

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **1 066 100**

②1 Número de solicitud: U 200701702

⑤1 Int. Cl.:  
**A61N 1/18** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

②2 Fecha de presentación: **06.08.2007**

⑦1 Solicitante/s: **Francisco José Arriaza Muñoz**  
**c/ Tetuan, 100**  
**08203 Sabadell, Barcelona, ES**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2007**

⑦2 Inventor/es: **Arriaza Muñoz, Francisco José**

⑦4 Agente: **Padullés Capdevila, Martín**

⑤4 Título: **Dispositivo terapéutico aplicador combinado.**

ES 1 066 100 U

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo terapéutico aplicador combinado.

### Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo terapéutico aplicador combinado para terapias médicas y tratamientos estéticos sobre el cuerpo humano mediante ultrasonidos de frecuencia variable y autoajustable, electroestimulación, frío, vibraciones de baja y media frecuencia, para producir la licuefacción de la grasa en el cuerpo humano.

### Antecedentes de la invención

Es conocido el efecto beneficioso de la aplicación de tratamientos del cuerpo humano basados en energías tales como el calor o el frío, vibraciones y ultrasonidos, campos y corrientes eléctricas y electromagnéticas. Para ello se usan distintos tipos de dispositivos de aplicación de energía que comprenden básicamente un cabezal conectable mediante un haz de cables y conductos a una unidad de control y funcionamiento que regula la energía suministrada por el cabezal, que es el elemento que se pone en contacto con el cuerpo de la persona a tratar.

Unos ejemplos de estos dispositivos, descritos en los modelos de utilidad españoles ES1064835U y ES1064836U, tienen la capacidad de realizar un tratamiento combinado mediante la aplicación de varias energías de forma simultánea y combinada.

Así, el dispositivo comprende un cabezal que es conectable mediante una haz de cables y conductos a una unidad de control y funcionamiento. En dicho cabezal se puede encontrar un emisor de energía térmica, un emisor de ultrasonidos de frecuencia variable y autosintonizable, un emisor de vibraciones en baja y media frecuencia y un electrodo de electroestimulación de baja y media frecuencia.

También cabe tener en cuenta que las aplicaciones de ultrasonidos y de corrientes de electroestimulación se pueden realizar a diferentes frecuencias, reaccionando el cuerpo con una mayor o menor absorción de energía dependiendo de la frecuencia suministrada, siendo dicha absorción más efectiva cuando la frecuencia de la energía aplicada coincide con la frecuencia de resonancia del tejido que se pretende trabajar, en este caso, la grasa, que varía de una persona a otra por su constitución física y que parte del cuerpo es tratada. Hasta ahora este ajuste no era posible o se había desestimado, trabajando a frecuencias únicas y sin contemplar la absorción en referencia a la emisión dependiente de potencia y frecuencia emitida. Sin embargo, para solventar esta cuestión en el modelo de utilidad ES1064836U se describe el uso de un sensor de resonancia de la energía aplicada, conectado igualmente a la unidad de control para el ajuste automático de la frecuencia optimizada al paciente.

### Descripción de la invención

El dispositivo terapéutico aplicador combinado, objeto de esta invención, presenta unas particularidades técnicas destinadas a ofrecer un manejo óptimo y un volumen contenido del cabezal, permitiendo la aplicación de tratamientos con energías combinadas. Este dispositivo presenta la capacidad de emitir un barrido de frecuencias de ultrasonido en la banda situada aproximadamente entre los 30 y los 50 Khz. Esta emisión es medida para calcular la correcta resonancia o máxima absorción dependiendo del tejido graso en su forma corpórea (cavidad, grosor y densi-

dad) para posteriormente ajustar esa onda y frecuencia a la resonante más adecuada para la creación de burbujas de cavitación y así romper las moléculas de grasa depositadas en distintas partes del cuerpo humano, así como las células donde están contenidas si fuese necesario.

En efecto, en el cabezal, el emisor de ultrasonidos está constituido por una campana de forma troncocónica que en su parte posterior presenta un generador de ultrasonidos piezoeléctrico, con un acoplamiento mecánico y un vibrador de media y baja frecuencia. Sobre dicho acoplamiento mecánico se encuentra fijado un soporte anular que presenta al menos dos orificios roscados en los que están fijados dos empujadores de un cuerpo anular hueco hacia la parte anterior, alrededor de la campana. Este cuerpo anular, preferentemente de carácter metálico, permite la circulación de un fluido de refrigeración por su interior, y además presenta una conexión para la aplicación de corrientes eléctricas, a modo de electrodo de electroestimulación de baja y media frecuencia.

