

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 073**

51 Int. Cl.:

A61H 9/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.11.2012 PCT/FR2012/052664**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.05.2013 WO13072645**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2012 E 12795577 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.05.2017 EP 2765969**

54 Título: **Dispositivo de tratamiento de celulitis y de estrías**

30 Prioridad:

18.11.2011 FR 1160552

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

18.10.2017

73 Titular/es:

**LPA CORP (100.0%)
6 impasse Charles de Montesquieu
34920 Le Cres, FR**

72 Inventor/es:

BOYER, DANIEL

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 638 073 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 celulitis y de estrías

Ámbito de la invención

5 La presente invención concierne a un dispositivo de tratamiento de celulitis y/o de estrías. La misma se aplica, en particular, al tratamiento automático de la celulitis o de estrías en un usuario en posición sentada o tumbada.

Estado de la técnica

10 El tratamiento de la celulitis más extendido y el más clásico se hace en el quinesioterapeuta. Éste utiliza el drenaje linfático y el masaje en « palpación-deslizamiento », con o sin aparato. El mas conocido de los aparatos es el « Cellu m6 » (marca registrada) que mecaniza dos rodillos en el interior de una especie de cámara de tratamiento en el interior de la cual se encuentra un sistema de aspiración. El mismo está unido por un tubo a una base grande que

15 El tratamiento conocido de la celulitis se efectúa así por medio de movimientos denominados de « palpación-deslizamiento » por los cuales un quinesioterapeuta provoca un drenaje de la celulitis en los tejidos de la piel. Este tratamiento presenta numerosos inconvenientes. En primer lugar, es caro puesto que impone la presencia de un operario. Además, para este operario, es molesto porque el movimiento de palpar-deslizar exige fuerza y destreza. Aunque se ha puesto en servicio un aparato de formación de pliegues de la piel, el operario debe todavía

20 desplazarle sobre el cuerpo del paciente. Finalmente, el tratamiento por movimientos de palpar-deslizar solamente es parcialmente eficaz.

Un dispositivo de tratamiento de la piel es conocido por el documento WO 2008/114255.

Objeto de la invención

La presente invención reivindicada está destinada a poner remedio a todos o parte de estos inconvenientes.

25 A tal efecto, la presente invención está destinada a un dispositivo de tratamiento de la celulitis que comprende:

- un medio de puesta en depresión de una parte de la piel del usuario,
- un medio de relajación de la depresión y de puesta en presión relativa positiva de la citada parte de la piel, comprendiendo una pluralidad de cámaras provistas de un pistón configurado para percutir la piel del usuario y
- 30 - un medio de mando del medio de puesta en depresión y del medio de relajación y de puesta en presión para mandar la realización de ciclos en el transcurso de los cuales el medio de puesta en depresión y el medio de relajación y de puesta en presión actúan sucesivamente.

La piel del usuario experimenta por tanto, sucesivamente, una aspiración hacia el exterior del cuerpo del usuario y después una percusión.

35 El inventor, en efecto, ha descubierto que estos tratamientos son al menos tan eficaces como el movimiento de palpar-deslizar. Además, estando el dispositivo automatizado, la presencia de un operario ya no es necesaria durante el tratamiento efectivo, lo que evita, a la vez, una fatiga del operario y un coste de mano de obra elevado.

En modos de realización, el medio de relajación comprende un gato que manda la posición del pistón. Gracias a estas disposiciones, cada amplitud y frecuencia de desplazamiento de un pistón puede ser mandada independientemente de los otros pistones.

40 En modos de realización, el medio de puesta en depresión comprende al menos una cámara provista, en un lado, de una conexión con una cámara puesta en presión relativa negativa.

Gracias a estas disposiciones, una sola cámara puesta en presión relativa negativa es suficiente para varias cámaras.

45 En modos de realización, al menos un citado pistón está asociado a un muelle. Gracias a estas disposiciones, la relajación de la depresión es fácil de realizar.

En modos de realización, al menos un citado pistón es puesto en desplazamiento por una motorización eléctrica, electromagnética o neumática.

En modos de realización, el medio de relajación está coronado por un « sombrero » convexo. Gracias a estas disposiciones, el apoyo de la piel sobre el sombrero es estanco al aire, lo que favorece el efecto del dispositivo.

En modos de realización, el medio de relajación está coronado por un sombrero que presenta una abertura, comprendiendo el pistón un cilindro superior cuya base está configurada para atravesar la abertura del sombrero y un cilindro inferior cuya base tiene una superficie superior a la base del cilindro superior.

- 5 Gracias a estas disposiciones, el volumen de aire puesto en depresión es superior al volumen de piel que experimenta la percusión del pistón.

En modos de realización, la superficie de la base del cilindro inferior es al menos una vez y media la superficie de la base del cilindro superior.

En modos de realización, la superficie de la base del cilindro inferior es al menos el doble de la superficie de la base del cilindro superior.

- 10 El efecto de la depresión aumenta otro tanto.

En modos de realización, el dispositivo objeto de la presente invención comprende una fuente de aire comprimido y un repartidor de aire comprimido adaptado para alimentar sucesivamente de aire comprimido medios de puesta en movimiento de los pistones. Gracias a estas disposiciones, el dispositivo se simplifica y es de menor coste.

- 15 En modos de realización, el dispositivo objeto de la presente invención comprende, entre al menos dos cámaras, una fuente de luz. Gracias a estas disposiciones, el dispositivo puede realizar una fotomodulación o luminoterapia.

