

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 694 024**

51 Int. Cl.:

A45D 1/28 (2006.01)

A45D 1/02 (2006.01)

A45D 1/08 (2006.01)

A45D 2/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.06.2008 PCT/FR2008/000770**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.01.2009 WO09004191**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2008 E 08826032 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2018 EP 2152114**

54 Título: **Aparato de peinado**

30 Prioridad:

11.06.2007 FR 0704145

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

17.12.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LEGRAIN, MARC y
SIMOND, BÉNÉDICTE**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 694 024 T3

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

DESCRIPCIÓN

Aparato de peinado

La presente invención se refiere a un aparato de peinado o de acondicionamiento para cabellos, más particularmente del tipo plancha rizador o rizador de cabello que incluye una caja unida a al menos un cuerpo calefactante rotatorio para efectuar el acondicionamiento del cabello mediante calor.

La mayoría de los aparatos de acondicionamiento de cabellos, tales como por ejemplo las planchas de rizado o los rizadores incluyen una empuñadura que soporta un mandril calefactante y una pinza de presión montada con muelles destinada a llevar el cabello en contacto con el mandril, principalmente pasando de una posición de abertura que permite la inserción de los cabellos a una posición de cierre para ponerlos en contacto con el mandril calefactante. El paso de la posición de abertura a la posición de cierre se realiza manualmente presionando una palanca de abertura de la pinza de presión. Durante su uso, el mandril es calentado y el extremo de la mecha de cabellos es tomado entre la pinza de presión y el mandril. La rotación manual de la plancha de rizado permite enrollar el resto de la mecha alrededor del mandril. El calor modifica la textura de los cabellos y les permite coger la forma del mandril, formando un rizo. El rizo es después desenrollado con el fin de sacarlo del mandril. Dentro de las dificultades encontradas durante la utilización de dicho aparato se señala la del enrollamiento de una mecha alrededor del mandril. En efecto, aparte del difícil enrollamiento manual que, además, tiene tendencia a retorcer el cable de alimentación, se ha constatado igualmente que un mal contacto de la mecha con el mandril no forma un rizo duradero.

El documento US 4 829 156 propone una solución de enrollamiento más uniforme y más confortable de una mecha de cabello alrededor de un mandril calefactante proponiendo un arrastre en rotación mediante un motor eléctrico del mandril. Durante su funcionamiento, la extremidad de una mecha de cabellos se fija abriendo una lengüeta montada pivotante alrededor de la articulación del mandril, y, accionando el interruptor el mandril se pone a girar permitiendo así el enrollamiento automático de la mecha sobre el mandril. El problema que se encuentra a menudo con dicho aparato es que es necesario un tiempo de tratamiento importante, que aumenta por otra parte con el espesor del enrollamiento, ya que la energía únicamente es transmitida al cabello desde el interior del enrollamiento, por tanto, desde el mandril calefactante.

El documento US 2006/0237418 describe un aparato similar al anterior, pero donde la pinza de enganche que retiene la mecha antes de su enrollamiento puede ser calefactante. Este documento presenta los mismos inconvenientes que el anterior, la mecha enrollada únicamente está calentada desde el interior, con el contacto del mandril y de la pinza, el enrollamiento se realiza alrededor de la pinza cuando está en posición cerrada sobre el mandril.

Una solución ha sido propuesta en el documento DE 195 27 111 que describe una plancha de rizado que incluye un cuerpo cilíndrico central alrededor del cual se enrolla una mecha de cabello, el aparato está completado por dos zapatas pivotantes situadas a ambos lados del mandril. El cuerpo central comunica una de sus extremidades con una caja que sopla aire caliente hacia el interior del cuerpo desde donde es distribuido en dirección del cabello mediante unos orificios de salida de aire practicados en su longitud. Durante el funcionamiento, los cabellos están enrollados manualmente alrededor del cuerpo central dotado de pines de retención de cabello. Al finalizar el enrollamiento, se cierran las zapatas sobre el cuerpo central, y se ordena la circulación de aire caliente por el interior de éste. Los cabellos son así secados con un aporte de aire caliente desde el interior del mandril, el aire soplado es posteriormente reenviado por las zapatas laterales en la dirección del cabello. Permitiendo, seguramente, reducir el tiempo de secado de una mecha enrollada alrededor del cuerpo central, este aparato encuentra sus límites, por un lado, por la dificultad y la no uniformidad del enrollamiento de los cabellos efectuada manualmente alrededor del cuerpo central con unas zapatas separadas que molestan bastante para realizar la operación, y, por otra parte, debido al débil aporte calórico llevado por el flujo de aire caliente, aporte calórico que es tanto más débil en la parte externa del enrollamiento donde llega de rebote estando reenviado por la pared interna de las zapatas laterales. Se note igualmente que, por la falta de contacto entre la mecha a tratar y las zapatas periféricas, la transferencia térmica es muy mala.

El objetivo de la presente invención es obviar los inconvenientes anteriormente citados y proponer un aparato de peinado que permita enrollar eficazmente una mecha de cabello y, al mismo tiempo, suministrar la energía necesaria para el correcto tratamiento, de forma rápida y eficaz.

Otro objetivo de la invención es un aparato de peinado apto para mejorar la transferencia térmica con una mecha de cabellos a tratar.

Otro objetivo de la invención es un aparato de peinado apto para asegurar una buena ergonomía y una utilización confortable, mientras tiene un funcionamiento fiable.

Otro objetivo de la invención es un aparato de peinado de estructura simplificada, compacto y que pueda ser industrializado por poco coste.

Estos objetivos son alcanzados con un aparato de peinado que incluye las características de la reivindicación 1.

El aparato de peinado de la invención incluye primeramente un cuerpo de enrollamiento calefactante, apto por tanto para enrollar automáticamente una mecha de cabello a partir de una extremidad de esta y hasta la raíz de los cabellos.

