



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 321 239**

51 Int. Cl.:
A45D 26/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07356102 .9**

96 Fecha de presentación : **30.07.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1884174**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.02.2008**

54 Título: **Aparato para depilar con medios antidolor.**

30 Prioridad: **01.08.2006 FR 06 07026**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.06.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.06.2009

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

72 Inventor/es: **Fabron, Jérôme y**
Maisonneuve, Martial

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 321 239 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 para depilar con medios antidolor.

5 La presente invención se refiere a un aparato de depilar del tipo que comprende unas pinzas destinadas a arrancar los pelos superfluos no deseados del cuerpo humano y concierne más particularmente a tal aparato equipado con medios para reducir el dolor provocado por el arranque de los pelos.

10 Este tipo de aparato comprende en general unas pinzas en forma de láminas o discos dispuestos en un rodillo giratorio u oscilante dispuesto en la parte superior de una caja que forma un medio de prensión, accionándose en movimiento el rodillo por un motor eléctrico dispuesto en la misma caja. Las pinzas son inducidas a cerrarse y abrirse periódicamente con el fin de agarrar los pelos en la proximidad de la piel, arrancarlos y después evacuarlos durante el movimiento del rodillo. La depilación por arranque de los pelos resulta ser un método muy eficaz contra su crecimiento, pero a veces se revela como bastante dolorosa. Este dolor es debido a las tracciones repetidas ejercidas sobre los pelos o a las lesiones o irritaciones de los folículos pilosos provocadas por el arranque de los pelos.

15 A fin de paliar estos inconvenientes, se han equipado ciertas depiladoras con dispositivos de estimulación vibratoria de la piel. Tales dispositivos se han propuesto en documentos tales como el EP 0 493 849, donde una rejilla vibratoria cubre los medios de depilación, o en el documento EP 0 760 219, donde la caja del aparato comprende un bastidor vibratorio o unos rodillos vibratorios adicionales, estando dispuestos el bastidor o los rodillos en el lado del rodillo con pinzas. Estos medios vibradores tienen como principales desventajas las de enmascarar la zona a depilar, ser ruidosos y recurrir a mecanismos de accionamiento que hacen compleja la construcción del aparato. Por lo demás, la vibración es percibida por la usuaria a través de la caja, lo que genera un mal agarre del aparato que tiene como consecuencia el descenso de la eficacia y de la precisión de la operación.

20 Se ha propuesto una solución interesante en el documento EP 0 668 734 a nombre de la solicitante, que describe un aparato de depilación por arranque de los pelos que comprende unos medios para distribuir un líquido en la zona de la piel antes del arranque y un soplante para secar esta zona. Este aparato realiza así una evaporación forzada del fluido extendido sobre la piel que tiene como efecto una insensibilización por bajada de la temperatura de la zona de la piel a depilar. No obstante, funcionando con satisfacción, este aparato tiene una autonomía limitada, estando determinada ésta por la capacidad del depósito. Además, se ha constatado que el aire difuso enviado por el soplante no podía asegurar por sí solo el efecto deseado de enfriamiento de la piel. Debido a esto, el aparato debe cargarse de líquido constantemente y, por consiguiente, necesita un mantenimiento regular e incluso también un desmontaje de ciertos componentes. Por lo demás, este aparato resulta ser de un volumen importante debido principalmente a la presencia de un depósito de fluido en el interior de su caja.

25 El objeto de la presente invención es remediar los inconvenientes antes mencionados y proponer un aparato de depilar con pinzas de arranque que comprenda unos medios antidolor destinados a insensibilizar la zona de la piel a depilar de manera eficaz durante la operación de depilación, sin limitación de autonomía.

30 Otro objeto de la invención es proporcionar un aparato de depilar que comprenda unos medios antidolor silenciosos que sean de estructura simple, fiables y económicos de realizar.

35 Otro objeto de la invención es proponer un aparato de depilar de construcción compacta, de pequeñas dimensiones, que pueda mantenerse fácilmente en la mano, integrando a la vez unos medios antidolor eficaces y fiables en el tiempo.

40 Estos objetos se consiguen con un aparato de depilar que incluye una caja destinada a cogerse con la mano, que comprende unos medios de depilación por arranque de los pelos de la piel y unos medios de accionamiento de los medios de depilación, así como un ventilador accionado por un motor eléctrico para crear un flujo de aire entre una abertura de entrada de la caja y una abertura de salida de la caja debido a que el flujo de aire que sale de la cámara de sobrepresión del ventilador es canalizado hacia la piel por un conducto aeráulico prolongado por una boquilla plana.

45 El aparato de depilar comprende en el interior de una caja cogida con la mano unos medios de depilación accionados por un motor eléctrico para accionar al menos una pinza de arranque en un movimiento cíclico de cierre, de desplazamiento relativo con respecto a la piel con vistas al arranque de los pelos que se encuentran en el interior de la pinza cerrada, así como de apertura para volver a comenzar un nuevo ciclo de depilación. La caja del aparato contiene igualmente un ventilador puesto en movimiento por un motor eléctrico (que puede ser el de accionamiento de los medios de depilación o un motor diferente), estando previsto este ventilador para crear un flujo de aire entre una entrada de aire en la caja y una salida de aire de la caja.