En modos de realización, el dispositivo objeto de la presente invención comprende un bastidor sobre el cual un usuario puede mantenerse en posición sentada, estando entonces el medio de puesta en depresión y el medio de relajación de la depresión y de puesta en presión relativa positiva en contacto con la piel del usuario. Gracias a estas disposiciones, pueden ser tratados los muslos y las nalgas del usuario.

- 20 En modos de realización, el dispositivo objeto de la presente invención comprende un bastidor sobre el cual un usuario puede mantenerse en posición tumbada, estando entonces el medio de puesta en depresión y el medio de relajación de la depresión y de puesta en presión relativa positiva en contacto con la piel del usuario. Gracias a estas disposiciones, puede ser tratado el vientre del usuario.

- 25 En modos de realización, el citado bastidor comprende al menos una parte móvil adaptada para desplazar lateralmente, hacia el usuario, una parte del medio de puesta en depresión y del medio de relajación de la depresión y de puesta en presión relativa positiva. Gracias a estas disposiciones, pueden ser tratadas también las caderas del usuario.

En modos de realización:

- 30 - el dispositivo objeto de la presente invención comprende un medio de mando de un número de ciclos de movimiento del pistón por unidad de tiempo,
- el dispositivo objeto de la presente invención comprende un medio de mando de la velocidad del pistón durante la puesta en depresión de una parte de la piel,
- el dispositivo objeto de la presente invención comprende un medio de mando de la velocidad del pistón durante la relajación de la depresión,
- 35 - el dispositivo objeto de la presente invención comprende un medio de mando de la amplitud de desplazamiento del pistón y/o
- el dispositivo objeto de la presente invención comprende un medio de mando de una relación entre la duración de puesta en depresión y la duración de la relajación de la depresión.

- 40 Gracias a cada una de estas disposiciones, el tratamiento puede ser adaptado al perfil del usuario y, especialmente, de su piel.

Breve descripción de las figuras

Otras ventajas, objetos y características particulares de la presente invención se pondrán de manifiesto en la descripción que sigue, hecha con un objetivo explicativo y en modo alguno limitativo, en relación con los dibujos anejos, en los cuales:

- 45 - la figura 1 representa esquemáticamente y en perspectiva, un modo de realización particular del dispositivo objeto de la presente invención,
- la figura 2 representa esquemáticamente y en perspectiva el dispositivo ilustrado en la figura 1,
- la figura 3 representa esquemáticamente y en corte, una cámara, o boquilla del dispositivo ilustrado en las figuras 1 y 2 y

- la figura 4 representa esquemáticamente y en perspectiva, una variante de cámara, o boquilla, del dispositivo ilustrado en las figuras 1 y 2 y

- la figura 5 representa, en forma de un esquema de bloques, los medios de mando de dispositivo ilustrado en las figuras 1 a 4.

5 Descripción de ejemplos de realización de la invención

La presente invención concierne a un dispositivo mecánico de tipo sillón. Su implementación está destinada a la mejora de la lipólisis, en posición tumbada o sentada. Además, la presente invención permite mejorar los resultados de todos los sistemas existentes gracias a un nuevo concepto multicilindro. En efecto, este dispositivo comprende un número variable de cilindros, integrados en el asiento del sillón. El desplazamiento de un pistón en el interior de cada cilindro induce el proceso del tratamiento. Cada subida de pistón en el interior de un cilindro provoca un fenómeno de fragmentación de los adipocitos por contacto más o meno intenso y más o menos prolongado contra la piel. Y cada descenso de pistón en el interior de un cilindro provoca un fenómeno de estimulación circulatoria sanguínea y linfática por vasodilatación más o menos prolongada y más o menos importante de los circuitos venosos y linfáticos.

El dispositivo objeto de la presente invención reduce así la celulitis y las estrías pre-embarazo.

15 El mismo presenta las ventajas de ser:

- autónomo, porque no tiene necesidad de una tercera persona para gobernarle,
- no invasivo, porque es sin pinchazo, sin drenaje y sin incisión y
- confortable, puesto que el usuario está tumbado.

A tal efecto, el mismo pone en práctica funciones de:

- 20
- realización de ondas de masaje en palpación-deslizamiento-percusión,
 - aspiraciones,
 - percusiones y, eventualmente
 - emisiones de ondas luminosas.

Este tratamiento es efectuado en relación con:

- 25
- 104 cámaras o boquillas que son asiento de una sucesión de ondas de masaje en « palpación-deslizamiento percusión » cuya regulación permite fijar un nivel de frecuencia, de velocidad, de intensidad y de forma. Así el tratamiento es adaptado a la calidad de la piel y de la celulitis del usuario y
 - 100 diodos electroluminiscentes (« LEDs ») que envían sobre la totalidad de la zona que haya que tratar, ondas luminosas de tratamiento.

30 Por ejemplo, en el transcurso de una sesión:

- se tratan 5400 cm² de piel,
- se efectúa una onda de masaje cada dos, cuatro, u ocho segundos,
- se realizan 9360 aspiraciones por sesión de 30 mn,
- se realizan 9360 percusiones por sesión de 30 min,

- 35
- Los 100 diodos electroluminiscentes tratan permanentemente toda la superficie de la zona de la piel durante la sesión.

En el caso del tratamiento de las estrías pre-embarazo, el objetivo es mejorar la elasticidad de la piel (Colágeno – Elastina). En efecto, las estrías sobrevienen por falta de elasticidad de la piel. El dispositivo objeto de la presente invención, por sus efectos de aspiraciones y percusiones repetidas en cada ciclo de masaje, estira la piel y la hace más elástica. Cuanto más posibilidades de distensión tenga la piel, más estrías desaparecen.