- La extremidad de la mecha es fijada al cuerpo de enrollamiento mediante una pinza de enganche, el accionamiento en rotación del cuerpo de enrollamiento alrededor de su eje longitudinal permite realizar el enrollamiento automático de la mecha sobre la superficie externa de enrollamiento de esta. Así, dicho enrollamiento automático permite ya reducir el tiempo de enrollamiento y hacer la operación fácil para la usuaria, pudiendo por tanto la mecha cubrir rápidamente la superficie externa del cuerpo de enrollamiento. Además, utilizando un medio de enganche eficaz y adaptando la velocidad de rotación del motor a las dimensiones del cuerpo enrollamiento, incluso al tipo de cabellos a tratar, se obtiene un enrollamiento eficaz para una tensión óptima y uniforme de la mecha enrollada.
- Según la invención, la superficie externa del cuerpo de enrollamiento coopera con la superficie interna de al menos una placa calefactante enfrentada montada desplazable respecto del cuerpo de enrollamiento para ejercer una presión en la mecha de los cabellos durante su enrollamiento cuando está enrollado en este. Esta presión ejercida por una placa calefactante que se aplica sobre el cuerpo de enrollamiento permite calentar la parte externa de la mecha enrollada, además del calentamiento de su parte interna realizada por el cuerpo de enrollamiento calefactante. Preferentemente, la superficie interna de la placa calefactante tiene una longitud comparable a la de la superficie externa del cuerpo de enrollamiento (incluso, al menos igual a la mitad de esta) con el fin de poder tratar uniformemente mechas largas de cabello.
- En efecto se ha constatado, durante las pruebas efectuadas en laboratorio, que los factores determinantes para obtener un enrollamiento bien formado y duradero son: la buena tensión de enrollamiento, la calidad de la transferencia de energía, que depende esencialmente de la calidad del contacto de la mecha con el elemento calefactante, e igualmente la energía transmitida a los cabellos.
- El aparato de la invención incluye por tanto una pinza de enganche distinta de la placa calefactante de presión. Esto ya permite sujetar bien la mecha por su extremidad y enrollarla alrededor del cuerpo cilíndrico para ponerla bien en tensión. Así, aportando calorías a una mecha correctamente tensionada se la mantiene correctamente en contacto con las dos partes calefactantes que la toman en sandwich, se obtiene un rizo bien formado, que mantiene bien su forma en el tiempo, y esto de una forma rápida, eficaz y sin esfuerzo.
- Preferentemente, el aparato incluye dos placas calefactantes situadas a ambos lados del eje longitudinal del cuerpo de enrollamiento.
- Con dicha disposición del cuerpo de enrollamiento central y de las placas calefactantes externas, se tiene la posibilidad de aportar energía a la mecha en distintos lugares diferentes del enrollamiento, lo que permite, para una misma temperatura, reducir el tiempo de tratamiento de la mecha. En una variante ventajosa de la invención, el plano mediano que pasa por el eje longitudinal del cuerpo de enrollamiento contiene los ejes longitudinales de las dos placas calefactantes.
- Ventajosamente, la superficie interna de las placas calefactantes tiene una forma cóncava.
- Dicha forma ahuecada permite adaptarse mejor a una mecha enrollada sobre un cuerpo central rotatorio, el contacto con los cabellos enrollados puede entonces ser realizado en varias líneas de contacto, incluso en una superficie de contacto. Con unas placas calefactantes que ejercen un esfuerzo de presión constante de los dos lados del cuerpo de enrollamiento, sobre la longitud útil de enrollamiento de este, se llega a transmitir un aporte energético constante en todas las zonas de la mecha tratada.
- Preferentemente, el cuerpo de enrollamiento tiene una forma de revolución y, tal y como se ha visto en una misma sección transversal del aparato, el radio de curvatura de la placa calefactante es igual o superior al del cuerpo de enrollamiento.
- Un radio de la placa calefactante igual al del cuerpo de enrollamiento permite a la placa calefactante esposar correctamente la periferia del cuerpo de enrollamiento, un radio superior le permite adaptarse a las mechas de espesor importante.
- Ventajosamente, cada placa calefactante incluye un elemento calefactante eléctrico y unos medios de regulación de su temperatura.
- Esto permite que cada placa sea controlada individualmente por medios de control del aparato.
- Preferentemente, el aparato incluye unos medios de control de la temperatura del elemento calefactante del cuerpo de enrollamiento y de los medios de control de la temperatura de los elementos calefactantes de las placas calefactantes.
- Esto permite controlar independientemente la temperatura del cuerpo de enrollamiento y la de las placas calefactantes, para mayor flexibilidad y adaptabilidad a diferentes operaciones de tratamiento (estilo del rizo, con o sin aporte de líquido, etc.), así como a diferentes tipos de cabello.
- En una realización ventajosa de la invención, las placas calefactantes están montadas con la posibilidad de desplazamiento radial en un marco montado fijo sobre el cuerpo principal del aparato.

En una primera variante de la invención, las placas calefactantes están montadas pivotantes alrededor de las articulaciones que pertenecen al cuerpo principal del aparato preferentemente bajo el empuje de un muelle. Esto presenta la ventaja de una introducción más fácil de la mecha en el cuerpo de enrollamiento, pero el inconveniente de tener que manipular las placas manualmente ya sea en la apertura, o en el cierre.

- 5 Se prefiere sin embargo montar las placas calefactantes en un marco que, a su vez está montado fijo respecto del cuerpo principal del aparato, siendo las placas sin embargo desplazables radialmente en la dirección del cuerpo de enrollamiento por un medio de presión apropiado que puede ser un medio elástico (muelle, elemento deformable, etcétera) o mediante un medio magnético o utilizando la presión de un fluido enviado por una bomba, etcétera. Se dota entonces cada placa calefactante de un biselado que facilita la introducción de los cabellos entre esta y la
- 10 extremidad libre del cuerpo de enrollamiento. Esta solución presenta la ventaja de poder ejercer una presión constante y uniforme en toda la longitud de la mecha enrollada, mientras se dispensa a la usuaria de la obligación de mantener un contacto manual.

Preferentemente, dichas placas calefactantes son montadas flotantes utilizando medios de suspensión respecto del marco.

- 15 Por montaje flotante de una placa calefactante respecto del marco fijo, se entiende un montaje con juego y posibilidad de desplazamiento según al menos una dirección cuando la placa calefactante es sometida a un esfuerzo. Dicho montaje flotante deja uno o varios grados de libertad a la placa calefactante. Dicho montaje flotante de la placa calefactante puede ser realizado por ejemplo ligándola con al menos una articulación del tipo pivote o del tipo rótula en su soporte, lo que permite un movimiento de rotación según uno o varios ejes o con una articulación del tipo
- 20 deslizadera que le autoriza una translación.

