

OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **1 025 579**

② Número de solicitud: U 9302207

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>: A61H 23/02  
A61N 2/08

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

② Fecha de presentación: **05.08.93**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.01.94**

⑦ Solicitante/s: **Felicísimo Ramos Fernández  
Trafalgar, 5  
Madrid, ES**

⑦ Inventor/es: **Ramos Fernández, Felicísimo**

⑦ Agente: **Aymat González, José María**

⑤ Título: **Utensilio aplicador para masaje y magnetoterapia.**

ES 1 025 579 U

## DESCRIPCION

La presente memoria se refiere, como su enunciado indica, a un utensilio aplicador para masaje y magnetoterapia, constituido básicamente por un aparato de forma cilíndrica o prismática, con una superficie externa lisa, granulada o con relieve a base de cuerpos piramidales, geométricos o aleatorios que faciliten el masaje por diferencia de presión. En la parte interior de este utensilio se ubican de forma predeterminada unos imanes que ejercerán la acción magnetoterapéutica que con el masaje aplicado constituyen el fundamento final de la invención.

Esta se inscribe en el sector de los aparatos de uso corporal, a cuyo efecto se le dotará de un soporte convencional que preferentemente será autoportante y que permite proporcionar un cerramiento perfecto para el campo magnético de pequeña intensidad generado alrededor del utensilio.

El estado de la técnica presenta utensilios muy diversos para proporcionar masaje mediante aplicación de aparatos de sección preferentemente circular con superficies dotadas de diversos relieves, por lo que su acción se limita al campo de la masoterapia corporal.

Asimismo existen placas magnéticas o elementos rígidos que pueden aplicarse sobre determinadas zonas del cuerpo o ser linealmente desplazadas por su superficie.

Sin embargo la acción específica del utensilio objeto de este modelo, así como su concepción tipológica carecen de antecedentes conocidos registrados o comercializados, no constanding precedentes en el actual estado de la técnica.

El invento que se describe consiste en un elemento compuesto por imanes, que posibilita la aplicación de un campo magnético pulsante y un masaje suave sobre una superficie del cuerpo, con fines antálgicos y terapéuticos.

En los últimos veinte años se ha prestado una atención especial a las aplicaciones del magnetismo en la medicina y al estudio de la influencia que tienen los campos magnéticos sobre los materiales biológicos.

Lo primero destacable es la existencia de dos grupos de técnicas diferentes según cual sea la forma del campo utilizado. Puede tratarse de la aplicación de un campo magnético permanente, con una densidad de flujo magnético invariable, o de un campo cuya densidad de flujo cambie con el tiempo, que en la forma más sencilla puede ser periódico.

Se ha demostrado, que algunas propiedades terapéuticas de los campos magnéticos, se potencian si se aplican de forma variable con el tiempo. Especialmente, cuando la densidad de flujo varía con una frecuencia inferior a sesenta ciclos por segundo. Este tipo de campo recibe el nombre de campo magnético variable de frecuencia muy baja, o campo magnético ELF.

La interacción de los campos magnéticos variables de baja frecuencia, tienen lugar principalmente a través de las corrientes eléctricas inducidas, de acuerdo con la ley de Faraday.

El objeto del modelo genera un campo electromagnético variable, en particular, alternantes

con frecuencia muy baja (10-60 Hz.), juntamente con un masaje rodado sobre zonas del cuerpo. Si se suministra trenes de ondas separadas por un cierto tiempo, se obtiene una fuente electromagnética pulsante. Se denomina ritmo al tiempo que hay entre dos trenes de ondas.

Es bien conocida en la literatura la acción terapéutica de los campos electromagnéticos de baja frecuencia, que ejercen sobre el organismo acciones:

- a) analgésicas
- b) antiinflamatorias
- c) tróficas
- d) neurológicas y neurovegetativas
- e) fuentes de campos.

Aunque la gran mayoría de los campos electromagnéticos utilizados en magnetoterapia se consiguen utilizando la corriente eléctrica, este modelo la genera a partir de las variaciones de flujo que experimenta un campo magnético con el tiempo, accionado por el propio sujeto que se trata.