En el caso del tratamiento de la celulitis, se recuerda que el cuerpo humano organiza una degradación natural de las grasas para facilitar energía, la lipólisis. Para que el metabolismo pueda efectuar una lipólisis eficaz, es necesario que las grasas sean liberadas aunque sea poco. Si no, las mismas encuentran refugio en los adipocitos (células especializadas en el almacenamiento de las grasas) y aparece la celulitis. Hay entonces compresión de los vasos sanguíneos y linfáticos y el drenaje pasa a ser defectuoso. La linfa no puede recuperar las toxinas y las grasas. El agua no es evacuada, permanece bloqueada y la piel toma el aspecto de « piel de naranja ».

La función de la « palpación-deslizamiento » y de la « percusión-aspiración » es restablecer una buena lipólisis. El dispositivo objeto de la presente invención conjuga así varios efectos aplicándoles por ondas de masaje regulables:

- las aspiraciones cuya potencia y número son regulables: se crea una depresión enfrente de la piel;

- 5 - las percusiones cuya potencia y número son regulables: se crea una percusión enfrente de la piel para estimular la circulación de los vasos sanguíneos y linfáticos y para romper los adipocitos (células encargadas del almacenamiento de las grasas).

Ondas de percusiones y de aspiraciones en palpación-deslizamiento-percusión se desplazan automáticamente sobre toda la zona que haya que tratar según una forma, una velocidad y una frecuencia predeterminadas.

- 10 Además, en modos de realización, el dispositivo objeto de la presente invención trata la piel con ondas luminosas generadas por diodos electroluminiscentes durante toda la duración de la sesión.

En la figura 1 se observa un dispositivo 105 objeto de la invención, que comprende un asiento 110, un respaldo 115, un apoyapiés 120, partes laterales móviles 125 y 130 y un módulo de mando 135. Un bastidor 140 lleva los diferentes elementos del dispositivo 105.

- 15 Ejemplos de realización del asiento 110 y la parte lateral móvil 125 están ilustrados en la figura 2. El asiento 110 y la parte lateral 125 llevan, respectivamente, una matriz 150 de cámaras de aspiración y una matriz 155 de cámaras de aspiración. Ejemplos de cámara de aspiración 160 están ilustrados en las figuras 3 y 4. La parte lateral móvil 125 está adaptada para deslizarse sobre carriles (no representados) que se extienden perpendicularmente al eje principal del dispositivo 105 a lo largo del cual está tumbado el usuario, entre las partes laterales móviles 125 y 130.

- 20 En variantes, al menos una de las matrices 150 y 155 de cámaras de aspiración 160 llevan fuentes luminosas para efectuar, simultáneamente al tratamiento de la celulitis, un tratamiento de la piel por fotomodulación o luminoterapia.

Cada parte lateral móvil está provista de una empuñadura 165 que sirve al usuario para enderezarse y

- permitiendo la empuñadura 165 a un operario desplazar la parte móvil hacia el centro del asiento 110,
- o una motorización, por ejemplo por gato,

- 25 de manera que la parte móvil toque el costado del usuario o en sentido inverso para liberar al usuario. En el caso de un desplazamiento manual, un pestillo 170 permite bloquear la parte lateral móvil en posición de contacto con la piel del usuario.

- 30 Una vez tumbado el usuario sobre el dispositivo 105, desde el respaldo 115 hasta el apoyapiés 120, se ponen en apoyo sobre su cuerpo las partes laterales 125 y 130. A continuación se lanza el ciclo de aspiraciones y de percusiones de la piel del usuario, realizado por las cámaras de aspiración 160, bajo el mando de los elementos del módulo de mando 135 ilustrados en la figura 5.

El dispositivo de tratamiento de la celulitis 105 comprende, así:

- un medio de puesta en depresión de una parte de la piel del usuario,
- un medio de relajación de la depresión y de puesta en presión relativa positiva de la citada parte de la piel, que comprende un pistón configurado para percutir la piel del usuario y
35 - un medio de mando del medio de puesta en depresión y del medio de relajación y de puesta en presión para mandar la realización de ciclos en el transcurso de los cuales el medio de puesta en depresión y el medio de relajación y de puesta en presión actúan sucesivamente.

- 40 La piel del usuario experimenta así, sucesivamente, una aspiración hacia el exterior del cuerpo del usuario y después una percusión. Estos tratamientos son al menos tan eficaces como el movimiento de palpar-deslizar. Además, al ser el dispositivo 105 automatizado, la presencia de un operario no es necesaria durante el tratamiento efectivo, lo que evita, a la vez, una fatiga del operario y un coste de mano de obra elevado.

El esqueleto del dispositivo 105 está constituido, por ejemplo, por tubos metálicos de sección cuadrada de 30 mm, soldados entre sí. Esta estructura está dividida en varias partes, atornilladas entre sí.

- 45 La regulación de la inclinación del respaldo 115 está asegurada por un gato (no representado) de mando eléctrico cuyo mando es puesto a disposición del usuario por intermedio de un conmutador de tres posiciones.

El respaldo 115 es, por ejemplo, de madera recubierta de un revestimiento en imitación de cuero relleno de espuma, de dimensiones: 60 cm x 60 cm.

El apoyapiés 120 es la zona fija en la que están extendidas las piernas. El mismo está constituido por ejemplo de madera recubierta de un revestimiento en imitación de cuero relleno de espuma, de dimensión 60 cm x 60 cm.

