas contiguas cerradas.

De acuerdo con la invención, cada hoja móvil se desplaza bajo el empuje de un muelle en su alojamiento en el seno del casquillo deslizante. Esto permite a cada hoja móvil separarse con respecto a una hoja adyacente, según una dirección determinada por su montaje en el seno del casquillo deslizante, para adaptar mejor la fuerza de apriete al espesor de la mecha introducida entre las hojas. Este desplazamiento se añade al desplazamiento efectuado por el sistema de accionamiento del casquillo deslizante para pasar de una posición de apertura de un par de hojas a una posición de cierre y viceversa. Así, estando las hojas de un par en contacto de compresión bajo el empuje de un medio elástico, el intervalo que éstas definen y, por tanto, el espesor de la mecha tratada, presenta una dimensión variable, al tiempo que mantiene a las hojas en contacto apretado contra la mecha de cabellos. Esto permite, por tanto, tratar correcta e individualmente cada mecha de cabellos introducida entre las hojas, pudiendo así ser tratadas simultáneamente varias mechadas, sin relación con su longitud o su espesor.

En un primer modo de realización de la invención, las hojas móviles están montadas deslizantes en medios de guía que pertenecen al casquillo deslizante.

Un montaje deslizante de este tipo de las hojas móviles, permite un desplazamiento paralelo, para un contacto plano, con las hojas fijas adyacentes.

En un segundo modo de realización de la invención, las hojas móviles están montadas pivotantes alrededor de los ejes de pivotamiento que pertenecen al casquillo deslizante.

El montaje pivotante de las hojas móviles desde su base permite un contacto progresivo de la hoja móvil, a partir de su punto de pivotamiento, con la mecha de cabellos que las hojas de un par encierra, lo que tiene la ventaja principal de una mejor repartición de los cabellos entre dos hojas de apriete de un par, haciéndose la repartición a lo largo de las hojas de apriete, paralelamente a sus superficies internas. Así, los cabellos son ordenados y alineados de manera que queden paralelos entre sí y a la superficie de las hojas, lo que tiene como resultado una calidad muy buena de alisado.

Ventajosamente, cada par de hojas está formado por una hoja fija y una hoja móvil enfrentada empujada por un muelle de compresión.

Se habrían podido imaginar, ciertamente, dos hojas móviles una al lado de la otra formando un par de hojas de apriete, siendo arrastrada cada hoja móvil se-

paradamente en movimiento. Sin embargo, por razones de simplicidad constructiva, se prefiere desplazar únicamente una hoja móvil, llevada por un casquillo deslizante, con respecto a una hoja fija contigua soportada por el cárter del dispositivo.

Preferentemente, las hojas de apriete están normalmente abiertas y el casquillo deslizante las lleva a una posición cerrada en la cual éstas toman contacto con las hojas fijas enfrentadas, contra la fuerza del citado muelle.

Introduciendo así las hojas en la cabellera en su posición abierta, se llega a hacer introducir entre las hojas incluso los cabellos muy cortos, al tiempo que se actúa natural y espontáneamente, efectuando los mismos gestos que con un peine que se pase por la cabellera. Una operación sobre el sistema de accionamiento permite a continuación cerrar las hojas de apriete cogiendo la mecha en el interior de un par de hojas, bajo el empuje del muelle. Esto simplifica el tratamiento y permite una mejor cogida en mano del dispositivo, al tiempo que permite adaptar el dispositivo al tratamiento de los cabellos cortos.

Ventajosamente, el citado casquillo deslizante efectúa un movimiento de traslación alterno en el interior del cárter paralelamente al eje longitudinal de la fila de hojas de apriete de una amplitud correspondiente a la distancia entre dos hojas fijas adyacentes.

Esto permite, por un movimiento simple de traslación paralela al eje longitudinal de la fila de hojas de apriete, imprimido a las hojas a partir de su base, cerrar y abrir alternativamente el intervalo entre dos hojas de un mismo par. Una hoja móvil barre así completamente el intervalo existente entre dos hojas fijas adyacentes, lo que permite tener intervalos amplios para un tratamiento todavía más rápido de la cabellera.

Ventajosamente, al menos una de las hojas de cada par está realizada de un material térmicamente conductor.

Esto permite un tratamiento más eficaz por contacto con hojas calentadas a una temperatura próxima a la del flujo de aire o de la fuente de calor utilizada para el tratamiento. Un material térmicamente conductor de este tipo es, por ejemplo, el aluminio o una aleación de aluminio. En un modo ventajoso de realización, las hojas están revestidas de un material cerámico, de un esmalte, de PTFE o de vidrio para mejorar las propiedades de repartición o de transmisión de calor, incluso de deslizamiento de las hojas sobre los cabellos.

Preferentemente, la hoja de material térmicamente conductor se apoya en funcionamiento contra una hoja de un material térmicamente aislante y esta última sobresale con respecto a la primera.

Una disposición de este tipo permite proteger el cuero cabelludo durante un contacto con la extremidad de las hojas, al tiempo que permite un tratamiento del cabello a partir de su base.

Ventajosamente, las hojas fijas presentan una forma en hueco que permite alojar a las hojas móviles en la posición de apertura del dispositivo.

Una configuración de este tipo de las hojas fijas permite a las hojas móviles, en su posición de apertura, despejar completamente el intervalo entre dos hojas fijas adyacentes y por tanto a los cabellos deslizarse mejor con respecto a las hojas del intervalo e introducirse mejor en este intervalo, sin que haya riesgo de enganche de los cabellos por las hojas.

