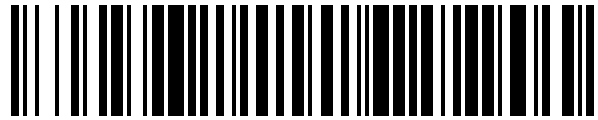


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 222 295**

21 Número de solicitud: 201800474

51 Int. Cl.:

A61H 23/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

03.08.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.12.2018

71 Solicitantes:

**SALCEDO LAILLA, Maria Olga (100.0%)
Saturnino Baquer Nº 3, 8º B
22003 Huesca ES**

72 Inventor/es:

SALCEDO LAILLA, Maria Olga

54 Título: **Estimulador del flujo sanguíneo**

ES 1 222 295 U

DESCRIPCIÓN

Estimulador del flujo sanguíneo.

5 **Objeto técnico de la invención**

La presente invención se refiere a un dispositivo portátil, autónomo, muy ligero, unos 125 gramos aproximadamente y de fácil manejo, destinado a su aplicación preferente sobre la zona gemelar de la pierna con la finalidad de estimular el flujo circulatorio de sangre.

10 Se trata de un dispositivo electromecánico, no invasivo, que estimula el flujo sanguíneo provocando mayor velocidad en el mismo. A su vez y dado su funcionamiento, efectúa modulación en la pared venosa pretendiendo evitar la formación y fijación plaquetaria en las venas causantes de la formación de los coágulos que, en su desprendimiento, originan los trombos.

15 **Sector de la técnica al que se refiere la invención**

20 La invención que se presenta afecta al Sector de Necesidades Corrientes de la Vida de la Clasificación internacional de Patentes (CIP), Capítulo de Salud, Protección, Diversiones, Apartado de Ciencias Médicas. Desde el punto de vista industrial afecta a la fabricación y comercialización de equipos médicos especializados de tipo activo como tens, ens, presoterapia, calcetines y medias de compresión, o pasivo como fajas, vendas, rodilleras, muñequeras, férulas, etc.

25 **Antecedentes de la invención**

El mantenimiento de un correcto flujo sanguíneo es de vital importancia en cualquier persona pues es absolutamente necesario que la sangre llegue a todas las partes del cuerpo para revitalizar y oxigenar las células regresando luego hacia el corazón en un proceso ágil y continuo.

La sabiduría popular conoce una serie de medidas sencillas que favorecen el tener una buena circulación sanguínea. Entre ellas podemos mencionar las siguientes:

- 35
- Hacer ejercicio todos los días (andar, correr, nadar practicar deportes en general).
 - Tomar alimentos de bajo índice energético (frutas y hortalizas frescas, productos lácteos bajos en grasa, carnes magras y granos enteros).
 - 40 - Tomar suplementos nutricionales con regularidad (vitamina C, vitaminas del complejo B, aceite de pescado omega-3, vitamina E, gingo biloba).
 - 45 - Acudir a centros de masajes (Estimulación de la circulación en brazos, piernas, costados, columna).

En el campo de las ciencias médicas también se han desarrollado investigaciones que han llevado a registrar diversas invenciones de gran complejidad que, de alguna manera, están relacionadas con la circulación de la sangre y su bomba fundamental que es el corazón.

50 En ese sentido, a título de ejemplo, podemos citar las siguientes:

- ES-2213220 T3 Bioestimulación cardiaca electromagnética
- ES-2317817 Al Sistema estimulador neumático somatosensorial de sincronización manual
- ES-2556058 T3 Estents reabsorbibles que contienen una aleación de magnesio
- ES-2120059 T3 Preparado para estimular el riego sanguíneo conteniendo partículas fuertemente magnéticas
- ES-2334492 T3 Estimulador eléctrico para el tratamiento de escaras utilizando impulsos eléctricos
- ES-2644290 T3 Sistema para disminuir el flujo sanguíneo de una arteria de un órgano objetivo con una estimulación
- ES-2673959 T3 Dispositivo implantable para proporcionar estimulación eléctrica de nervios vagos cervicales

5 Se conocen también aparatos desarrollados por empresas especializadas en fisioterapia. Con dichos aparatos se provoca un "aumento de la microcirculación, vasodilatación tisular, aumento del riego sanguíneo, oxigenación celular y tisular, y drenaje del tejido aumentando aún más su tasa metabólica y mejorando el retorno venoso y linfático".