50 Según la invención, el flujo de aire que sale de la cámara de sobrepresión del ventilador es recuperado directamente por un conducto que lo orienta en dirección a la piel, sin pérdidas, a la vez que fuerza el flujo de aire a salir por una boquilla plana. Se obtiene así un flujo de aire que sale acelerado y concentrado en forma de lámina de aire que se puede dirigir entonces hacia la zona de la piel a tratar. Esta lámina de aire se desplaza con el aparato, asegurando así un barrido continuo de la piel.

55 Tal flujo de aire acelerado y concentrado resulta ser muy eficaz para crear una sensación de frescor y disminuir el dolor durante la depilación, ya sea antes o después del arranque. Por lo demás, la sensación de frescor obtenida con tal

ES 2 321 239 T3

flujo de aire concentrado se acentúa por la transpiración natural de la piel o cuando la piel se pone húmeda en verano o cuando hace calor.

5 Tal boquilla plana unida al ventilador permite no sólo concentrar el flujo de aire que sale del ventilador, sino también orientar hacia la piel un filete de aire en circulación continua cuyas dimensiones se adaptan a las de la zona a depilar. Durante pruebas efectuadas en laboratorio, se ha constatado que una boquilla plana que tiene una sección de salida de superficie comprendida entre 80 mm² y 180 mm² llega a proporcionar un flujo de aire suficiente para crear una insensibilización al dolor del arranque. Tal boquilla tiene una forma general rectangular de longitud comprendida, de preferencia, entre 20 mm y 50 mm y de anchura comprendida, de preferencia, entre 2 mm y 8 mm.

10 Por tanto, tal aparato de depilar puede funcionar mientras sea alimentado por una fuente de energía eléctrica procedente de acumuladores recargables o por una alimentación eléctrica filar, prácticamente sin limitación de autonomía, para una utilización fácil y cómoda del aparato.

15 De preferencia, dicha boquilla sobresale hacia el exterior de la caja a fin de permitir dirigir el flujo de aire lo más próximo a la piel que sea posible. En una variante, la boquilla de salida está montada móvil con respecto a la caja a fin de poder adoptar diferentes orientaciones con respecto a la piel.

20 Ventajosamente, los medios de depilación comprenden un rodillo de depilación que gira alrededor de un eje dispuesto de forma paralela a la piel y la boquilla está dispuesta paralelamente al rodillo, próxima a este último.

25 Se habrían podido considerar otros medios de depilación con pinzas de arranque, en particular en forma de un cabezal de depilación que lleve unas pinzas accionadas en traslación o de un cabezal de depilación que comprenda unas pinzas dispuestas en la cara frontal de un disco giratorio o llevadas por una cadena, etc. Se prefiere un rodillo giratorio ya que éste es apto para tratar superficies importantes de la piel, siendo a la vez de construcción muy compacta. Durante su desplazamiento sobre la piel, el rodillo gira alrededor de un eje paralelo al plano de la piel, estando dispuestas las pinzas a lo largo de su generatriz. La boquilla de salida de aire, al ser paralela al eje del rodillo y, por tanto, a su generatriz, permite entonces soplar un flujo de aire plano lo más próximo a la zona de la piel tratada o a tratar. Tal boquilla de salida puede presentar entonces una anchura sensiblemente igual a la del rodillo, lo que asegura un tratamiento antidolor muy eficaz de toda la zona tratada.

30 De preferencia, la boquilla de salida está dispuesta detrás del rodillo de depilación en el sentido del desplazamiento de este último sobre la piel.

35 Esta disposición se ha revelado como la más eficaz contra el dolor, ya que el flujo de aire insensibiliza la piel inmediatamente después del arranque, creando una sensación de sosiego.

Ventajosamente, dicho ventilador es un ventilador centrífugo de jaula de ardilla.

40 Un ventilador centrífugo denominado de jaula de ardilla o de acción directa es un ventilador centrífugo de palas inclinadas hacia delante en el sentido de la rotación. Este tipo de ventilador, al funcionar a poca presión, proporciona un caudal y una presión total elevados para una potencia consumida pequeña.

45 La sensación de frescor obtenida con un flujo de aire soplado hacia la piel es determinada principalmente por dos parámetros: el caudal y la velocidad del flujo de aire, variando estos parámetros en sentido inverso y estando unidos por la sección de salida. Así, se ha constatado, durante los ensayos efectuados en laboratorio que, para una sección de la boquilla de salida determinada, un ventilador centrífugo es apto para proporcionar un caudal de aire comprendido entre 2 y 4 m³/h y una velocidad comprendida entre 10 m/s y 30 m/s.

50 De preferencia, el ventilador está montado directamente en el árbol de salida del motor de accionamiento del rodillo de depilación y está debajo del rodillo.

