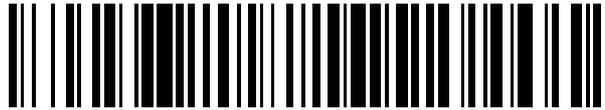


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 604 140**

51 Int. Cl.:

A61H 7/00 (2006.01)

A61H 9/00 (2006.01)

A61H 23/00 (2006.01)

A61N 5/06 (2006.01)

A61H 23/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.11.2011 PCT/FI2011/051064**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.07.2012 WO12089910**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2011 E 11852429 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2016 EP 2645979**

54 Título: **Aparato de masaje por pulsación**

30 Prioridad:

01.12.2010 FI 20106268

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

03.03.2017

73 Titular/es:

HLD HEALTHY LIFE DEVICES OY (100.0%)

Ahventie 4

02170 Espoo, FI

72 Inventor/es:

TASKINEN, TAPANI y

BACKMAN, AKI

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 604 140 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 masaje por pulsación

5 Campo técnico de la invención

El objeto de la invención es un aparato de masaje ajustable, cuyo efecto de masaje se basa en la variación de presión en la cámara de baja presión del aparato.

10 Técnica anterior

Los masajes afectan a la piel y a los músculos en muchas maneras diferentes. El masaje es un movimiento de presión aplicado a tejidos blandos con fines de tratamiento, y se realiza en la forma de golpes, frotamiento, estrujones y diferentes tipos de golpeteo. Tradicionalmente, el masaje tiene por objetivo mejorar el metabolismo del sistema musculoesquelético, relajando la tensión de los músculos y manteniendo la capacidad de trabajo.

Los masajes de hoy en día se realizan cada vez más usando diferentes tipos de dispositivos, en cuyo caso el masaje también se usa para fines como el tratamiento plástico y correctivo, problemas reumáticos, lesiones de quemaduras, tratamiento de trastornos de circulación sanguínea, tratamiento de hinchazón, tratamiento de celulitis, estimulación de fluidos linfáticos, para relajar y afirmar los tejidos y tratamientos de fibromialgia. El masaje de moldeo de succión subcutánea de grasa y tejidos conectivos estimula el metabolismo, la circulación sanguínea y restaura la firmeza de los tejidos y retira la celulitis, la hinchazón y la tensión de los músculos. El tratamiento también produce resultados positivos para dolores de fibromialgia, problemas de tejido cicatricial y condiciones que son resultado de actividades deportivas, insomnio y estrés.

El método de masaje depende del tratamiento a realizar. El tratamiento de los rodillos de succión se usa especialmente para tratar problemas de piel tales como la celulitis y la hinchazón. Este se realiza usando un dispositivo que consiste en un cabezal de tratamiento, que se mueve en la parte superior de la piel. Este cabezal de tratamiento se conecta al aparato de succión con un cordón flexible para crear un vacío en la piel a medida que el cabezal de tratamiento se mueve contra el cuerpo del paciente. El aparato de rodillos de succión comprende rodillos, entre los que existe una cámara de succión que está abierta en la parte inferior, en la que la succión se crea proporcionando un bulto en la piel. El pliegue de la piel formado a partir del bulto de piel se presiona entre los rodillos contra las superficies del rodillo.

El masaje puede mejorarse provocando la oscilación de los tejidos. Diferentes frecuencias de oscilación tienen diferentes efectos en el cuerpo y los tejidos. Las frecuencias observadas como adecuadas entre otras están entre 18 y 33 Hz.

En los aparatos de la técnica anterior, la oscilación de tejidos se provoca mediante una placa agitadora en la que se coloca el paciente. Las placas agitadoras agitan el esqueleto, que agita adicionalmente los tejidos. Esto es estresante para el cuerpo, especialmente el esqueleto, que en este caso actúa únicamente como pieza intermedia para la transferencia de vibración, y no como diana de tratamiento. Además, los dispositivos de la técnica anterior usan dispositivos de vibración mecánicamente contra el tejido. Los dispositivos mecánicos requieren presionar el tejido, lo que no es beneficioso para la movilidad del fluido de los tejidos.