- Dicho aparato tiene un utilización fácil e intuitiva, permite por tanto efectuar un tratamiento sin esfuerzo, con más libertad para la persona que la utiliza, el sistema es capaz de absorber la variabilidad del espesor de la mecha de cabellos introducida entre una placa calefactante flotante y un cuerpo de enrollamiento fijo. Esta solución permite por tanto transmitir integralmente las calorías a la mecha de cabellos mientras se adapta a su espesor que puede variar
- 25 en la longitud del cuerpo de enrollamiento.

Por otra parte, esta solución de placa calefactante mantenida normalmente en contacto con el cuerpo de enrollamiento por los medios enrollamiento permite realizar un alisado previo de la mecha a medida que es enrollada sobre el cuerpo de enrollamiento. Esto garantiza un mejor aspecto y un mejor mantenimiento del rizo así formado.

- Ventajosamente, los medios de suspensión de cada placa incluyen al menos un par de imanes enfrentados montados en fase uno con el otro.
- 30

- Se habría podido, ciertamente, utilizar medios de suspensión elásticos, por ejemplo, muelles. Se prefiere sin embargo los medios de suspensión magnéticos ya que éstos permiten a la parte sometida al desplazamiento por el campo magnético adaptarse de forma muy rigurosa al menor espesor de la mecha de cabellos que se inserta entre las partes calefactante y de apoyo enfrentadas. Esta adaptación se realiza sin la mínima pérdida mecánica debida a los rozamientos, bloqueos, tolerancias de fabricación de los componentes (los defectos geométricos de construcción están recuperados por este montaje flotante de imanes), etcétera.
- 35

- Cuando se utiliza un par de imanes montados en fase, el campo magnético se encierra en el interior de la caja del aparato sin influir en la forma de tratamiento que entra en contacto con los cabellos. Además, los imanes así situados están alejados de las superficies de tratamiento, por tanto, menos sometidos a la temperatura, lo que mejora su duración.
- 40

Preferentemente, el aparato incluye medios de regulación de la distancia entre una placa calefactante y su soporte.

Esto permite variar el juego entre los medios de tratamiento con el fin de adaptarlos a diferentes espesores de enrollamiento, debido principalmente a las variaciones de longitud de los cabellos.

Ventajosamente, el aparato incluye medios de regulación de la fuerza de los medios de suspensión.

- 45 Esto permite adaptar mejor la presión aplicada sobre la mecha de cabellos por la placa calefactante en función del tipo de cabellos (finos, espesos, frágiles, muy rizados etcétera).

Preferentemente, el cuerpo de enrollamiento tiene una forma cónica a partir de una base que lo une al cuerpo principal hacia una extremidad opuesta, siendo el radio de la base superior al de la extremidad.

- Dicho cuerpo de enrollamiento de forma cónica permite un fácil desenrollado de la mecha al finalizar el tratamiento. Por otra parte, dicha forma cónica de la superficie externa del cuerpo de enrollamiento permite un enrollamiento más uniforme de la mecha, ya que, durante la rotación, la mecha tiene tendencia a seguir la componente axial del esfuerzo aplicado y por tanto a extenderse mejor sobre la longitud del cuerpo de enrollamiento.
- 50

Ventajosamente, el cuerpo de enrollamiento es arrastrado en rotación mediante un motor reductor a una velocidad comprendida entre 5 y 30 rotaciones/minuto.

Se ha constatado, durante las pruebas efectuadas en laboratorio, que este margen de velocidades permite realizar la mayoría de los tipos de rizos de diferentes diámetros, mientras asegura una buena puesta en tensión de los cabellos durante el enrollamiento. A modo de ejemplo, los diámetros del cuerpo de enrollamiento están comprendidos entre 10 y 40 milímetros.

- 5 Preferentemente, el aparato de invención incluye medios para limitar el par del motor.

Esto permite evitar que una tensión demasiado fuerte sea aplicada a los cabellos, ya sea al final del enrollamiento, ya sea cuando ocurre un problema durante el enrollamiento.

Ventajosamente, dichos medios para limitar el par incluyen un microprocesador apto para seguir la corriente absorbida por el motor reductor y para cortar la alimentación eléctrica de este si se supera el umbral límite.

- 10 Esto representa una solución simple y fiable en funcionamiento, se integra bien en un aparato compacto y ligero, mientras permite evitar la utilización de un embrague más voluminoso.

Preferentemente, el aparato de la invención incluye medios de control del sentido de rotación del cuerpo de enrollamiento.

- 15 Accionando al principio del funcionamiento estos medios de control, se elige el sentido de rotación y por tanto el sentido de enrollamiento de los cabellos con el fin de obtener ya sea un rizo externo, ya sea un rizo interno. Cambiando el sentido de rotación del motor al final del tratamiento, se controla el desenrollado del rizo anteriormente formado.

Ventajosamente, el cuerpo de enrollamiento incluye, en el interior, un elemento calefactante montado fijo respecto del cuerpo principal del aparato y, en el exterior, un tubo montado rotatorio alrededor del eje longitudinal del cuerpo de enrollamiento.

- 20 Esta solución permite tener un cuerpo de enrollamiento calefactante rotatorio, mientras que se evite utilizar contactos giratorios, para una solución más simple y más robusta, el cuerpo de enrollamiento puede así soportar mejor los esfuerzos de presión de las placas calefactantes.

Preferentemente, la superficie externa del cuerpo de enrollamiento y aquella interna de las placas calefactantes está pulida o recubierta de una capa de revestimiento de poco coeficiente de rozamiento.

- 25 Dichas superficies pulidas garantizan un buen deslizamiento de los cabellos durante el enrollamiento e igualmente durante el desmoldeo de la mecha. Las superficies pueden estar realizadas mediante un pulido mecánico o mediante electro-pulido. El revestimiento utilizado puede ser PTFE, una capa cerámica, un cromado, una anodización, etc..