55 Para simplificar la construcción del aparato, se utiliza ventajosamente para el accionamiento del ventilador el mismo motor que el utilizado para accionar el rodillo de depilación. Se prefiere entonces que el ventilador sea accionado directamente en rotación por el motor a fin de que pueda girar a gran velocidad, en particular a la velocidad del árbol motor, ya que el caudal depende linealmente de la velocidad. Su disposición subyacente al rodillo permite reducir el recorrido del flujo de aire en el interior de la caja y, por tanto, las pérdidas aeráulicas, a la vez que se obtiene un aparato más compacto.

60 Ventajosamente, el árbol de salida del motor es transversal al eje de rotación del rodillo de depilación.

65 Aunque el motor pueda orientarse en posición horizontal, siendo su árbol de salida paralelo a la piel y soportando el ventilador, se prefiere, no obstante, un motor vertical cuyo árbol de salida sea perpendicular a la piel y accione el ventilador. Tal motor vertical se integra bien en una caja de forma alargada, más fácilmente manejable y asegurando una mejor prensión.

De preferencia, la abertura de entrada de aire está dispuesta en la cara delantera de la caja, en la proximidad del rodillo de depilación.

ES 2 321 239 T3

Esto permite que el aire sea aspirado directamente por el ventilador subyacente al rodillo por una abertura situada en un lugar que no se oculta nunca por la mano de la usuaria durante la depilación.

5 Ventajosamente, una cámara de aspiración de altura al menos igual a la del ventilador está prevista debajo del rodillo de depilación.

Se ha constatado, durante las pruebas efectuadas en laboratorio, que tal cámara de aspiración asegura un buen compromiso entre el volumen de aire proporcionado al ventilador (siendo necesario un volumen de aire importante para el buen funcionamiento del ventilador) y una construcción compacta del aparato.

10 De preferencia, la cámara de sobrepresión es una voluta que rodea el ventilador.

Tal voluta es una envoltura que rodea el rodete del ventilador, tiene forma de caracol, o incluso de espiral logarítmica y permite aumentar progresivamente a partir de su pico el caudal del ventilador centrífugo y mejorar así el rendimiento de éste.

Con el fin de reducir al máximo las pérdidas aeráulicas, dicho conducto aeráulico presenta una superficie lisa y una de manera estanca la salida de la voluta a la boquilla de salida.

20 Ventajosamente, la salida de la voluta está unida al conducto aeráulico por un radio igual o superior a 5 mm.

El conducto aeráulico está conectado tangencialmente a la salida de la voluta y presenta a continuación un codo en ángulo recto para unir su salida de aire a la boquilla situada al lado del rodillo de depilación. A fin de reducir en la medida de lo posible las pérdidas de carga en esta configuración, el radio de conexión entre la voluta y el conducto debe ser lo más importante posible, de preferencia superior a 5 mm.

De preferencia, la voluta está formada al menos en parte por las paredes de la caja.

30 Esto permite obtener una construcción muy compacta del aparato, a la vez que permite simplificar la construcción y el montaje del aparato.

Ventajosamente, el rodillo de depilación es soportado por una parte que forma el cabezal de la caja montada pivotante con respecto a una segunda parte que forma la empuñadura de presión.

35 Esto permite al cabezal de depilación adaptarse mejor al contorno de la piel, pudiendo ser la boquilla de salida de aire solidaria de la caja o del cabezal y, en este caso, se conectará a la caja por un fuelle flexible.

De preferencia, el rodillo de depilación está montado en forma separable con respecto a la caja.

40 Esto permite su desmontaje con vistas a la limpieza o a la sustitución por otro rodillo que comprenda un número diferente de pinzas, o incluso por un accesorio de depilación. Tal accesorio de depilación puede ser un dispositivo de engomado de la piel, un cabezal de maquinilla para acortar los pelos antes del arranque o un cabezal de afeitado.

La invención se comprenderá mejor con el estudio de los modos de realización tomados a título no limitativo en modo alguno e ilustrados en las figuras anexas, en las cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato de depilar según la invención;

50 - la figura 2 es una vista similar a la de la figura 1, estando situado el aparato verticalmente y estando su caja despiezada;

- la figura 3a es una vista frontal del aparato de la figura 1 y la figura 3b es una vista en sección según el plano A-A de la figura 3a.

55 El aparato de depilar representado en la figura 1 comprende una caja 1 y un cabezal de depilar 2. El cabezal de depilar 2 comprende un rodillo de depilación 3 que lleva unas pinzas de arranque y es accionado en rotación alrededor de su eje longitudinal, paralelamente a la piel, durante la operación de depilación. El aparato comprende igualmente un botón de control 5 situado en la parte mediana de la cara delantera de la caja 1.

60 Tal como se ve mejor en la figura 2, la caja 1 se realiza en dos partes y encierra un motor eléctrico 10 que acciona un tren de engranajes 11 que transmite el movimiento de rotación alrededor de un eje vertical del árbol de salida 12 del motor 10 a una rueda de transmisión 14 que gira alrededor de un eje horizontal y que se engrana directamente con un piñón de accionamiento (no visible en los dibujos) del rodillo de depilación 3. El motor eléctrico 10 y el tren de engranajes 11 son soportados por un bastidor 16 montado en el seno de la caja 1 por medio de unos topes elásticos 22.