Uno de los aparatos de la técnica anterior para tratamiento, tal como el masaje de un tejido, se divulga en el documento WO 2008/063478. El aparato incluye una cámara que tiene una abertura y una bomba de vacío acoplada a la cámara. La bomba de vacío provoca una secuencia de pulsos de vacío en la cámara, por lo que la cámara provoca un movimiento periódico de un área del tejido elevada hacia la abertura de la cámara, cuando se coloca próxima al tejido. Además, el aparato tiene un elemento de transmisión de energía para aplicar energía a una porción del área del tejido.

El objeto de la invención es mejorar los inconvenientes de dispositivos de la técnica anterior antes mencionados y proporcionar un aparato para el tratamiento de tejidos.

55 Descripción de la invención

El objeto de la invención es un aparato de masaje ajustable, cuyo efecto de masaje se basa en el efecto de succión creado en asociación con el cabezal de tratamiento del aparato, comprendiendo el cabezal de tratamiento del aparato una superficie que entra en contacto con la piel, un armazón y una cámara de baja presión en conexión con esta superficie y una manguera de baja presión en conexión con la cámara de baja presión para la succión de baja presión creada para elevar el tejido de la piel. El aparato se caracteriza principalmente por que una válvula está dispuesta en la manguera de baja presión para ajustar la succión de baja presión creada en la cámara de baja presión de manera que la presión de la cámara de baja presión oscila entre un límite superior y un límite inferior, y por que la manguera de baja presión está dispuesta para usarse como un depósito de presión para acelerar variaciones de presión en la cámara de baja presión.

En una realización, la succión de baja presión también está dispuesta para ser ajustable basándose en resultados medidos por el sensor.

5 En una realización, dicho límite superior y dicho límite inferior de variación de presión están dispuestos para ser ajustables.

En una realización, el aparato de masaje está dispuesto para proporcionar una frecuencia de oscilación de presión de al menos 5 Hz.

10 En una realización, el aparato de masaje está dispuesto para proporcionar una frecuencia de vibración de presión de cómo máximo 100 Hz.

15 En una realización, el aparato de masaje está dispuesto para proporcionar a la cámara de baja presión simultáneamente un tratamiento de baja presión por pulsación, que tiene una frecuencia por debajo de 5 Hz, y un tratamiento de oscilación, que tiene una frecuencia de más de 5 Hz. Además, en una realización, a la fase de succión del tratamiento de baja presión por pulsación de baja frecuencia se le añade un tratamiento de oscilación de alta frecuencia. Alta frecuencia puede significar en este caso por ejemplo un cambio de presión u oscilación similar a un impulso con una frecuencia de, por ejemplo, más de 5, 10 o 15 Hz.

20 En una realización, la válvula está dispuesta para controlarse mediante modulación por amplitud de pulsos para ajustar la baja presión en la cámara de la baja presión.

25 En una realización, la manguera de baja presión está dispuesta para usarse como depósito de presión para acelerar variaciones de presión en la cámara de baja presión.

En una realización, la manguera de baja presión está dispuesta para funcionar a una mayor presión negativa que la cámara de baja presión para hacer uso de la modulación por amplitud de pulsos con el control de la válvula.

30 En una realización, el aparato tiene un sensor para medir la frecuencia específica del tejido, mediciones que determinan el ajuste. El ajuste de oscilación para la frecuencia específica medida del tejido proporciona un efecto de tratamiento poderoso incluso con pequeñas salidas. Por otro lado, la frecuencia específica medida del tejido puede evitarse obstinadamente, si se desea que el tratamiento sea más cauteloso.

35 Las realizaciones preferentes de la invención se presentan en las subreivindicaciones.

40 Una realización de la invención comprende dos rodillos, que están en conexión con el armazón del aparato, entre los que se forma la presión negativa en la cámara de baja presión. Los rodillos se mueven contra la superficie de la piel, pero estos también pueden ser estáticos. Además, puede haber uno o más rodillos. En otros tipos de realizaciones, el cabezal de tratamiento puede tener solo una cavidad en la cámara de baja presión, o pueden usarse superficies deslizantes en lugar de rodillos.