Se comprenderá mejor la invención con el estudio de los modos de realización tomados a título no limitativo e ilustrados en las figuras adjuntas en las que:

- 30 -la figura 1 es una vista lateral del aparato según un modo preferido de realización de la invención incluyendo dos placas calefactantes representadas en posición de trabajo;

-la figura 2a es una vista lateral del aparato de la figura 1, una de las placas calefactantes está representada en posición de trabajo, y la otra en posición de reposo; la figura 2b es una vista en corte longitudinal realizada con el plano A-A de la figura 2a;

- 35 -la figura 3 es una vista en perspectiva de despiece del aparato de la figura 1;

-la figura 4a es una vista en perspectiva de un aparato realizado según una variante de la invención, estando representadas las placas calefactantes en posición separada y la figura 4b es una vista en perspectiva del aparato de la figura 4a, estando cerradas las placas calefactantes sobre el cuerpo de enrollamiento.

- 40 El aparato de peinado representado en las figuras adjuntas es una plancha de rizado que incluye un cuerpo principal 1 cuya parte trasera forma un medio de prensión o empuñadura 2 y la parte delantera incluye medios de acondicionamiento del cabello. Los medios de acondicionamiento del cabello incluyen un cuerpo de enrollamiento 3 calefactante arrastrado en rotación alrededor de su eje longitudinal mediante un motor eléctrico controlado por un botón 8. El cuerpo de enrollamiento 3 presenta una superficie externa 5 de enrollamiento de una mecha de cabello a partir de su punta que se mantiene sobre el cuerpo de enrollamiento mediante una pinza 7.

- 45 Según la invención, el cuerpo de enrollamiento 3 coopera con al menos una placa calefactante enfrentada desplazable para permitir la inserción de la mecha de cabello entre los dos durante su enrollamiento automático por el cuerpo de enrollamiento 3 a partir de una extremidad sujeta por la pinza 7, e igualmente para mantenerlo en un sandwich con el fin de realizar su acondicionamiento. En los ejemplos representados en las figuras, dos placas calefactantes 9,10 están montadas a ambos lados del cuerpo de enrollamiento 3, de forma desplazable respecto de este con el fin de permitir la inserción y el enrollamiento de la mecha alrededor del cuerpo de enrollamiento 3, entrando entonces simultáneamente en contacto la mecha con la superficie externa 5 del cuerpo de enrollamiento 3 y con las superficies internas 11,12 de las placas calefactantes 9,10.
- 50

Haciendo referencia a las figuras 2a y 2b, la placa calefactante 9 superior está representada en su posición de trabajo donde se encuentra separada por una distancia 14 correspondiente al espesor de la mecha (no representados en los dibujos) encontrándose insertada entre la superficie extrema 5 del cuerpo de enrollamiento 3 y la superficie interna 11 de la placa calefactante 9. La placa calefactante 10 inferior está representada, ella misma, en posición de reposo o no solicitada, es decir antes de que la mecha de cabellos no haya sido introducida entre su superficie interna 12 y la superficie externa 5 del cuerpo de enrollamiento 3.

Según un aspecto ventajoso de la invención, cada placa calefactante 9, 10 está montada flotante por medio de medios de suspensión 15 en un marco 17 unido o fijado a la empuñadura 2 del cuerpo principal 1 del aparato. En el ejemplo representado en las figuras, el marco 17 está formado en la parte delantera de los dos cascos 18,19 simétricos, su parte trasera forma la empuñadura 2. Los cascos 18,19 se mantienen juntos utilizando por ejemplo medios de ensamblaje que incluyen tornillos 20 y tuercas 21 (figura 3). El marco 17 tal y como se ve en el corte longitudinal, tiene una forma general en U, incluyendo dos brazos paralelos 22 y 23 situados a ambos lados del eje longitudinal del cuerpo de enrollamiento 3.

Cada brazo 22,23 presenta una sección transversal con forma de U que soporta en flotación una placa calefactante 9,10. En el ejemplo ilustrado en las figuras, el montaje en flotación de las placas calefactantes 9,10 en el marco 17 es realizado utilizando un campo magnético de varios pares de imanes permanentes montados en fase. Así, el brazo 22 superior del marco 17 incluye dos imanes permanentes 24 montados fijos en unas cavidades realizadas en la superficie interna del brazo 22. Los imanes 24 tiene una forma cilíndrica y están situados de forma que su eje esté contenido en el plano mediano del brazo 22. Los imanes 24 están orientados con su polo norte hacia el exterior. La placa calefactante 9 superior asociada al brazo 22 incluye, en sí misma, dos imanes permanentes 25 montados fijos en una de las cavidades realizadas en la cara superior de su cuerpo 26. Los imanes 25 tienen una misma forma y unas mismas dimensiones que los imanes 24 enfrentados y están situados igualmente de forma que su eje esté contenido en el plano mediano del cuerpo 26 de la placa 9. Los imanes 24 están orientados con su polo norte hacia el exterior, quedando de cara a los imanes 25. Del mismo modo, el brazo 23 inferior del marco 17 incluye dos imanes permanentes 24 montados fijos en unas cavidades realizadas en la cara interna del brazo 23, los imanes 24 cilíndricos están situados con su eje contenido en el plano mediano del brazo 23 y orientados con su polo norte hacia el exterior. La placa calefactante 10 asociada al brazo 23 incluye, en sí misma, dos imanes permanentes 25 montados fijos en unas cavidades realizadas en la cara superior de su cuerpo 27, imanes que tienen una misma forma y unas mismas dimensiones que los imanes 24 y están situados igualmente de forma que su eje esté contenido en el plano mediano de la placa calefactante 10 y estando orientados con su polo norte hacia el exterior. Los imanes forman así unos medios de suspensión magnética de cada placa calefactante 9,10 respecto del marco 17.

Los esfuerzos de presión ejercidos por las placas calefactantes de la invención sobre la mecha enrollada alrededor del cuerpo de enrollamiento central están preferentemente comprendidos entre 30 g y 200 g por placa. Durante las pruebas efectuadas en laboratorio, se ha constatado que estos esfuerzos permiten garantizar un contacto suficiente para efectuar una buena transferencia térmica en la dirección de la mecha tratada, mientras se limita el esfuerzo necesario para desenrollar la mecha.

En una variante, se prevé regular estos esfuerzos en función de las características de los cabellos, de su temperatura inicial y de la temperatura objetivo, etcétera. Para ello, se puede, por ejemplo, hacer solidarios los imanes 24 a los tornillos que se podría entonces desplazar en los alojamientos roscados de los brazos 22,23 para variar su separación respecto de los imanes 25 enfrentados.