65 El cabezal de depilar 2 está montado de manera desmontable con respecto a la caja 1 y a la rueda de transmisión 14 de esta última. Más particularmente, un soporte 15 está realizado en la parte superior de la caja 1 y está destinado a

ES 2 321 239 T3

recibir de manera desmontable el cabezal de depilar 2. Para ello, el cabezal de depilar 2 y el soporte 15 están provistos de medios de enclavamiento con ayuda de los cuales éstos son fijados uno a otro y se desolidarizan a continuación uno con respecto al otro. Así, el cabezal de depilar puede estar provisto de espigas que se acoplan automáticamente con lengüetas de enclavamiento de la caja. Un botón de desenclavamiento 4 está previsto en un lado de la caja 1, con ayuda del cual las espigas del cabezal de depilar son liberadas y este último puede retirarse de la caja 1. Ventajosamente, el soporte 15 está montado articulado con respecto a la caja 1, siendo el soporte 15 inducido a pivotar, bajo la fuerza de un resorte de atracción, alrededor de un eje de pivotamiento horizontal, paralelo al eje longitudinal del rodillo giratorio 3, durante el desplazamiento del aparato sobre la piel. El eje de pivotamiento del soporte 15 está materializado por un vástago portado por la parte superior del bastidor 16.

El cabezal de depilar 2 comprende dos escudos laterales 6,7 que cubren el rodillo de depilación 3. El rodillo de depilación 3 comprende varios módulos de arranque portados por una jaula periférica concéntrica con el eje longitudinal del rodillo y accionada en rotación por un piñón de accionamiento que recibe el movimiento del motor eléctrico de accionamiento 10, a través del tren de engranajes 11 y la rueda de transmisión 14. Un módulo de arranque comprende varias pinzas de arranque, estando formada cada pinza por una lámina móvil 8 y una lámina fija 9 adyacente. La base de una lámina móvil 8 sigue la ranura de una leva interna y se aplica y se aleja sucesivamente de una lámina fija 9 adyacente durante su accionamiento en rotación alrededor del eje longitudinal del rodillo de depilación 3. Las pinzas de los módulos de arranque están decaladas angularmente en la periferia del cilindro rotativo 3. En funcionamiento, cuando se alimenta el motor eléctrico 10, éste pone en rotación al rodillo de depilación 3, cuyas pinzas se cierran y se abren sucesivamente y arrancan los pelos de la zona a depilar que se presentan delante del cabezal de depilar. Tal cilindro rotativo se describe mejor en la solicitud de patente FR 2 858 528 a nombre de la solicitante y constituye un ejemplo de realización del aparato de depilar según la invención.

El aparato de la invención lleva unos medios antidolor que comprenden un ventilador 17 (figura 2) montado directamente en el árbol de salida 12 del motor eléctrico 10 y que, por tanto, gira a la misma velocidad que éste, por ejemplo a 13000 rpm, para aspirar el aire ambiente a partir de una abertura de entrada 18 de la caja 1 y enviarlo en dirección a la piel por una abertura de salida 19 (figura 1). Según la invención, el aire soplado por el ventilador 17 es recuperado a la salida de su cámara de sobrepresión por un conducto aeráulico 21 que lo dirige hacia la abertura de salida 19 de la caja realizada en forma de una boquilla plana 20 orientada en dirección a la piel. La boquilla 20 sobresale al exterior de la caja 1 y está adyacente al rodillo de depilación 3, detrás de éste en el sentido del desplazamiento del aparato sobre la piel. Esto permite enviar un flujo de aire concentrado y aplastado que forma una lámina o cortina de aire soplado detrás del rodillo durante la depilación para calmar el dolor experimentado durante el arranque. A título de ejemplo, la boquilla 20 de salida representada tiene una forma general rectangular con esquinas redondeadas, de longitud de aproximadamente 28 mm y de anchura de aproximadamente 5 mm.

Con referencia a la figura 2, se destacan los tres subconjuntos principales del aparato, en particular una parte central que constituye la estructura interna del aparato, la carcasa delantera 25 de la caja 1 y la carcasa trasera 26 de esta última. La carcasa trasera 26 comprende unos relieves 23 de soporte de la estructura interna del aparato, en particular unos topes elásticos 22 del bastidor 16. La carcasa trasera 26 comprende igualmente unos ganchos 27 que se acoplan con unas lengüetas 28 de la carcasa delantera 25, asegurando el enclavamiento de las dos carcasas de la caja y así el cierre del conjunto del aparato.