45 Un aparato de masaje según una realización comprende ventajosamente diferentes sensores, uno de los cuales, por ejemplo, mide la composición del tejido cutáneo, tal como contenido de fluido, y ventajosamente también contenido de grasa y contenido de aceite. Los sensores también pueden usarse para medir contenidos de fluido y grasa. El segundo sensor, por ejemplo, mide la piel elevada (bulto) producida por el efecto de succión, y el tercer sensor mide, por ejemplo, la fuerza del masaje aplicado a la piel. La succión de baja presión y la fuerza del masaje se ajustan según los resultados de las mediciones. El aparato de masaje también puede comprender un cuarto sensor, que mide la temperatura de la piel, y otros sensores miden características mencionadas a continuación; la succión de baja presión y la fuerza del masaje se ajustan entonces según los resultados de medición obtenidos por estos sensores. Un sensor mide una característica o varias características. Cada sensor puede conectarse al aparato a través de una conexión inalámbrica o con cables, tal como, por ejemplo, una señal de radiofrecuencia, señal de infrarrojos o similar. De esta manera, los sensores pueden ser una parte integrada del aparato o una parte separada del aparato.

50 En una realización, el ajuste se basa en características mecánicas y/o características eléctricas y/o estructura y/o composición de la piel. Las características mecánicas incluyen fuerza, flexibilidad, elasticidad y resiliencia, etc. Las características eléctricas incluyen, por ejemplo, capacitancia, impedancia, resistencia, reactancia e inductancia.

55 Además, el ajuste puede en una realización basarse en mediciones del flujo de fluido linfático. Las técnicas de medición para el flujo de fluido linfático se seleccionan a partir de técnicas conocidas.

60 Además, el aparato puede en una realización comprender un sensor para medir la circulación sanguínea de la piel, mediciones que determinan el ajuste. Además, el ajuste puede basarse en medir la pérdida de agua transepidérmica y el pH de la piel.

65

5 En una realización, el ajuste también puede basarse en la medición de la experiencia del paciente respecto al dolor cutáneo. Basándose en esto, el propio paciente, o el masajista, o ambos ajustan los parámetros de ejecución del aparato. Las características de la piel, cuando se mencionan en este texto, también incluyen el dolor sentido y experimentado en la piel. La piel se refiere a todas las capas de la piel, es decir, epidermis, dermis, hipodermis o subcutis. El aparato puede tener un sensor que registre una señal proporcionada mediante el paciente para incrementar/disminuir el efecto de succión, y basándose en esa señal se realiza el ajuste. El paciente puede proporcionar de esta manera una señal al sensor (por ejemplo, basándose en el dolor experimentado) y el sensor transmite entonces al aparato el deseo de incrementar/disminuir la eficacia de succión.

10 En una realización, el aparato puede comprender además otras fuentes de energía para calentar el tejido cutáneo, y además, medios para ajustar automáticamente estas fuentes de energía en un valor de punto de establecimiento basándose en las mediciones obtenidas por uno o más sensores.

15 En una realización, las técnicas de medición incluyen medición de diferentes frecuencias de sonido, tal como ultrasonido e infrasonido, técnicas basadas en radiofrecuencias y diferentes longitudes de onda de luz, es decir, medición óptica tal como medición láser infrarroja, espectroscopia de bioimpedancia, espectroscopia de resonancia magnética, espectroscopia raman, espectroscopia de resonancia magnética nuclear, mapeo de microsensors, formación de imágenes de cámara caliente y formación de imágenes intracutánea espectrofotométrica.

20 En una realización, un programa informático guía al masajista en la aplicación de fuerza presentando el nivel de fuerza visualmente en el cabezal de tratamiento y/o en la pantalla externa. La succión de baja presión se ajusta automáticamente usando el programa informático, y de esta manera no es necesario que el masajista ajuste el ajuste de succión de baja presión durante el tratamiento. Ventajosamente, cuando la fuerza del masaje supera el valor permitido, el programa detiene el aparato.

