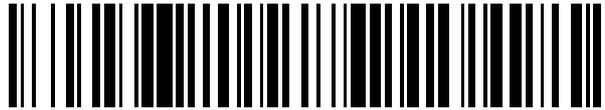


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 103**

51 Int. Cl.:

A61N 1/40 (2006.01)

A61N 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.03.2008 E 08734777 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2015 EP 2139557**

54 Título: **Sistema electrónico para influir en las funciones celulares de un sujeto mamífero de sangre caliente**

30 Prioridad:

27.03.2007 EP 07006320

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

08.09.2015

73 Titular/es:

**THERABIONIC LLC (100.0%)
4108 Ryan Way
Winston-Salem, NC 27106-3567, US**

72 Inventor/es:

**PASCHE, BORIS y
BARBAULT, ALEXANDRE**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 545 103 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

Sistema electrónico para influir en las funciones celulares de un sujeto mamífero de sangre caliente

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un sistema electrónico para influir en las funciones celulares de un sujeto mamífero de sangre caliente. Más particularmente, la invención se refiere a hallazgos de la investigación en relación a cómo se pueden modificar y programar sistemas electrónicos anteriores para conseguir efectos terapéuticos adicionales y mejorados.

Antecedentes de la invención

10 Se hace referencia a la Patente Europea EP 0 592 851 B1 y las Patentes y Solicitudes de Patente correspondientes y a varias publicaciones a las que se hace referencia en el presente documento. Desde el momento de prioridad de la Solicitud presentada en los EE. UU. el 25 de septiembre de 1992 (Serie de EE. UU. N° 951563 ahora USP 5.441.528), han tenido lugar varias publicaciones más relacionadas con los efectos de campos electromagnéticos de energía muy baja en pacientes que padecen trastornos de insomnio y/o ansiedad:

15 Koziol JA, Erman M, Pasche B, Hajdukovic R, Mitler MM (1993) Assessing a changepoint in a sequence of repeated measurements with application to a low-energy emission therapy sleep study. *J Applied Statistics* 20: 393-400

Amato D, Pasche B (1993) An evaluation of the safety of low energy emission therapy. *Compr Ther* 19: 242-247

Higgs L, Reite M, Barbault A, Lebet JP, Rossel C, Amato D, Dafni U, Pasche B (1994) Subjective and Objective Relaxation Effects of Low Energy Emission Therapy. *Stress Medicine* 10: 5-13

20 Reite M, Higgs L, Lebet JP, Barbault A, Rossel C, Kuster N, Dafni U, Amato D, Pasche B (1994) Sleep Inducing Effect of Low Energy Emission Therapy. *Bio-electromagnetics* 15: 67-75

Lebet JP, Barbault A, Rossel C, Tomic Z, Reite M, Higgs L, Dafni U, Amato D, Pasche B (1996) Electroencephalographic changes following low energy emission therapy. *Ann Biomed Eng* 24: 424-429

25 Pasche B, Erman M, Hayduk R, Mitler M, Reite M, Higgs L, Dafni U, Amato D, Rossel C, Kuster N, Barbault A, Lebet J-P (1996) Effects of Low Energy Emission Therapy in chronic psychophysiological insomnia. *Sleep* 19: 327-336

Kelly TL, Kripke DF, Hayduk R, Ryman D, Pasche B, Barbault A (1997) Bright light and LEET effects on circadian rhythms, sleep and cognitive performance. *Stress Medicine* 13: 251-258

30 Pasche B, Barbault A (2003) Low-Energy Emission Therapy: Current Status and Future Directions. In *Bioelectromagnetic Medicine*, Rosch PJ, Markov MS (eds) pp 321-327. Marcel Dekker, Inc.: New York, New York.

35 Las publicaciones anteriores se refieren a un dispositivo anterior, sistema y uso del mismo que se describe en dicho documento EP 0 592 851 B1. Se ha determinado, sin embargo, que el sistema electrónico mejorado y el control programado del mismo de acuerdo con la presente invención tiene una aplicación terapéutica que no solo tiene influencia en las funciones (o mal funcionamiento) celulares que dan lugar a trastornos del sistema nervioso central (SNC), sino más particularmente por tener influencia sobre otras funciones (o mal funcionamiento) celulares que incluye la influencia directa o indirectamente sobre el crecimiento de células cancerosas o la proliferación de las mismas en sujetos mamíferos de sangre caliente. La influencia directa o indirecta sobre el crecimiento de células cancerosas puede implicar pero se limita a cualquier prevención profiláctica de la formación de células cancerosas, influencia sobre las funciones celulares tales como, por ejemplo, la influencia sobre las funciones de leucocitos que pueden dar lugar a la inhibición del crecimiento de células cancerosas o la proliferación de las mismas, y/o la destrucción de las células cancerosas que alberga un sujeto mamífero de sangre caliente.

45 Los dispositivos que generan energía electromagnética y el uso de energía electromagnética para tratar sujetos mamíferos vivos que albergan células cancerosas se describen en una bibliografía que incluye los documentos: USP 5.908.441 expedido el 1 de junio de 1999 de Bare, James E. y las referencias citadas en el mismo y llamado "Tecnología NovoCure" que implica el implante in vivo de electrodos en cada lado de crecimientos tumorales. Esta bibliografía sin embargo no contempla emisiones de energía muy baja de energía electromagnética que implica señales portadoras de alta frecuencia con amplitud modulada como se necesita en los términos de la presente invención.

50 La Patente de EE. UU. N° 5.690.692 expedida el 25 de noviembre de 1997 titulada "Bio-Active Frequency Generator and Method" describe un control programable que da instrucciones a un sintetizador de frecuencia para que pueda generar una corriente eléctrica con una señal de frecuencia precisa específica o una serie de señales de frecuencia precisa específica que tienen una forma de onda cuadrada con una precisión de 0,001 Hz. Esta patente contempla la amplificación del voltaje de las señales generadas y la aplicación de señales a un sujeto con una frecuencia

precisa específica o secuencialmente en series de frecuencia precisa específica por medio de electrodos mantenidos o conectados de otra manera al sujeto (que puede ser un mamífero o un alimento). De nuevo esta patente no contempla emisiones de energía muy baja que implican señales portadoras de alta frecuencia con amplitud modulada como es necesario en los términos de la presente invención.

5 **Sumario de la invención**

En un aspecto de la invención, se proporciona un sistema electrónico que se activa por energía eléctrica. El sistema se emplea para que influya en las funciones o mal funcionamiento celulares en un sujeto mamífero de sangre caliente. El sistema comprende uno o más circuitos generadores de energía electromagnética de baja energía controlables para generar una o más señales portadoras de radiofrecuencia RF de alta frecuencia. Se proporcionan uno o más microprocesadores o circuitos integrados que comprenden o se comunican con el uno o más circuitos generadores que también reciben información de control de una fuente de información de control programada. El uno o más circuitos generadores incluyen uno o más generadores de señales de control de modulación de la amplitud para controlar las variaciones de amplitud modulada de la una o más señales portadoras de alta frecuencia. Además el uno o más circuitos generadores incluyen uno o más generadores de señal para controlar la frecuencia a la que se generan las modulaciones de amplitud. El uno o más generadores de control de modulación de la frecuencia se adaptan, en términos de una mejora importante de la presente invención, a un control preciso de la frecuencia de las modulaciones de amplitud con una precisión de al menos 1000 ppm con respecto a una o más frecuencias con modulación de la amplitud determinadas o predeterminadas de referencia que se seleccionan de entre el intervalo de 0,01 Hz a 150 kHz. El sistema comprende además una conexión o posición de acoplamiento para la conexión o acoplamiento a o que se ve va a conectar o acoplar a un aplicador eléctricamente conductivo para aplicar al sujeto mamífero de sangre caliente la una o más emisiones de baja energía de amplitud modulada a dichas frecuencias con modulación controlada con precisión.

Como se utiliza en el presente documento, la expresión "controlada con precisión" significa que las emisiones electromagnéticas de baja energía moduladas deberían modularse con una resolución de como mucho aproximadamente 1 Hz en las frecuencias más altas que se pretenden (mayores de aproximadamente 1000 Hz) como frecuencias con modulación determinada o predeterminada. Por ejemplo, si una o más de la una o más frecuencias con modulación determinada o predeterminada que se va a aplicar al sujeto mamífero de sangre caliente es aproximadamente de 2000 Hz, el control preciso debería dar lugar a tal emisión de baja energía modulada que se genera con una frecuencia de entre aproximadamente 1999 a aproximadamente 2001 Hz. Sin embargo, y en términos de lo que se ha determinado por las experiencias en el tratamiento de sujetos humanos que tienen células cancerosas con el objetivo de detener la proliferación o la destrucción de tales células, es preferible que el control preciso debiera dar lugar a una resolución de aproximadamente 0,5, más preferentemente 0,1, aún más preferentemente 0,01 e incluso más preferentemente aproximadamente 0,001 Hz de la frecuencia de modulación determinada o predeterminada que se pretende.

Es importante señalar que la necesidad de emisiones sea a un nivel de energía muy bajo y seguro y que resulte en bajos niveles de absorción, porque se cree que la razón es que los intercambios fisiológicos o el flujo de los impulsos eléctricos en los animales de sangre caliente (que van a estar afectados por la aplicación de las emisiones de la presente invención) son de manera similar a niveles de energía muy baja. En cualquier caso, en la región (en o cerca de la posición de contacto o cerca de la inducción del aplicador eléctricamente conductivo en el sujeto que recibe el tratamiento), la tasa de absorción específica (SAR) debería ser y más preferentemente es sustancialmente menor de 1,6 miliW/g de peso de tejido vivo.

Además es importante para conseguir el efecto biológico que se pretende que se mantenga la estabilidad de las emisiones durante la emisión, y que tal estabilidad debería ser preferentemente del orden de 10^{-5} , más preferentemente 10^{-6} , y más preferentemente 10^{-7} , estabilidad que se determina como desviación relativa de la frecuencia dividida por la frecuencia deseada, por ejemplo, 0,01 Hz (desviación) / 1000 Hz (frec. Deseada) = 10^{-5} .

Como ya se ha descrito en dicho documento EP 0 592 851 B1, el sistema incluye un microprocesador (que puede ser remplazado más recientemente por un circuito integrado) en el que se carga la información de control a partir de la aplicación de un dispositivo de almacenamiento. El microprocesador (o ahora de manera alternativa circuito integrado) controla entonces la función del sistema para producir las emisiones terapéuticas deseadas. También se describe la provisión en el sistema de un transformador de impedancia conectado directamente al emisor de emisiones electromagnéticas de baja energía y una sonda (descrita más ampliamente aquí como un aplicador eléctricamente conductivo) para la aplicación de las emisiones al paciente. El transformador de impedancia sustancialmente hace coincidir la impedancia del paciente que se ve en el circuito emisor con la impedancia de la salida del circuito emisor.

55 **Breve descripción de los dibujos**

La FIG. 1 muestra una estructura de la cubierta del circuito electrónico que se muestra en la Figura 2, un aplicador 13 (ejemplificado como una sonda adecuada para colocarla en la boca del paciente) y una interfase 16 (que se puede resitar por el receptor) para recibir la información a partir de una fuente 52 de información tal como la que se puede comprimir en un dispositivo de almacenamiento de información, por ejemplo, de la

naturaleza descrita e ilustrada en las Figuras 12 a 17 del documento EP 0 592 851 B1.

La FIG. 2 es un diagrama en cuadros del sistema de circuitos ejemplar que se puede comprimir en la estructura de cubierta ejemplar de la FIG. 1. Esta Figura 2 se diferencia esencialmente de la Figura 2 del documento EP 0 592 851 B1 porque comprende un generador 31 de modulación de frecuencia altamente preciso (llamado Sintetizador Digital Directo o DDS), que hace posible el control preciso del oscilador modulable representado por el cuadro de líneas punteadas 106.