- Entre los dos, el asiento 110 del dispositivo está constituido, por ejemplo, por una placa de aluminio de 10 mm de grosor y de dimensión de 60 cm x 60 cm. Este asiento 110 comprende, por ejemplo, 64 aberturas principales 160 en ocho filas de ocho agujeros de 36 mm de diámetro, repartidas sobre toda la longitud y toda la anchura del asiento. En la figura 2, están representadas 96 aberturas principales. Además, cuatro agujeros más pequeños, secundarios y escariados, enmarcan cada abertura principal 160.
- 5 Cada abertura principal 160 recibe el cuerpo 210 de una cámara, o boquilla, 205 fijada por roscado de tornillos 230 en los agujeros secundarios escariados. Las boquillas 205 son, por ejemplo, de aluminio.
- En un modo de realización descrito en relación con la figura 3, las boquillas 205 son huecas. En el fondo de cada boquilla 205, en la parte inferior, un orificio con un paso de tornillo 245 permite solidarizar la boquilla 205 a la parte exterior fija, o « cuerpo » de un gato 250. Un « sombrero » convexo 235 que presenta un agujero central 255 de 25 mm de diámetro está atornillado a cada boquilla 205. La forma convexa del sombrero 235 permite al apoyo de la piel sobre los labios del agujero 255 ser estanco al aire, lo que favorece el efecto del dispositivo 105.
- 10 Cada boquilla 205 está insertada en una abertura principal del asiento y comprende un pistón interno de material plástico, que toma la forma general de dos cilindros de revolución 215 y 220 de los cuales el más pequeño, 220, situado por encima del más grande, 215, tiene un diámetro ligeramente inferior al diámetro del agujero central 255 del sombrero 235 de la boquilla 205. Este pistón tiene un paso de tornillo 225 en la base del cilindro 215. La extremidad externa de la parte móvil 240 del gato 250 está roscada con el paso de tornillo en la base del cilindro 215.
- 15 Debido a que el cilindro 220 tiene una base de superficie inferior a la base del cilindro 215, el volumen de aire puesto en depresión es superior al volumen de piel que experimenta la percusión del pistón. Preferentemente, la superficie de la base del cilindro inferior 215 es al menos una vez y media la superficie de la base del cilindro superior 220. Preferentemente, la superficie de la base del cilindro inferior 215 es al menos el doble de la superficie de la base del cilindro superior 220. El efecto de la depresión aumenta otro tanto.
- 20 La activación del gato 250 hace subir y bajar el pistón constituido por los cilindros 215 y 220 en la boquilla 205. En posición alta, representada en trazo discontinuo, la cabeza 215 del pistón sobresale algunos mm del sombrero 235, y por tanto del plano de asiento, y crea así una percusión contra la parte de la piel del usuario que se encuentra enfrente de la boquilla 205.
- 25 La motorización de los gatos 250 queda asegurada por dos grupos de bombas (no representados) que producen aire comprimido. El primer grupo está situado por debajo del respaldo 115. El segundo grupo está situado debajo del apoyapiés 120.
- 30 El aire comprimido facilitado por estos dos grupos es canalizado hacia repartidores cuya función es distribuir el aire a los gatos 250 asociados a las boquillas 205.
- El repartidor de aire comprimido adaptado para alimentar sucesivamente de aire comprimido medios de puesta en movimiento de los pistones simplifica el dispositivo y le hace de menor coste.
- 35 En cada lado del asiento 110, está instalada una estructura móvil 125 de aluminio en el interior de la cual están integradas boquillas 205, en dos filas de diez o doce boquillas 205.
- Cada estructura móvil 125 tiene una longitud de, por ejemplo, 60 cm y una altura de, por ejemplo, 13 cm. Las boquillas 205 de cada estructura móvil 125 son idénticas a las que se han descrito anteriormente.
- 40 Cada una de las dos estructuras laterales 125 está motorizada por un gato (no representado) que permite aproximarla al centro del asiento 110 y así entrar en contacto con las caderas del usuario, durante la sesión de tratamiento.
- Sobre el soporte de aluminio del asiento 110 y de las estructuras laterales 125, bandas de diodos electroluminiscentes (no representados) separan las filas de boquillas 205. Estos diodos emiten una luz blanca y fría. La alimentación de los diodos está asegurada por dos transformadores (no representados).
- 45 Un autómatas 320 o un ordenador está unido a una pantalla táctil (no representada) instalada en un apoyabrazos del dispositivo 105. Esta pantalla táctil permite seleccionar diferentes programas.
- En esta pantalla táctil se visualizan sucesivamente varias páginas. Una primera página permite elegir un programa en función de la calidad de la piel: Frágil/Sensible/Normal, y una duración de sesión por tramos de 10 mn. Una segunda página está reservada a un profesional que produce programas definiendo: una velocidad de la onda de masaje, una intensidad de las aspiraciones, una intensidad de las percusiones, una relación entre la duración de aspiración y la duración de la percusión en el ciclo, y una duración de la sesión. Una tercera página permite una regulación específica para la limpieza de la superficie mecanizada. Una cuarta página está reservada al mantenimiento para diagnosticar los eventuales problemas.
- 50

Una carrocería rodea la estructura y las partes descritas anteriormente para contener toda la parte mecánica. Esta carrocería es, por ejemplo, de metal. La carrocería es escamoteable para permitir el acceso a todas las piezas del dispositivo 105.

- 5 El tratamiento de la celulitis se efectúa a nivel del asiento 110, es decir, desde el punto de vista anatómico, enfrente de la totalidad de las nalgas, de las caderas y de los muslos.

- 10 Al poner en tensión el dispositivo, se ponen en marcha los dos generadores de aire comprimido que accionarán los 104 gatos 250. Cada gato 250, solidarizado a una boquilla 205, pone en movimiento de ida y vuelta, un pistón 215 y 220 en el interior de una boquilla 205. Enfrente de cada boquilla 205, cuando se crea una depresión, la piel experimenta un fenómeno de aspiración. Y cuando el gato 250 hace subir el pistón 215 y 220, se crea una percusión sobre la piel. Durante toda la duración de la sesión, los 100 LEDs permanecen encendidos. Todo es gestionado por el autómata 320 que puede regular la frecuencia, la duración, el nivel de intensidad y la forma de la onda de masaje. Para la celulitis en el abdomen, el usuario se pone con vientre plano.