La campana y el cuerpo anular hueco están dispuestos aproximadamente enrasados en la parte frontal para su aplicación sobre el paciente. Así, la campana permite la aplicación de energía por ultrasonidos y el cuerpo anular permite la aplicación de frío. Además dicho cuerpo anular también permite la aplicación de corrientes de electroestimulación.

El cuerpo anular presenta la cámara interior abierta por su cara interna y ajustada sobre el contorno de la campana del emisor de ultrasonidos mediante unas juntas tóricas en los bordes superior e inferior de dicho cuerpo. Así se asegura que la refrigeración y calefacción también se transmite al paciente por el propio emisor de ultrasonidos de una forma eficiente.

Para el montaje de la carcasa exterior del cabezal se ha previsto que el cuerpo anular presenta posteriormente un cilindro roscado prolongado sobre el cual se puede colocar fácilmente dicha carcasa por la boca interior, también roscada.

A su vez, el soporte anular y el acoplamiento están relacionados mediante unos tornillos de forma desmontable. Así se permite un fácil montaje y desmontado del cabezal en fábrica o para realizar tareas de mantenimiento. Los empujadores dispuestos en los orificios del soporte anular permiten empujar el cuerpo anular contra el cuerpo del emisor de ultrasonidos de forma segura para dar al cuerpo la firmeza necesaria.

La principal ventaja respecto a equipos anteriores radica en ese barrido de frecuencias que se adaptan a cada tejido aplicado para disolver esa grasa acumulada, sin dañar los tejidos circundantes, ya que hasta ahora se habían utilizado equipos de frecuencia fija y sin equipos de medida o ajuste de resonancia, lo que provoca su falta de efectividad o su alta destrucción de tejidos circundantes. Es el ajuste de la resonancia entre la emisión y la absorción resonante en exclusiva en el tejido diana (en este caso la grasa) que solo actúa con ésta, debido a la especificidad de la frecuencia ajustada una vez encontrada su resonante. Dejando intactos los vasos y tejidos circundantes.

El dispositivo es especialmente útil para descomponer grasa o sustancias de características similares dentro del cuerpo humano sin necesidad de intervenir de forma quirúrgica.

Las principales aplicaciones son la aplicación a depósitos de grasas corporales antiestéticas y la acu-

mulación de grasa en las paredes de los vasos sanguíneos o arterias.

#### Descripción de las figuras

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- La figura 1 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de esta invención.

- La figura 2 muestra una sección longitudinal del cabezal.

- La figura 3 muestra una explosión del cabezal.

#### Realización preferente de la invención

Como se puede observar en las figuras referenciadas el dispositivo comprende un cabezal (1) conectable mediante un haz (2) de cables y conductos a una unidad de control (3) y funcionamiento, encontrándose también asociado a dicha unidad de control (3) un sensor de resonancia (4), en este caso de la energía de ultrasonidos aplicada, permitiendo la aplicación de tratamientos de energías combinadas. El cabezal (1) comprende un emisor de ultrasonidos constituido por una campana (51) anterior que es de forma troncocónica y un generador de ultrasonidos (52) piezoeléctrico posterior. La campana (51) presenta a su alrededor un cuerpo anular (6) hueco, de circulación de un fluido de refrigeración o de calefacción térmica, de tal manera que dicha campana (51) del emisor de ultrasonidos y el cuerpo anular (6) quedan sensiblemente enrasados en la parte anterior del cabezal (1). El generador de ultrasonidos (52) piezoeléctrico presenta en su parte posterior un acoplamiento mecánico (53) asociado a un vibrador (54) mecánico de media y baja frecuencia. Sobre dicho acoplamiento mecánico (53) se encuentra dispuesto un soporte anular (11) de for-

ma aproximadamente circular, centrado y fijado mediante unos tornillos (12) dispuestos en sus laterales. El soporte anular (11) presenta dos orificios roscados (13) pasantes y diametralmente opuestos, en los que están dispuestos dos empujadores (14) roscados, los cuales presentan sus extremos inferiores apoyados en la cara posterior del cuerpo anular (6) inferior, con el objeto de empujar dicho cuerpo anular (6) contra el contorno de la campana (51) del emisor de ultrasonidos al ser roscados en los orificios roscados (13) desde las respectivas cabezas superiores.

El cuerpo anular (6) inferior presenta una cámara interior (61) abierta, a modo de ranura, por su cara interna y ajustada sobre el contorno cónico de la campana (51). Los bordes (62) superior e inferior del cuerpo anular (6) enfrentados al contorno de la campana (51), están ajustados de forma estanca mediante unas juntas tóricas (63), evitando así el derrame del fluido térmico que circula por la cámara interior (61).