Descripción detallada

En referencia a la FIG. 1, se presenta un sistema 11 de aplicación de emisión electromagnética de baja energía modulada, de acuerdo con la presente invención. Como se describe en las Pat de EE. UU. N^{os} 4.649.935 y 4.765.322 anteriores, tal sistema ha demostrado que es útil en la práctica de la *Terapia de Emisión de Baja Energía* (LEET, una marca registrada de Sym-tonic S. A. o un sucesor de esta Compañía), que implica la aplicación de emisiones de ondas electromagnéticas de radiofrecuencia (RF) de baja energía a un sujeto mamífero de sangre caliente. La aplicación ha demostrado que es un modo eficaz para tratar un sujeto mamífero de sangre caliente que padece trastornos del sistema nervioso central (SNC) tales como por ejemplo, trastorno de ansiedad generalizada, trastornos de pánico, trastornos del sueño que incluyen insomnio, trastornos psiquiátricos tales como depresión, trastornos obsesivos compulsivos, trastornos que resultan del abuso de sustancias, sociopatía, trastornos de estrés post traumático u otros trastornos del sistema nervioso central y combinaciones de los mismos.

El sistema incluye un aplicador 12, 13 eléctricamente conductivo para la aplicación de una o más emisiones electromagnéticas al sujeto mamífero de sangre caliente. Una forma de aplicador puede consistir en una sonda o pieza bucal 13 eléctricamente conductiva que se inserta en la boca de un sujeto que se somete a tratamiento. La sonda 13 se conecta a un emisor de energía electromagnética (véase también la FIG. 2), por medio de un cable 12 coaxial y el transformador de coincidencia de impedancia 14.

Se ha considerado anteriormente que una conexión eficaz del aplicador eléctricamente conductivo al sujeto solo se podía conseguir por medio de una sonda que se adapte para aplicarse a cualquier mucosa del sujeto, tales como la que se coloca en las cavidades o superficies oral, nasal, óptica, uretral, anal y/o vaginal. Sin embargo ahora se ha determinado el hecho de que se puede conseguir la aplicación satisfactoria de emisiones a un paciente por el contacto físico más simple del aplicador eléctricamente conductivo con la piel del paciente. Las emisiones al paciente pueden, por ejemplo, conseguirse por un acoplamiento conductivo, inductivo, capacitivo o radiado al paciente. Un ejemplo de un acoplamiento que se ha encontrado que es eficaz que implica el contacto físico indirecto con la piel de un paciente, es un aplicador aislado para colocarse sobre o en una oreja del paciente. Las emisiones que pasan así al paciente pueden ser por medios capacitivos o radiados o una combinación de ambos. Una ventaja importante de un dispositivo que no necesita colocarse en la boca de un paciente es el que el paciente puede hablar claramente durante el tiempo de tratamiento y puede recibir tratamiento durante las actividades de la vida diaria. El tratamiento, en consecuencia, más agradable para el usuario, se puede administrar durante periodos de tiempo más largos y puede mejorar la conformidad del paciente.

El sistema electrónico 11 también incluye un conector o acoplador para la conexión a un dispositivo programable tal como una computadora o una interfase o receptor 16 al que se adapta para recibir una aplicación de un dispositivo 52 de almacenamiento tal como, por ejemplo, un medio magnético, medio semiconductor, medio óptico o medio codificado mecánicamente, o emisiones programadas con información de control que se emplea para el control de operación del sistema 11 tal que se aplique el tipo deseado de *terapia de emisión de baja energía* al paciente.

La aplicación del dispositivo 52 de almacenamiento se puede proporcionar con un microprocesador que, cuando se aplica en la interfase 16, opera para controlar la función del sistema 11 para aplicar la *terapia de emisión de baja energía* deseada. De manera alternativa, la aplicación del dispositivo 52 de almacenamiento se puede proporcionar con un microprocesador 21 en el sistema 11. En tal caso, el microprocesador con el dispositivo 52 podría ayudar en la interfase del dispositivo 52 de almacenamiento con el sistema 11, o podría proporcionar funciones de comprobación de funciones.

El sistema 11 también incluye una pantalla 17 que puede mostrar varias indicaciones del sistema de operación 11. Además, el sistema 11 puede incluir botones 18 y 19 de encendido y apagado, opcionalmente remplazarse por la interfase de usuario 21A (referirse a la Figura 2).

En referencia a la FIG. 2, se presenta un diagrama en cuadros de un sistema de circuitos electrónicos ejemplares del sistema 11, de acuerdo con la presente invención. Un procesador de datos, tal como por ejemplo, un microprocesador o circuito integrado 21, funciona como el controlador del sistema electrónico 11, y está conectado para controlar los distintos componentes del sistema 11, por ejemplo, por medio del bus 22 de dirección, el bus 23 de datos y las líneas 25 de entrada y salida. El diagrama en cuadros de la FIG. 2 está modificado con respecto a la FIG. 2 del documento EP 0 592 851 B1 por la inclusión de lo que se conoce como sintetizador digital directo (DDS) 31 que funciona como un generador de modulación de frecuencia preciso y estable en el sistema 11. El dispositivo es un oscilador controlado digitalmente y las capacidades de modulación se proporcionan por modulación de fase y modulación de frecuencia. Como se representa por el cuadro con la línea punteada 102, titulado "PROCESADOR

CON DAC”, la funcionalidad del DDS se puede combinar también con el microprocesador 21 con un convertidor de digital a analógico (DAC).

5 El microprocesador 21 incluye preferentemente un almacenamiento interno para la operación de un programa de control codificado, y datos temporales. Además, el microprocesador 21 puede incluir puertos de entrada y salida y temporizadores internos. El microprocesador 21 puede ser un microcontrolador, por ejemplo los microcontroladores 8048 o 8051 disponibles en Intel Corporation en Santa Clara, CA. 95054-1549, EE. UU.

10 El temporizador para el microprocesador 21 se proporciona por el sistema de reloj oscilador 26A que puede funcionar a cualquier frecuencia de reloj adecuada para el tipo particular de microprocesador que se utilice. La frecuencia del reloj ejemplar es aproximadamente de 8,0 MHz. El oscilador 26A se puede reemplazar por el oscilador de frecuencia 26 que asegura la estabilidad de la modulación precisa de la frecuencia. El oscilador 32 de RF (de radiofrecuencia) también se puede utilizar para este fin. Una combinación de osciladores se representa por el cuadro de línea punteada 104, titulado “OSCILADOR”.

15 En general, el microprocesador 21 funciona para controlar el circuito generador 29 de energía electromagnética controlable para producir la forma deseada de emisión electromagnética de baja energía modulada a un sujeto por medio del aplicador de la sonda 13.

20 El cuadro de línea punteada 29, titulado GENERADOR CONTROLABLE, incluye el generador de modulación de frecuencia DDS 31 y un oscilador 32 maestro de la señal. El microprocesador 21 funciona para activar o desactivar el circuito generador controlable 29 por medio de la línea que inutiliza el oscilador 33. El circuito generador controlable 29 también incluye un modulador AM y un generador de potencia que funciona para modular la amplitud de una señal portadora producida por el oscilador 32 maestro sobre la línea 36 de la señal portadora, con una modulación de señal producida por el circuito generador 31 de modulación de señal sobre la línea 37 de modulación de señal. La combinación de la funcionalidad del generador de modulación de frecuencia DDS 31, con el procesador 21 con DAC, que se representa en el cuadro de línea punteada 102, capacita las líneas de salida 33 y 37 que se combinan para producir una única señal. La combinación además capacita la arbitrariedad de formas de onda periódica de cualquier forma que se va a generar.

El modulador AM y el generador 34 de potencia producen una señal portadora de amplitud modulada en la línea 38 de la señal portadora modulada que se aplica entonces al circuito de filtro 39 de salida del emisor. El circuito de filtro 39 se conecta a la sonda o aplicador 13 por medio del sensor 54 de potencia de emisión, el cable coaxial 12 y el transformador de impedancia 14.

30 El microprocesador 21 controla el circuito generador 31 de modulación de señal DDS del circuito generador controlable 29 por medio de las líneas 25 de interfase.

35 El microprocesador 21 puede seleccionar la forma de onda almacenada en el dispositivo 43 de almacenamiento de modulación de la forma de onda y también controla el generador 41 de dirección de forma de onda para producir en el bus 42 de dirección de forma de onda una secuencia de direcciones que se aplican al dispositivo de almacenamiento de modulación de señal con el fin de recobrar la modulación de señal seleccionada.

Una posibilidad más de realización es una combinación de PROCESADOR CON DAC cuadro con línea punteada 102 con OSCILADOR cuadro con línea punteada 104 o con una combinación de osciladores 26 y 26A. Con tal combinación la solución de hardware se puede realizar internamente en el procesador 102 con múltiples salidas 33 y 37 o una sola salida combinando estas señales.

40 Las formas de onda que se han empleado satisfactoriamente incluyen formas de onda cuadradas o formas de onda sinusoidal. Otras formas posibles de modulación de formas de onda incluyen la sinusoidal rectificadas, triangular, u otras formas de onda y combinaciones de todas las anteriores.

45 La información de control de una modulación particular que es empleada por el microprocesador 21 para controlar el funcionamiento del circuito generador controlable 29, se almacena en la aplicación del dispositivo 52 de almacenamiento. La aplicación del dispositivo de almacenamiento es convenientemente una computadora que comprende o está para recibir la información.

50 La interfase 16 se configura como sea apropiado para la aplicación 52 del dispositivo de almacenamiento particular que se utilice. La interfase 16 traduce la información de control almacenada en la aplicación del dispositivo de almacenamiento en una forma utilizable para el almacenamiento en la memoria del microprocesador 21 que hace posible al microprocesador 21 que controle el circuito generador controlable 29 para producir la emisión modulada de baja energía deseada.

55 La interfase 16 puede leer directamente la información almacenada en la aplicación del dispositivo 52 de almacenamiento, o puede leer la información por medio del uso de varios enlaces de comunicación conocidos. Por ejemplo, se pueden emplear enlaces de comunicación basados en radiofrecuencia, microondas, láser, teléfono, internet u ópticos para transferir la información entre la interfase o el receptor 16 y la aplicación del dispositivo 52 de almacenamiento o la computadora.

El sistema 11 puede comprender un dispositivo de identificación del usuario, que está incluido en el cuadro 21a de la Figura 2. Convenientemente, tal dispositivo comunica con uno o más procesadores de datos o circuitos integrados 21 por medio de la interfase 16, como se muestra. El dispositivo de identificación de usuario puede ser de cualquier tipo, un ejemplo es un lector de huella dactilar. Tal lector está disponible por ejemplo en Lenovo, 70563 Stuttgart, Alemania, Parte N° 73P4774.

La información de control almacenada en la aplicación del dispositivo 52 de almacenamiento o la computadora específica varios parámetros controlables de la emisión electromagnética modulada de RF de baja energía para que se aplique a un sujeto a través del aplicador o sonda 13. Tales parámetros controlables incluyen, por ejemplo, pero no están necesariamente limitados a estos, la frecuencia y la amplitud del portador, las amplitudes y frecuencias y formas de onda de la modulación del portador, la duración de la emisión, el nivel de potencia de la emisión, coeficiente de utilización de la emisión (es decir, la relación del tiempo encendido y tiempo apagado de las emisiones pulsadas que se aplican durante el tratamiento), la secuencia de aplicación de diferentes frecuencias de modulación para una aplicación particular, y el número total de tratamientos y la duración de cada tratamiento prescrito para un sujeto particular, y combinaciones de los mismos.