Preferentemente, el dispositivo comprende picos dispuestos al menos en uno de los lados de la fila de hojas de apriete.

Esto permite coger mejor los cabellos para guiarlos en el intervalo definido por las hojas de apriete. Estos picos pueden estar repartidos uniformemente a lo largo de la fila, o ventajosamente pueden estar concentrados a nivel del intervalo existente entre dos hojas en su posición de apertura con el fin de guiar los cabellos únicamente en el interior del intervalo.

Ventajosamente, el citado sistema de accionamiento comprende un muelle de sollicitación.

Esto permite tener un accionamiento únicamente en uno de los sentidos de desplazamiento, para una solución más simple y más económica.

Preferentemente, el citado sistema de accionamiento comprende un electroimán.

Se habría podido recurrir, ciertamente, a un sistema mecánico manual de tipo botón pulsador y varillaje apropiado para arrastrar el casquillo deslizante sobre el cuerpo del dispositivo o a distancia. Igualmente se habría podido considerar la utilización de un sistema electromecánico que comprenda un motor eléctrico acoplado a un tren de engranajes que ponga en rotación una leva para transformar el movimiento de rotación del eje de salida del motor en un movimiento de traslación del casquillo deslizante que lleva las levas móviles. Por otra parte, se habrían podido utilizar otros mecanismos o dispositivos electromecánicos para asegurar el desplazamiento del casquillo deslizante, tales como: un motor y un tornillo sin fin, utilizando eventualmente un motorreductor con inversión de sentido de rotación del motor y por tanto del desplazamiento, incluso un gato de cera, un sistema de aire, tal como una motobomba y válvula, etc.

Sin embargo, se prefiere un sistema de accionamiento de electroimán porque esto permite, a partir de un mando electrónico simple, una buena transmisión de un movimiento de traslación, con un coste de fabricación menor y sin esfuerzo para la persona que lo utiliza. Además, con un sistema de este tipo, se podría, en una variante, suprimir el muelle de sollicitación utilizando un electroimán de doble efecto.

Ventajosamente, el dispositivo de la invención comprende medios de detección de la presencia de los cabellos entre las hojas de apriete.

Tales medios de detección permiten activar el accionamiento del casquillo deslizante y por tanto el cierre de las hojas de apriete puesto que las mechas de cabellos se encuentran insertadas entre las hojas. Esto permite automatizar el funcionamiento del dispositivo para hacerle todavía más simple de uso y para aumentar más la eficacia del tratamiento.

Preferentemente, los citados medios de detección comprenden al menos un sensor de IR.

Habrían podido utilizarse otros sensores de presencia de los cabellos entre las hojas, especialmente un sistema de contacto electromecánico o un detector de presencia capacitativo, etc. Sin embargo, un sensor de rayos IR, que es simple de instalar al tiempo que de funcionamiento muy fiable, se presta mejor al funcionamiento del dispositivo de la invención.

Ventajosamente, el dispositivo de la invención comprende una caja provista de medios de fijación a la extremidad soplante de un secador de pelo, quedando dispuestas las hojas de apriete en el flujo de aire, siendo sensiblemente paralelas a éste.

El dispositivo de la invención está montado en la

extremidad soplante de un secador de pelo, siendo así alisados los cabellos por las hojas del dispositivo calentadas por el flujo de aire. Esto permite una puesta en forma de los cabellos por el dispositivo utilizando un flujo de aire caliente de temperatura relativamente baja, por tanto con más suavidad con el fin de respetar lo mejor posible la naturaleza del cabello.

Preferentemente, la fila de hojas de apriete está dispuesta transversalmente y en el eje del flujo de aire y la caja comprende al menos una abertura de salida de aire adyacente a la fila de hojas de apriete.

Esto permite tratar la parte de las mechas de cabellos cogida entre las hojas por el calor y la presión de las hojas, mientras que la puesta en forma de la parte de mecha adyacente se hace por el flujo de aire soplado por el aparato, para más eficacia del tratamiento en la longitud total de las mechas tratadas. Ventajosamente, el aparato comprende varias aberturas de salida de aire dispuestas paralelamente a la fila de hojas de apriete.

El dispositivo de la invención comprende una caja provista de medios de fijación a la extremidad soplante de un cepillo moldeador. Siendo el funcionamiento similar al de un secador de pelo, la disposición en la extremidad de un cepillo soplante, que generalmente comprende una empuñadura alargada que encierra los medios de producción del flujo de aire caliente, permite una manipulación más fácil del dispositivo, al tiempo que amplía la gama de funciones de un cepillo moldeador.

En una variante de la invención, el dispositivo puede ser utilizado con una pinza de rizado, siendo puestas las hojas de apriete del dispositivo en contacto térmico con la parte calefactora del aparato.

La invención se refiere igualmente a un secador de pelo que comprende un dispositivo de tratamiento de los cabellos de acuerdo con la invención, pudiendo estar dispuesto este último de manera desmontable en la extremidad soplante del aparato y estar integrado en la construcción de este último, en una misma caja común.

En un modo ventajoso de realización de la invención, la caja del secador de pelo encierra el sistema de accionamiento.

Disponiendo el electroimán en el interior de la caja del secador de pelo, se puede transmitir el movimiento por una palanca de reenvío mecánica hacia el casquillo deslizante del dispositivo, lo que permite evitar la utilización de conector eléctrico en el dispositivo de tratamiento, si éste es desmontable.