La cara frontal de la carcasa delantera 25 comprende una rejilla 30 que comporta varios orificios 31 y que forma la abertura de entrada de aire al interior de la caja 1. La rejilla 30 se realiza de preferencia de un material plástico moldeado con la carcasa delantera 25 y tiene como cometido favorecer la entrada de aire, ofreciendo a la vez una protección de las piezas internas del aparato. A fin de permitir una buena circulación del aire a través de los orificios 31 y disminuir las pérdidas de carga al paso del aire a través de los orificios 31, todas las aristas de la rejilla a la entrada de los orificios 31 están redondeadas, estando realizadas con un radio de conexión. Para asegurar un buen rendimiento del ventilador, la zona de entrada de aire debe presentar una superficie bastante grande. En el ejemplo representado en las figuras, la rejilla tiene una superficie de aproximadamente 5,5 cm², teniendo los orificios un diámetro medio de 1,5 mm y un paso medio de 2 mm, lo que asegura un buen compromiso entre la transparencia aeráulica y la transparencia visual de la rejilla.

Tal como se ilustra por las flechas de la figura 2, el aire que entra por la rejilla 30 llega a una cámara de aspiración 32 situada debajo del rodillo 3, en particular entre el soporte 15 y el ventilador 17. La cámara de aspiración 32 está delimitada entre la rejilla de entrada 30, el ventilador 17 y las paredes del bastidor 16. Como se ha recordado anteriormente, el volumen de entrada de aire es muy importante para el funcionamiento del ventilador 17. Para asegurar un buen volumen de aspiración sin aumentar el volumen del aparato, el volumen de la cámara de aspiración 32 es igual o ligeramente superior al ocupado por el ventilador 17 situado debajo.

El ventilador 17 es del tipo centrífugo de jaula de ardilla o de álabes curvados hacia delante en el sentido de la rotación según la flecha de la figura 3b. El ventilador 17 comprende un rodete 34 rodeado por una voluta 35 (figura 3b) en forma de caracol. A fin de poder adaptarse al funcionamiento con un aparato de depilar, el ventilador 17 de la invención debe cumplir unas condiciones de buen rendimiento aeráulico (caudal, velocidad de circulación del aire), de poco ruido en funcionamiento y de compacidad de su construcción. Después de cálculos y ensayos efectuados en laboratorio, se han determinado el dimensionamiento óptimo y las características óptimas del ventilador 17. Así, el rodete 34 tiene un diámetro de aproximadamente 26 mm, llevando veinte álabes 36 inclinados hacia delante, siendo la altura de un álabe 36 de aproximadamente 10 mm y siendo el espacio de los álabes de aproximadamente 3 mm. La

ES 2 321 239 T3

voluta 35 tiene forma de caracol y asegura el aumento progresivo del caudal del ventilador a partir de su pico 37 hasta la salida 38.

5 La salida 38 de la voluta 35 desemboca en la entrada 39 del conducto aeráulico 21 (figura 2). El conducto aeráulico 21 es vertical, paralelo al eje de rotación del rodete 34, y orienta en ángulo recto el flujo de aire tangencial que sale de la voluta 35 según las flechas de la figura 2. Dado que la velocidad del aire que sale de la voluta 35 es muy grande, la sección de la entrada 39 del conducto aeráulico 21 debe ser importante (figura 3b). A fin de disminuir las pérdidas de carga en la salida, debidas principalmente al cambio brusco de dirección del flujo de aire que sale de la voluta 35 (figura 2), el paso del flujo de aire debe hacerse a través de un conducto liso, exento de escalones o aristas vivas. Así, la 10 conexión 40 a la esquina del conducto 21 debe hacerse con un gran radio de empalme, de preferencia superior a 5 mm en el ejemplo representado, encontrándose la misma orientación al nivel de la cara opuesta del conducto 21 formada en el bastidor 16. Además, la superficie interna del conducto aeráulico 21 ha recibido un pulido tipo cristal con una rugosidad muy pequeña.

15 Según un aspecto ventajoso de la invención y tal como se ve mejor en la figura 2, la voluta 35 está integrada en la caja y en la estructura del aparato, y está formada por el conjunto de tres partes: una parte delantera 42 formada de manera enteriza con la carcasa delantera 25 de la caja 1, dos partes laterales 43 formadas de una misma pieza con el bastidor 16 y una parte trasera 44 formada de manera enteriza con la carcasa trasera 26 de la caja 1. Tal como se puede ver en las figuras 2 y 3b, la parte delantera 42 de la voluta tiene una forma curva que rodea la voluta 35 en 20 alrededor de la mitad de su periferia, encajándose la parte delantera en cada uno de sus extremos con una parte lateral 43 formada en el bastidor 16. La voluta está cerrada al nivel de su parte trasera 44 por la carcasa trasera 26 de la caja 1. Esta construcción de voluta alrededor de un rodete de ventilador centrífugo encerrado en el interior de la caja de un aparato de depilar permite realizar un aparato muy compacto, teniendo éste a la vez un funcionamiento eficaz en términos de caudal y de velocidad del aire.

25 Con el fin de reducir aún más el volumen del aparato de la invención, el conducto aeráulico 21 está formado entre la carcasa trasera 26 de la caja 1 y una pared trasera 45 del bastidor 16. Tal como se ve en la figura 2, el conducto aeráulico 21 se prolonga por una boquilla plana 20 cuya salida en forma de rectángulo de esquinas redondeadas es adyacente al rodillo de depilación 3 (figura 1).