Por ejemplo, la señal portadora y la modulación de señal se puede seleccionar para dirigir el aplicador o sonda 13 con una señal de amplitud modulada en la que la señal portadora incluye componentes de frecuencia espectral por debajo de aproximadamente 1 GHz, y preferentemente entre 1 MHz y aproximadamente 900 MHz, y en el que la modulación de señal comprende componentes de frecuencia espectral entre 0,01 Hz y 150 KHz. Las una o más modulaciones de frecuencia pueden emitirse simultáneamente o secuenciarse para formar la modulación de señal.

Como una característica adicional, se puede proporcionar un sensor 53 de emisión electromagnética para detectar la presencia de emisiones electromagnética a la frecuencia del oscilador portador 32. El sensor 53 de emisión proporciona al microprocesador un indicador de si están presentes emisiones electromagnéticas a la frecuencia deseada. El microprocesador 21 toma entonces la acción apropiada, por ejemplo, mostrando un mensaje de error en la pantalla 17, inhabilitando el circuito generador controlable 29, o similar.

Se incluye preferentemente un sensor de potencia 54 que detecta la cantidad de potencia aplicada al sujeto por medio del aplicador o sonda 13 en comparación con la cantidad de potencia de vuelta o reflejada por el sujeto. Esta relación es indicativa del uso apropiado del sistema durante una sesión terapéutica. El sensor 54 de potencia aplica al microprocesador 21, por medio de la línea 56 del sensor de potencia, una indicación de la cantidad de potencia aplicada al paciente a través del aplicador o sonda 13 respecto a la cantidad de potencia reflejada por el paciente.

La indicación proporcionada en la línea de sensor 56 de potencia se puede digitalizar y emplearse por el microprocesador 21, por ejemplo, para detectar y controlar un nivel de potencia aplicada y para registrar en la aplicación del dispositivo 52 de almacenamiento la información relativa a los tratamientos actuales aplicados a y recibidos por el paciente. Tal información puede utilizarla el médico u otro clínico para evaluar la conformidad y efecto del tratamiento en el paciente. Tal información del tratamiento puede incluir, por ejemplo: el número de tratamientos aplicados en un determinado periodo de tiempo; el tiempo actual y la fecha de cada tratamiento; el número de tratamientos intentados, la conformidad del tratamiento (es decir, si el aplicador o sonda estaba en un lugar o no durante la sesión del tratamiento); y la dosis acumulativa de una modulación de frecuencia particular.

El nivel de potencia aplicada se controla preferentemente para producir la tasa de absorción específica (SAR) de la energía absorbida por el paciente para estar desde aproximadamente en 1 microWatio por kilogramo de tejido a aproximadamente 50 Watios por kilogramo de tejido. Preferentemente, el nivel de potencia se controla para producir una SAR de desde aproximadamente 100 microWatios por kilogramo de tejido a aproximadamente 10 Watios por kilogramos de tejido. Más preferentemente, el nivel de potencia se controla para producir una SAR de desde aproximadamente 1 miliWatio por kilogramo de tejido a aproximadamente 100 miliWatios por kilogramo de tejido. Estas SAR pueden ser en cualquier tejido del paciente, pero son preferentemente en el tejido del sistema nervioso central o el tejido enfermo.

El sistema 11 también puede incluir un sistema de circuitos de potencia que incluye la batería y el circuito 57 de carga y el detector 58 de cambio de voltaje de la batería.

El oscilador maestro 32 de RF produce una frecuencia portadora de RF de aproximadamente 27 MHz. Otras realizaciones de la invención contemplan frecuencias portadoras de RF de aproximadamente 48 MHz, aproximadamente 433 MHz, o aproximadamente 900 MHz. En general la frecuencia portadora de RF producida por el oscilador maestro 32 tiene componentes de frecuencia espectral de menos de aproximadamente 1 GHz y preferentemente entre aproximadamente 1 MHz y aproximadamente 916 MHz. Aunque la realización descrita contempla que una vez fijada, la frecuencia del oscilador maestro permanece sustancialmente constante, la frecuencia portadora producida por el oscilador maestro 32 puede ser variable y controlable por el microprocesador 21 por el uso de la información de control almacenada o transmitida.

El oscilador maestro 32 produce en la línea 36 de la señal portadora, una señal portadora que se modula entonces por la modulación de señal que se porta por la línea de señal 37.

La línea de inhabilitación del oscilador 33 hace posible que el microprocesador 21 inhabilite la señal del oscilador 32

aplicando una señal de inhabilitación apropiada a la línea de inhabilitación del oscilador 33.

La salida del modulador AM y el generador de potencia 34 aparecen en la línea 38 de señal. Esta señal modulada se aplica por medio del filtro 39 de salida del emisor que reduce sustancialmente o elimina los armónicos portadores resultantes de los efectos colaterales del modulador y el circuito generador 34 de potencia.

- 5 La salida del modulador AM y el generador de potencia 34 y el filtro 39 de salida del emisor pueden diseñarse para que posean una impedancia de salida de 50 Ohm que coincide con una impedancia de 50 Ohm del cable coaxial 12.

10 Se ha determinado por las mediciones de la impedancia que cuando se aplica una sonda 13 en la boca de un sujeto, la combinación sonda/sujeto muestra un complejo de impedancia del orden de aproximadamente $150+j200$ Ohms. El transformador 14 de impedancia sirve para hacer coincidir este complejo de impedancia con la impedancia de 50 Ohm del cable coaxial 12 y por lo tanto la impedancia de salida del modulador AM 34 y el filtro 39 de salida. Esto proporciona la transmisión de potencia, y minimiza las reflexiones.

15 La disposición descrita anteriormente se ha optimizado para una sonda de contacto con acoplamiento a la mucosa de la boca. En un ejemplo más, se ha utilizado una sonda conductiva aislada, a una frecuencia de alrededor de 433 MHz acoplada al conducto del oído externo. Debido al diseño de sonda diferente en tal banda de frecuencia y con este procedimiento de acoplamiento, los valores de elementos de coincidencia (79 y 81 descritos en el documento EP 0592 851 B1) serían diferentes o incluso se podrían omitir. El aplicador o sonda 13 se puede considerar como un acoplador capacitivo o como una antena combinada con la carga capacitiva.

20 Como se describe en el documento EP 0592 851 B1, en referencia a los diagramas de flujo de las FIG. 11a-d, el microprocesador 21 puede operar para analizar la aparición de señal en la línea 56 de sentido de potencia para determinar y controlar la cantidad de potencia aplicada al paciente, y para evaluar la conformidad del paciente con el tratamiento, y posiblemente registrar los indicios de la conformidad del paciente con el tratamiento en la aplicación del dispositivo 52 de almacenamiento para análisis posteriores y evaluaciones por un médico u otro clínico.

25 Ejemplos de tratamientos que se han llevado a cabo en pacientes incluyen tipos tumorales del cerebro, vejiga, colorrectal, riñón, mesotelio, sistema neuroendocrino, hígado, pulmón, mama, ovario, páncreas, próstata y tiroides. Los tratamientos implican una señal de RF de aproximadamente 27,12 MHz, de amplitud modulada a frecuencias definidas específicamente que varían desde aproximadamente 0,2 a aproximadamente 23.000 Hz con precisión y estabilidad muy altas. Más ejemplos de modos de tratamiento (con frecuencias AM específicas controladas con precisión) para tipos específicos de tumores se describen posteriormente con detalle.

30 A continuación se exponen sinopsis de resúmenes para futuras publicaciones relacionadas con los usos de dispositivos electrónicos de la presente invención:

Ejemplo A

Un estudio en fase I de los campos electromagnéticos de amplitud modulada terapéuticos (THERABIONICOS) en tumores avanzados

35 Boris Pasche¹, Alexandre Barbault¹, Brad Bottger², Fin Bomholt³, Niels Kuster⁴

¹ Cabinet Medical de l'Avenue de la Gare 6, CH-1003-Lausanne, Suiza.

² Danbury Hospital, Danbury, CT-06810.

³ SPEAG, Zurich, CH-8004-Zurich, Suiza

⁴ IT'IS Foundation, Swiss Federal Institute of Technology, Zurich, Suiza.

40 Antecedente: Los estudios in vitro sugieren que bajos niveles de campos electromagnéticos de amplitud modulada pueden modificar el crecimiento celular. Se han identificado frecuencias específicas que pueden bloquear el crecimiento celular del cáncer. Se ha desarrollado un dispositivo portátil y programable que es capaz de suministrar bajos niveles de campos electromagnéticos de amplitud modulada. El dispositivo emite una señal de radiofrecuencia de 27,12 MHz, de amplitud modulada a frecuencias específicas para el cáncer que varían desde 0,2 a 23.000 Hz con alta precisión. El dispositivo se conecta a un acoplador tipo cuchara, que se coloca en la boca del paciente durante el tratamiento.

45 Procedimientos: Se llevó a cabo un estudio en fase I que consistía en tres tratamientos diarios de 40 min. Desde marzo de 2004 a septiembre de 2006, se inscribieron 24 pacientes con tumores sólidos avanzados. La edad media era de $57,0 \pm 12,2$ años. 16 pacientes eran mujeres. En enero de 2007, 5 pacientes estaban aún en terapia, 13 murieron de progresión tumoral, 2 pacientes se perdieron el seguimiento y un paciente se retractó del consentimiento. Los tipos de tumor más comunes eran de mama (7), ovario (5) y páncreas (3). 22 pacientes habían recibido terapia sistémica anteriormente y 16 tenían progresión tumoral documentada antes de entrar en el estudio.

50 Resultados: La duración media de la terapia era de $15,7 \pm 19,9$ semanas (intervalo: 0,4-72,0 semanas). No hubo toxicidades NCI de grado 2, 3 o 4. Tres pacientes experimentaron fatiga grado 1 durante e inmediatamente después del tratamiento. 12 pacientes informaron de dolor grave antes de la entrada en el estudio. Dos de ellos informaron de un alivio significativo del dolor con el tratamiento. Se pudo evaluar una respuesta objetiva en 13 pacientes, se de los

cuales tenían también marcadores tumorales elevados. 6 pacientes adicionales solo se pudieron evaluar por los marcadores tumorales. Entre los pacientes con enfermedad progresiva a la entrada en el estudio, uno tuvo una respuesta parcial durante > 14,4 semanas asociada con > 50% de disminución en CEA, CA 125 y CA 15-3 (cáncer de mama metastásico sin tratar previamente); un paciente tuvo la enfermedad estable durante 34,6 semanas (inform. añadida); un paciente tuvo un 50% de disminución en CA 19-9 durante 12,4 semanas (cáncer pancreático recurrente). Entre los pacientes con enfermedad estable en la inscripción, cuatro pacientes mantuvieron la enfermedad estable durante 17,0, > 19,4, 30,4 y > 63,4 semanas.

Conclusiones: El tratamiento es una nueva modalidad de tratamiento seguro y prometedor para el cáncer avanzado. Un estudio en fase II y estudios moleculares están en curso para confirmar estos resultados.

10 Ejemplo B

Un estudio en fase II de campos electromagnético de amplitud modulada terapéuticos (THERABIONICOS) en el tratamiento de carcinoma hepatocelular avanzado (HCC)

Frederico P Costa ¹, Andre Cosme de Oliveira ¹, Roberto Meirelles Jr ¹, Rodrigo Surjan ¹, Tatiana Zanesco¹, Maria Cristina Chammas ¹, Alexandre Barbault ², Boris Pasche ².