10 Por último se conoce un antecedente de la propia autora de la presente invención que tiene registrada la titulada "Estimulador del flujo sanguíneo para los miembros inferiores" con número de patente ES-1138809 U y número de solicitud U 201530354. Su desarrollo le ha servido para abordar una serie de mejoras que son las que se aportan en el presente documento donde se describe un dispositivo que reúne importantes ventajas en cuanto al perfeccionamiento de su funcionamiento técnico con la correspondiente eficacia en los efectos sobre el paciente que lo utiliza. Dichas ventajas se observan especialmente en las extremidades inferiores donde, por efecto de la gravedad y el estrangulamiento de la poplítea, el retomo sanguíneo hacia el corazón fluye con mayor o total dificultad.

15 Resulta, según los antecedentes conocidos, un dispositivo que reúne características significativas de novedad en el mercado de esta especialidad médica.

20 Descripción de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo que corresponde al campo de las ciencias médicas cuya finalidad es la estimulación del flujo sanguíneo de retomo en la zona gemelar y beneficios sobre zona vertebral de cualquier persona por su función moduladora, ejerciendo de 25 vibroterapia, pudiendo aportar mejoría y relajación en la zona mencionada.

El dispositivo comprende los siguientes elementos esenciales:

- 30 - Una carcasa con módulo electromecánico
- Un juego de férulas
- Accesorios complementarios

La carcasa, con el módulo electromecánico autónomo, es la pieza esencial del dispositivo de la invención y se muestra exteriormente como una caja tipo petaca de un tamaño que recuerda a una cajetilla de cigarrillos. Es, por tanto, un paralelepípedo, en forma de prisma recto de base rectangular y pequeña altura, estando fabricado en material plástico.

5 En su interior encierra el módulo electromecánico que se compone de uno o más micromotores dotados de un volante excéntrico que, al funcionar en rotación desequilibrada, genera un efecto vibratorio que se transmite a la carcasa por intermedio de apoyos elásticos, ocasionando resonancia. El módulo vibrador se gobierna mediante una placa electrónica, que recibe la
10 energía necesaria desde una batería recargable. Sus diferentes estados de funcionamiento se transmiten visualmente al exterior mediante tres diodos led situados en una pequeña ventana translúcida de la carcasa. Estos tres diodos lucen respectivamente en los colores azul, amarillo, y rojo (evitando el verde) para facilitar la información emitida por dichas luces a personas con daltonismo.

15 En el exterior de la caja, totalmente hermética, solamente se puede observar la existencia de un pulsador multifunción, un conector hembra para entrada de clavijas de tipo USB, la ventana translúcida antes citada y un espacio destinado a la impresión de distintas leyendas tales como marca, número de serie, y otras características técnicas del aparato.

20 El juego de férulas, de material elástico transpirable, ortopédico y antialérgico, incluye una principal, de mayor anchura, que se coloca sobre la parte del cuerpo a tratar y se ajusta, ejerciendo cierta presión, mediante cierres de tipo Velcro®. En su zona central y en la cara que puede quedar en contacto con la piel o con una prenda intermedia, dispone de un bolsillo
25 destinado a alojar la carcasa con el módulo vibrador.

Por otra parte se añaden una o más férulas secundarias, más estrechas, del mismo material, que se utilizan, a modo de extensión, cuando se quiere aplicar el dispositivo en la zona vertebral. Se empalman con la férula principal mediante el mismo sistema de cintas de
30 Velcro®.

Como accesorio complementario se cuenta con un cable de alimentación con conectores USB para realizar la recarga de la batería. Por razones de seguridad el dispositivo no funciona cuando está conectado a la red.

35 Como accesorio complementario se cuenta con un cable de alimentación con conectores USB para realizar la recarga de la batería. Por razones de seguridad el dispositivo no funciona cuando está conectado a la red.

40 En el apartado de la forma de realización preferida por su inventor complementado con el de figuras, se indica la estructuración y características principales del dispositivo aunque podemos anticipar que el mismo ofrece las siguientes ventajas que se derivan de la principal de activar el flujo sanguíneo en la circulación de retorno.