30 En funcionamiento, se pone en marcha el aparato accionado el botón de control 5. Más particularmente, se alimenta el motor eléctrico 10 que hace girar el rodillo de depilación 3 y, simultáneamente, el ventilador 17. Cuando el ventilador 17 es puesto en rotación, crea un flujo de aire entre una entrada de aire 18 y una salida de aire 19 del aparato. Tal como se ve mejor en la figura 1, el circuito del flujo de aire producido a través de la caja tiene una forma general en U o en J, estando la entrada en un lado longitudinal del rodillo de depilación 3 y la salida en el lado opuesto.

35 El aparato de la invención permite producir un flujo de aire concentrado, en forma de lámina o cortina de aire, orientado en dirección a la piel y teniendo un buen caudal de aproximadamente 3 m³/h y una buena velocidad de aproximadamente 20 m/s, produciendo una sensación de frío y, por tanto, de alivio durante el arranque. La forma impresa al flujo de aire permite obtener un aparato con una excelente ergonomía de utilización, a la vez que insufla un flujo de aire potente, ya que las pérdidas de carga son fuertemente reducidas por la construcción de su circuito aeráulico y la elección de sus parámetros de funcionamiento. Los medios antidolor del aparato son así eficaces en funcionamiento, a la vez que se integran bien en un aparato de depilar de construcción compacta.

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

Así, se puede considerar la utilización de otro tipo de ventilador asociado a una boquilla plana apta para concentrar el flujo de aire y dirigirlo hacia la piel.

50 Se podría utilizar igualmente un motor separado para el accionamiento del ventilador según sus propios parámetros de funcionamiento o incluso un módulo soplante desmontable con alimentación propia que se fije en el cuerpo del aparato.

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato de depilar que incluye una caja (1) destinado a ser cogida con la mano, que comprende unos medios de depilación por arranque de los pelos de la piel y unos medios de accionamiento de los medios de depilación, así como un ventilador (17) accionado por un motor eléctrico (10) para crear un flujo de aire entre una abertura de entrada (18) de la caja y una abertura de salida (19) de la caja, **caracterizado** porque el flujo de aire que sale de la cámara de sobrepresión del ventilador (17) es canalizado hacia la piel por un conducto aeráulico (21) prolongado por una boquilla plana (20).
- 10 2. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha boquilla (20) sobresale al exterior de la caja (1).
- 15 3. Aparato según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado** porque los medios de depilación comprenden un rodillo de depilación (3) que gira alrededor de un eje dispuesto paralelamente a la piel y porque la boquilla (20) está dispuesta paralelamente al rodillo cerca de este último.
- 20 4. Aparato según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la boquilla (20) de salida está dispuesta detrás del rodillo de depilación (3) en el sentido de deslazamiento de este último sobre la piel.
- 25 5. Aparato según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho ventilador (17) es un ventilador centrífugo de jaula de ardilla.
- 30 6. Aparato según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado** porque el ventilador (17) está montado directamente en el árbol de salida (12) del motor de accionamiento del rodillo de depilación (3) y se encuentra debajo de dicho rodillo.
- 35 7. Aparato según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el árbol de salida (12) del motor (10) es transversal al eje de rotación del rodillo de depilación (3).
- 40 8. Aparato según una de las reivindicaciones 3 a 7, **caracterizado** porque la abertura de entrada de aire (18) está dispuesta en la cara delantera de la caja (1), en la proximidad del rodillo de depilación (3).
- 45 9. Aparato según la reivindicación 8, **caracterizado** porque una cámara de aspiración (32) de altura al menos igual a la del ventilador (17) está prevista debajo del rodillo de depilación (3).
- 50 10. Aparato según una de las reivindicaciones 5 a 9, **caracterizado** porque la cámara de sobrepresión es una voluta (35) que rodea el ventilador (17).
- 55 11. Aparato según la reivindicación 10, **caracterizado** porque dicho conducto aeráulico (21) presenta una superficie lisa y une de manera estanca la salida de la voluta (35) a la boquilla (20) de salida.
- 60 12. Aparato según una de las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizado** porque la salida de la voluta (35) está unida al conducto aeráulico (21) por un radio igual o superior a 5 mm.
- 65 13. Aparato según una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado** porque la voluta (35) está formada al menos en parte por las paredes de la caja (1).
14. Aparato según una de las reivindicaciones 3 a 13, **caracterizado** porque el rodillo de depilación (3) está soportado por una parte que forma un cabezal de la caja montado pivotante con respecto a una segunda parte que forma una empuñadura de prensión.
15. Aparato según una de las reivindicaciones 3 a 14, **caracterizado** porque el rodillo de depilación (3) está montado de forma desmontable con respecto a la caja (1).