25 En una realización, al monitorizar las mediciones, es posible que el masajista logre un resultado de masaje óptimo o el mejor sin daños en la piel o en el tejido. El rendimiento del masaje es casi independiente de las habilidades del masajista cuando se considera el contenido de fluido subcutáneo, el contenido de grasa, la elevación de la piel, la fuerza del masaje aplicada a la piel y el efecto de succión.

30 En una realización, también es posible instalar una medición de velocidad en el aparato, que calculará la velocidad de tratamiento óptima. La succión también puede ubicarse dentro de los rodillos de succión.

35 En una realización, la fuerza de succión generada desde el interior de los rodillos, y el sector de succión, es decir, el ajuste del área de succión, pueden determinarse con precisión para crear una elevación de la piel para el pliegue de la piel. Esto permite un aparato de tratamiento de un rodillo. Una solución de múltiples rodillos también es posible, lo que hace que sea posible controlar la elevación de la piel incluso más precisamente sobre un área más amplia, lo que también produce succión entre los rodillos.

40 En la siguiente sección, la invención se presentará en referencia a determinadas realizaciones ventajosas con el uso de una figura para los detalles a los que la invención no se limita, sin embargo. Diferentes realizaciones pueden combinarse o no cuando sea aplicable.

Figura

45 La figura 1 ilustra un ejemplo de un aparato de masaje según una realización de la invención.

Descripción detallada

50 La Figura 1 ilustra un ejemplo de un aparato de masaje según una realización de la invención. El efecto de masaje del aparato de masaje se basa en el efecto de succión creado entre dos rodillos 10a, 10b ubicados en el armazón 13 de un aparato según la Figura 1.

55 El cabezal de tratamiento del aparato comprende un armazón 13 y dos rodillos 10a, 10b conectados con la parte inferior del armazón. La parte inferior del armazón 13, donde los rodillos 10a, 10b también se ubican, tiene una cámara de baja presión 11 para la succión de baja presión, que se genera a través de la tubería/manguera de vacío 8 que usa una bomba de baja presión 9. Unas válvulas de ajuste necesarias también se montan en la bomba de baja presión 9. Además, la manguera de baja presión 8 puede tener una válvula 15, que se coloca ventajosamente cerca de la cámara de baja presión.

60 A medida que el cabezal de tratamiento del aparato de masaje se mueve contra la piel del paciente, de manera más cómoda usando un mango 7, el efecto de la baja presión provoca que un pliegue de la piel se lleve entre los rodillos 10a, 10b y dentro de la cámara de baja presión 11.

65 Un programa informático calcula y ajusta automáticamente el nivel de la succión de baja presión en el valor diana, basándose en las mediciones obtenidas. Los parámetros de las mediciones que afectan al valor diana de la succión

de baja presión incluyen contenidos de fluido del tejido cutáneo, contenido de grasa del tejido cutáneo, el bulto, es decir, la elevación del tejido cutáneo (el tamaño del pliegue en la piel) y/o la temperatura de la piel.

Para obtener las mediciones, el aparato comprende un sensor 1 para medir el contenido de fluido del tejido cutáneo, un sensor 12 para medir la elevación del tejido cutáneo y, opcionalmente, un sensor de temperatura 14 para medir la temperatura de la piel. Adicionalmente, el aparato puede comprender uno o más elementos, que funcionan como fuentes de energía para tratar el tejido, tal como para el calentamiento, que se basan en sonido, luz, radiofrecuencia o electricidad, por ejemplo, puede ser un sensor de infrarrojos, sensor de radiofrecuencia (RF), sensor de ultrasonidos, láser u otro elemento que emita luz monocromática, sensor de infrasonidos, resistencia eléctrica o electrodo eléctrico. Estos elementos pueden ser inalámbricos o con cables.