- 45
- Se trata de un dispositivo no invasivo
 - Muy adecuado para prevenir el síndrome de la clase turística
 - Previene varices, arañas y edemas
- 50
- Adecuado en casos de insuficiencias venosas
 - Apropiado en terapias de recuperación muscular y neurológicas

- Alivia sensación de piernas cansadas o pesadas y hormigueo
- Adecuado para el síndrome de piernas inquietas

- Adecuado en casos de estenosis lumbar, ciática y lumbalgias

- Tratamiento de calambres

5

10 La colocación es muy sencilla pues basta con introducir la carcasa en el bolsillo de la férula principal y ajustar dicha férula en la zona gemelar bajo la corva de la rodilla, en la parte posterior de la misma. En su caso, se añaden férulas de extensión y se ajusta el dispositivo en la zona contracturada.

15 Siendo preferible un contacto directo con la piel, el dispositivo se puede utilizar también sobre prendas intermedias dejando que actúe sobre la persona en cualquier posición de sentado, tumbado, de pie o incluso andando.

Breve descripción de los dibujos

20 Se incluyen ocho figuras que, constituyendo parte inseparable del presente documento, se consideran suficientes para permitir la correcta interpretación de la invención.

Figura 1

25 Nos muestra el elemento más importante del dispositivo de la invención, que es la carcasa con el módulo vibrador, pudiéndose apreciar los siguientes elementos:

1. - Carcasa
2. - Pulsador multifunción
3. - Ventana translúcida
4. - Conector hembra USB
5. - Espacio para leyendas
6. - Cierre hermético sellado

30

35

Figura 2

40

Muestra el cable de alimentación para la recarga de batería.

- 7.- Cable de alimentación

Figuras 3 y 4

45

En la (Fig. 3) se puede observar la vista de la férula principal por su lado interno, es decir, por el que queda más próximo a la piel de la persona. En la (Fig.4) se muestra la vista por el lado contrario.

50

8. - Férula principal
9. - Bolsillo

10. - Velcro® A

11. - Velcro® B

5 12. – Solapa

Figura 5

Esta figura nos muestra una férula secundaria vista por uno de sus lados.

10

13.- Férula secundaria

Figuras 6 y 7

15 Muestran, de forma esquemática, la aplicación del dispositivo en la pierna. La (Fig.6) en vista lateral y la (Fig.7) en vista trasera.

Figura 8

20 Muestra la aplicación del dispositivo en la cintura.

Descripción de una forma de realización preferida

25 Estimulador del flujo sanguíneo, (Figs. 1 a 8) consistente en un dispositivo que corresponde al campo de las ciencias médicas cuya finalidad preferente es la estimulación del flujo sanguíneo en las extremidades inferiores.

30 En una forma de realización preferida por su inventor, se compone de una carcasa (1) (Fig. 1), un juego de férulas (Figs.3, 4 y 5) y accesorios complementarios uno de los cuales se representa en la (Fig. 2).

35 La carcasa (1) tiene el aspecto externo de una caja prismática de base rectangular que está formada por dos mitades simétricas que, una vez finalizada la instalación de su equipamiento interno, se sellan por ultrasonidos para conseguir un recinto totalmente hermético.

40 En su interior se instala uno o varios micromotores de corriente continua dotados de un volante excéntrico que, al girar de forma desequilibrada, generan un movimiento resonante aperiódico. Cada micromotor establece contacto con las paredes opuestas de la caja a través de un material elástico que actúa a modo de amortiguador. La alimentación se aporta desde una batería de tipo recargable, que queda incorporada en el interior de la carcasa (1) donde también se instala una placa electrónica de control que gobierna todo el dispositivo. Esta placa, se solidariza con la batería y está montada, de forma totalmente independiente, del/los micromotores que reciben la alimentación por hilos flexibles que garantizan dicha independencia.

45 En la parte externa de la carcasa (1) se dispone de un pulsador multifunción (2) que, además de actuar como interruptor marcha/paro, sirve para aumentar o disminuir la intensidad de giro y fuerzas “g”. A través de la ventana translúcida (3), son visibles tres diodos led, instalados en el interior, que lucen según las siguientes situaciones técnicas: uno de ellos en rojo, cuando el dispositivo está en proceso de carga, otro en amarillo cuando la carga es completa y el tercero en azul cuando la batería está descargada. Existen dos sensores de aviso para evitar el agotamiento total de la batería. Antes del final de ciclo o descarga total, se producen tres o más zumbidos y otros tantos encendidos del led azul.