15 ¹ Hospital das Clinicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil. ² Cabinet Medical Avenue de la Gare 6, CH-1003-Lausanne, Suiza

Antecedente: Los datos de la fase I sugieren que bajos niveles de campos electromagnéticos de amplitud modulada a frecuencias específicas intrabucales administradas con el dispositivo del Ejemplo A eran un tratamiento seguro y potencialmente eficaz para el cáncer avanzado. El dispositivo emite una señal de RF de 27,12 MHz, de amplitud modulada con frecuencias específicas de cáncer que varían desde 0,2 a 23.000 Hz con alta precisión. El dispositivo se conecta a un acoplador tipo cuchara que se coloca en la boca del paciente durante el tratamiento. Se ofreció el tratamiento a los pacientes con carcinoma hepatocelular avanzado HCC y opciones limitadas con una combinación de frecuencias específicas de HCC.

Procedimientos: Desde octubre de 2005 a octubre de 2006, se inscribieron 38 pacientes con HCC avanzado en un estudio en fase II. Los pacientes recibieron tres tratamientos diarios de 40 min hasta la progresión de la enfermedad o la muerte. La edad media era de 64,0 ± 14,2 años. 32 pacientes eran varones y 29 pacientes tenían progresión de la enfermedad documentada (POD) antes de entrar en el estudio.

Resultados: En enero de 2007, 12 pacientes seguían aún en terapia, 20 pacientes murieron por la progresión del tumor, 2 pacientes se perdieron el seguimiento y 3 pacientes se retractaron del consentimiento. Se eligieron 27 pacientes por la respuesta. La tasa de respuesta total objetiva como se define por la respuesta parcial (PR) o enfermedad estable (SD) en pacientes con POD documentada al entrar en el estudio era del 31,6%: 3 PR y 9 SD. La supervivencia media era de 20,7 semanas con una duración media de la terapia de 17,5 semanas. 13 pacientes habían recibido terapia durante más de seis meses. La duración media de respuesta era de 12,9 semanas. 12 pacientes informaron de dolor a la entrada en el estudio: 8 de ellos (66%) experimentaron disminución del dolor durante el tratamiento. No hubo toxicidades de grados NCI 2/3/4. Un paciente desarrolló una mucositis de grado 1 y fatiga grado 1.

Características del paciente (n = 38)		
Cirrosis	36	
Trombosis de vena porta	9	
AFP elevada	25	
Metástasis extra-hepática	12	
Terapia intrahepática/sistémica previa	30	
Resección hepática previa/RFA o etanol	8	
CLIP	0/1: 12	≥ 2: 22
Okuda	I: 14	II/III: 20
Child-Pugh	A: 15	B: 19
MELD	Median: 10	

Conclusión: En pacientes con HCC avanzada el tratamiento es una nueva opción terapéutica segura y eficaz, que tiene un efecto antitumoral y proporciona un alivio del dolor en la mayoría de los pacientes.

Por lo tanto, se aprecia que el dispositivo de la presente invención, que comprende medios para el control preciso de las frecuencias y estabilidad de las modulaciones de amplitud de una señal portadora de alta frecuencia, proporciona una modalidad nueva de tratamiento seguro y prometedor para el tratamiento de pacientes que sufren varios tipos de formas avanzadas de cáncer.

- 5 Ejemplos de frecuencias de amplitud modulada controladas con precisión que controlan la frecuencia de modulaciones de amplitud de una señal portadora de alta frecuencia se exponen posteriormente junto con el tipo de cáncer o tumor que alberga el sujeto que se va a tratar.

Ejemplo 1. Frecuencias AM que se emplean para el tratamiento de cáncer de mama (incluidas 188 secuencias hasta ahora)

78,76 Hz	3434,693 Hz	5426,323 Hz
181,821 Hz	3594,231 Hz	5431,542 Hz
414,817 Hz	3647,619 Hz	5521,621 Hz
440,933 Hz	3742,957 Hz	5739,422 Hz
628,431 Hz	3753,382 Hz	5745,218 Hz
721,313 Hz	3830,732 Hz	5821,975 Hz
813,205 Hz	3855,823 Hz	6037,432 Hz
818,342 Hz	3916,321 Hz	6044,333 Hz
891,901 Hz	3935,218 Hz	6086,256 Hz
929,095 Hz	3975,383 Hz	6208,932 Hz
929,1 Hz	3993,437 Hz	6212,808 Hz
1021 Hz	4153,192 Hz	6231,031 Hz
1372,207 Hz	4194,968 Hz	6280,321 Hz
1372,934 Hz	4241,321 Hz	6329,391 Hz
1588,721 Hz	4243,393 Hz	6476,896 Hz
1670,699 Hz	4253,432 Hz	6497,319 Hz
1821,729 Hz	4314,444 Hz	6504,983 Hz
1836,219 Hz	4318,222 Hz	6651,276 Hz
2193,937 Hz	4375,962 Hz	6757,901 Hz
2221,323 Hz	4393,419 Hz	6758,321 Hz
2278,312 Hz	4417,243 Hz	6855,286 Hz
2357,832 Hz	4481,463 Hz	6858,121 Hz
2381,443 Hz	4482,223 Hz	6898,489 Hz
2417,323 Hz	4495,138 Hz	7092,219 Hz
2431,334 Hz	4549,808 Hz	7120,218 Hz
2450,332 Hz	4558,306 Hz	7127,311 Hz
2551,313 Hz	4779,451 Hz	7156,489 Hz
2556,221 Hz	4838,674 Hz	7208,821 Hz
2598,853 Hz	4871,513 Hz	7282,169 Hz
2621,322 Hz	4895,296 Hz	7376,329 Hz
2740,191 Hz	4962,213 Hz	7488,742 Hz
2851,347 Hz	4969,224 Hz	7541,319 Hz
2885,322 Hz	4979,321 Hz	7577,421 Hz
2919,273 Hz	5027,231 Hz	7621,085 Hz
3074,333 Hz	5059,792 Hz	7627,207 Hz
3115,188 Hz	5118,094 Hz	7650,939 Hz
3249,529 Hz	5176,287 Hz	7691,212 Hz
3405,182 Hz	5365,222 Hz	7842,184 Hz
3432,274 Hz	5376,392 Hz	7849,231 Hz
7915,423 Hz	9012,282 Hz	11840,323 Hz
7932,482 Hz	9012,896 Hz	11925,089 Hz
7949,196 Hz	9060,323 Hz	12123,281 Hz
7967,311 Hz	9072,409 Hz	12267,281 Hz
8021,229 Hz	9131,419 Hz	12294,283 Hz
8070,181 Hz	9199,232 Hz	12611,288 Hz
8114,032 Hz	9245,927 Hz	12629,222 Hz
8149,922 Hz	9270,322 Hz	12633,372 Hz
8194,19 Hz	9279,193 Hz	12648,221 Hz
8245,801 Hz	9393,946 Hz	13315,335 Hz
8328,322 Hz	10227,242 Hz	13331,358 Hz
8330,534 Hz	10340,509 Hz	13735,241 Hz
8355,987 Hz	10363,313 Hz	13826,325 Hz
8408,121 Hz	10449,323 Hz	13853,232 Hz
8431,184 Hz	10456,383 Hz	13990,123 Hz

ES 2 545 103 T3

8452,119 Hz 10468,231 Hz 14122,942 Hz
8548,324 Hz 10470,456 Hz 14162,332 Hz
8749,383 Hz 10472,291 Hz 14519,232 Hz
8782,421 Hz 10689,339 Hz 14543,128 Hz
8784,424 Hz 10832,222 Hz 15651,323 Hz
8923,1 Hz 11525,121 Hz 17352,085 Hz
8923,361 Hz 11541,915 Hz 18785,463 Hz
8935,752 Hz 11812,328 Hz 30182,932 Hz
8936,1 Hz 11812,419 Hz

Ejemplo 2. Frecuencias AM que se emplean en el tratamiento de cáncer de hígado (se incluyen 162 frecuencias hasta ahora):

423,321 Hz 1975,196 Hz 2743,995 Hz
427,062 Hz 2017,962 Hz 2744,211 Hz
470,181 Hz 2083,419 Hz 2831,951 Hz
560,32 Hz 2190,731 Hz 2843,283 Hz
642,932 Hz 2221,323 Hz 2859,891 Hz
668,209 Hz 2324,393 Hz 2873,542 Hz
677,972 Hz 2353,478 Hz 2886,232 Hz
811,924 Hz 2362,309 Hz 3042,012 Hz
842,311 Hz 2419,309 Hz 3078,983 Hz
843,22 Hz 2425,222 Hz 3086,443 Hz
1250,504 Hz 2430,219 Hz 3127,232 Hz
1755,402 Hz 2431,094 Hz 3160,942 Hz
1873,477 Hz 2471,328 Hz 3206,315 Hz
1924,702 Hz 2478,331 Hz 3267,433 Hz
3269,321 Hz 6383,321 Hz 9332,397 Hz
3457,291 Hz 6461,175 Hz 9381,221 Hz
3505,229 Hz 6733,331 Hz 9740,219 Hz
3516,296 Hz 6758,232 Hz 9768,331 Hz
3531,296 Hz 6779,482 Hz 9797,294 Hz
3546,323 Hz 6856,222 Hz 10317,499 Hz
3572,106 Hz 6877,183 Hz 10443,311 Hz
3576,189 Hz 6980,525 Hz 10456,383 Hz
3669,513 Hz 7019,235 Hz 10579,425 Hz
3923,221 Hz 7043,209 Hz 10863,209 Hz
4013,932 Hz 7130,323 Hz 10866,382 Hz
4071,121 Hz 7144,142 Hz 11067,418 Hz
4079,951 Hz 7210,223 Hz 11149,935 Hz
4222,821 Hz 7291,21 Hz 11163,895 Hz
4238,402 Hz 7510,92 Hz 11802,821 Hz
4256,321 Hz 7529,233 Hz 11953,424 Hz
4289,296 Hz 7549,212 Hz 12223,329 Hz
4312,947 Hz 7650,028 Hz 12265,295 Hz
4435,219 Hz 7680,518 Hz 12267,233 Hz
4471,188 Hz 7692,522 Hz 12623,191 Hz
4483,889 Hz 7829,231 Hz 12685,231 Hz
4486,384 Hz 7862,209 Hz 12721,423 Hz
4629,941 Hz 7947,392 Hz 12785,342 Hz
4732,211 Hz 7979,308 Hz 14085,222 Hz
4876,218 Hz 8028,339 Hz 14333,209 Hz
5086,281 Hz 8055,942 Hz 14537,331 Hz
5124,084 Hz 8072,134 Hz 14542,432 Hz
5133,121 Hz 8141,174 Hz 14655,03 Hz
5247,142 Hz 8336,383 Hz 14828,234 Hz
5270,834 Hz 8432,181 Hz 15149,213 Hz
5340,497 Hz 8452,119 Hz 15237,489 Hz
5520,218 Hz 8460,944 Hz 16110,932 Hz
5882,292 Hz 8475,221 Hz 16144,343 Hz
5926,512 Hz 8492,193 Hz 18265,238 Hz
6037,311 Hz 8542,311 Hz 18283,323 Hz
6180,334 Hz 8818,104 Hz 18863,292 Hz
6329,195 Hz 8852,329 Hz 18930,995 Hz
6350,333 Hz 8853,444 Hz 19970,311 Hz

ES 2 545 103 T3

6361,321 Hz 8858,179 Hz 20330,294 Hz
6364,928 Hz 8939,212 Hz 20365,284 Hz

Ejemplo 3. Frecuencias AM que se emplean para el tratamiento de cáncer ovárico (incluidas 273 frecuencias hasta ahora)