Las mediciones se usan para ajustar automáticamente la succión de baja presión y otras fuentes de energía en el valor de punto de establecimiento basándose en uno o más resultados medidos por los sensores. El ajuste automático de la succión de baja presión usa, por ejemplo, una unidad de control 4, a la que se conecta un microprocesador, que puede estar bien dentro o fuera del aparato. La unidad de control 4 recibe el valor de punto de establecimiento de la succión de baja presión desde el programa informático que se ejecuta en el microprocesador, que calcula el valor de punto de establecimiento de la succión de baja presión, basándose en una o más mediciones. Además, la unidad de control tiene una memoria central. La unidad de control, el microprocesador y la memoria central pueden integrarse en el cabezal de tratamiento o pueden estar separados, o pueden estar tanto integrados como separados.

El aparato de masaje en la Figura 1 tiene dos o más rodillos 10a, 10b, entre los que se crea la presión negativa en la cámara de baja presión 11. También es posible usar uno o más rodillos perforados, dentro de los que se crea presión negativa (no se presenta). Los rodillos pueden moverse uno contra otro durante el masaje para producir un efecto de constricción, o pueden bloquearse a una distancia determinada entre sí para eliminar el efecto de constricción.

El programa informático calcula el valor diana de una o más de las fuerzas de tratamiento en curso, tal como fuerza de masaje, basándose en las mediciones obtenidas y/o el valor de punto de establecimiento de la fuerza de succión. Por tanto, el aparato también comprende un sensor 6 para medir una o más de las fuerzas de tratamiento en curso, tal como el nivel de la fuerza de masaje.

El cabezal de tratamiento tiene una pantalla 5, que muestra la fuerza de masaje, y la persona que realiza el tratamiento puede controlar la fuerza de masaje desde la pantalla 5, que muestra tanto el valor diana (es decir, el valor de punto de establecimiento) de la fuerza de masaje y el valor de fuerza del masaje en curso, y aplica la fuerza consecuentemente. El programa detiene el aparato, si la fuerza del masaje supera el valor permitido. Además, el programa puede unirse a la base de datos, que contiene la información del tratamiento del paciente. La pantalla 5 está en el panel de control, que puede integrarse en el cabezal de tratamiento, o puede estar separada, o ambas.

Además, la energía de la fuente de energía 14 puede controlarse basándose en las mediciones de tejido. Un sensor de medición de temperatura 14 puede integrarse en el cabezal de tratamiento, o puede usarse por separado.

En una realización de la invención, la presión de la cámara de baja presión se ajusta controlando la válvula 15 por lo que la presión en la cámara de presión oscila como se desee para obtener una pulsación. La válvula 15 se coloca lo más cerca posible de la cámara de presión 11, cerca del punto de conexión de la manguera de presión 8 y la cámara de presión 11. Al colocar la válvula 15 cerca de la cámara de baja presión, el volumen de aire de pulsación pretende minimizarse, haciendo de esta manera que el sistema sea más reactivo.

La velocidad del sistema puede además mejorar usando la manguera de baja presión 8 como un depósito de baja presión. De esta manera, una presión superior o inferior puede lograrse en la manguera de baja presión en comparación con la presión deseada en la cámara de baja presión en un cambio posterior. Si, por ejemplo, se desea una pulsación desde 19,9 kPa (150 mmHg) a 26,6 kPa (200 mmHg), la presión de la cámara de baja presión es 19,9 kPa (150 mmHg) y si en la fase posterior se desea una presión de 26,6 kPa (200 mmHg), la presión de la manguera de baja presión puede estar ya establecida por ejemplo en 66,6 kPa (500 mmHg), por lo que tras la abertura de la válvula se logra una presión de 26,6 kPa (200 mmHg) rápidamente en la cámara de baja presión y la válvula puede cerrarse. Posteriormente, vuelve a desearse una presión de 19,9 kPa (150 mmHg), en cuyo caso una presión de por ejemplo 6,6 kPa (50 mmHg) puede establecerse en la manguera, por lo que un cambio de 26,6 kPa (200 mmHg) a 19,9 kPa (150 mmHg) es rápido de nuevo. Además, en una realización, la cámara de baja presión colocada contra la diana puede bien sellarse o puede tener una filtración controlada, por ejemplo, a través de una pequeña abertura.