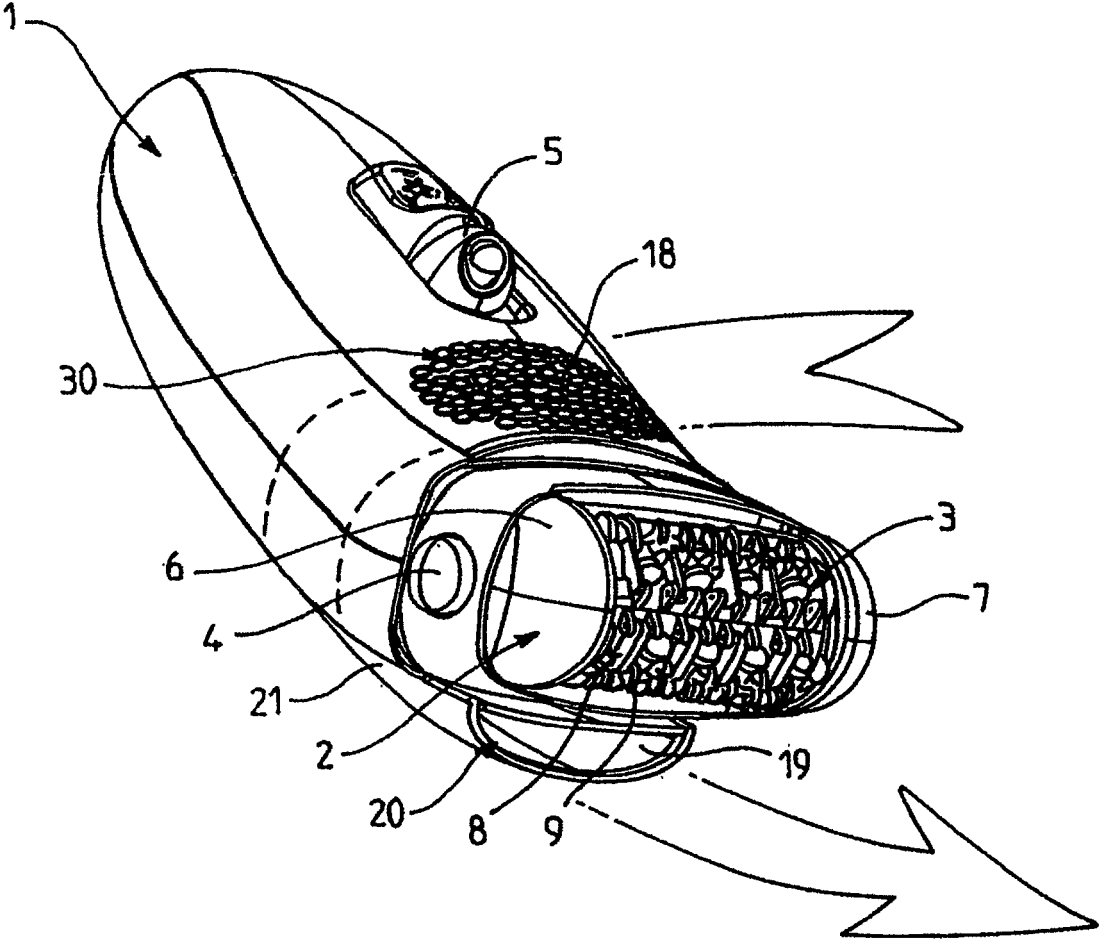


FIG.1

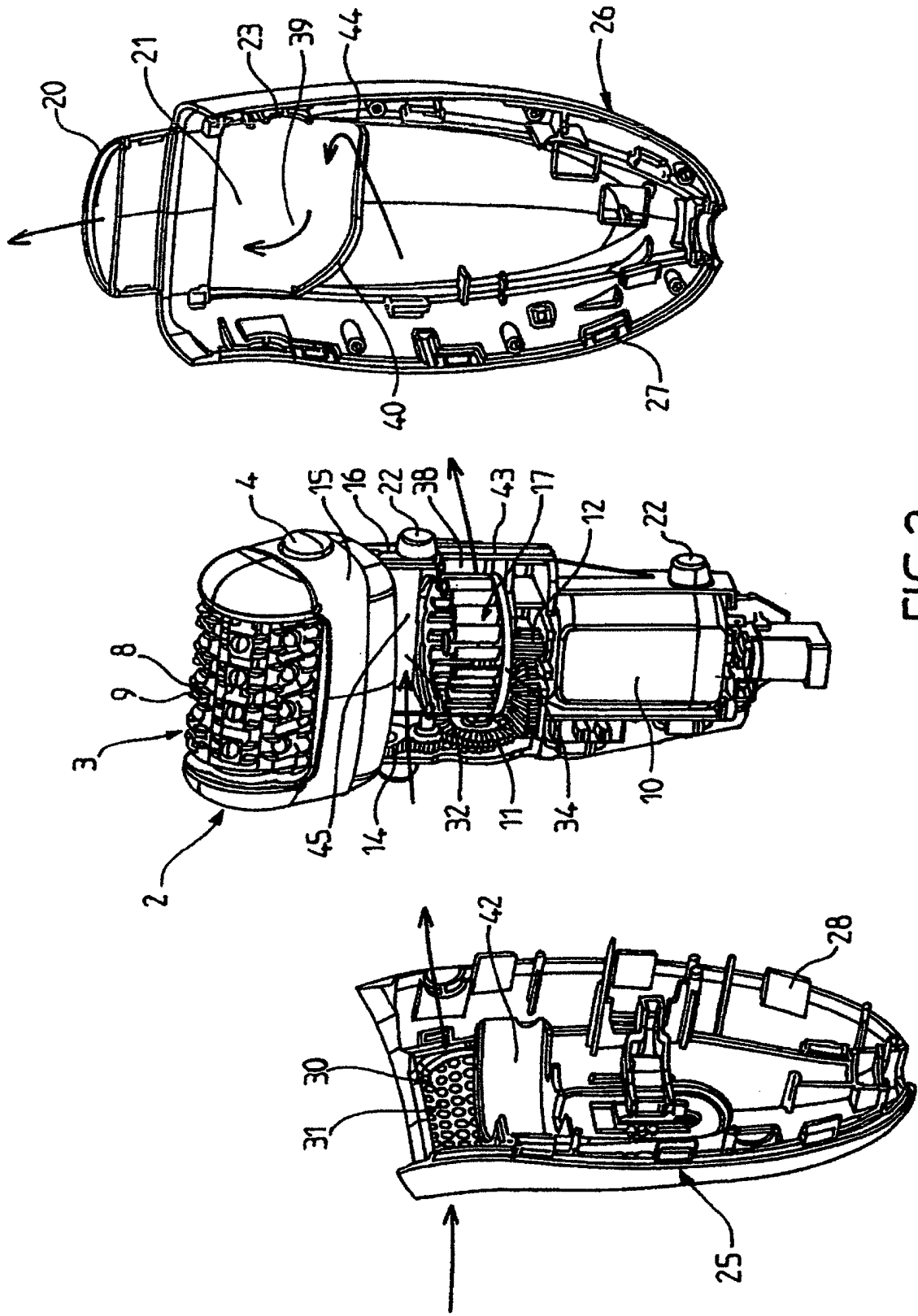


FIG.2