La invención se comprenderá mejor con el estudio de los modos de realización tomados a título en modo alguno limitativo, e ilustrados en las figuras anejas, en las cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de tratamiento de los cabellos de acuerdo con un primer modo de realización de la invención, estando las hojas en posición abierta;

- la figura 2a es una vista frontal del dispositivo de tratamiento de los cabellos de la figura 1;

- la figura 2b es una vista en corte axial según el plano A-A del dispositivo de la figura 2a;

- la figura 2c es una vista en corte transversal según el plano B-B del dispositivo de la figura 2a;

- la figura 2d es una vista a escala agrandada del detalle D de la figura 2b;

- la figura 3a es una vista frontal de un dispositivo de tratamiento de los cabellos de acuerdo con un pri-

mer modo de realización de la invención, estando las hojas de apriete en posición cerrada;

- la figura 3b es una vista en corte axial según el plano C-C del dispositivo de la figura 3a;

- la figura 3c es una vista a escala agrandada del detalle E de la figura 3b;

- la figura 4 es una vista en despiece ordenado de un dispositivo de tratamiento de los cabellos de acuerdo con un segundo modo de realización de la invención:

- la figura 5 es una vista en corte axial del dispositivo de tratamiento de los cabellos de acuerdo con un segundo modo de realización de la invención, estando las hojas en posición abierta.

El dispositivo de tratamiento de los cabellos 1 representado en las figuras anejas es del tipo destinado a ser fijado a la extremidad soplante de un secador de pelo. Un secador de pelo (no representado en las figuras) comprende generalmente una caja tubular que encierra un ventilador que produce una circulación del aire entre una extremidad de entrada de aire y una extremidad de salida de aire soplado, así como un elemento calefactor eléctrico dispuesto en el interior de la caja aguas arriba del orificio de salida de aire. La caja se prolonga hacia abajo por una empuñadura de cogida que encierra la parte eléctrica de mando y de conexión del aparato a la alimentación, estando, por otra parte, provista la empuñadura de botones de mando y de selección del modo de funcionamiento (especialmente de regulación del caudal de aire soplado, de la temperatura) del secador de pelo.

Como está representado en la figura 1, el dispositivo de tratamiento de los cabellos 1 de acuerdo con un primer modo de realización de la invención comprende una caja 2 hueca, abierta en las extremidades, que tiene una forma que se va ensanchando ligeramente a partir de una extremidad de salida de aire 4 hacia una extremidad de entrada de aire 3. La caja 2 comprende, en la extremidad de entrada de aire 3, medios de fijación al orificio de salida de aire del secador de pelo. Estos medios pueden ser, por ejemplo, ranuras 5 (véanse la fig. 2b y la fig. 3b) en las cuales se insertan ganchos de fijación elástica que pertenecen a la caja del secador de pelo. El dispositivo comprende elementos de tratamiento de los cabellos en forma de hojas de apriete 7 dispuestas una al lado de otra y que forman una fila 8 dispuesta en la extremidad de salida de aire 4 del dispositivo, especialmente diametralmente o centrada según la dimensión longitudinal mayor de la abertura de esta parte terminal.

Como se ve mejor en las figuras 2b y 3b, la fila 8 de hojas de apriete 7 está formada por varios pares de hojas uno al lado de otro, comprendiendo cada par una hoja móvil 10 y una hoja fija 11. Las hojas fijas 11 son solidarias de un cárter 12 montado fijo en el interior de la caja 2 del dispositivo. Las hojas fijas 11 están ventajosamente realizadas formando una sola pieza, por una técnica de moldeo de material plástico, con el cárter 12. Como se ve lateralmente, las hojas fijas 11 tienen una forma trapezoidal, estando la base fijada al cárter 12 y sobresaliendo la extremidad frontal con respecto a la caja 2 del dispositivo. El perfil de las hojas fijas 11 está redondeado y se va ensanchando ligeramente hacia la base con el fin de permitir una mejor penetración en la cabellera de su extremidad frontal. Aberturas 28 de salida de aire están previstas entre las paredes internas de la caja 2 del dispositivo y las del cárter 12, a una y otra parte de la

fila 8 de hojas de apriete 7.

Las hojas móviles 10 son llevadas por un casquillo deslizante 14. De acuerdo con la invención, cada hoja móvil 10 está montada bajo el empuje de un muelle de compresión 15, con posibilidad de desplazamiento en un alojamiento 16 específico en el seno del casquillo deslizante 14. El casquillo deslizante 14 es una pieza en forma general de L cuyo lado más largo forma la base 18 del casquillo deslizante y el lado más corto forma un brazo 17 transversal unido a un sistema de accionamiento, tal como se explicará en lo que sigue. La base 18 del casquillo deslizante 14 comprende varias paredes verticales 19, paredes contiguas que delimitan, a lo largo de la base 18, alojamientos 16 de recepción de las hojas móviles 10. Un alojamiento 16 está así previsto para recibir una hoja móvil 10 y a su muelle de compresión 15 (en las figuras 2b y 3b se han representado únicamente dos muelles 15, pero se comprende fácilmente que cada alojamiento 16 comprende uno). La forma de la base 18 del casquillo deslizante 14 y la de una pared vertical 19 son visibles mejor en la figura 2c en la que se indica igualmente la forma de la parte superior 20 de una hoja móvil 10 que sobresale con respecto a una pared vertical 19 contigua.