50

Se desecha el color verde para facilidad de los daltónicos.

5 Para poner en carga la batería se cuenta con un conector hembra USB (4) siendo una característica importante que durante ese periodo, por motivos de seguridad, el dispositivo no puede funcionar.

10 Por último se dispone de un área preparada para la impresión de las características del dispositivo tales como la marca comercial, su número de serie, tensión de alimentación, frecuencia de vibración etc.

15 La placa electrónica, sobre la que se instala un temporizador, está programada para interpretar el número, cadencia y duración de las actuaciones sobre el pulsador multifunción (2) con el que se puede conseguir, no solo la puesta en marcha y parada del dispositivo, sino también el aumento o disminución de la velocidad de giro del/los micromotores.

20 El dispositivo se programa para actuar durante un periodo determinado al cabo del cual se detiene gracias a la existencia del temporizador citado anteriormente. La carcasa (1) de la invención se fabrica en material plástico valorando su resistencia RF.

25 El juego de férulas se compone, como mínimo, de dos piezas de características antialérgicas.

La férula principal (8) está equipada de un bolsillo (9) destinado a albergar la carcasa (1) que asegura su posición durante el periodo de trabajo. Dispone de una banda Velcro® A (10) y otra B (11) que permiten el adecuado ajuste y cierre de la férula principal sobre la pierna.

30 Para facilitar su manejo se deja, en el extremo, un borde exento de cierres que se ha señalado como la solapa (12).

35 La férula principal (8) tiene suficiente longitud como para rodear la pierna del paciente pero cuando se pretende tratar, por ejemplo, una estenosis lumbar mediante aplicación de la carcasa (1) sobre cualquier zona de la parte dorsal, es preciso utilizar férulas secundarias (13), a modo de extensión, siendo su unión muy fácil por estar dotadas también de bandas de Velcro® A (10) y Velcro® B e incluso de solapas (12).

40 La aplicación de la carcasa (1) en la pierna, queda esquemáticamente representada en las (Figs. 6 y 7) y la aplicación dorsal se muestra en la (Fig. 8).

45 Las férulas principal (8) y secundarias (13) se deben ajustar, preferentemente, sobre la piel; no obstante, también es válida la aplicación sobre alguna prenda intermedia lo cual reporta la importante ventaja de poderla llevar a la vista tanto en posición de sentado como en posición de pie, tumbado o incluso andando.

50 Por supuesto que, utilizando varias unidades, se pueden tratar a la vez otras tantas partes del cuerpo según necesidades o patologías.

Como elementos accesorios, el dispositivo cuenta con un cable de alimentación (7) (Fig.2) para conectarlo a cualquier cargador de los habituales para teléfonos móviles o a bases USB de ordenadores, etc.

50 Cuando el dispositivo de la invención se pone en marcha, se inicia un proceso vibratorio aperiódico, consecuencia del efecto resonante motores/carcasa, lo cual resulta de gran eficacia en lo concerniente a la estimulación del flujo sanguíneo como se ha comprobado, repetidas veces, en registros gráficos obtenidos con prototipos desarrollados en la fase de investigaciones previas.

No se considera necesario hacer más extenso el contenido de esta descripción para que un experto en la materia pueda comprender el alcance y las ventajas derivadas de la invención, así como desarrollar y llevar a la práctica el objeto de la misma.