La presión de la cámara de baja presión 11 puede ajustarse usando, por ejemplo, con el control de la válvula 15, una relación de pulsos para ajustar la baja presión promedio, cuando la baja presión es mayor en la manguera de baja presión 8 que en el cabezal de tratamiento. En una realización, es posible combinar la baja presión de pulsación lenta con un tratamiento de oscilación más rápido similar a un impulso, es decir, el tratamiento de oscilación se modula mediante un tratamiento de pulsación de baja presión.

ES 2 604 140 T3

La frecuencia de pulsación de la cámara de baja presión 11 puede ser por ejemplo entre 2 a 200 Hz, preferentemente de 5 a 100 Hz. Las zonas de frecuencia ventajosas para el tratamiento van por ejemplo de 18 Hz a 20 Hz para mejorar la movilidad del fluido del tejido, de 21 Hz a 25 Hz para el precalentamiento y el calentamiento, de 26 Hz a 28 Hz para mejorar la movilidad de articulaciones y fascias y desde 29 Hz a 33 Hz para aliviar el dolor.

5 Diferentes características de las realizaciones pueden combinarse cuando sea aplicable para obtener nuevas realizaciones.

10 Es evidente para una persona experta en la materia que las realizaciones ejemplares mostradas anteriormente son relativamente simples por claridad de la descripción, en lo que se refiere a su estructura y funcionalidad. Es posible construir soluciones diferentes y bastante complejas siguiendo el modelo presentado en esta solicitud de patente, soluciones que adquieren la ventaja del principio inventivo presentado en esta solicitud de patente.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de masaje ajustable, cuyo efecto de masaje se basa en el efecto de succión creado en asociación con un cabezal de tratamiento, comprendiendo el cabezal de tratamiento del aparato, una superficie que se orienta contra la piel, un armazón (13) y una cámara de baja presión (11) en conexión con esta superficie y una manguera de baja presión (8) en conexión con la cámara de baja presión (11) para la succión de la baja presión creada para elevar el tejido cutáneo, en el que el aparato comprende una válvula (15), **caracterizado por que** la válvula (15) está dispuesta cerca del punto de conexión de la manguera de baja presión y la cámara de presión, para ajustar la succión de baja presión creada en la cámara de baja presión (11) por lo que la presión en la cámara de baja presión oscila entre un límite superior y un límite inferior, y en el que dicha manguera de baja presión (8) está dispuesta para usarse como un depósito de presión para acelerar variaciones de presión en la cámara de baja presión (11).
2. Aparato de masaje según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la succión de baja presión también está dispuesta para ajustarse basándose en los resultados medidos por un sensor (14).
3. Aparato de masaje según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dichos límite superior y límite inferior de variación de presión están dispuestos para ser ajustables.
4. Aparato de masaje según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** está dispuesto para proporcionar una frecuencia de oscilación de presión de al menos 5 Hz.
5. Aparato de masaje según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** está dispuesto para proporcionar una frecuencia de oscilación de presión de como máximo 100 Hz.
6. Aparato de masaje según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** está dispuesto para proporcionar a la cámara de baja presión simultáneamente un tratamiento de baja presión por pulsación, que tiene una frecuencia inferior a 5 Hz, y un tratamiento de oscilación, que tiene una frecuencia de más de 5 Hz.
7. Aparato de masaje según la reivindicación 5, **caracterizado por que** a la fase de succión de dicho tratamiento de baja presión por pulsación se añade un tratamiento de oscilación, que tiene una frecuencia de más de 5 Hz.
8. Aparato de masaje según la reivindicación 1 o 7, **caracterizado por que** la manguera de baja presión (8) está dispuesta para funcionar a una presión negativa mayor que la cámara de baja presión (11) para beneficiarse de la modulación por amplitud de pulsos con el control de la válvula (15).
9. Aparato de masaje según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende además, al menos parcialmente en la cámara de baja presión (11), rodillos de succión (10a y 10b), entre los que se dispone la presión negativa que se va a crear.
10. Aparato de masaje según la reivindicación 2 o cualquiera de las reivindicaciones anteriores 3-9 cuando dependen de la reivindicación 2, **caracterizado por que** el sensor (14) es para medir:
- la composición de la piel, tal como contenido de fluido y/o grasa, por ejemplo contenido de aceite, y/o para medir la hinchazón,
 - flujo de fluido linfático,
 - circulación sanguínea de la piel,
 - pérdida de agua transepidérmica,
 - bulto del tejido cutáneo,
 - frecuencia específica del tejido, y/o
 - temperatura,
- mediciones que determinan el ajuste.
11. Aparato de masaje según la reivindicación 2 o una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 3-9 cuando dependen de la reivindicación 2, **caracterizado por que** el sensor (14) es para medir características mecánicas/características de la piel, tal como fuerza, elasticidad y/o resiliencia, mediciones que determinan el ajuste.
12. Aparato de masaje según la reivindicación 2 o una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 3-9 cuando dependen de la reivindicación 2, **caracterizado por que** el sensor (14) es para medir características eléctricas/características de la piel, tal como capacitancia, impedancia, resistencia, reactancia e inductancia, mediciones que determinan el ajuste.