Una hoja móvil 10 presenta una sección transversal (véanse las figs. 2b, 2d y las figs. 3b, 3d) de forma doblemente acodada, con la parte inferior 21 montada deslizante en el seno del casquillo deslizante 14. De modo más particular, la parte inferior 21 de la hoja móvil 10 está atravesada por dos vástagos de guía 23 paralelos, llevados por las paredes verticales 19 del casquillo deslizante 14. Una hoja móvil 10 es así llevada a deslizar horizontalmente, bajo el empuje de un muelle de compresión 15 en el interior de un alojamiento 16.

La parte superior 20 de una hoja móvil 10 (véase la fig. 2c) presenta una forma rectangular de extremidad frontal redondeada. El perfil de una hoja móvil 10 es generalmente plano, de espesor casi constante en su altura. Una hoja móvil está realizada, ventajosamente, en un material térmicamente conductor, por ejemplo de aluminio revestido, al menos en su parte superior destinada al contacto con los cabellos que haya que tratar, de un material cerámico o de un depósito fino de vidrio. En una variante, la hoja móvil puede ser realizada en un material plástico, eventualmente recubierto en su parte superior, de un depósito metálico o térmicamente conductor.

De acuerdo con un aspecto ventajoso de la invención, el casquillo deslizante 14 que lleva las hojas móviles 10 es arrastrado en movimiento por un sistema de accionamiento 30. El sistema de accionamiento 30 comprende un electroimán 31 que comprende un vástago 32 horizontal fijado con la ayuda de un remache 33 a la extremidad del brazo 17 del casquillo deslizante 14. En el ejemplo presentado, el electroimán 31 es de tipo de simple efecto, haciéndose el retorno a la posición de reposo del casquillo deslizante 14 con la ayuda de un muelle de sollicitación 35. El muelle de sollicitación 35 está montado entre un tope 36 del casquillo deslizante 14 móvil y la pared interna de un marco 37 montado fijo con respecto al cárter 12. El cárter 12 puede estar fijado en su parte inferior por tornillos de fijación al marco 37 con el cual forma una envuelta de protección de las hojas de apriete y de su mecanismo de accionamiento.

Las figuras 1 a 2c representan el dispositivo de la

invención con las hojas de apriete 7 en posición abierta o de reposo. En esta posición de separación máxima, dos hojas contiguas que forman una pinza, especialmente una hoja móvil 10 y una hoja fija 11, definen un intervalo 25 de introducción de los cabellos que haya que tratar. Una fila 8 comprende, así, varios intervalos 25 repartidos uniformemente en su longitud. Por otra parte, con el fin de facilitar la introducción de los cabellos en un intervalo 25, el dispositivo comprende picos 27 dispuestos a una y otra parte de la fila 8. En el modo de realización representado en los dibujos, los picos están dispuestos en zigzag por grupos de tres en la anchura de un intervalo 25, lo que permite coger mejor los cabellos para canalizarlos en el intervalo 25 con miras al tratamiento. Las hojas móviles 10 tienen una anchura inferior a la de las hojas fijas 11 y son llevadas a alojarse en el interior de estas últimas en la posición de reposo ilustrada en las figuras 1 a 2c, lo que permite a los cabellos deslizarse mejor entre las hojas abiertas para introducirse fácilmente en los intervalos 25.

En funcionamiento, se fija el dispositivo a la extremidad de salida de un secador de pelo y se introduce en la cabellera. Las hojas fijas 11 pueden penetrar entonces hasta el cuero cabelludo y apoyarse en él. Cuando el dispositivo está en contacto con los cabellos, se puede mandar el cierre de las hojas de apriete 7 por un mando enviado al electroimán 31. El electroimán 31 atrae entonces al vástago 32 hacia el interior, en contra de la fuerza del muelle de sollicitación 35, lo que tiene por efecto el desplazamiento del casquillo deslizante 14 con las hojas móviles 10 a la posición representada en las figuras 3a y 3b. Las hojas móviles 10, adheridas inicialmente por la fuerza del muelle de sollicitación 35 a las hojas fijas 11 a la izquierda, se desplazan contra las hojas fijas 11 adyacentes situadas a la derecha. Además de este desplazamiento del conjunto de las hojas móviles 10 por el casquillo deslizante 14, cada hoja móvil 10 puede desplazarse individualmente, en contra de su propio muelle de compresión 15 en función del espesor de la mecha de cabellos que ésta prensa contra la hoja fija 11 adyacente. Esto permite al conjunto de hojas de apriete aplicar una fuerza equilibrada y por tanto un tratamiento uniforme a cada una de las mechas, no estando influenciado esto por el espesor o la longitud de la mecha, siendo así tratadas correctamente todas las mechas durante una sola aplicación del dispositivo a través de una zona de la cabellera. El resto de la masa de cabellos es tratado a continuación de la misma manera, partiendo de la base del cuero cabelludo y hasta la punta de los cabellos, lo que permite tratar uniformemente incluso cabellos muy cortos, siendo cogidos estos desde el momento del cierre de las hojas de apriete.

El electroimán 31 está conectado a medios eléctricos de alimentación y de mando propios del dispositivo de tratamiento 1, pudiendo activarse su accionamiento por el usuario por medio de un botón de mando situado por ejemplo en la caja 2 del dispositivo.

En una variante de la invención, el electroimán 31 está unido a los medios eléctricos de alimentación y de mando del secador de pelo, comprendiendo el dispositivo entonces un conector eléctrico que coopera con un conector complementario que pertenece a la caja del secador de pelo. En este caso, el mando del electroimán podría hacerse a distancia, desde la empuñadura del secador de pelo.