78,76 Hz	1552,123 Hz	2973,771 Hz
181,821 Hz	1579,212 Hz	3080,592 Hz
410,245 Hz	1624,802 Hz	3157,483 Hz
414,817 Hz	1670,699 Hz	3161,465 Hz
436,332 Hz	1696,403 Hz	3223,232 Hz
447,942 Hz	1762,938 Hz	3238,148 Hz
481,191 Hz	1771,402 Hz	3249,529 Hz
489,292 Hz	1775,313 Hz	3262,145 Hz
559,292 Hz	1821,729 Hz	3314,321 Hz
608,321 Hz	2016,323 Hz	3361,671 Hz
655,435 Hz	2034,231 Hz	3366,311 Hz
657,397 Hz	2050,282 Hz	3523,215 Hz
657,483 Hz	2053,396 Hz	3527,233 Hz
664,211 Hz	2082,234 Hz	3542,213 Hz
708,8 Hz	2089,092 Hz	3590,376 Hz
708,822 Hz	2221,323 Hz	3629,232 Hz
734,921 Hz	2228,832 Hz	3632,793 Hz
749,221 Hz	2253,704 Hz	3636,289 Hz
764,232 Hz	2254,329 Hz	3637,085 Hz
778,295 Hz	2278,312 Hz	3669,513 Hz
779,403 Hz	2332,949 Hz	3770,189 Hz
806,021 Hz	2348,233 Hz	3858,916 Hz
806,389 Hz	2381,443 Hz	3919,232 Hz
809.313 Hz	2413,193 Hz	3957,185 Hz
824,327 Hz	2425,222 Hz	3975,228 Hz
825,145 Hz	2433,321 Hz	4061,131 Hz
835,129 Hz	2439,253 Hz	4072,322 Hz
839,521 Hz	2465,23 Hz	4169,451 Hz
841,208 Hz	2477,919 Hz	4174,259 Hz
843,312 Hz	2669,177 Hz	4241,321 Hz
956,984 Hz	2715,232 Hz	4243,393 Hz
958,929 Hz	2733,843 Hz	4261,228 Hz
985,313 Hz	2802,339 Hz	4279,113 Hz
1024,208 Hz	2812,321 Hz	4309,335 Hz
1102,635 Hz	2831,386 Hz	4314,188 Hz
1121,329 Hz	2835,332 Hz	4318,222 Hz
1159,738 Hz	2851,347 Hz	4328,928 Hz
1372,207 Hz	2877,192 Hz	4380,321 Hz
1396,498 Hz	2885,322 Hz	4394,134 Hz
1502,181 Hz	2887,385 Hz	4412,252 Hz
1518,208 Hz	2894,972 Hz	4424,236 Hz
4439,341 Hz	6855,286 Hz	8779,323 Hz
4442,161 Hz	6875,232 Hz	8792,231 Hz
4447,221 Hz	6882,949 Hz	8819,127 Hz
4458,339 Hz	7206,403 Hz	8831,132 Hz
4556,322 Hz	7232,214 Hz	9028,031 Hz
4566,009 Hz	7257,489 Hz	9173,264 Hz

ES 2 545 103 T3

4682,643 Hz 7276,209 Hz 9184,338 Hz
4718,331 Hz 7281,219 Hz 9186,919 Hz
4749,302 Hz 7285,693 Hz 9393,946 Hz
4765,331 Hz 7429,212 Hz 9482,409 Hz
4917,202 Hz 7460,932 Hz 9737,211 Hz
5011,325 Hz 7480,228 Hz 9746,232 Hz
5149,331 Hz 7495,763 Hz 9922,231 Hz
5228,172 Hz 7539,432 Hz 10032,684 Hz
5237,132 Hz 7564,185 Hz 10446,028 Hz
5313,353 Hz 7650,028 Hz 10478,221 Hz
5745,218 Hz 7689,728 Hz 10545,313 Hz
5757,897 Hz 7780,294 Hz 10639,345 Hz
5762,386 Hz 8021,921 Hz 10743,118 Hz
5812,322 Hz 8038,961 Hz 10813,981 Hz
5869,321 Hz 8040,322 Hz 10832,421 Hz
5882,292 Hz 8044,233 Hz 10838,243 Hz
5921,249 Hz 8095,313 Hz 10862,429 Hz
5991,932 Hz 8143,491 Hz 10865,127 Hz
6069,458 Hz 8164,332 Hz 10917,229 Hz
6071,319 Hz 8261,121 Hz 10977,188 Hz
6083,214 Hz 8302,285 Hz 11120,209 Hz
6161,782 Hz 8309,752 Hz 11177,289 Hz
6169,341 Hz 8372,532 Hz 11177,409 Hz
6275,232 Hz 8408,121 Hz 11321,491 Hz
6294,929 Hz 8424,229 Hz 11359,093 Hz
6350,333 Hz 8428,313 Hz 11673,031 Hz
6406,891 Hz 8435,451 Hz 11793,886 Hz
6407,207 Hz 8486,421 Hz 11895,229 Hz
6450,787 Hz 8492,797 Hz 12074,531 Hz
6477,098 Hz 8548,324 Hz 12216,212 Hz
6477,929 Hz 8554,361 Hz 12253,329 Hz
6478,338 Hz 8562,965 Hz 12260,933 Hz
6543,421 Hz 8579,323 Hz 12262,853 Hz
6552,24 Hz 8579,333 Hz 12292,222 Hz
6663,955 Hz 8642,181 Hz 12357,353 Hz
6753,338 Hz 8655,818 Hz 12527,032 Hz
6851,323 Hz 8758,341 Hz 12755,333 Hz
12947,311 Hz 14947,184 Hz 17970,122 Hz
13717,221 Hz 15429,139 Hz 18337,222 Hz
13825,295 Hz 15443,309 Hz 18378,321 Hz
13829,195 Hz 15450,183 Hz 18921,415 Hz
14410,949 Hz 16144,343 Hz 18926,951 Hz
14436,201 Hz 17932,432 Hz 18931,327 Hz
14537,218 Hz 17951,395 Hz 114508,332 Hz

Ejemplo 4. Frecuencias AM que se emplean para el tratamiento de cáncer de próstata (incluidas 183 frecuencias hasta ahora)

331,3 Hz 847,332 Hz 3251,815 Hz
331,358 Hz 1083,309 Hz 3264,827 Hz
403,218 Hz 1102,635 Hz 3278,329 Hz
461,233 Hz 1102,71 Hz 3281,432 Hz
522,2 Hz 1240,336 Hz 3348,783 Hz
522,213 Hz 1372,934 Hz 3519,118 Hz

ES 2 545 103 T3

618,4 Hz 1444,288 Hz3539,962 Hz
618,407 Hz 1486,322 Hz3551,318 Hz
618,8 Hz 1563,332 Hz3556,439 Hz
656,295 Hz 1591,322 Hz3572,321 Hz
657,394 Hz 1670,699 Hz3670,129 Hz
657,397 Hz 1697,321 Hz3681,341 Hz
657,4 Hz 1743,521 Hz3686,021 Hz
657,483 Hz 2031,448 Hz3753,382 Hz
659,033 Hz 2050,282 Hz3774,923 Hz
694.4 Hz 2076,519 Hz3867,692 Hz
694,689 Hz 2156,332 Hz3909,333 Hz
694,7 Hz 2229,515 Hz3916,321 Hz
741,4 Hz 2243,121 Hz4031,233 Hz
741,421 Hz 2381,443 Hz4031,933 Hz
749,221 Hz 2440,489 Hz4038,203 Hz
752,9 Hz 2475,912 Hz4081,743 Hz
752,933 Hz 2477,919 Hz4084,319 Hz
776,194 Hz 2628,324 Hz4139,322 Hz
785,219 Hz 2669,328 Hz4153,192 Hz
786,332 Hz 2824,832 Hz4223,795 Hz
793,331 Hz 2887,829 Hz4231,221 Hz
809,205 Hz 2891,331 Hz4241,321 Hz
819,322 Hz 3081,523 Hz4320,513 Hz
844,8 Hz 3249,529 Hz4329,152 Hz
844,822 Hz 3250,125 Hz4380,321 Hz
4417,312 Hz6871,943 Hz9351,931 Hz
4489,452 Hz6973,393 Hz9393,946 Hz
4549,808 Hz7120,932 Hz9694,179 Hz
4558,306 Hz7146,509 Hz9984,405 Hz
4638,293 Hz7192,505 Hz10226,223 Hz
4740,322 Hz7251,309 Hz10390,232 Hz
4854,318 Hz7251,322 Hz10514,768 Hz
4882,322 Hz7278,124 Hz10689,339 Hz
4978,822 Hz7279,335 Hz10772,419 Hz
5237,152 Hz7299,119 Hz10818,452 Hz
5264,222 Hz7527,229 Hz11165,239 Hz
5289,195 Hz7589,925 Hz11985,353 Hz
5426,323 Hz7699,193 Hz12209,329 Hz
5431,542 Hz7842,184 Hz12308,321 Hz
5455,593 Hz8023,32 Hz 12583,339 Hz
6345,332 Hz8096,939 Hz13820,329 Hz
6347,433 Hz8245,801 Hz14013,123 Hz
6363,284 Hz8315,291 Hz14171,434 Hz
6418,331 Hz8357,305 Hz14681,329 Hz
6496,231 Hz8408,121 Hz14759,131 Hz
6538,295 Hz8432,209 Hz14986,794 Hz
6577,421 Hz8535,238 Hz15930,249 Hz
6590,328 Hz8552,431 Hz16026,623 Hz
6651,276 Hz8585,224 Hz17880,954 Hz
6706,431 Hz8935,752 Hz18247,532 Hz
6743,322 Hz9015,253 Hz18282,211 Hz
6783,282 Hz9018,233 Hz18629,328 Hz
6850,197 Hz9068,231 Hz19469,318 Hz
6855,286 Hz9137,232 Hz19766,218 Hz
6864,896 Hz9156,321 Hz60317,352 Hz

Ejemplo 5. Frecuencias AM que se emplean en el tratamiento del cáncer de riñón (incluidas 36 frecuencias hasta ahora)

628,321 Hz 2254,329 Hz 7054,279 Hz
631,141 Hz 3555,209 Hz 7074,429 Hz
643,312 Hz 3928,343 Hz 7254,343 Hz
812,512 Hz 4420,932 Hz 8041,289 Hz
826,321 Hz 4819,228 Hz 8727,224 Hz
1372,934 Hz 4828,321 Hz 8760,983 Hz

ES 2 545 103 T3

2082,241 Hz	5314,322 Hz	8831,132 Hz
2156,931 Hz	6007,332 Hz	8870,228 Hz
10565,321 Hz	11421,933 Hz	12631,331 Hz
10586,229 Hz	11523,212 Hz	12693,272 Hz
10634,293 Hz	11561,221 Hz	14411,321 Hz
10687,949 Hz	11846,212 Hz	20178,941 Hz

Ejemplo 6. Frecuencias AM que se emplean para el tratamiento del cáncer de tiroides (incluidas 110 frecuencias hasta ahora):