- 5 Sin embargo, debe entenderse que la invención ha sido descrita según una realización preferida de la misma, por lo que puede ser susceptible de modificaciones sin que ello repercuta o suponga alteración alguna del fundamento de dicha invención. Es decir, los términos en que ha quedado expuesta esta descripción preferida de la invención, deberán ser tomados siempre con carácter amplio y no limitativo.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Estimulador del flujo sanguíneo consistente en un dispositivo portátil, autónomo, no invasivo, encuadrado en el campo de las ciencias médicas, cuya finalidad preferente es la estimulación del flujo sanguíneo, caracterizado porque está compuesto por una carcasa (1), un juego de férulas y accesorios complementarios teniendo la carcasa (1) el aspecto de una caja prismática plana, de base rectangular, con dos mitades simétricas que se sellan por ultrasonidos formando un recinto hermético, en cuyo interior se instala uno o varios micromotores de corriente continua dotados de volante excéntrico, que originan fuerzas “g” en fenómeno resonante incluyendo, además, una placa electrónica con tres diodos led y una batería existiendo, exteriormente, un pulsador multifunción (2), una ventana translúcida (3), un conector hembra USB (4) y un área preparada para la impresión de la marca y características técnicas del dispositivo.
- 10
- 15 El juego de férulas, todas ellas antialérgicas, se compone de una férula principal (8) y una o más férulas secundarias (13) y como accesorios complementarios incluye, al menos, un cable de alimentación (7) con clavijas USB.
- 20 2. Estimulador del flujo sanguíneo, según reivindicación primera, caracterizado porque él/los micromotores establecen contacto con las paredes de la carcasa (1) a través de un material elástico que actúa a modo de amortiguador.
- 25 3. Estimulador del flujo sanguíneo, según reivindicación primera, caracterizado porque la placa electrónica es solidaria con la batería y está montada, de forma totalmente independiente, del/los micromotores que reciben la alimentación por hilos flexibles.
- 30 4. Estimulador del flujo sanguíneo, según reivindicación primera, caracterizado porque el pulsador multifunción (2) actúa como interruptor marcha/paro y sirve para modificar la velocidad de giro del/los micromotores.
- 35 5. Estimulador del flujo sanguíneo, según reivindicación primera, caracterizado porque los tres diodos led lucen: uno en rojo, durante el proceso de carga, otro en amarillo, cuando la carga es completa y el tercero en azul cuando la batería está en fin de ciclo, a punto de descargarse, lo cual está acompañado de zumbidos y destellos en dicho color.
- 40 6. Estimulador del flujo sanguíneo, según reivindicación primera, caracterizado porque la placa electrónica incluye un temporizador.
- 45 7. Estimulador del flujo sanguíneo, según reivindicación primera, caracterizado porque la carcasa (1) se fabrica en plástico y vibra según una función resonante aperiódica, es decir, de frecuencia variable.
8. Estimulador del flujo sanguíneo, según reivindicación primera, caracterizado porque la férula principal (8) está equipada de un bolsillo (9), disponiendo de una banda de Velcro® A (10), otra de Velcro® B (11) y de una solapa (12).
9. Estimulador del flujo sanguíneo, según reivindicaciones primera y octava, caracterizado porque la férula principal (8) se puede enganchar a las férulas secundarias (13), de menor anchura, al disponer también éstas de bandas Velcro® A (10), Velcro® B (11) y solapas (12).