Está demostrado, por ejemplo, que una onda de perfil senoidal ejerce sobre el organismo, efectos antiinflamatorios, analgésicos y vasodilatadores; mientras que una onda cuadrada es la más adecuada como osteogénica.

Ahora bien un campo magnético variable, genera, a su vez, una corriente eléctrica. Este es el fenómeno descubierto por Faraday y Henry en 1831 y conocido como inducción electromagnética. Si se genera un campo magnético con una corriente eléctrica variable, el campo magnético inducirá a su vez un campo eléctrico que se opone al original (Lenz, 1860).

Con el objeto del modelo se obtiene directamente el campo magnético oscilatorio pulsante de baja frecuencia utilizando imanes permanentes. La intensidad del campo magnético, el perfil de la onda, la frecuencia y el ritmo de la pulsación que producen, son los más adecuados para obtener sobre el paciente un resultado antiinflamatorio y antálgico.

Sin hacer intervenir la electricidad directamente, se obtiene un campo magnético alterno y pulsante directamente sobre la piel; este campo penetra en el cuerpo la profundidad justa para actuar sobre los nociceptores responsables de transmitir la sensación de dolor.

La frecuencia y el ritmo de la onda magnética generada, que es variable en cada caso particular, lo determina, de forma intuitiva el paciente que se lo aplica personalmente, ya que acompañará el movimiento con que aplica el instrumento al ritmo que más le conviene para calmar su dolor. Por ello resulta eficaz para todo tipo de dolores de origen no infeccioso.

Este sistema de aplicar directamente sobre el organismo el campo magnético, con fluctuaciones y pausas, recibe el nombre de Magnetoterapia, para distinguirlo de la aplicación de los campos magnéticos originados por las corrientes eléctricas, las cuales forzosamente dejarán también de sentir sus efectos sobre el organismo. De hecho y aunque físicamente ambos sistemas son simétricos, parece

ser que los resultados terapéuticos obtenidos, son distintos en favor del campo magnético obtenido directamente con imanes, como puede comprobarse en la bibliografía existente. Si a esta acción agregamos el masaje rodante que proporciona el instrumento, se comprende la eficacia del mismo para aliviar los dolores y reducir torceduras, tensiones, esguinces, etc.

Para una mejor comprensión del objeto del presente modelo de utilidad se acompaña una hoja de dibujos en las que de forma esquemática se reproduce una forma de utilización preferente del instrumento, no limitativa de sus posibilidades de desarrollo, y en la que:

La figura 1 muestra un esquema general del instrumento.

La figura 2 representa una sección transversal del rodillo.

La figura 3 representa un alzado frontal del mismo.

La figura 4 muestra unos dispositivos de soporte del instrumento.

El módulo fundamental lo constituye un cilindro (1) o cuerpo poligonal recubierto por resaltes (2) o piezas cónicas repartidas por su superficie (3) de una forma adecuada al masaje que se quiere impartir.

En el interior (4) del cilindro (1) van alojados un número, múltiplo de tres, de imanes (5) con sus polaridades estudiadas para obtener el perfil de onda que se desea.

Este tipo de cilindro (1) está sujeto por un mango (6) a modo de horquilla que puede desprenderse y que facilita la acción del instrumento en varias posturas, o mediante una carcasa cilíndrica (7) de doble cuerpo (8) autodeslizable.

El rodillo (1) en posición estática produce un campo magnético en el espacio circundante caracterizado por que su intensidad presenta varias cúspides, distribuidas según una línea y depresiones intermedias. La traza de esta superficie puede considerarse como una senoide, o como una onda cuadrada, según el montaje.

Cuando el cilindro (1) se rueda en dirección perpendicular a su eje (9), provoca en cada punto del espacio de su influencia una variación casi-senooidal o cuadrada de la densidad de flujo magnético; además se aplica una onda de presión que de estar bien dirigida (a lo largo de un músculo, por ejemplo) coadyuva a la resolución de la distensión que se sufre.