493,442 Hz	3475,216 Hz	7534,221 Hz
517,202 Hz	3509,522 Hz	7623,184 Hz
618,927 Hz	3533,328 Hz	7725,339 Hz
621,321 Hz	3637,085 Hz	7920,879 Hz
648,252 Hz	3682,489 Hz	8013,953 Hz
663,407 Hz	4154,301 Hz	8019,912 Hz
821,202 Hz	4243,393 Hz	8040,231 Hz
874,341 Hz	4261,228 Hz	8078,955 Hz
914,429 Hz	4330,289 Hz	8082,173 Hz
941,311 Hz	4340,833 Hz	8147,1 Hz
983,429 Hz	4358,333 Hz	8281,259 Hz
1587,811 Hz	4366,294 Hz	8309,752 Hz
1723,389 Hz	4426,387 Hz	8311,371 Hz
2179,231 Hz	4458,339 Hz	8435,094 Hz
2315,888 Hz	4479,113 Hz	8525,789 Hz
2341,312 Hz	4744,424 Hz	8744,527 Hz
2445,123 Hz	4865,421 Hz	9009,329 Hz
2454,232 Hz	5323,192 Hz	9070,809 Hz
2723,302 Hz	5324,123 Hz	10020,521 Hz
2740,384 Hz	5548,879 Hz	10039,109 Hz
2749,323 Hz	5711,283 Hz	10127,279 Hz
2856,253 Hz	5754,332 Hz	10134,161 Hz
2859,495 Hz	6455,131 Hz	10257,324 Hz
2886,232 Hz	6620,132 Hz	10498,339 Hz
3021,122 Hz	6666,839 Hz	11537,292 Hz
3078,275 Hz	6714,189 Hz	11559,292 Hz
3080,592 Hz	6745,333 Hz	11913,222 Hz
3198,323 Hz	6766,281 Hz	11927,934 Hz
3248,321 Hz	6884,432 Hz	11955,949 Hz
3271,329 Hz	7036,122 Hz	12120,049 Hz
3284,192 Hz	7230,838 Hz	12139,222 Hz
3335,332 Hz	7323,209 Hz	13636,082 Hz
3434,911 Hz	7355,378 Hz	13654,272 Hz
3440,212 Hz	7432,143 Hz	13677,211 Hz
14014,941 Hz	16048,391 Hz	17881,709 Hz
14445,214 Hz	17323,196 Hz	17911,323 Hz
16023,119 Hz	17577,221 Hz	

5 Ejemplo 7. Frecuencias AM que se emplean para el tratamiento de cáncer de vejiga (incluidas 28 frecuencias hasta ahora)

623,243 Hz	3438,109 Hz	8235,21 Hz
757,084 Hz	3692,319 Hz	8749,232 Hz
870,4 Hz	3952,308 Hz	9354,812 Hz
2454,423 Hz	5230,227 Hz	12532,729 Hz
2480,191 Hz	6022,942 Hz	13467,209 Hz
2581,101 Hz	6061,711 Hz	13777,9 Hz
2715,232 Hz	6710,899 Hz	14015,241 Hz
3042,012 Hz	6721,912 Hz	18524,419 Hz
3196,194 Hz	7181,784 Hz	
3265,323 Hz	7458,209 Hz	

Ejemplo 8. Frecuencias AM que se emplean en el tratamiento del cáncer de colon (incluidas 100 frecuencias hasta ahora)

ES 2 545 103 T3

78,76 Hz	3373,892 Hz	5386,212 Hz
796,562 Hz	3390,925 Hz	5407,192 Hz
841,541 Hz	3409,179 Hz	5426,323 Hz
842,783 Hz	3432,274 Hz	5496,434 Hz
914,429 Hz	3509,522 Hz	5555,212 Hz
1162,117 Hz	3531,422 Hz	5572,032 Hz
1372,207 Hz	3533,328 Hz	5634,933 Hz
1372,934 Hz	3766,296 Hz	5724,231 Hz
1718,532 Hz	4040,839 Hz	5758,378 Hz
2243,169 Hz	4081,022 Hz	5787,342 Hz
2278,312 Hz	4123,953 Hz	5948,897 Hz
2286,5 Hz	4146,274 Hz	5967,448 Hz
2286,519 Hz	4233,822 Hz	5976,825 Hz
2334,178 Hz	4282,332 Hz	6182,322 Hz
2423,292 Hz	4318,222 Hz	6292,379 Hz
2454,423 Hz	4344,082 Hz	6324,493 Hz
2464,229 Hz	4416,221 Hz	6341,248 Hz
2598,853 Hz	4481,242 Hz	6471,322 Hz
2623,048 Hz	4724,263 Hz	6477,218 Hz
3131,123 Hz	4751,319 Hz	6558,342 Hz
3161,465 Hz	4755,323 Hz	6855,286 Hz
3175,313 Hz	4788,485 Hz	7129,843 Hz
3249,529 Hz	5149,331 Hz	7140,187 Hz
3363,229 Hz	5217,402 Hz	7162,422 Hz
7368,222 Hz	8568,033 Hz	11220,222 Hz
7645,859 Hz	8573,122 Hz	11283,378 Hz
7829,234 Hz	9226,222 Hz	12256,432 Hz
7866,229 Hz	9351,9 Hz	13749,858 Hz
7877,334 Hz	9737,211 Hz	15231,548 Hz
8013,314 Hz	9744,193 Hz	15248,324 Hz
8374,942 Hz	9942,321 Hz	58191,928 Hz
8384,228 Hz	10301,371 Hz	60317,352 Hz
8408,121 Hz	10401,515 Hz	
8534,111 Hz	10872,693 Hz	

Ejemplo 9. Frecuencias AM que se emplean para el tratamiento del cáncer de páncreas (incluidas 166 secuencias hasta ahora)

331,3 Hz	2477,919 Hz	4056,384 Hz
331,365 Hz	2542,221 Hz	4085,971 Hz
436,3 Hz	2598,853 Hz	4144,592 Hz
436,332 Hz	2647,938 Hz	4153,192 Hz
447,942 Hz	2685,081 Hz	4161,889 Hz
476,127 Hz	2716,095 Hz	4243,393 Hz
559,292 Hz	2721,331 Hz	4332,498 Hz
589,187 Hz	2732,231 Hz	4341,423 Hz
624,218 Hz	2809,849 Hz	4355,327 Hz
727 Hz	2823,428 Hz	4417,885 Hz
734,921 Hz	2835,332 Hz	4422,322 Hz
809,313 Hz	3134,313 Hz	4451,297 Hz
845,309 Hz	3241,461 Hz	4486,384 Hz
870,4 Hz	3255,219 Hz	4558,306 Hz
963,221 Hz	3263,432 Hz	4580 Hz
1156,79 Hz	3286,255 Hz	4685,082 Hz
1157 Hz	3330,935 Hz	4839,589 Hz
1179 Hz	3373,892 Hz	5151,402 Hz
1360,133 Hz	3438,109 Hz	5209,911 Hz
1372,207 Hz	3449,219 Hz	5262,282 Hz
1372,934 Hz	3535,219 Hz	5271,312 Hz
1804,126 Hz	3549,215 Hz	5387,73 Hz
1816,221 Hz	3564,419 Hz	5494,928 Hz
1873,477 Hz	3619,412 Hz	5521,221 Hz
1967,211 Hz	3622,312 Hz	5573,209 Hz
1990,482 Hz	3638,432 Hz	5609,382 Hz
2278,312 Hz	3696,424 Hz	5929,616 Hz

ES 2 545 103 T3

2315,921 Hz	3943,214 Hz	5948,897 Hz
2320,315 Hz	3976,929 Hz	5966,112 Hz
2334,178 Hz	4014,889 Hz	5976,825 Hz
2381,443 Hz	4041,219 Hz	6064,197 Hz
2469 Hz	4044,195 Hz	6086,256 Hz
6157,253 Hz	7985,122 Hz	10528,239 Hz
6215,298 Hz	8008,323 Hz	10582,095 Hz
6333,917 Hz	8013,312 Hz	10926,111 Hz
6365,242 Hz	8045,484 Hz	10948,411 Hz
6558,342 Hz	8242,332 Hz	10955,558 Hz
6568,278 Hz	8351,622 Hz	11538,193 Hz
6823,194 Hz	8408,121 Hz	11904,741 Hz
6853,391 Hz	8455,894 Hz	12255,229 Hz
6855,286 Hz	8551,231 Hz	12613,341 Hz
7213,204 Hz	8743,321 Hz	12819,942 Hz
7228,528 Hz	8789,631 Hz	13674,482 Hz
7238,232 Hz	8868,809 Hz	13731,322 Hz
7277,921 Hz	9012,241 Hz	14525,312 Hz
7280,422 Hz	9028,994 Hz	14537,218 Hz
7320,494 Hz	9131,232 Hz	14549,331 Hz
7366,412 Hz	9658,296 Hz	14845,453 Hz
7534,221 Hz	9663,495 Hz	14944,989 Hz
7548,713 Hz	9680,737 Hz	15246,315 Hz
7567,127 Hz	9824,442 Hz	18668,239 Hz
7620,851 Hz	9942,321 Hz	19321,231 Hz
7663,209 Hz	10279,122 Hz	19347,208 Hz
7725,203 Hz	10388,49 Hz	30182,932 Hz
7852,233 Hz	10438,495 Hz	
7920,879 Hz	10518,311 Hz	

Ejemplo 10. Frecuencias AM que se emplean en el tratamiento del cáncer de pulmón (incluidas 80 frecuencias hasta ahora):

304,148 Hz	3128,822 Hz	4378,321 Hz
694,7 Hz	3139,297 Hz	4416,221 Hz
694,727 Hz	3193,212 Hz	4481,242 Hz
708,8 Hz	3348,783 Hz	4777,521 Hz
708,841 Hz	3360,971 Hz	4798,422 Hz
1587,811 Hz	3366,311 Hz	4837,241 Hz
1759,318 Hz	3373,892 Hz	4959,842 Hz
1873,477 Hz	3440,212 Hz	5013,321 Hz
2253,704 Hz	3461,322 Hz	5047,523 Hz
2391,312 Hz	3682,489 Hz	5068,322 Hz
2454,232 Hz	3727,231 Hz	5371,922 Hz
2729,929 Hz	3749,882 Hz	5538,432 Hz
2741,261 Hz	3769,942 Hz	5548,879 Hz
2761,312 Hz	4131,235 Hz	5679,309 Hz
2784,491 Hz	4158,393 Hz	5734,143 Hz
2812,443 Hz	4243,393 Hz	5787,342 Hz
2855,218 Hz	4347,733 Hz	6445,309 Hz
2859,495 Hz	4373,411 Hz	6838,434 Hz
6870,955 Hz	8442,473 Hz	10424,908 Hz
6879,216 Hz	8773,916 Hz	10452,913 Hz
7079,411 Hz	8935,752 Hz	10824,609 Hz
7216,288 Hz	9121,223 Hz	11656,329 Hz
7376,089 Hz	9181,434 Hz	12748,919 Hz
7761,289 Hz	9317,913 Hz	15774,291 Hz
8082,173 Hz	9363,896 Hz	15798,333 Hz
8281,259 Hz	9736,919 Hz	16510,321 Hz
8352,189 Hz	9753,321 Hz	

5 Ejemplo 11. Frecuencias AM que se emplean en el tratamiento del leiomioma (incluidas 36 frecuencias hasta ahora):

836,923 Hz	4241,321 Hz	6651,276 Hz
------------	-------------	-------------

ES 2 545 103 T3

843,181 Hz	4266,591 Hz	7168,892 Hz
1411,241 Hz	4337,322 Hz	7406,309 Hz
2073,721 Hz	4424,112 Hz	7452,528 Hz
2381,443 Hz	4436,111 Hz	7649,209 Hz
2711,019 Hz	4485,22 Hz	7808,352 Hz
2911,329 Hz	5545,521 Hz	9040,313 Hz
3232,185 Hz	5577,841 Hz	9074,294 Hz
3518,321 Hz	5631,422 Hz	9189,092 Hz
3544,209 Hz	5696,184 Hz	9484,512 Hz
3569,219 Hz	6472,098 Hz	9943,972 Hz
4233,822 Hz	6558,342 Hz	12086,394 Hz