Las figuras 4 y 5 ilustran un dispositivo de tratamiento 1 de acuerdo con un segundo modo de realización de la invención en el que se destaca: una caja 2 que forma carenado de protección de una fila 8 de nueve pares de hojas de apriete, estando formado cada par por una hoja fija 10 y una hoja móvil 11 adyacente enfrentadas. Las hojas móviles 11 son soportadas por un casquillo deslizante 14 a su vez móvil. De acuerdo con la invención, cada hoja móvil 11 está montada pivotante, bajo el empuje de un muelle de compresión 15, alrededor de un eje 40 solidario del casquillo deslizante 14. Un ocultador 41 es solidario de la caja 2 y lleva un eje de pivotamiento 42 de una palanca 43 de transmisión del movimiento de accionamiento del casquillo deslizante 14 desde un sistema de accionamiento externo al dispositivo, tal como se explicará en lo que sigue. El movimiento de deslizamiento del casquillo deslizante 14 se efectúa en el sentido de su longitud (perpendicularmente a las hojas) y es recibido por el casquillo deslizante 14 a nivel de su tope 44 por medio de un brazo de reenvío 45 de la palanca 43 acodada, recibiendo el otro brazo de accionamiento 46 de la palanca 43 el movimiento de accionamiento según la flecha F en la figura 2. El movimiento según la flecha F es recibido ventajosamente de un electroimán (no representado en los dibujos) dispuesto en el interior de la caja del aparato, especialmente de un secador de pelo.

De manera ventajosa, con el fin de optimizar las dimensiones exteriores del dispositivo y evitar la utilización de los conectores eléctricos entre el secador de pelo y el dispositivo de tratamiento cuando éste es montado desmontable en la extremidad soplante del secador de pelo, se dispone el electroimán en el interior de la caja de éste. El electroimán ejerce entonces un empuje según la flecha F de la figura 4, dirigido paralelamente al eje longitudinal de la caja del secador de pelo (o paralelamente al flujo de aire soplado por el secador de pelo). El movimiento del electroimán según la dirección F es transformado por una palanca 43 de reenvío en un movimiento perpendicular a la dirección F, o perpendicular a la dirección del flujo de aire, que corresponde a la dirección de desplazamiento del casquillo deslizante 14. El movimiento del casquillo deslizante 14 se efectúa bajo el empuje de un muelle de sollicitación 35 que permite el retorno del casquillo deslizante a la posición inicial cuando el electroimán no está alimentado. El electroimán está dimensionado de manera que ejerza una fuerza superior a la del muelle de compresión 35, sumada a la de los nueve muelles de compresión 15 de las hojas móviles 11, al tiempo que se tenga en cuenta la relación de desmultiplicación de la palanca 43.

Las hojas fijas 10, por su parte, son sostenidas por un soporte 48 montado fijo con respecto a la caja 2. Tornillos de fijación 49 mantienen el conjunto de todos estos componentes solidarios de la caja 2. La caja 2 comprende una extremidad de fijación 50 para la salida de aire de la caja de un secador de pelo, comprendiendo la extremidad opuesta arcos 51 de protección de las hojas fijas 10. A una y otra parte de los arcos, están dispuestas dos filas de picos 27, paralelamente a la fila de hojas y tienen por objetivo coger y alinear los cabellos antes de su introducción entre las hojas del dispositivo de tratamiento 1. En la parte frontal de la caja 2 están practicados orificios de salida de aire a una y otra parte de los arcos 51.

En funcionamiento, el electroimán efectúa un em-

puje según la dirección F, la palanca 43 transforma este movimiento longitudinal (según el eje de la caja del secador de pelo) en un movimiento transversal del casquillo deslizante 14, comprimiendo el muelle 35. Los muelles de compresión 15 de las hojas móviles 11 son comprimidos igualmente por la fuerza ejercida sobre las hojas por los cabellos introducidos entre las hojas en el momento del cierre del intervalo 25.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, el dispositivo de tratamiento comprende medios de detección 7 de la presencia de los cabellos entre las hojas fijas 10 y móviles 11 del dispositivo. Los medios de detección comprenden un emisor y un receptor de haz infrarrojo dispuestos en el interior de la caja del secador de pelo, llegando el haz infrarrojo a nivel del dispositivo de tratamiento 1 a través de una guía óptica 52. El haz de IR que proviene del emisor de la caja llega paralelamente a las hojas de dispositivo y es reenviado en una dirección perpendicular a las hojas por un prisma 53 emisor que tiene un ángulo de reenvío de 45°. El haz atraviesa una serie de orificios 54 de forma oblonga practicados en toda la serie de hojas, fijas y móviles. Después de haber atravesado la serie de hojas, el haz incidente encuentra un espejo plano 55 dispuesto paralelamente a las hojas y es enviado por este espejo de nuevo en dirección a los orificios 54 de las hojas fijas y móviles a los que atraviesa antes de llegar a nivel de la guía óptica 52 que le conduce a nivel del receptor de IR de la caja.

En utilización, los cabellos que se colocan en los intervalos 25, cortan el haz de rayos IR y el receptor de IR, al no detectar emisión, acciona el electroimán 35.

Con el fin de evitar que el electroimán quede bloqueado en posición cerrada si quedan algunos cabe-

llos cogidos en el dispositivo de tratamiento 1, se podría imaginar mejorar la eficacia de un dispositivo de este tipo adaptando de manera adecuada el diámetro del haz de IR y/o el diámetro de los orificios practicados en las hojas móviles y fijas y/o la sensibilidad del sensor o de los sensores de IR con el fin de gobernar el mando del electroimán 15 solamente a partir de una cierta cantidad de cabellos detectados.