El cuerpo anular (6) es de carácter metálico y presenta en su cara posterior una conexión (64) con un cable de circulación de corrientes de electroestimulación de baja y media frecuencia, actuando a modo de electrodo. Además dicho cuerpo anular (6) está prolongado en su cara posterior en un cilindro roscado (65) exteriormente y que está asociado con una carcasa (7) exterior de protección y asido del cabezal (1) mediante una rosca interior en la boca anterior de dicha carcasa (7).

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo terapéutico aplicador combinado, que comprende un cabezal (1) conectable mediante un haz (2) de cables y conductos a una unidad de control (3) y funcionamiento, encontrándose en dicho cabezal (1) un emisor de energía térmica, un emisor de ultrasonidos de frecuencia variable, un emisor de vibraciones en baja y media frecuencia y un electrodo de electroestimulación de baja y media frecuencia, presentando el dispositivo también, al menos, un sensor de resonancia (4) de la energía aplicada, conectado igualmente a la unidad de control (3) **caracterizado** porque el emisor de ultrasonidos está constituido por una campana (51) de forma troncocónica que en su parte posterior presenta un generador de ultrasonidos (52) piezoeléctrico, con un acoplamiento mecánico (53) y un vibrador (54) de media y baja frecuencia, encontrándose fijado sobre dicho acoplamiento mecánico (53) un soporte anular (11) que presenta al menos dos orificios roscados (13) en los que están fijados dos empujadores (14) de un cuerpo anular (6) hueco hacia la parte anterior, alrededor de la campana (51), de

circulación de un fluido de refrigeración, presentando dicho cuerpo anular (6) una conexión (64) para la aplicación de corrientes eléctricas, a modo de electrodo de electroestimulación de baja y media frecuencia; y porque la campana (51) y el cuerpo anular (6) hueco están dispuestos aproximadamente enrasados en la parte frontal para su aplicación sobre el paciente.

2. Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el cuerpo anular (6) presenta la cámara interior (61) abierta por su cara interna y ajustada sobre el contorno de la campana (51) del emisor de ultrasonidos mediante unas juntas tóricas (63) en los bordes (62) superior e inferior de dicho cuerpo anular (6).

3. Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el cuerpo anular (6) presenta posteriormente prolongado un cilindro roscado (65) de fijación de la carcasa (7) exterior del cabezal (1).

4. Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el soporte anular (11) y el acoplamiento mecánico (53) están relacionados mediante unos tornillos (12) de forma desmontable.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