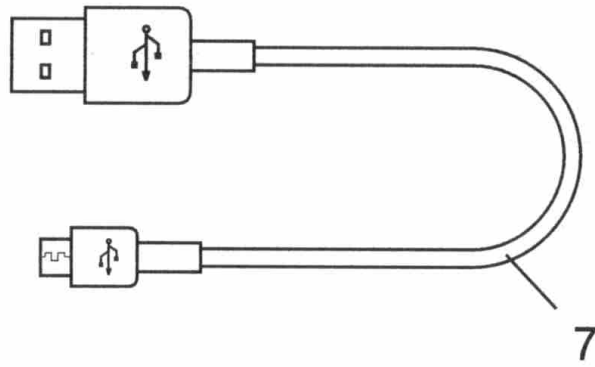


Figura 2

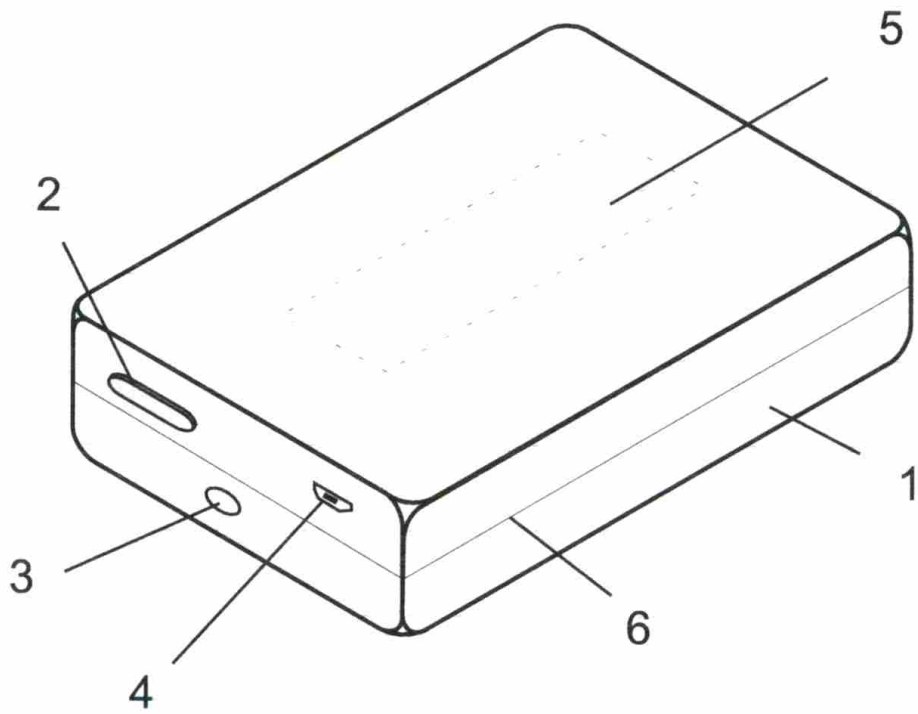


Figura 1

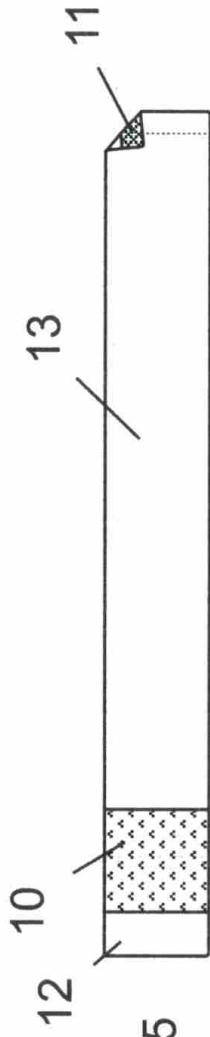


Figura 5

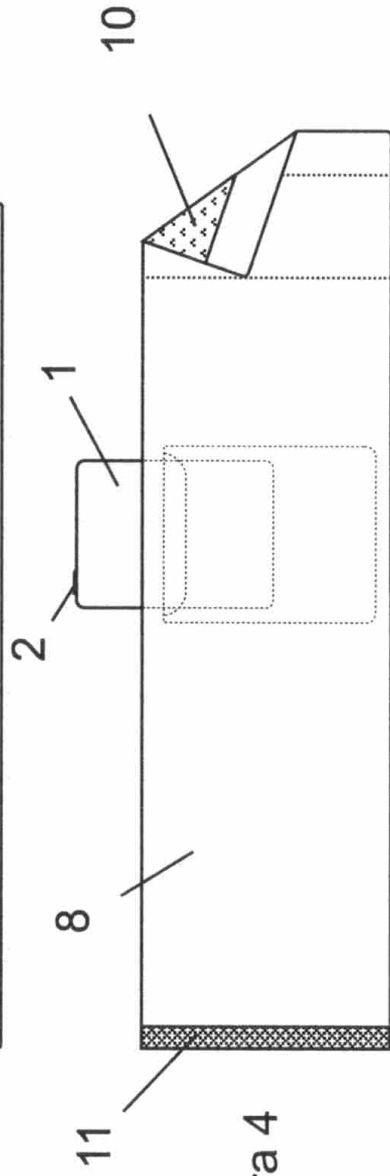


Figura 4