- 15 En un modo de realización descrito en relación con la figura 4, cada cámara de aspiración 160 está compuesta por un cilindro 175 de base circular, de eje 180. En el interior de este cilindro 175 se encuentra un pistón móvil 185 en apoyo sobre un muelle 190 que actúa en compresión. Una abertura 195 está unida a una cámara 300 puesta en presión relativa negativa por una bomba 305. La abertura superior de la cámara de aspiración 160 tiene un labio adaptado para evitar las fugas de aire cuando una parte de la piel del usuario esta apoyada sobre esta abertura. Este labio es redondeado para no lesionar al usuario.

- 20 El pistón 185 asegura una estanqueidad suficiente entre las dos partes del cilindro que el mismo separa para que la depresión hecha por la bomba 305 provoque el desplazamiento del pistón 185 y la compresión del muelle 190. La depresión hecha por la bomba 305 provoca también la aspiración de una parte de la piel del usuario.

- 25 Cuando la depresión es relajada, por apertura brusca de una electroválvula, el muelle 190 propulsa el pistón sobre la parte de la piel del usuario que se encuentra en el cilindro 175 y la percute, lo que tiene por efecto hacer circular la celulitis. La percusión efectuada por el pistón es más vigorosa que una simple sobrepresión neumática, la cual, sin embargo, puede ser realizada en variantes del dispositivo objeto de la presente invención.

Se observa que una sola bomba 305 es suficiente para un gran número de cámaras de aspiración 160. Sin embargo, en variante, se ponen en práctica una pluralidad de bombas. En variantes, al menos un citado pistón es puesto en desplazamiento por una motorización eléctrica o electromagnética. En variantes, el usuario se encuentra en posición sentada sobre el dispositivo y no tumbada.

- 30 Las ventajas de este dispositivo son hacer el tratamiento de la celulitis:

- más confortable, puesto que, el usuario puede tomar una posición de tratamiento sentada o tumbada,
- más fácil, puesto que el tratamiento no necesita manipulación personal ni intervención por una tercera persona y
- más eficiente, puesto que se reemplaza el clásico « palpar-deslizar » por un nuevo concepto fisiológicamente más eficaz, el « percutir-aspirar ».

- 35 En el modo de realización ilustrado en la figura 5, cada cámara de aspiración 160 está asociada a una electroválvula 310. Esta disposición permite desincronizar las acciones sobre las diferentes partes de la piel.

En la figura 5, se observan también elementos del módulo de mando 135:

- 40 - una tarjeta electrónica, o autómata, 320 y
- una interfaz 325 que manda la bomba 305, cada electroválvula 310, cada gato de estructura móvil 125 y del respaldo 115 y la pantalla táctil.

La tarjeta electrónica 320 constituye, por ejemplo, un ordenador de utilización general. La misma lleva una unidad central 315 y memorias 330 y 335. La memoria 330 conserva instrucciones de un programa de funcionamiento del dispositivo 105. La memoria 335 conserva datos de identificación del usuario a fin de que sus tratamientos sucesivos sean memorizados.

- 45 La tarjeta electrónica asociada a la pantalla táctil constituye un medio de mando:

- de un número de ciclos de movimiento del pistón por unidad de tiempo,
- de la velocidad del pistón durante la puesta en depresión de una parte de la piel,
- de la velocidad del pistón durante la relajación de la depresión,
- de la amplitud de desplazamiento del pistón y/o

- de una relación entre la duración de puesta en depresión y la duración de la relajación de la depresión.

Así, el tratamiento aplicado a cada usuario puede ser adaptado a su perfil y, especialmente, a su tipo de piel.

En variantes, la forma del asiento y de las partes laterales no son planas sino curvadas para adaptarse a la forma del cuerpo del usuario. En variantes, los soportes de las matrices de cámaras de aspiración son flexibles para adaptarse a diferentes morfologías de usuarios.

De manera general, el dispositivo de tratamiento de la celulitis comprende:

- un medio de puesta en depresión de una parte de la piel del usuario,

- un medio de relajación de la depresión y de puesta en presión relativa positiva de la citada parte de la piel, que comprende una pluralidad de cámaras provistas de un pistón configurado para percutir la piel del usuario y

- un medio de mando del medio de puesta en depresión y del medio de relajación y de puesta en presión para mandar la realización de ciclos en el transcurso de los cuales el medio de puesta en depresión y el medio de relajación y de puesta en presión actúan sucesivamente.

Se observa que el medio de puesta en depresión puede ser independiente del medio de relajación. Por ejemplo, una cámara de aspiración puede estar acoplada a un pistón que no tenga efecto de aspiración del aire sino solamente de percusión de la piel.