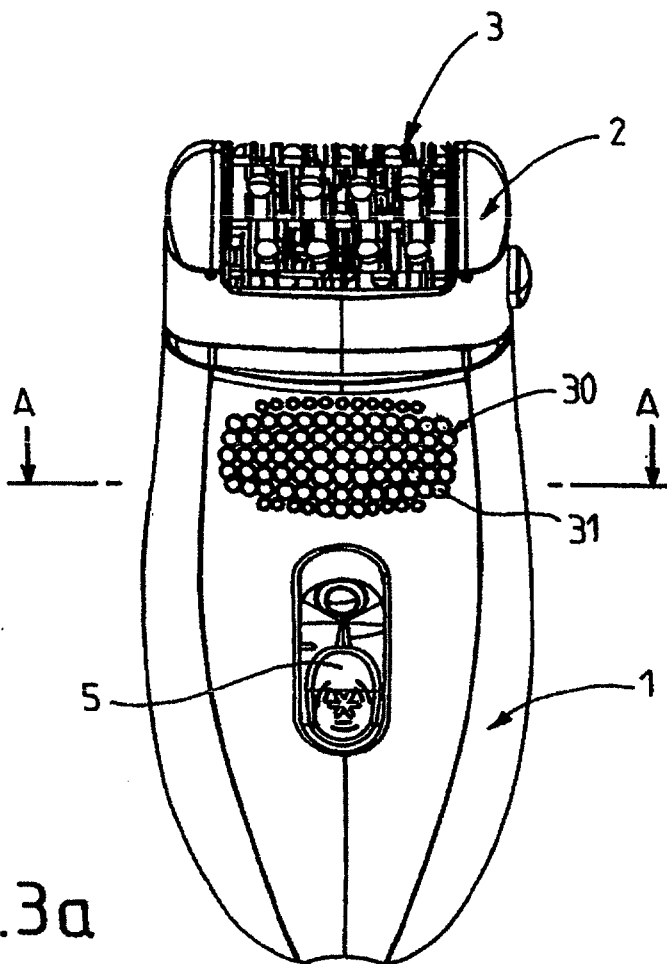
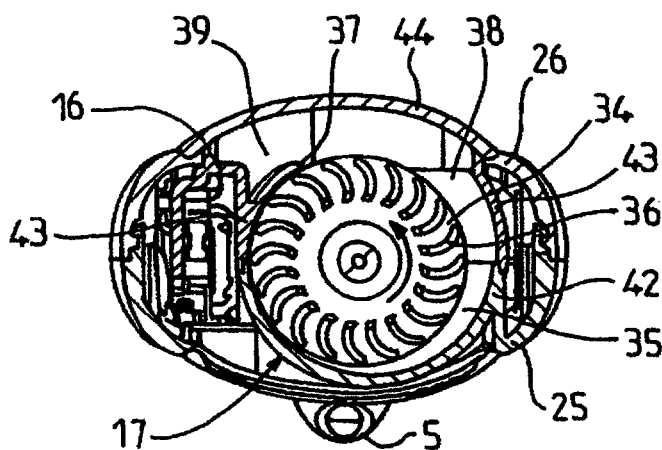


FIG. 3a



SECCIÓN A - A

FIG. 3b