Ejemplo 12. Frecuencias AM que se emplean en el tratamiento del mesotelioma (incluidas 16 frecuencias hasta ahora)

958,929 Hz	3319,945 Hz	6516,793 Hz
1713,913 Hz	3449,219 Hz	7224,197 Hz
1736,782 Hz	3622,312 Hz	9471,152 Hz
2334,178 Hz	5151,402 Hz	14617,393 Hz
2607,193 Hz	5887,022 Hz	
3112,974 Hz	5965,922 Hz	

5 **Ejemplo 13. Frecuencias AM que se emplean en el tratamiento del sistema neuro-endocrino (incluidas 30 frecuencias hasta ahora)**

1766,335 Hz	2741,261 Hz	3296,431 Hz
2408,225 Hz	3020,212 Hz	3348,783 Hz
2441,502 Hz	3128,822 Hz	3360,971 Hz
2647,938 Hz	3238,742 Hz	3440,212 Hz
3533,328 Hz	5548,879 Hz	7482,245 Hz
3666,283 Hz	5739,422 Hz	7575,393 Hz
4079,282 Hz	5849,241 Hz	8359,932 Hz
4243,393 Hz	6291,631 Hz	9073,418 Hz
4426,387 Hz	6406,891 Hz	
5245,818 Hz	6780,679 Hz	
5536,242 Hz	7151,264 Hz	

Ejemplo 14. Frecuencias AM que se emplean en el tratamiento de leucemia y cáncer linfóide crónico (incluidas 17 frecuencias hasta ahora)

814,413 Hz	3361,671 Hz	7629,318 Hz
825,145 Hz	5245,452 Hz	8172,405 Hz
2415,243 Hz	5557,333 Hz	8272,338 Hz
2436,316 Hz	6850,197 Hz	8438,453 Hz
2874,432 Hz	6919,322 Hz	12950,331 Hz
2891,029 Hz	7587,224 Hz	

10

Ejemplo 15. Frecuencias AM que se emplean en el tratamiento del cáncer mieloma múltiple (incluidas 20 frecuencias hasta ahora):

765,196 Hz	2883,618 Hz	5249,331 Hz
2336,238 Hz	2919,273 Hz	7967,311 Hz
2372,122 Hz	3265,323 Hz	7973,125 Hz
2381,443 Hz	3564,455 Hz	8049,952 Hz
2425,394 Hz	3580,25 Hz	8283,329 Hz
2656,339 Hz	3584,291 Hz	10351,323 Hz
2741,261 Hz	3674,292 Hz	

15 **Ejemplo 16. Frecuencias AM que se emplean en el tratamiento de la enfermedad de Hodgkin (linfoma) (incluidas 19 frecuencias hasta ahora):**

752,5 Hz	3371,216 Hz	5724,231 Hz
976,3 Hz	3605,432 Hz	6358,194 Hz

ES 2 545 103 T3

1558,223 Hz 3623,198 Hz 7472,211 Hz
2310,912 Hz 3838,281 Hz 8062,121 Hz
2477,919 Hz 3838,48 Hz 8222,222 Hz
2560,843 Hz 5102 Hz
3348,783 Hz 5696,932 Hz

Ejemplo 17. Frecuencia AM que se emplean en el tratamiento del cáncer cerebral (incluidas 57 frecuencias hasta ahora):

1372,934 Hz 4318,222 Hz 6943,386 Hz
2318,182 Hz 4334,33 Hz 7151,264 Hz
2381,443 Hz 4358,333 Hz 7182,922 Hz
2425,394 Hz 4393,419 Hz 7194,897 Hz
2442,423 Hz 4454,194 Hz 7323,209 Hz
2478,973 Hz 4515,789 Hz 7390,343 Hz
2654,513 Hz 4619,324 Hz 7796,221 Hz
2661,324 Hz 4723,937 Hz 7961,122 Hz
2686,105 Hz 4853,286 Hz 8128,942 Hz
2690,179 Hz 5289,231 Hz 8245,109 Hz
3249,332 Hz 5378,099 Hz 8272,281 Hz
3277,509 Hz 5426,323 Hz 8358,154 Hz
3335,279 Hz 5640,981 Hz 8408,121 Hz
3348,783 Hz 6316,211 Hz 9138,82 Hz
3436,211 Hz 6459,203 Hz 10719,318 Hz
3916,321 Hz 6474,332 Hz 11556,241 Hz
4031,933 Hz 6626,572 Hz 12828,633 Hz
4086,091 Hz 6855,286 Hz 14515,962 Hz
4241,321 Hz 6915,886 Hz 14586,765 Hz

5 Los ejemplos anteriores reflejan frecuencias AM determinadas por un procedimiento de retroalimentación que implica observaciones y mediciones muy sustanciales de las respuestas fisiológicas (en ciertas frecuencias AM bien definidas) por sujetos expuestos a excitación por emisión electromagnética de baja energía. En general, se recomienda que se apliquen todas las frecuencias enumeradas en el tratamiento de sujetos que padecen la forma de cáncer indicada. Sin embargo, un número limitado de las frecuencias enumeradas también dan lugar a efectos
10 beneficiosos.

Se señala respecto a las frecuencias enumeradas anteriormente, en particular las de los Ejemplos que incluyen un gran número de frecuencias, que se había determinado anteriormente que los efectos terapéuticos beneficiosos se consiguen con la aplicación de algunas pero no todas las frecuencias enumeradas. Sin embargo, en ensayos más extensos, se ha determinado que la aplicación a los sujetos de más frecuencias aumenta la eficacia del tratamiento y produce efectos terapéuticos en pacientes en los que los tumores se han vuelto resistentes a la terapia. En consecuencia se prefiere que se apliquen al sujeto todas las frecuencias enumeradas determinadas. El mecanismo de incluir frecuencias adicionales se atribuye a cada uno o ambos de los sinergismos interactivos entre las frecuencias aplicadas o entre células que hayan sido influenciadas por el tratamiento y los efectos aditivos de las frecuencias adicionales.

20 Hay que señalar además el hecho de que diferentes pacientes que sufren del mismo tipo de crecimiento de células tumorales prácticamente de manera invariable muestran las respuestas fisiológicas mencionadas anteriormente a las mismas frecuencias AM bien definidas. Además, las frecuencias AM que se diferencian solo muy ligeramente (menos de 0,0001% a frecuencias más altas) de las frecuencias enumeradas, en general no provocan una respuesta fisiológicas en los sujetos expuestos a la excitación a tales frecuencias muy ligeramente diferentes. En vista de estas determinaciones, el sistema electrónico de la presente invención se puede adaptar para explorar un sujeto para respuestas fisiológicas sobre un intervalo amplio de frecuencias para determinar la presencia o ausencia de células tumorales y, si es positivo, entonces señalar a qué frecuencias definidas se provocan respuestas fisiológicas. Estas frecuencias en general coincidirán con las frecuencias definidas enumeradas en uno u otro de los Ejemplos anteriores o tales ejemplos más que se pueden desarrollar y por tanto se conocerá la naturaleza del tumor. El sistema electrónico de la invención por lo tanto es una herramienta de diagnóstico valiosa para el diagnóstico de la presencia o ausencia de identidades de tipos de crecimientos de células tumorales o cánceres. Además, el sistema electrónico de la invención es valioso para predecir si un paciente se beneficiará de la aplicación de una serie determinada de frecuencias de modulación. El sistema por lo tanto posee una capacidad de predicción de respuestas al tratamiento, por lo que aumenta la posibilidad de seleccionar modos de tratamiento óptimos.

35 La secuencia de frecuencias bien definidas se aplica preferentemente secuencialmente durante determinados periodos de tiempo, por ejemplo 3 segundos para cada frecuencia, pero se pueden aplicar varias frecuencias simultáneamente. Esto significa que un ciclo de aplicación que implica 180 frecuencias, durará aproximadamente 10

minutos de tiempo. Los efectos ventajosos pueden sin embargo aparecer también por la aplicación de frecuencias bien definidas individualmente durante diferentes periodos de tiempo, por ejemplo, algunas durante 3 segundos, algunas durante 6 segundos, etc...

- 5 Las dosificaciones que se van a aplicar a un sujeto que padece la presencia de un crecimiento de células tumorales o cáncer se determinan por el tiempo de aplicación de emisiones electromagnéticas de baja energía al sujeto y dependerán de la naturaleza del cáncer y el estado general del sujeto. En general, sin embargo, la mayor experiencia se ha conseguido en el tratamiento de sujetos enfermos terminales que se esperaba que sobrevivirían no más de aproximadamente tres meses y que han estado de acuerdo en interrumpir formas alternativas de tratamientos del cáncer tales como quimioterapia o tratamiento radioactivo. En estos casos graves, se recomiendan
- 10 tiempos de tratamiento más largos, por ejemplo, tratamiento de 3 veces de 1 hora diariamente. Sin embargo, con el desarrollo de formas alternativas de aplicación, es decir, distintas de por medio de una sonda bucal, es posible la aplicación continua y probablemente aumentaría el cumplimiento y la eficacia del tratamiento.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema electrónico (11) que se activa por energía eléctrica para su uso en la inhibición del crecimiento de células cancerosas o la proliferación de las mismas en un sujeto mamífero de sangre caliente, que comprende:

5 uno o más circuitos generadores (29) de energía electromagnética de baja energía para generar una o más señales portadoras de alta frecuencia,
 uno o más procesadores de datos o circuitos integrados (21) que comprenden o se comunican con uno o más circuitos generadores (29) y que están para recibir la información de control de una fuente de información de control que es un dispositivo de almacenamiento de la aplicación o una computadora (52),
 10 dichos uno o más circuitos generadores (29) incluyen uno o más generadores (34) de señal de control de modulación de la amplitud para controlar las variaciones de la amplitud modulada de una o más señales portadoras de alta frecuencia,
 dichos uno o más circuitos generadores (29) además incluyen uno o más generadores (21) de señal de control de frecuencia con modulación de amplitud programable para controlar la frecuencia a la que las modulaciones de amplitud se generan,
 15 el sistema (11) además comprende una conexión o posición de acoplamiento (12a) para la conexión de un aplicador eléctricamente conductivo (12, 13),
 dicho uno o más generadores (31) de control programable de frecuencia con modulación de amplitud se adaptan al control de manera precisa de la frecuencia con modulaciones de la amplitud con una precisión de al menos 1000 ppm respecto a una o más frecuencias con modulación de la amplitud determinadas o predeterminadas de
 20 referencia seleccionadas de entre un intervalo de 0,01 Hz a 150 kHz.
y que se caracteriza porque
 dicha fuente (52) de información de control incluye información de control de la frecuencia con modulación de la amplitud que comprende al menos un 50% de las frecuencias con modulación de la amplitud enumeradas en cualquiera de los apartados 1 a 17, dados a continuación,
 25 el aplicador (12, 13) está adaptado para aplicar por contacto o inducción por proximidad al sujeto mamífero de sangre caliente una o más emisiones de baja energía de amplitud modulada con una frecuencia controlada por un programa que da como resultado bajos niveles de absorción, sustancialmente menores de 1,6 miliW/g de peso de tejido vivo,
 y en que la amplitud está modulada por la aplicación secuencial o simultáneamente de al menos el 50% de las
 30 frecuencias con modulación de amplitud de referencia.