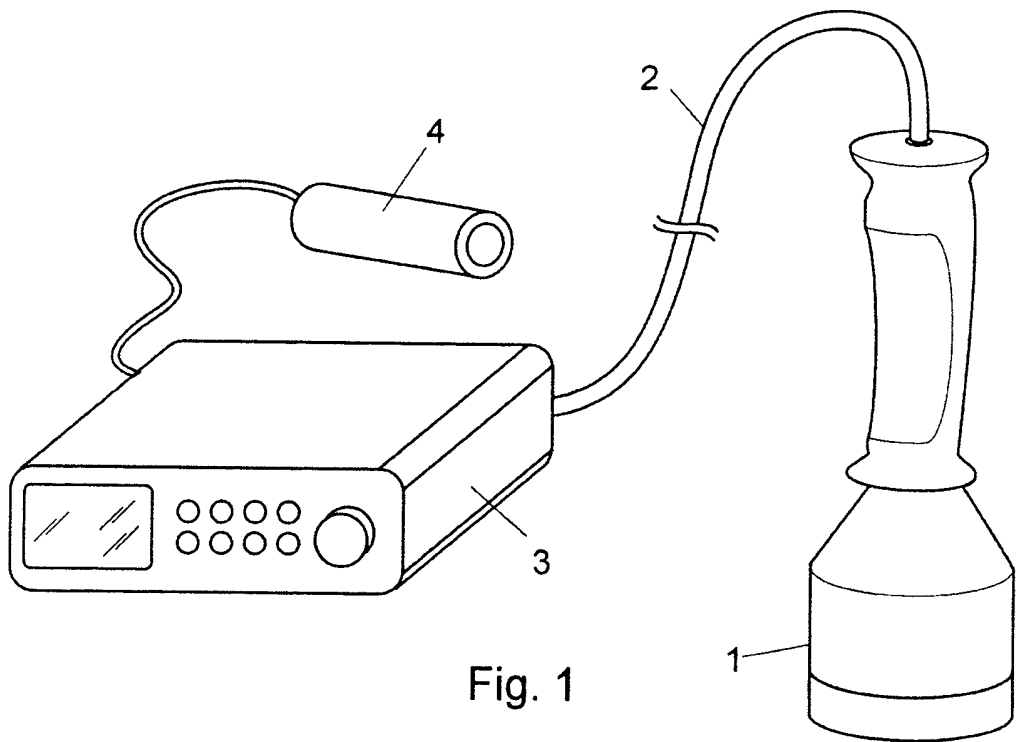


Fig. 1

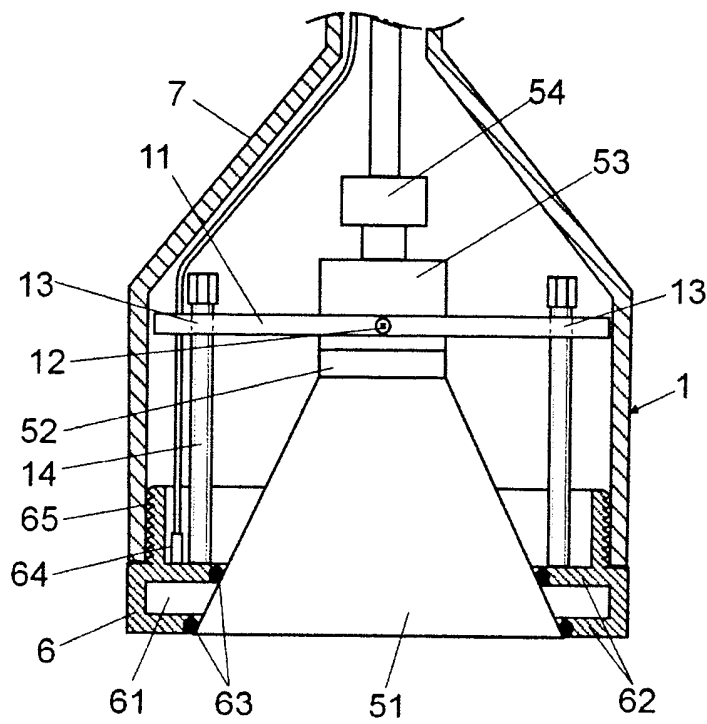


Fig. 2

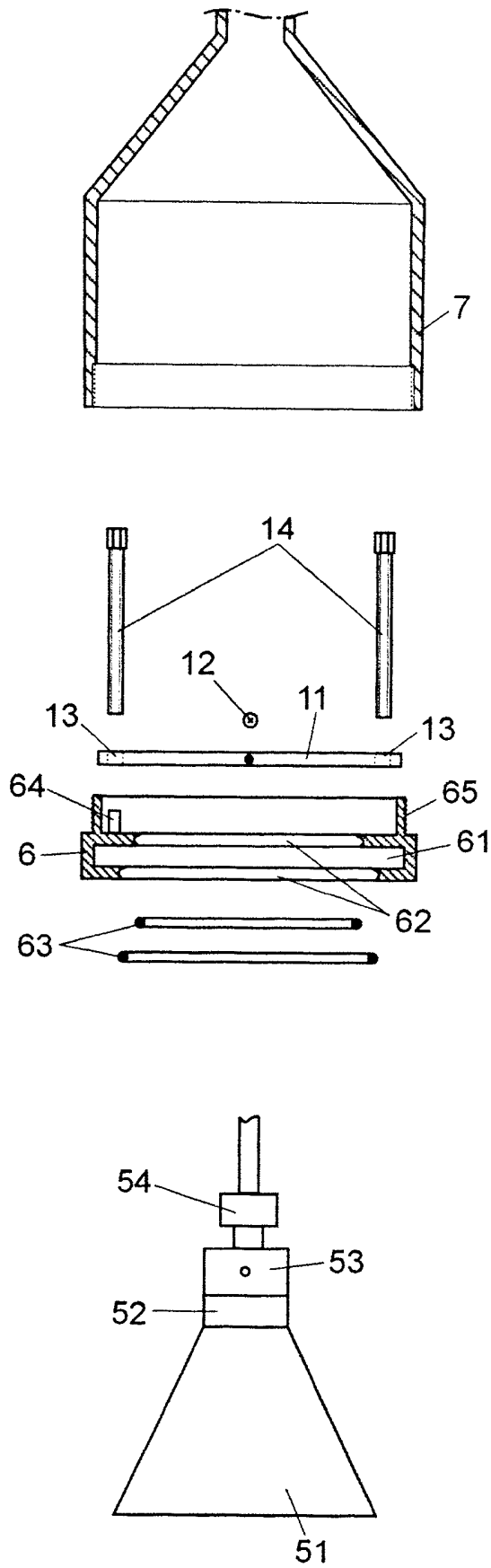


Fig. 3