Cada placa calefactante 9,10 incluye, en el interior de un cuerpo 26,27, un elemento calefactante eléctrico 30, preferentemente un elemento tipo CTP y un captador de temperatura 31, por ejemplo, un CTN. La parte delantera o de ataque del cuerpo 26,27 incluye un biselado 28,29 de introducción de los cabellos en el interior del aparato.

El cuerpo de enrollamiento 3 incluye un elemento calefactante eléctrico 33, preferentemente del tipo CTP y un captador de temperatura asociado, por ejemplo, del tipo CTN (no representado). El elemento calefactante 33 está montado fijo respecto del cuerpo principal 1 del aparato y recibe energía mediante conductores conectados a los cables de alimentación general del aparato que llegan por la empuñadura 2.

Tal y como se ve mejor en la figura 3, donde la pinza 7 de la figura 1, situada en la extremidad próxima de la empuñadura del cuerpo de enrollamiento 3, ha sido retirada para mayor claridad, el cuerpo de enrollamiento 3 incluye un tubo externo 35 montado rotatorio alrededor del eje longitudinal del aparato. El tubo externo 35 incluye un tapón 34 puntiagudo con punta redondeada que forma la extremidad delantera de cierre del tubo 35. El tubo 35 incluye por otra parte una extremidad trasera dentada 36 que se engrana con los dientes interiores de un anillo 37. El anillo 37 recibe el movimiento de rotación de un piñón 38 y de una rueda 39 solidaria al eje de salida de un conjunto motor reductor 40 que incluye un motor 41.

El tubo externo 35 tiene una forma cilíndrica donde, preferentemente ligeramente cónica en el exterior, el ángulo de inclinación de su generatriz está comprendida, por ejemplo, entre 0° (cuerpo cilíndrico) y 3°, siendo su superficie interna cilíndrica y teniendo un diámetro interno inferior al externo del elemento calefactante 33.

El conjunto motor reductor 40 así como una tarjeta electrónica 43 con microprocesador y el conjunto de las conexiones eléctricas están contenidos en la empuñadura 2 con el fin de mejor equilibrar las masas en el seno del aparato.

5 En los ejemplos representados en las figuras, las superficies internas de las placas calefactantes 9,10 tienen radios de curvatura homotéticos a los del cuerpo de enrollamiento. Sus cuerpos 26,27, así como el tubo externo 35 del cuerpo de enrollamiento 3 han sido realizados con un material que tiene buenas propiedades de conductibilidad térmica, por ejemplo, aluminio, cobre, acero inoxidable etcétera. Las superficies internas 11,12 de las placas 9,10 y la superficie externa 5 del cuerpo de enrollamiento 3 están pulidas o recubiertas por un revestimiento que tiene un coeficiente de rozamiento reducido con el fin de poder garantizar un buen deslizamiento de los cabellos durante el enrollamiento o durante el desmoldeo de la mecha acondicionada por el aparato.

10 El aparato incluye medios de regulación de la temperatura de las placas calefactantes, por ejemplo, en un margen comprendido entre 160 °C y 220 °C, pudiendo ser regulada la temperatura de cada placa de forma independiente. La temperatura de calentamiento del cuerpo de enrollamiento 3 puede igualmente ser regulada en un margen de 140 °C a 220 °C. Esto permite adaptar la potencia del aparato en función de la carga aplicada que a su vez es función de la masa de la mecha, su temperatura inicial, la temperatura objetivo, las restricciones de tensión que participan en la transferencia térmica entre diversas capas, las características físicas de los materiales de las partes calefactantes, así como las de los cabellos a tratar.

15 Durante el funcionamiento, la usuaria comienza por encender el aparato que controla entonces la temperatura del cuerpo de enrollamiento 3 y de las placas calefactantes 9,10 a la temperatura eventualmente regulada previamente por la usuaria. Un indicador luminoso puede advertir de que la fase de calentamiento ha terminado. La usuaria toma entonces una mecha de cabellos e introduce la punta de esta por uno de los biselados 28,29 haciéndola deslizar hasta la pinza 7 que se levanta para enganchar la mecha y vuelve a la posición gracias a su elasticidad. Una vez la punta de la mecha ha sido fijada sobre el cuerpo de enrollamiento 3, la usuaria acciona el botón basculante 8 por ejemplo presionando en su parte superior y controla la puesta en marcha del motor 41 en el sentido horario. El cuerpo de enrollamiento 3 gira y la mecha es enrollada hasta su raíz. Cuando la mecha está completamente enrollada, los medios de control del aparato paran automáticamente la alimentación del motor. La usuaria espera entonces algunos instantes, el tiempo de alcanzar la temperatura de la mecha, y acciona el botón 8 presionando en la parte inferior de este lo que imprime un movimiento de rotación en sentido contrario del motor 41 lo que hace que la mecha comience a desenrollarse y pueda ser extraída mediante simple deslizado a lo largo del cuerpo de enrollamiento 3.

20 En la variante de realización del aparato de la invención, tal y como se ha representado en las figuras 4a y 4b, las placas calefactantes 9,10 están montadas flotantes como se ha descrito anteriormente respecto a sus brazos de soporte respectivos 22,23, pero donde cada brazo es montado pivotante en la extremidad de la empuñadura 2, preferentemente bajo el empuje de un muelle (no representado en los dibujos). Así, el brazo superior 22 está montado pivotante alrededor de un eje de pivotamiento 45 y el brazo inferior 23 está montado, a su vez, pivotante respecto de un eje de pivotamiento 46, los ejes con 45,46 son paralelos entre sí y perpendiculares al eje longitudinal "a" del cuerpo de enrollamiento 3 de forma cilíndrica. La pinza de enganche 7 está situada en esta realización en la extremidad delantera del cuerpo de enrollamiento 3. Un botón 4 permite la regulación de la velocidad de rotación del cuerpo de enrollamiento 3 y un botón 6 la regulación de su temperatura, estando alimentado el aparato con energía mediante el cordón 47.