Se observa también que, en modos de realización, al menos un pistón es puesto en desplazamiento por una motorización eléctrica, electromagnética o neumática.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (105) de tratamiento de la celulitis que comprende:
 - un medio (160, 300, 305) de puesta en depresión de una parte de la piel del usuario,
 - un medio (190, 310) de relajación de la depresión y de puesta en presión relativa positiva de la citada parte de la piel,
 - un medio (135, 315, 325) de mando del medio de puesta en depresión y del medio de relajación y de puesta en presión para mandar la realización de ciclos en el transcurso de los cuales el medio de puesta en depresión y el medio de relajación y de puesta en presión actúan sucesivamente:el dispositivo está caracterizado por que el mismo comprende:
 - un bastidor (140) sobre el cual un usuario puede mantenerse en posición sentada, y/o en posición tumbada, estando entonces el medio (160, 300, 305) de puesta en depresión y el medio (190, 310) de relajación de la depresión y de puesta en presión relativa positiva en contacto con la piel del usuario y comprende una pluralidad de cámaras provistas de un pistón (185, 215, 220) configurado para percutir la piel del usuario.
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el medio de relajación (205) comprende un gato (250) que manda la posición del pistón (215, 220).
3. Dispositivo (105) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, en el cual el medio (160, 300, 305) de puesta en depresión comprende al menos una cámara (175) provista, en un lado, de una conexión (195) con una cámara (300) puesta en depresión relativa negativa.
4. Dispositivo (105) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual al menos un citado pistón (185) está asociado a un muelle (190).
5. Dispositivo (105) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual al menos un citado pistón (185) es puesto en desplazamiento por una motorización eléctrica, electromagnética o neumática (305).
6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en el cual el medio de relajación (205) está coronado por un « sombrero » convexo (235).
7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, en el cual el medio de relajación está coronado por un sombrero que presenta una abertura (255), comprendiendo el pistón (215, 220) un cilindro superior (220) cuya base está configurada para atravesar la abertura del sombrero y un cilindro inferior (215) cuya base tiene una superficie superior a la base del cilindro superior.
8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, en el cual la superficie de la base del cilindro inferior (215) es al menos una vez y media la superficie de la base del cilindro superior (220).
9. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, en el cual la superficie de la base del cilindro inferior (215) es al menos el doble de la superficie de la base del cilindro superior (220).
10. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende una fuente de aire comprimido y un repartidor de aire adaptado para alimentar sucesivamente de aire comprimido medios de puesta en movimiento de los pistones (185, 215, 220).
11. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende, entre al menos dos cámaras, una fuente de luz.
12. Dispositivo (105) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, en el cual el citado bastidor (140) comprende al menos una parte móvil (135, 120) adaptada para desplazar lateralmente, hacia el usuario, una parte del medio (160, 300, 305) de puesta en depresión y del medio (190, 310) de relajación de la depresión y de puesta en presión relativa positiva.
13. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, que comprende un medio de mando de un número de ciclos de movimiento del pistón por unidad de tiempo.
14. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, que comprende un medio de mando de la velocidad el pistón durante la puesta en depresión de una parte de la piel y/o durante la relajación de la depresión.
15. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, que comprende un medio de mando de una relación entre la duración de puesta en depresión y la duración de la relajación de la depresión.