En otro modo de realización (no representado en los dibujos), las hojas móviles 10 se encuentran en posición de reposo en el interior de un intervalo 25, por ejemplo en una posición media, pudiendo ser efectuado entonces su desplazamiento a la derecha y/o a la izquierda con respecto a esta posición de reposo para alisar los cabellos insertados de los dos lados de las hojas móviles. En una variante de este modo, todas las hojas de apriete de la fila son móviles, siendo llevadas por dos casquillos deslizantes diferentes mandados en sentidos contrarios para aproximar y respectivamente separar dos hojas de un par con el fin de abrir y de cerrar el intervalo entre dos hojas adyacentes.

Pueden preverse otras variantes y otros modos de realización sin salirse del marco de estas reivindicaciones.

Así, el sistema de accionamiento puede ser un gato de cera puesto en movimiento por el calor, por ejemplo el que proviene de un secador de pelo.

En otra variante, el sistema de accionamiento puede comprender un cartucho de aire comprimido para una acción rápida sobre el casquillo deslizante.

El dispositivo de tratamiento puede estar provisto igualmente de una empuñadura y puede comprender sus propios medios de alimentación de electricidad, sus propios medios de calentamiento y de mando del funcionamiento.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de tratamiento de los cabellos (1) destinado a recibir una aportación de aire caliente o de calor, comprendiendo el dispositivo un cárter (12) que recibe una fila (8) de pares de hojas de apriete (7) salientes, estando montada al menos una de las hojas de cada par móvil con respecto a una hoja adyacente, las hojas móviles (10) de la fila (8) son llevadas por un casquillo deslizante (14) puesto en movimiento por un sistema de accionamiento (30) que permite abrir y/o cerrar los pares de hojas de apriete (7), **caracterizado** porque cada hoja móvil (10) está montada bajo el empuje de un muelle de compresión (15) en un alojamiento (16) en el seno del casquillo deslizante (14) con posibilidad de desplazamiento en el citado alojamiento (16).

2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque las hojas móviles (10) están montadas deslizantes sobre medios de guía que pertenecen al casquillo deslizante (14).

3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque las hojas móviles (10) están montadas pivotantes alrededor de los ejes de pivotamiento que pertenecen al casquillo deslizante (14).

4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque cada par de hojas está formado por una hoja fija (11) y por una hoja móvil (10) enfrentada empujada por un muelle de compresión (15).

5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque las hojas de apriete están normalmente abiertas y porque el casquillo deslizante las lleva a una posición cerrada en la cual éstas toman contacto con hojas fijas enfrentadas contra la fuerza del citado muelle.

6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizado** porque el citado casquillo deslizante (14) efectúa un movimiento de traslación alterna en el interior del cárter (12) paralelamente al eje longitudinal de la fila (8) de hojas de apriete (7) de una amplitud correspondiente a la distancia entre dos hojas fijas (11) adyacentes.

7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque al menos una de las hojas de cada par está realizada en un material térmicamente conductor.

8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque la hoja de material térmicamente conductor se apoya en funcionamiento contra una hoja de un material térmicamente aislan-

te y porque esta última sobresale con respecto a la primera.

9. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 8, **caracterizado** porque las hojas fijas (11) presentan una forma en hueco que permite alojar a las hojas móviles (10) en su posición de apertura.

10. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque comprende picos (27) dispuestos al menos en uno de los lados de la fila (8) de hojas de apriete (7).

11. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el citado sistema de accionamiento (30) comprende un muelle de solitación (35).

12. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el citado sistema de accionamiento (30) comprende un electroimán (31).

13. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque comprende medios de detección de la presencia de cabellos entre las hojas de apriete.

14. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado** porque los citados medios de detección comprenden al menos un sensor de IR.

15. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque comprende una caja (2) provista de medios de fijación a la extremidad soplante de un secador de pelo, estando dispuestas las hojas de apriete (7) en el flujo de aire, siendo sensiblemente paralelas a éste.

16. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado** porque la fila (8) de las hojas de apriete (7) está dispuesta transversalmente y en el eje del flujo de aire, y porque la caja (2) comprende al menos una abertura (28) de salida de aire adyacente a la fila (8) de hojas de apriete (7).

17. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado** porque comprende una caja provista de medios de fijación a la extremidad soplante de un cepillo moldeador.

18. Secador de pelo que comprende una caja que encierra medios de circulación de un flujo de aire entre una extremidad de entrada de aire y una extremidad de salida de aire, medios de calentamiento del flujo de aire, **caracterizado** porque comprende, dispuesto en su extremidad de salida de aire, un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 16.

19. Secador de pelo de acuerdo con la reivindicación 18, **caracterizado** porque su caja encierra el sistema de accionamiento.