25 Durante el funcionamiento, la usuaria engancha la extremidad de la mecha con la pinza 7 y controla la rotación del cuerpo de enrollamiento 3 con la ayuda del botón 8, eligiendo previamente el sentido de enrollamiento (según el sentido indicado por las flechas en la figura 4a). El cuerpo de enrollamiento 3 gira y enrolla la mecha. Cuando la mecha está completamente enrollada, la usuaria presiona en los brazos 22,23 para cerrar el aparato y llevarlo a la posición representada en la figura 4b, las placas calefactantes 9,10 realizan así el acondicionamiento de la mecha por el exterior, mientras que el cuerpo de enrollamiento 3 realiza el acondicionamiento por el interior. Una vez que el acondicionamiento ha terminado, un testigo luminoso y sonoro lo indican, la usuaria relaja la presión en los brazos 22,23 que se abren automáticamente estando empujados por sus respectivos muelles.

30 En una variante no representada en los dibujos, las placas calefactantes 9,10 están montadas con la ayuda de muelles respecto de sus brazos 22,23.

Otras variantes y modos de realización de la invención pueden ser previstas sin salir del marco de sus reivindicaciones.

50

REIVINDICACIONES

- 1- Aparato de peinado que incluye: un medio de prensión (2), un cuerpo de enrollamiento (3) de una mecha de cabellos alrededor de su eje longitudinal, el cuerpo de enrollamiento contiene un elemento calefactante eléctrico e incluye una superficie externa (5) de enrollamiento de los cabellos que se extiende sensiblemente en toda su longitud, una pinza (7) para el enganche de la mecha sobre el cuerpo de enrollamiento (3) y un motor eléctrico de arrastre en rotación del cuerpo de enrollamiento alrededor de su eje longitudinal, caracterizado por que incluye al menos una placa calefactante (9,10) situada enfrente de la superficie externa (5) del cuerpo de enrollamiento (3), dicha placa calefactante (9,10) está montada desplazable respecto del cuerpo de enrollamiento para ejercer una presión sobre la mecha de los cabellos y estando distante de dicha pinza de enganche (7).
- 5
- 10 2- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por que incluye dos placas calefactantes (9,10) situadas a ambos lados del eje longitudinal del cuerpo de enrollamiento (3).
- 3- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado por que la superficie interna (11,12) de las placas calefactantes (9, 10) tiene una forma concava.
- 15 4- Aparato según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cuerpo de enrollamiento (3) tiene una forma de revolución y por que, en una misma sección transversal del aparato, el radio de curvatura de la placa calefactante (9,10) es igual o superior al del cuerpo de enrollamiento (3).
- 5- Aparato según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por que cada placa calefactante (9,10) incluye un elemento calefactante eléctrico y unos medios de regulación de su temperatura.
- 20 6- Aparato según una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado por que incluye medios de control de la temperatura del elemento calefactante del cuerpo de enrollamiento y medios de control de la temperatura de los elementos calefactantes de las placas calefactantes.
- 7- Aparato según una de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado por que las placas calefactantes están montadas con posibilidad de desplazamiento radial en un marco montado fijo sobre el cuerpo principal (1) del aparato.
- 25 8- Aparato según la reivindicación 7, caracterizado por que dichas placas calefactantes están montadas flotantes utilizando medios de suspensión respecto de dicho marco.
- 9- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado por que los medios de suspensión de cada placa incluyen al menos un par de imanes enfrentados montados en fase uno con el otro.
- 10- Aparato según una de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado por que incluye medios de regulación de la distancia entre una placa calefactante y su soporte.
- 30 11- Aparato según una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por que incluye medios de regulación de la fuerza de los medios de suspensión.
- 12- Aparato según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cuerpo de enrollamiento tiene una forma cónica a partir de una base que lo une al cuerpo principal (1) del aparato hacia una extremidad opuesta, siendo superior el radio de la base al de la extremidad.
- 35 13- Aparato según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cuerpo de enrollamiento es arrastrado en rotación mediante un motor reductor a una velocidad comprendida entre 5 y 30 rotaciones/minuto.
- 14- Aparato según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que incluye medios para limitar el par del motor.
- 40 15- Aparato según la reivindicación 14, caracterizado por que dichos medios para limitar el par incluyen un microprocesador apto para seguir la corriente absorbida por el motor reductor y cortar la alimentación eléctrica de este si se sobrepasa un umbral límite.
- 16- Aparato según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que incluye medios de control del sentido de rotación del cuerpo de enrollamiento.
- 45 17- Aparato según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cuerpo de enrollamiento incluye, en el interior, un elemento calefactante montado fijo al cuerpo principal (1) del aparato y, en el exterior, un tubo montado rotatorio alrededor del eje longitudinal del cuerpo de enrollamiento.
- 18- Aparato según una de las reivindicaciones 2 a 17, caracterizado por que la superficie externa del cuerpo de enrollamiento y aquella interna de las placas calefactantes está pulida o recubierta por una capa de revestimiento de débil coeficiente de rozamiento.