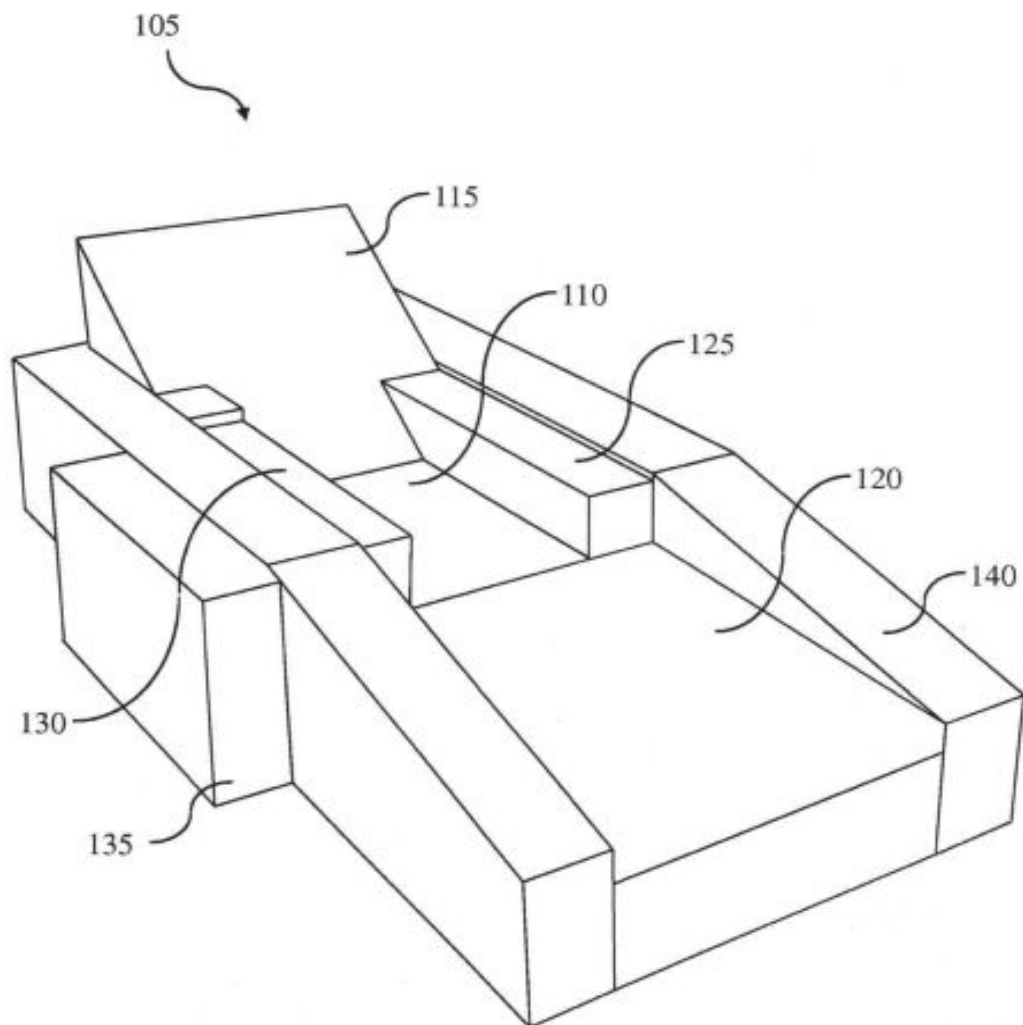


Figura 1

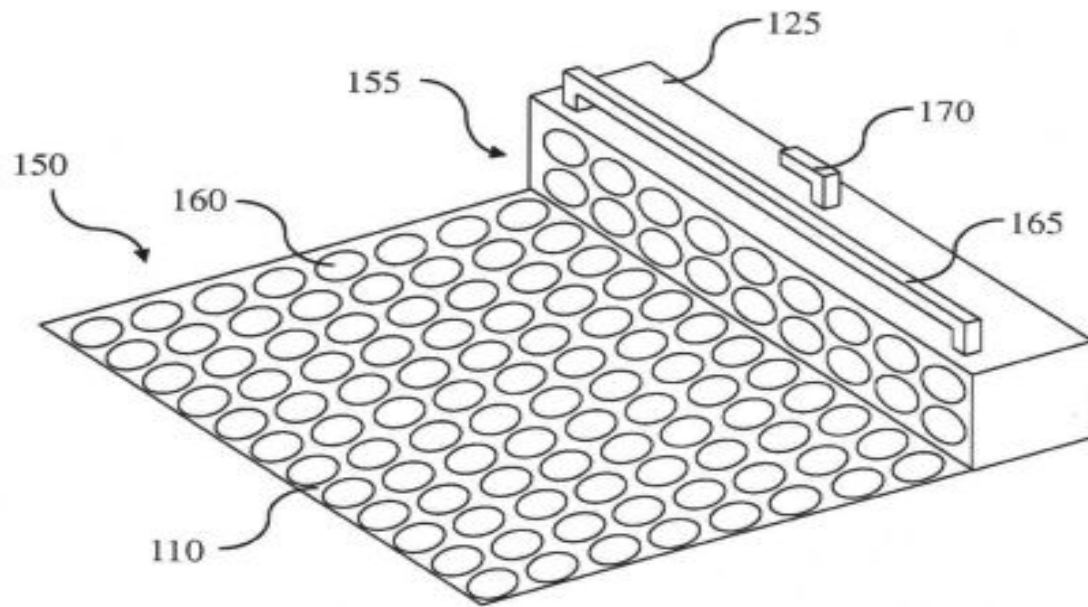


Figura 2

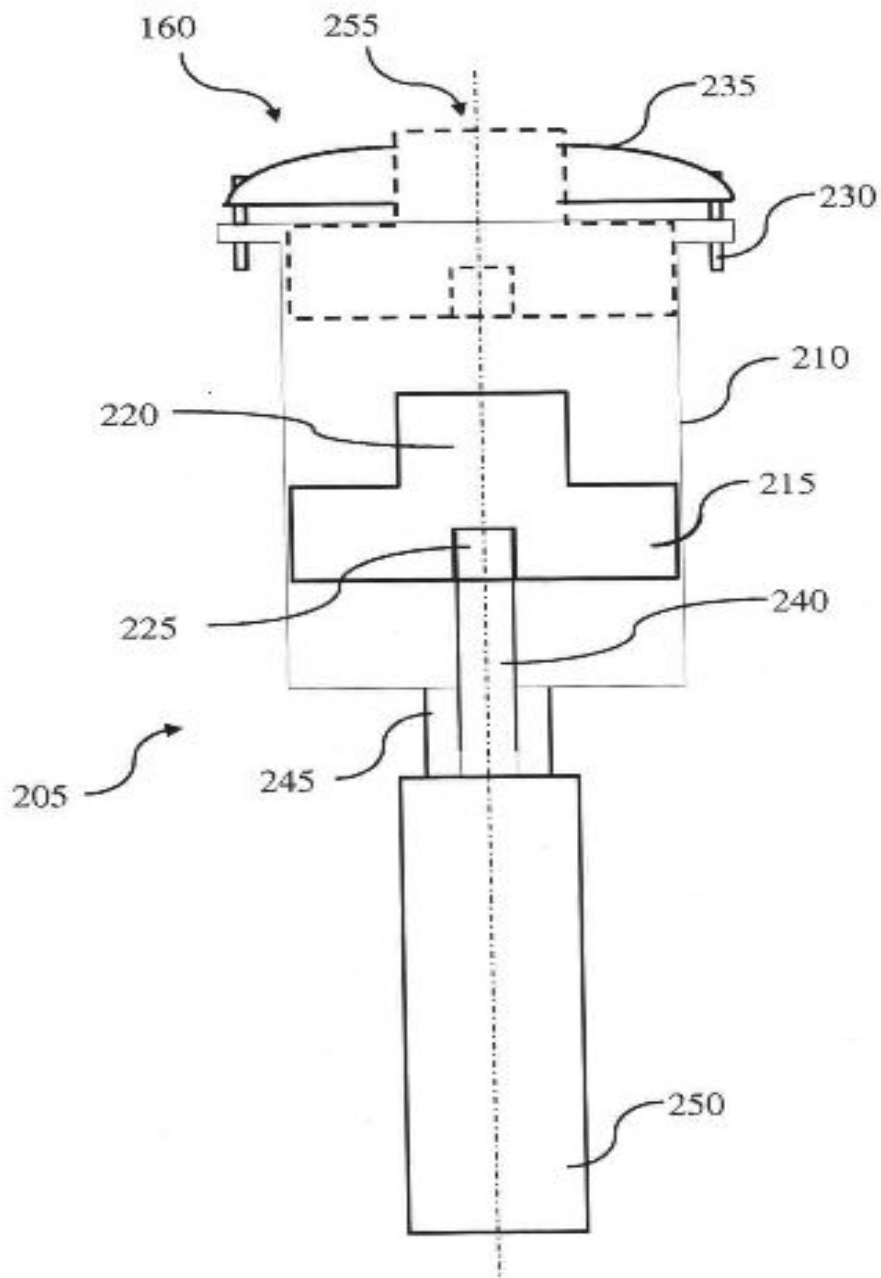