55

60

65

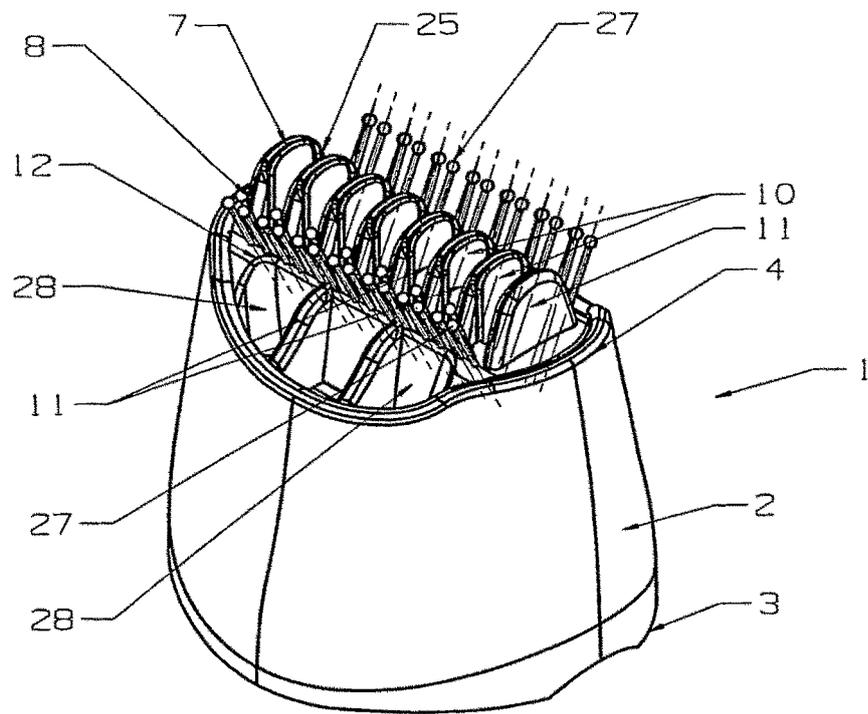
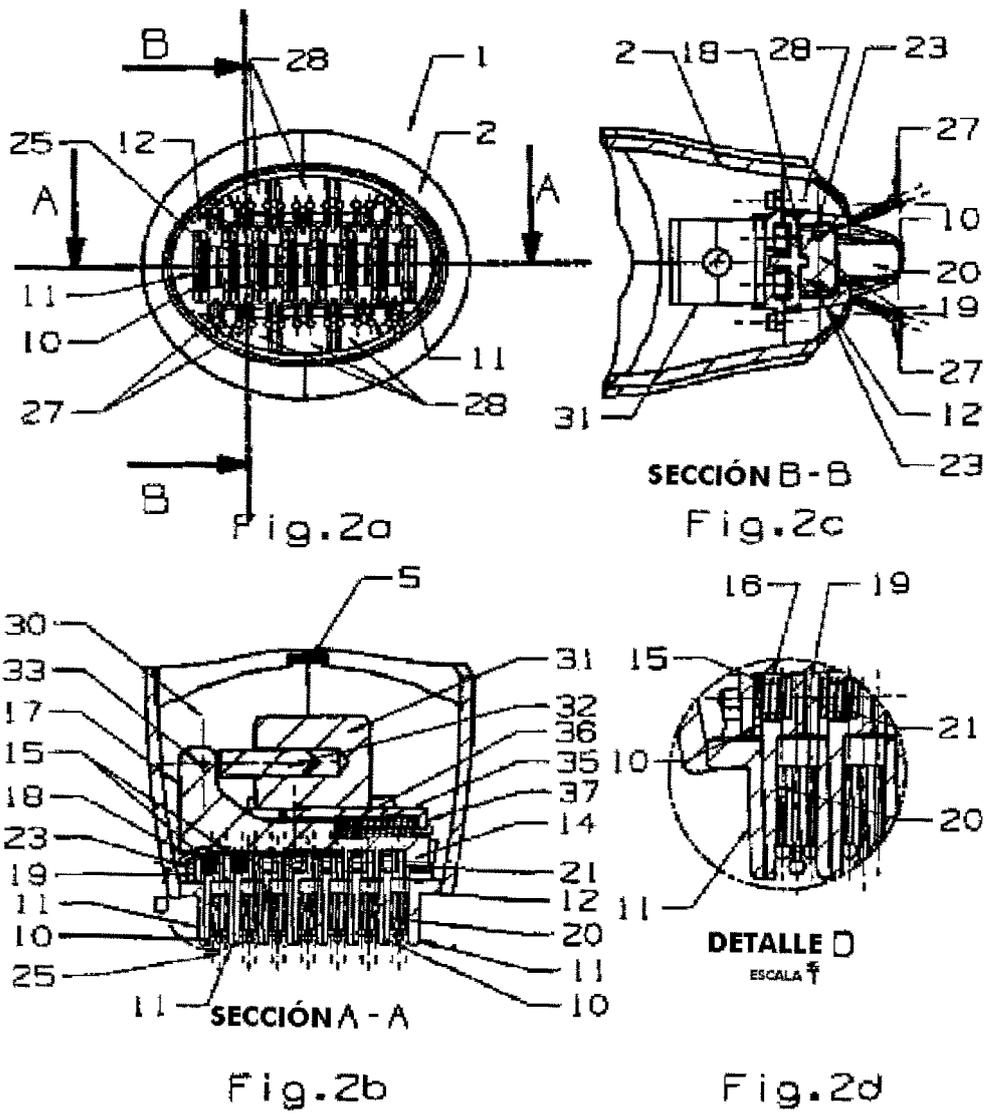