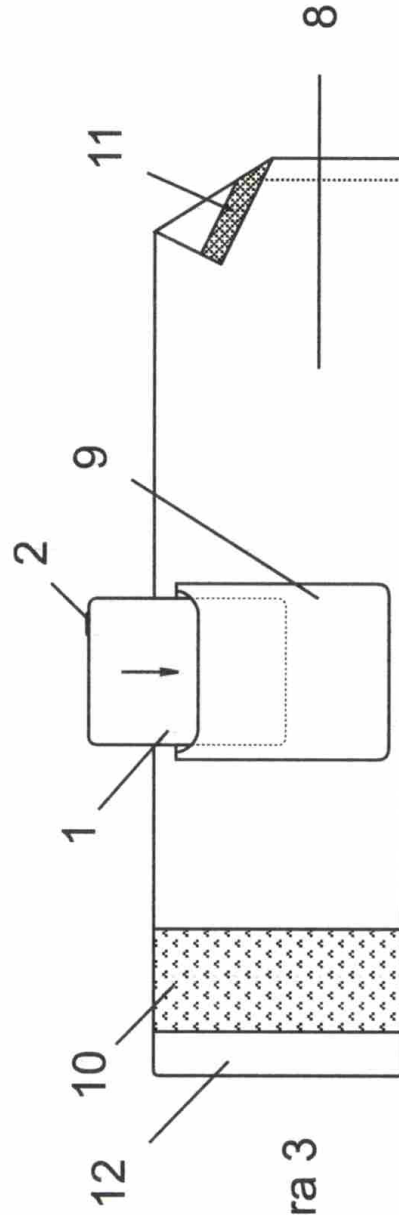


Figura 3

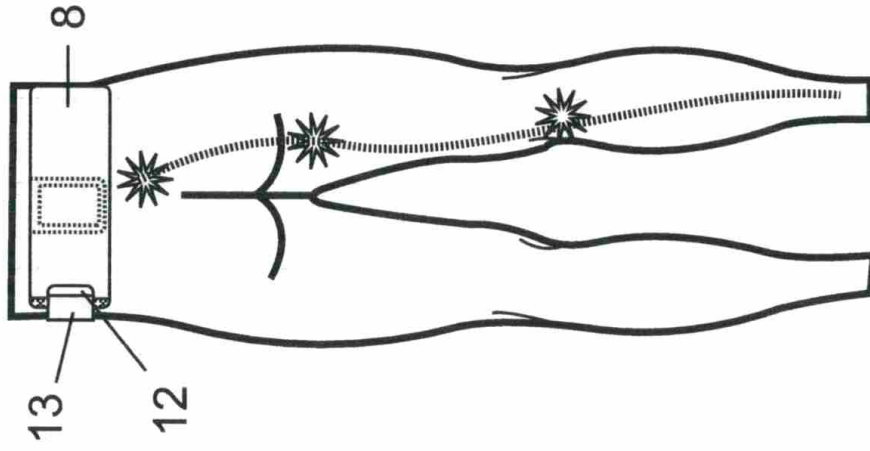


Figura 8

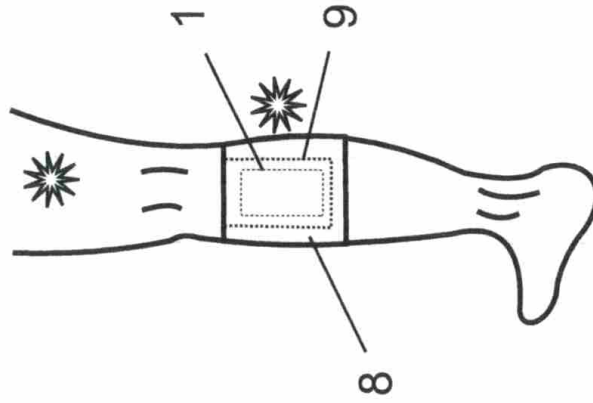


Figura 7

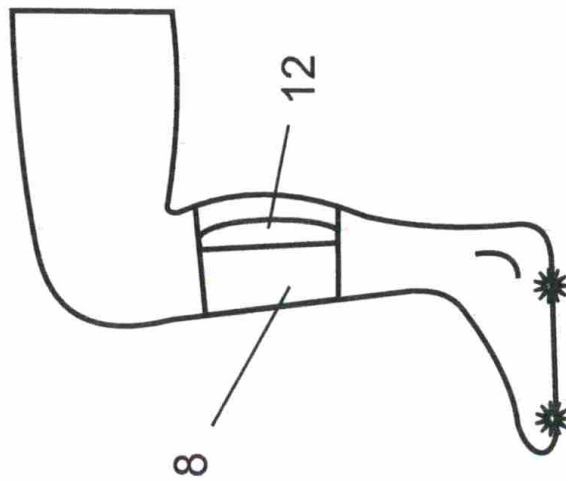


Figura 6