Figura 3

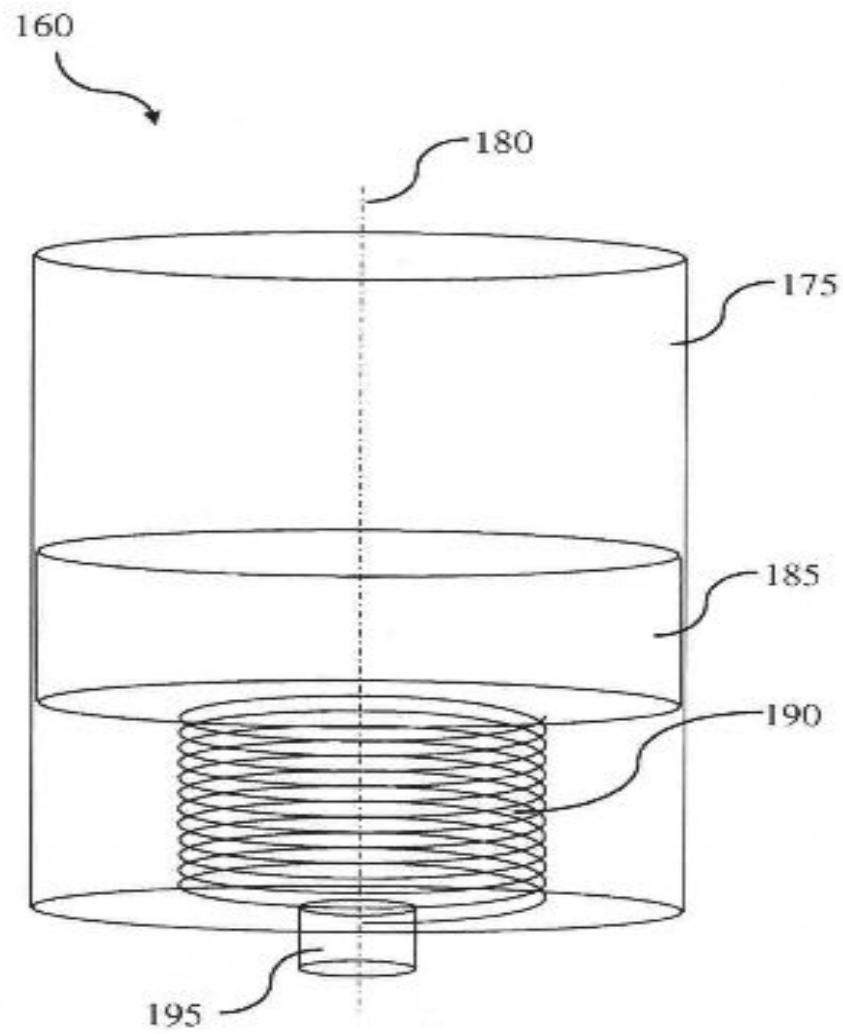


Figura 4

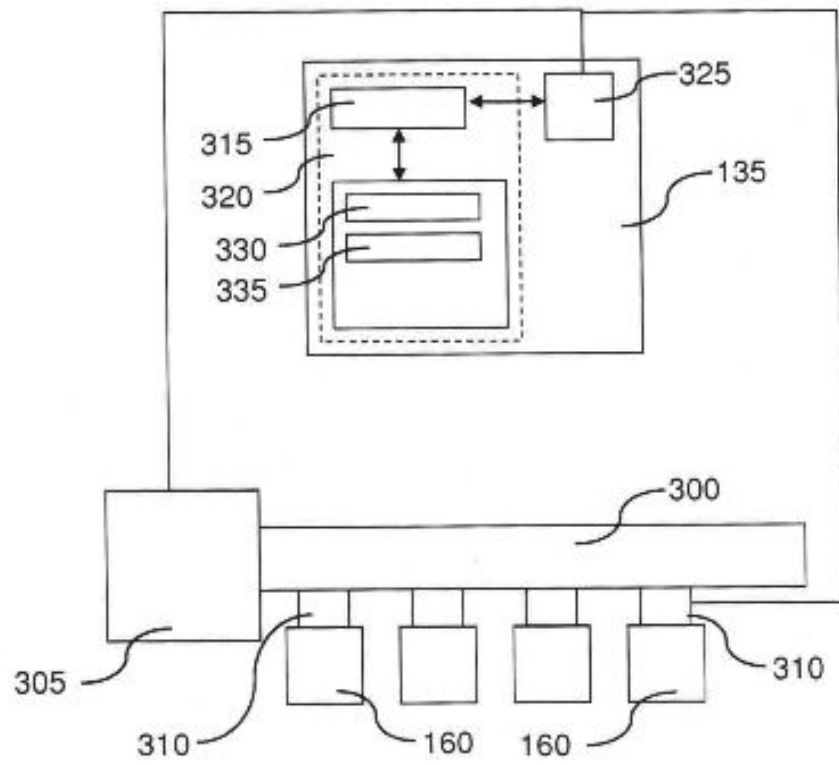


Figura 5