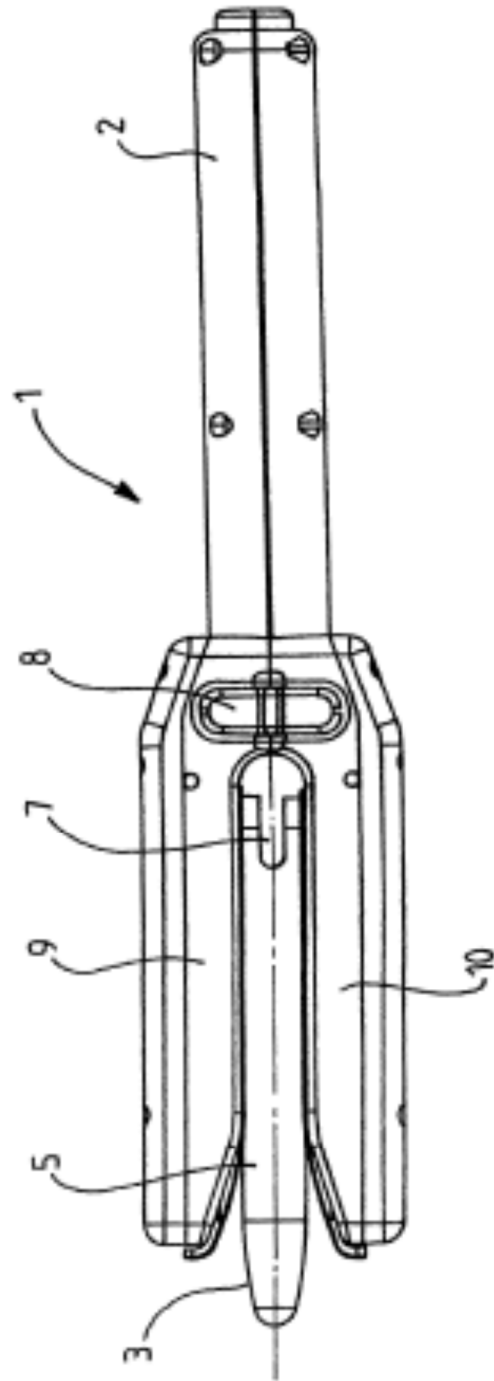


FIG.1

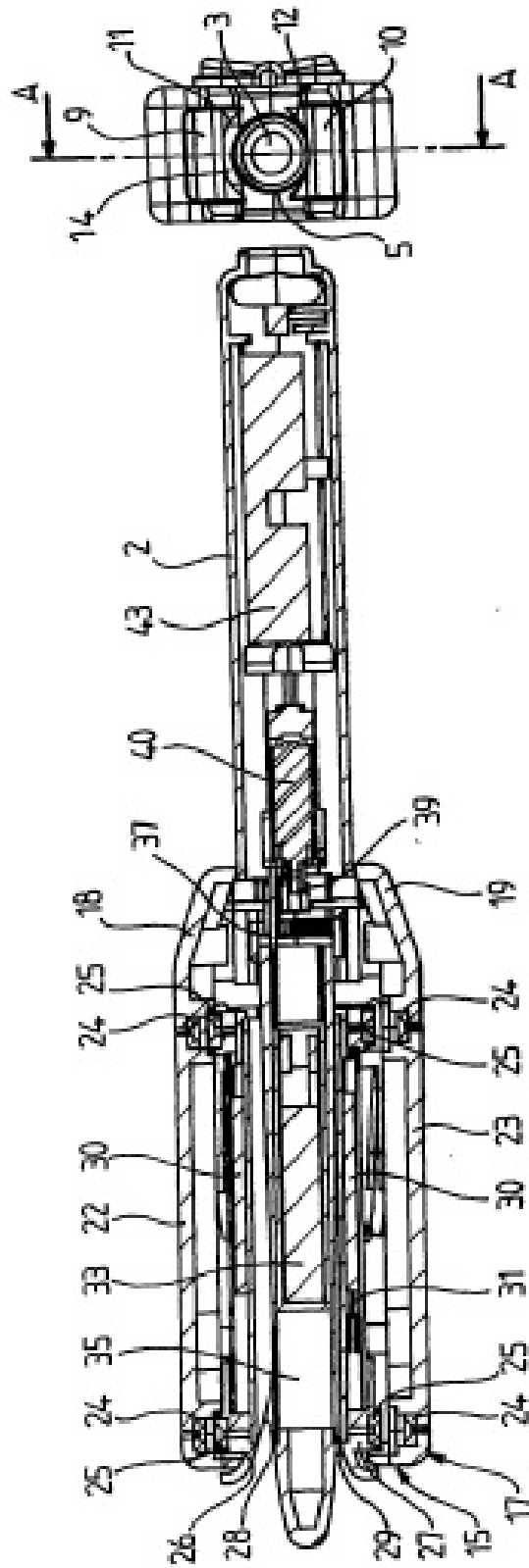


FIG.2a

FIG.2b Sección A-A