En el movimiento de ida produce sobre una zona de la piel una fluctuación magnética de tres medias longitudes de onda. La frecuencia de esta pulsación depende de la rapidez con que se efectúe el paso. Cuando es más rápido obtenemos una frecuencia más elevada. Un instante después, el cuerpo del instrumento regresa por su mismo recorrido y produce otro nuevo tren de ondas. El intervalo entre uno y otro tren determina el ritmo de la aplicación del campo magnético que puede variarse a voluntad.

Este campo magnético pulsante induce, un campo eléctrico igualmente oscilatorio pulsante de baja frecuencia. Las corrientes eléctricas producidas por este método no atraviesan la membrana celular, sino que pasan tangencialmente a la misma, lo que provoca una distribución de

cargas en el interior celular. Si se aumenta la frecuencia, las corrientes eléctricas inducidas van progresivamente atravesando las células y con frecuencia muy alta, atraviesan la célula sin producir prácticamente ningún cambio. Dado que se ha demostrado que al aumentar la intensidad del campo aplicado se puede perforar la membrana celular, se deduce que los efectos biológicos estarán en relación con frecuencias bajas y campos magnéticos débiles, siendo éste el dominio que se alcanza en lo que a efectos magnéticos se refiere.

Actualmente puede afirmarse que la utilización de los campos magnéticos pulsantes de baja frecuencia constituyen una insustituible arma terapéutica en varios campos patológicos del ser humano, como aceleración en la cicatrización de heridas, artritis reumatoide, artrosis, ciatalgias, contracturas musculares, contusiones, distorsiones, lumbalgias, luxaciones, periartritis, quemaduras, síndromes vertiginosos, debidos a trastornos en la microcirculación, sinusitis, tenditis, tendomiositis, etc.

El cuerpo (1) que proporciona esta doble acción de masoterapia y magnoterapia puede tener una conformación maciza o hueca, y en su espesor perimetral presenta una superficie externa dotada de prominencias o resaltes (2) regulares o irregulares.

En esta superficie externa se incrustan los imanes en alineamientos equidistantes (3). A su vez en cada alineación se disponen (4) ubicaciones transversales en número múltiplo de 3, de las que dos están ocupadas por imanes, y permaneciendo libre la restante. Esta disposición de los imanes se va alternando en una secuencia posicional 1-2, 1-3 y 2-3 de forma que transversalmente y longitudinalmente siempre existen dos imanes y una zona libre en cada serie de tres elementos (bandas o zonas).

Esta disposición que conforma conjuntos múltiples de 6 imanes en tres filas crea una corriente magnética que complementa la labor de masaje que la superficie facetada del utensilio proporciona.

Este elemento (1) gira alrededor de su eje (5) apoyando en sus extremos en un elemento convencional para su manipulación. Como solución preferente del modelo de utilidad este elemento exterior se concibe como una carcasa cilíndrica dividida en dos semicilindros siendo una de ellas deslizable sobre la otra de forma que al abrirse deje libre la mitad del utensilio aplicador, y en la operación de cierre se produzca un cuerpo estanco en cuyo interior queda axialmente anclado el elemento aplicador, tal y como se aprecia en la figura 4a.

Otra alternativa consiste en fijar los extremos del vástago axial del utensilio aplicador a los extremos libres de una horquilla solidaria al elemento convencional, de forma que actúa como un rodillo no magnético manipulado por el propio usuario.

El aparato así descrito puede ser industrializado mediante técnicas tradicionales en cualquier tipo de material no magnético, en el que se incrustan en la forma descrita los imanes correspondientes.

Se hace constar que el objeto del presente mo-

delo de utilidad puede ser ejecutado en cualquier forma, tamaño, proporción o material, y que cualquier modificación que pueda ser introducida en el

objeto del mismo se considerará incluida en este registro, cualesquiera que fuesen las circunstancias concurrentes.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Utensilio aplicador para masaje y magnetoterapia, **caracterizado** esencialmente por estar compuesto de un soporte externo manipulador, en el que se ubican los extremos del eje de un cuerpo cilíndrico o prismático, que puede girar libremente alrededor de su eje longitudinal.