Fig. 1



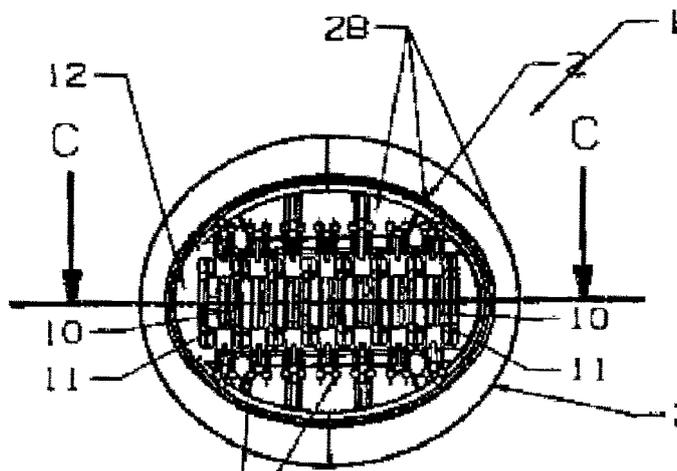
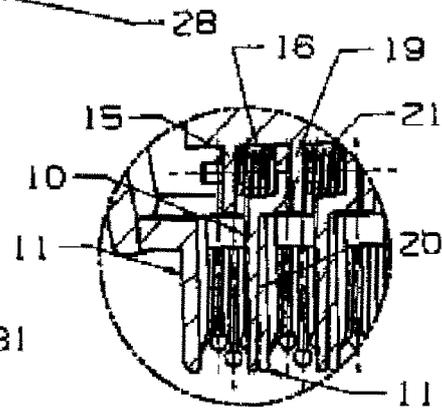


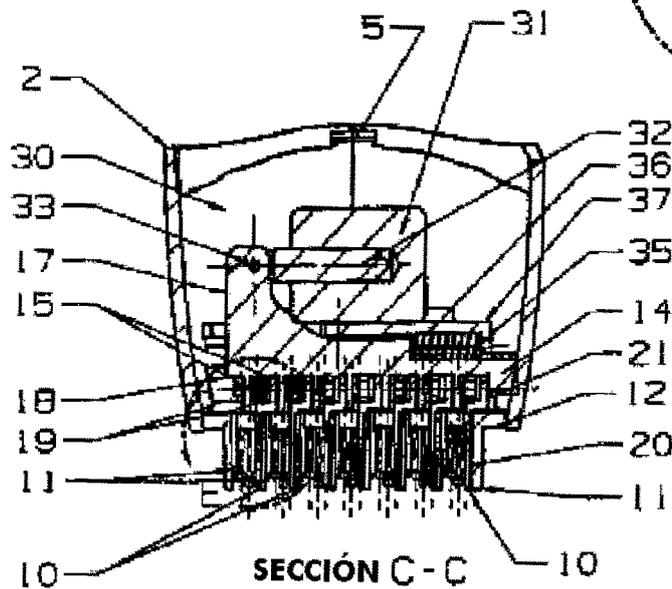
Fig. 3a



DETALLE E

ESCALA ↑

Fig. 3c



SECCIÓN C-C

Fig. 3b

FIG. 4

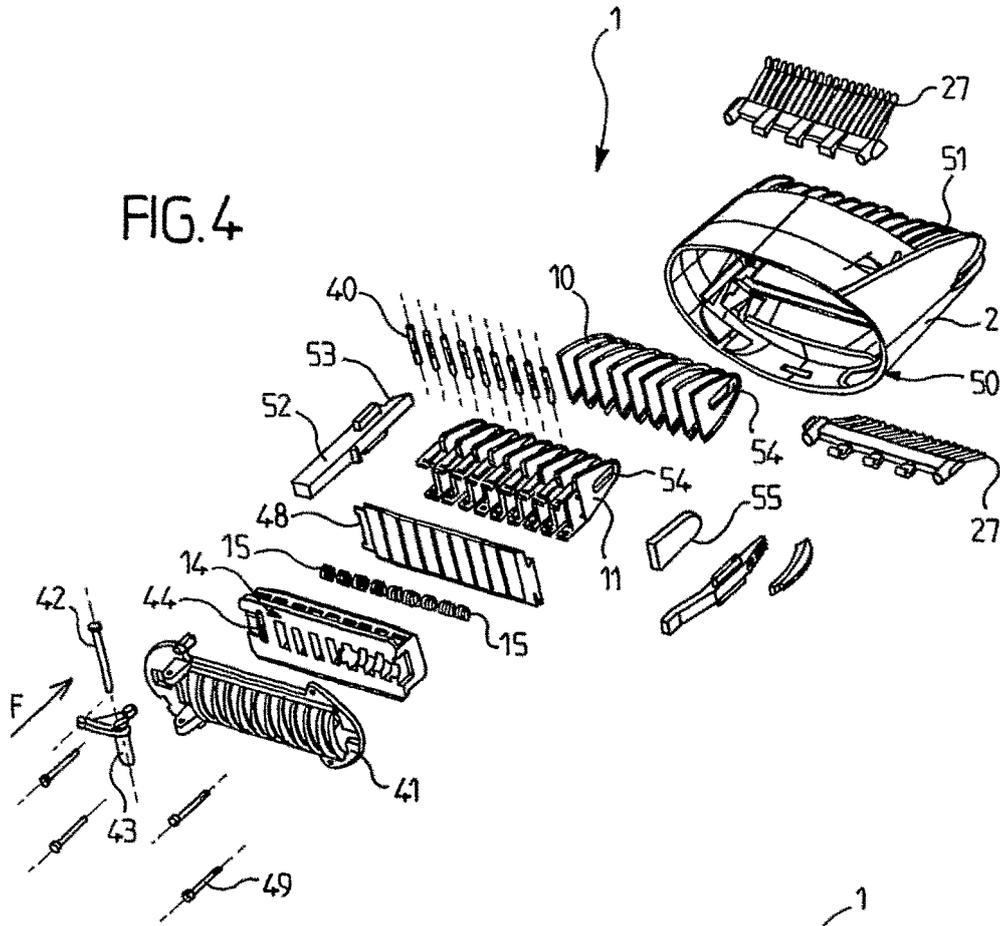


FIG. 5