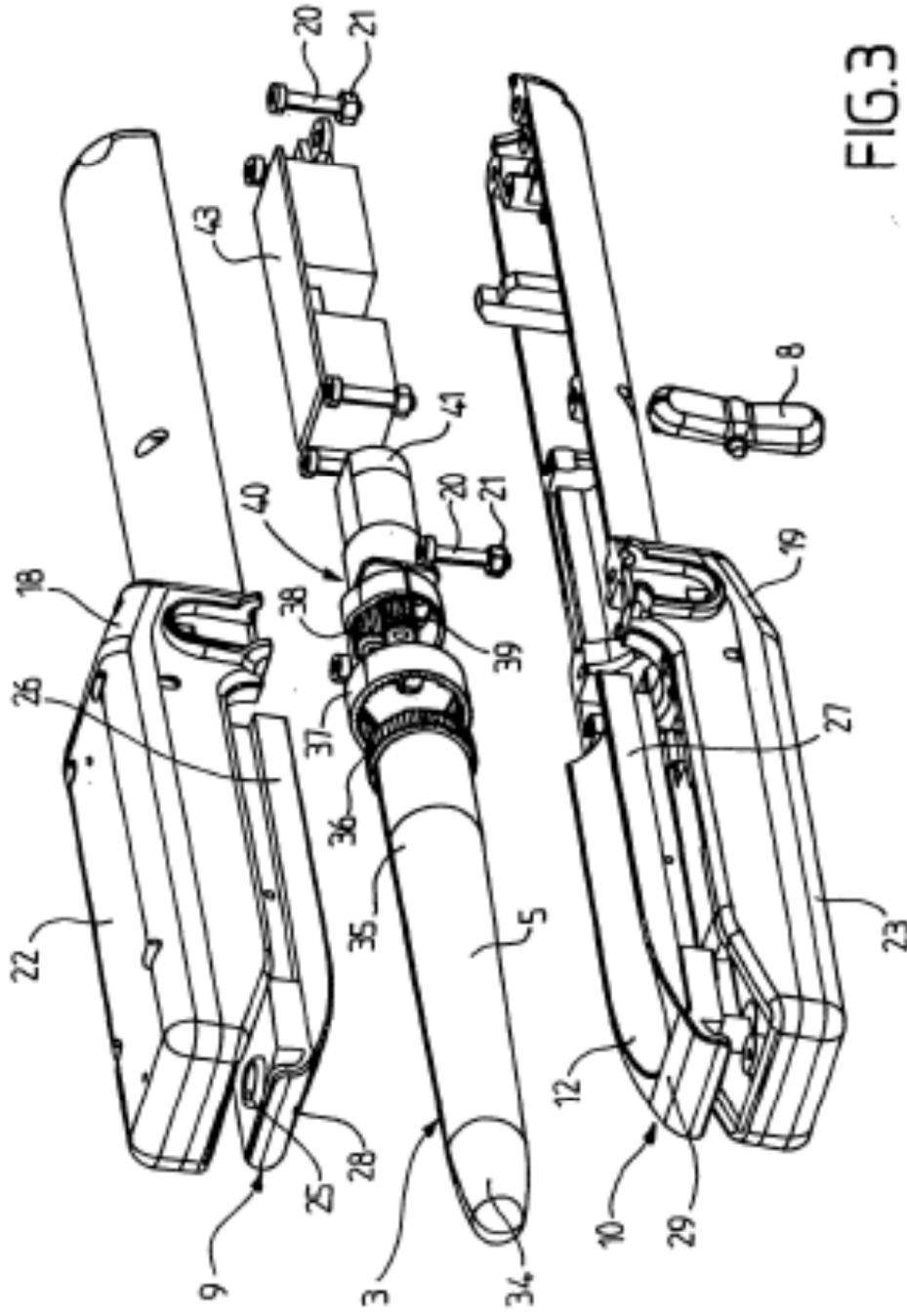


FIG.3

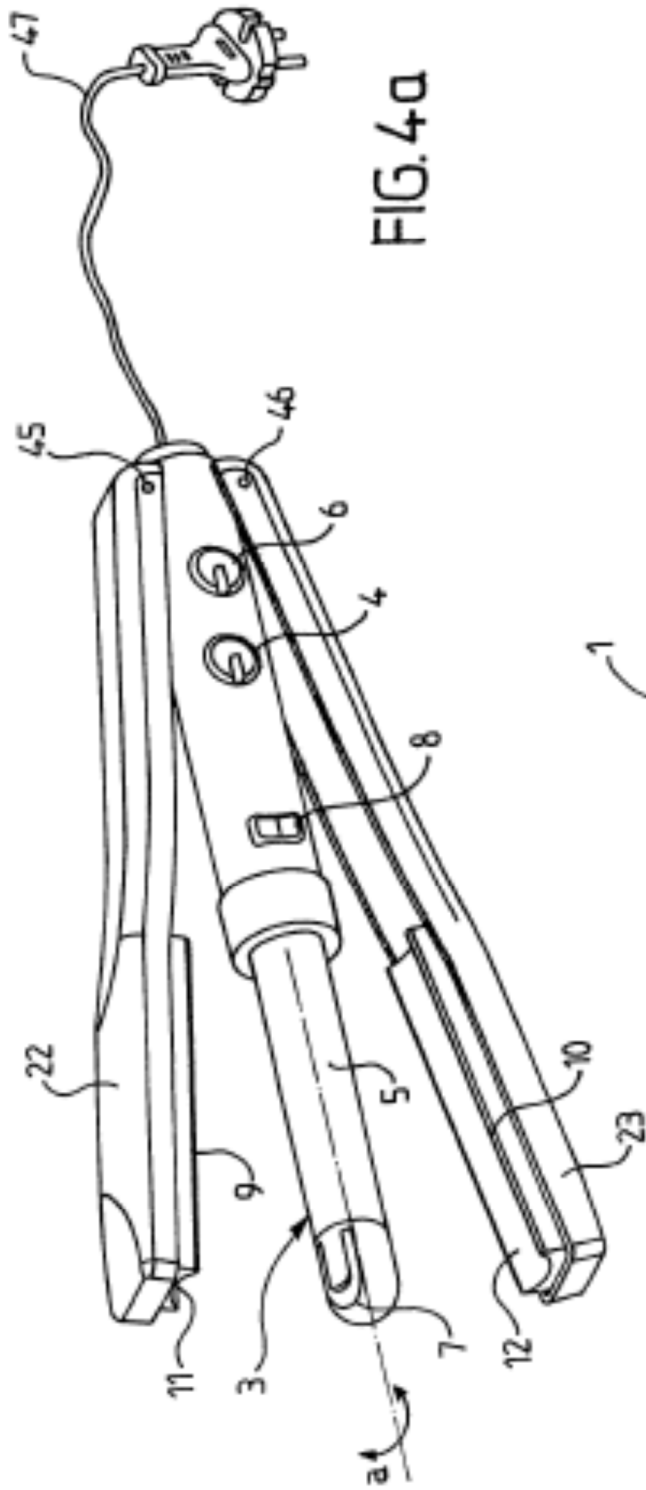


FIG. 4a

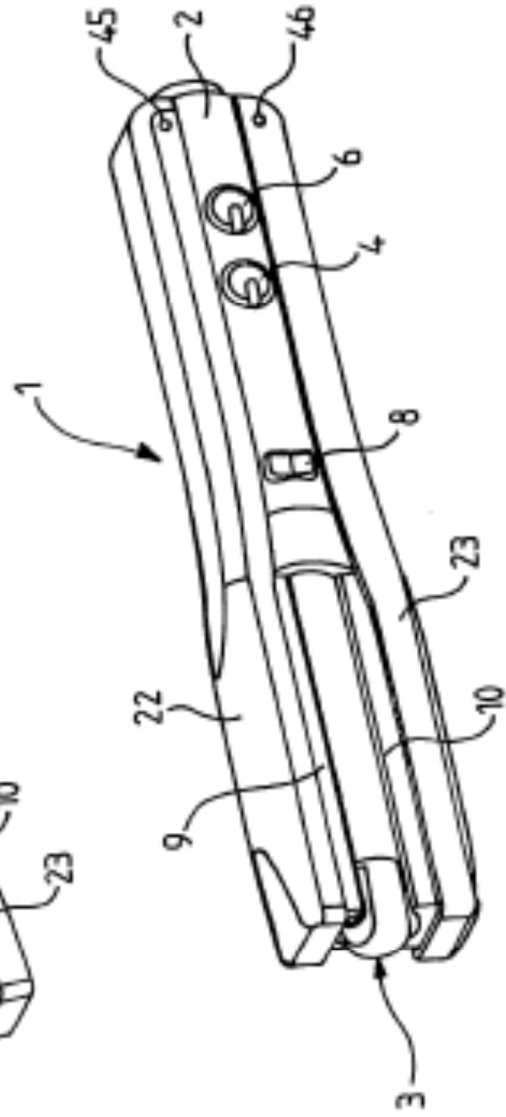


FIG. 4b