2. Utensilio aplicador para masaje y magnetoterapia, según la 1<sup>a</sup> reivindicación, **caracterizado** porque la superficie externa del cuerpo giratorio presenta una superficie en relieve, cuyo giro y desplazamiento sobre la piel proporciona una acción masoterapéutica.

3. Utensilio aplicador para masaje y magnetoterapia, según la 1<sup>a</sup> reivindicación, **caracterizado** porque en el interior del elemento giratorio se dis-

ponen un número de imanes múltiplos de seis, en tres alineaciones longitudinales equidistantes, previendo en cada alineación tres zonas equidistantes de ubicación de imanes magnéticos.

4. Utensilio aplicador para masaje y magnetoterapia, según la 1<sup>a</sup> reivindicación, **caracterizado** porque la disposición de los imanes en cada alineación está predeterminada, de forma que en cada una de ellas dos zonas disponen de un imán y la tercera zona se encuentra libre, con una distribución secuencial en las tres alineaciones siguiendo el esquema 1-2, 1-3 y 2-3 ó 1-2, 2-3 y 1-3, de forma que tanto transversalmente como longitudinalmente existirán dos imanes alineados y una zona libre.

5. Utensilio aplicador para masaje y magnetoterapia.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

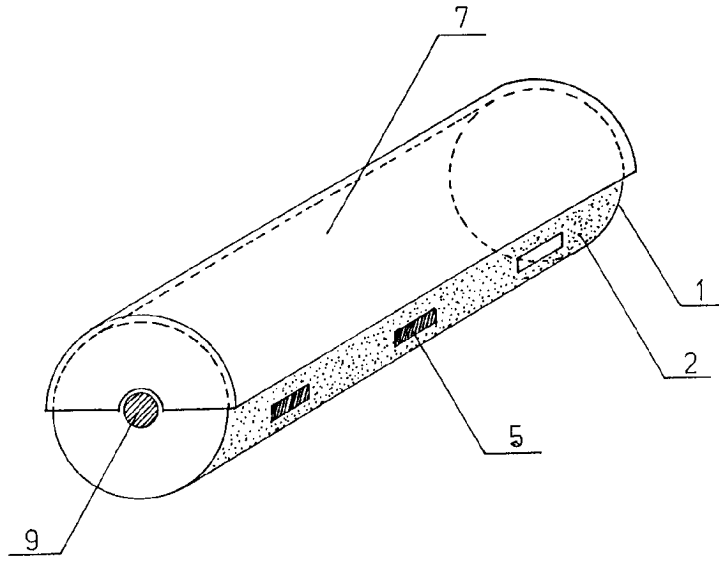


FIG-1

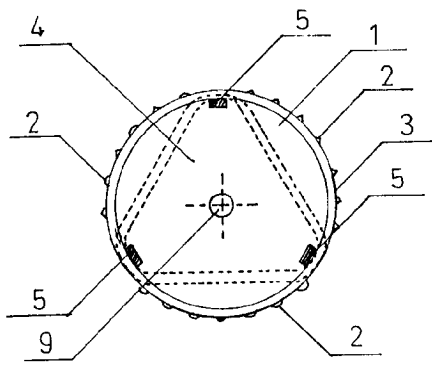


FIG-2

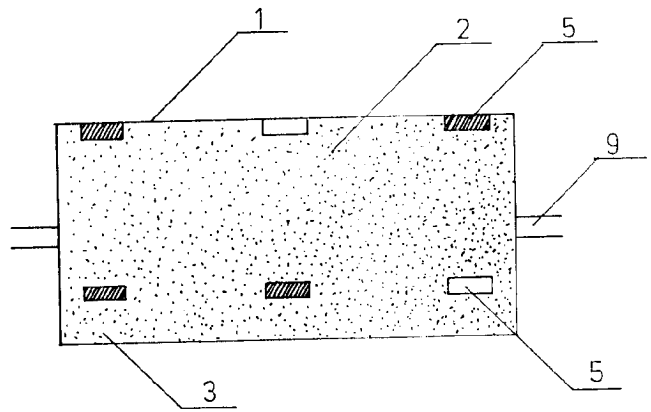


FIG-3