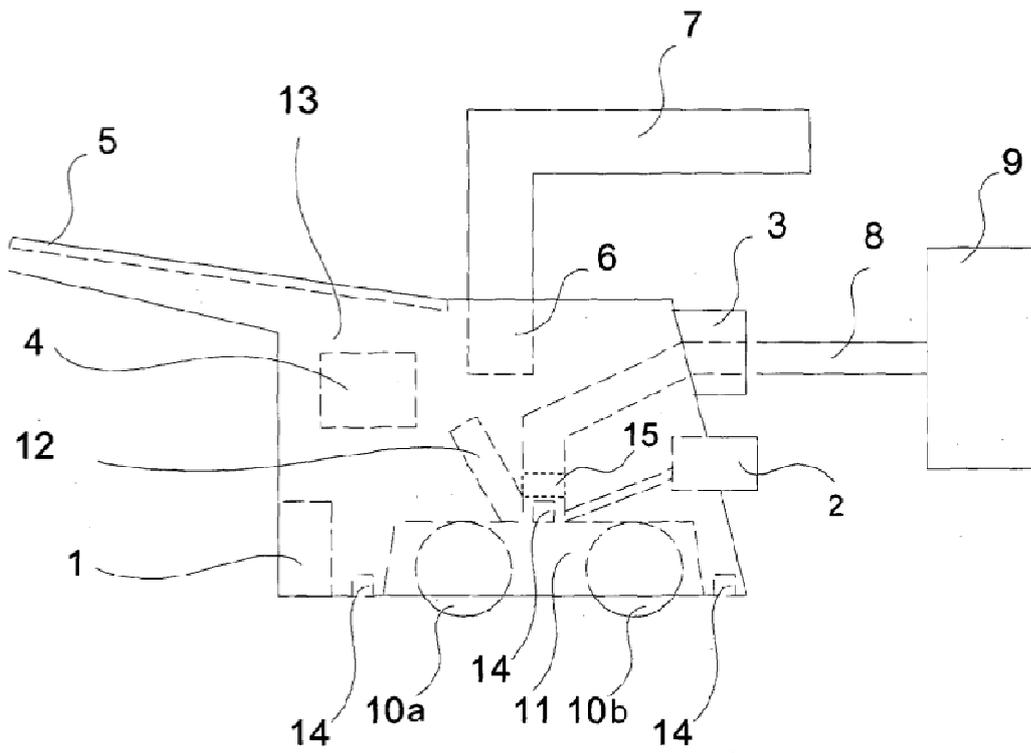


Figura 1