1. Frecuencias AM empleadas en el tratamiento de cáncer de mama

78,76 Hz	3115,188 Hz	4969,224 Hz
181,821 Hz	3249,529 Hz	4979,321 Hz
414,817 Hz	3405,182 Hz	5027,231 Hz
440,933 Hz	3432,274 Hz	5059,792 Hz
628,431 Hz	3434,693 Hz	5118,094 Hz
721,313 Hz	3594,231 Hz	5176,287 Hz
813,205 Hz	3647,619 Hz	5365,222 Hz
818,342 Hz	3742,957 Hz	5376,392 Hz
891,901 Hz	3753,382 Hz	5426,323 Hz
929,095 Hz	3830,732 Hz	5431,542 Hz
929,1 Hz	3855,823 Hz	5521,621 Hz
1021 Hz	3916,321 Hz	5739,422 Hz
1372,207 Hz	3935,218 Hz	5745,218 Hz
1372,934 Hz	3975,383 Hz	5821,975 Hz
1588,721 Hz	3993,437 Hz	6037,432 Hz
1670,699 Hz	4153,192 Hz	6044,333 Hz
1821,729 Hz	4194,968 Hz	6086,256 Hz
1836,219 Hz	4241,321 Hz	6208,932 Hz
2193,937 Hz	4243,393 Hz	6212,808 Hz
2221,323 Hz	4253,432 Hz	6231,031 Hz
2278,312 Hz	4314,444 Hz	6280,321 Hz
2357,832 Hz	4318,222 Hz	6329,391 Hz
2381,443 Hz	4375,962 Hz	6476,896 Hz
2417,323 Hz	4393,419 Hz	6497,319 Hz
2431,334 Hz	4417,243 Hz	6504,983 Hz
2450,332 Hz	4481,463 Hz	6651,276 Hz
2551,313 Hz	4482,223 Hz	6757,901 Hz
2556,221 Hz	4495,138 Hz	6758,321 Hz
2598,853 Hz	4549,808 Hz	6855,286 Hz
2621,322 Hz	4558,306 Hz	6858,121 Hz
2740,191 Hz	4779,451 Hz	6898,489 Hz
2851,347 Hz	4838,674 Hz	7092,219 Hz

ES 2 545 103 T3

2885,322 Hz 4871,513 Hz 7120,218 Hz
2919,273 Hz 4895,296 Hz 7127,311 Hz
3074,333 Hz 4962,213 Hz 7156,489 Hz
7208,821 Hz 8548,324 Hz 11525,121 Hz
7282,169 Hz 8749,383 Hz 11541,915 Hz
7376,329 Hz 8782,421 Hz 11812,328 Hz
7488,742 Hz 8784,424 Hz 11812,419 Hz
7541,319 Hz 8923,1 Hz 11840,323 Hz
7577,421 Hz 8923,361 Hz 11925,089 Hz
7621,085 Hz 8935,752 Hz 12123,281 Hz
7627,207 Hz 8936,1 Hz 12267,281 Hz
7650,939 Hz 9012,282 Hz 12294,283 Hz
7691,212 Hz 9012,896 Hz 12611,288 Hz
7842,184 Hz 9060,323 Hz 12629,222 Hz
7849,231 Hz 9072,409 Hz 12633,372 Hz
7915,423 Hz 9131,419 Hz 12648,221 Hz
7932,482 Hz 9199,232 Hz 13315,335 Hz
7949,196 Hz 9245,927 Hz 13331,358 Hz
7967,311 Hz 9270,322 Hz 13735,241 Hz
8021,229 Hz 9279,193 Hz 13826,325 Hz
8070,181 Hz 9393,946 Hz 13853,232 Hz
8114,032 Hz 10227,242 Hz 13990,123 Hz
8149,922 Hz 10340,509 Hz 14122,942 Hz
8194,19 Hz 10363,313 Hz 14162,332 Hz
8245,801 Hz 10449,323 Hz 14519,232 Hz
8328,322 Hz 10456,383 Hz 14543,128 Hz
8330,534 Hz 10468,231 Hz 15651,323 Hz
8355,987 Hz 10470,456 Hz 17352,085 Hz
8408,121 Hz 10472,291 Hz 18785,463 Hz
8431,184 Hz 10689,339 Hz 30182,932 Hz
8452,119 Hz 10832,222 Hz

2. Frecuencias AM empleadas en el tratamiento de cáncer de hígado

423,321 Hz 1250,504 Hz 2353,478 Hz
427,062 Hz 1755,402 Hz 2362,309 Hz
470,181 Hz 1873,477 Hz 2419,309 Hz
560,32 Hz 1924,702 Hz 2425,222 Hz
642,932 Hz 1975,196 Hz 2430,219 Hz
668,209 Hz 2017,962 Hz 2431,094 Hz
677,972 Hz 2083,419 Hz 2471,328 Hz
811,924 Hz 2190,731 Hz 2478,331 Hz
842,311 Hz 2221,323 Hz 2743,995 Hz
843,22 Hz 2324,393 Hz 2744,211 Hz
2831,951 Hz 5520,218 Hz 8542,311 Hz
2843,283 Hz 5882,292 Hz 8818,104 Hz
2859,891 Hz 5926,512 Hz 8852,329 Hz
2873,542 Hz 6037,311 Hz 8853,444 Hz
2886,232 Hz 6180,334 Hz 8858,179 Hz
3042,012 Hz 6329,195 Hz 8939,212 Hz
3078,983 Hz 6350,333 Hz 9332,397 Hz
3086,443 Hz 6361,321 Hz 9381,221 Hz
3127,232 Hz 6364,928 Hz 9740,219 Hz
3160,942 Hz 6383,321 Hz 9768,331 Hz
3206,315 Hz 6461,175 Hz 9797,294 Hz
3267,433 Hz 6733,331 Hz 10317,499 Hz
3269,321 Hz 6758,232 Hz 10443,311 Hz
3457,291 Hz 6779,482 Hz 10456,383 Hz
3505,229 Hz 6856,222 Hz 10579,425 Hz
3516,296 Hz 6877,183 Hz 10863,209 Hz
3531,296 Hz 6980,525 Hz 10866,382 Hz
3546,323 Hz 7019,235 Hz 11067,418 Hz
3572,106 Hz 7043,209 Hz 11149,935 Hz
3576,189 Hz 7130,323 Hz 11163,895 Hz
3669,513 Hz 7144,142 Hz 11802,821 Hz
3923,221 Hz 7210,223 Hz 11953,424 Hz

ES 2 545 103 T3

4013,932 Hz	7291,21 Hz	12223,329 Hz
4071,121 Hz	7510,92 Hz	12265,295 Hz
4079,951 Hz	7529,233 Hz	12267,233 Hz
4222,821 Hz	7549,212 Hz	12623,191 Hz
4238,402 Hz	7650,028 Hz	12685,231 Hz
4256,321 Hz	7680,518 Hz	12721,423 Hz
4289,296 Hz	7692,522 Hz	12785,342 Hz
4312,947 Hz	7829,231 Hz	14085,222 Hz
4435,219 Hz	7862,209 Hz	14333,209 Hz
4471,188 Hz	7947,392 Hz	14537,331 Hz
4483,889 Hz	7979,308 Hz	14542,432 Hz
4486,384 Hz	8028,339 Hz	14655,03 Hz
4629,941 Hz	8055,942 Hz	14828,234 Hz
4732,211 Hz	8072,134 Hz	15149,213 Hz
4876,218 Hz	8141,174 Hz	15237,489 Hz
5086,281 Hz	8336,383 Hz	16110,932 Hz
5124,084 Hz	8432,181 Hz	16144,343 Hz
5133,121 Hz	8452,119 Hz	18265,238 Hz
5247,142 Hz	8460,944 Hz	18283,323 Hz
5270,834 Hz	8475,221 Hz	18863,292 Hz
5340,497 Hz	8492,193 Hz	18930,995 Hz
19970,311 Hz	20330,294 Hz	20365,284 Hz

3. Frecuencias AM empleadas en el tratamiento de cáncer de ovario

78,76 Hz	1372,207 Hz	2812,321 Hz
181,821 Hz	1396,498 Hz	2831,386 Hz
410,245 Hz	1502,181 Hz	2835,332 Hz
414,817 Hz	1518,208 Hz	2851,347 Hz
436,332 Hz	1552,123 Hz	2877,192 Hz
447,942 Hz	1579,212 Hz	2885,322 Hz
481,191 Hz	1624,802 Hz	2887,385 Hz
489,292 Hz	1670,699 Hz	2894,972 Hz
559,292 Hz	1696,403 Hz	2973,771 Hz
608,321 Hz	1762,938 Hz	3080,592 Hz
655,435 Hz	1771,402 Hz	3157,483 Hz
657,397 Hz	1775,313 Hz	3161,465 Hz
657,483 Hz	1821,729 Hz	3223,232 Hz
664,211 Hz	2016,323 Hz	3238,148 Hz
708,8 Hz	2034,231 Hz	3249,529 Hz
708,822 Hz	2050,282 Hz	3262,145 Hz
734,921 Hz	2053,396 Hz	3314,321 Hz
749,221 Hz	2082,234 Hz	3361,671 Hz
764,232 Hz	2089,092 Hz	3366,311 Hz
778,295 Hz	2221,323 Hz	3523,215 Hz
779,403 Hz	2228,832 Hz	3527,233 Hz
806,021 Hz	2253,704 Hz	3542,213 Hz
806,389 Hz	2254,329 Hz	3590,376 Hz
809,313 Hz	2278,312 Hz	3629,232 Hz
824,327 Hz	2332,949 Hz	3632,793 Hz
825,145 Hz	2348,233 Hz	3636,289 Hz
835,129 Hz	2381,443 Hz	3637,085 Hz
839,521 Hz	2413,193 Hz	3669,513 Hz
841,208 Hz	2425,222 Hz	3770,189 Hz
843,312 Hz	2433,321 Hz	3858,916 Hz
956,984 Hz	2439,253 Hz	3919,232 Hz
958,929 Hz	2465,23 Hz	3957,185 Hz
985,313 Hz	2477,919 Hz	3975,228 Hz
1024,208 Hz	2669,177 Hz	4061,131 Hz
1102,635 Hz	2715,232 Hz	4072,322 Hz
1121,329 Hz	2733,843 Hz	4169,451 Hz
1159,738 Hz	2802,339 Hz	4174,259 Hz
4241,321 Hz	6350,333 Hz	8428,313 Hz
4243,393 Hz	6406,891 Hz	8435,451 Hz
4261,228 Hz	6407,207 Hz	8486,421 Hz
4279,113 Hz	6450,787 Hz	8492,797 Hz

ES 2 545 103 T3

4309,335 Hz	6477,098 Hz	8548,324 Hz
4314,188 Hz	6477,929 Hz	8554,361 Hz
4318,222 Hz	6478,338 Hz	8562,965 Hz
4328,928 Hz	6543,421 Hz	8579,323 Hz
4380,321 Hz	6552,24 Hz	8579,333 Hz
4394,134 Hz	6663,955 Hz	8642,181 Hz
4412,252 Hz	6753,338 Hz	8655,818 Hz
4424,236 Hz	6851,323 Hz	8758,341 Hz
4439,341 Hz	6855,286 Hz	8779,323 Hz
4442,161 Hz	6875,232 Hz	8792,231 Hz
4447,221 Hz	6882,949 Hz	8819,127 Hz
4458,339 Hz	7206,403 Hz	8831,132 Hz
4556,322 Hz	7232,214 Hz	9028,031 Hz
4566,009 Hz	7257,489 Hz	9173,264 Hz
4682,643 Hz	7276,209 Hz	9184,338 Hz
4718,331 Hz	7281,219 Hz	9186,919 Hz
4749,302 Hz	7285,693 Hz	9393,946 Hz
4765,331 Hz	7429,212 Hz	9482,409 Hz
4917,202 Hz	7460,932 Hz	9737,211 Hz
5011,325 Hz	7480,228 Hz	9746,232 Hz
5149,331 Hz	7495,763 Hz	9922,231 Hz
5228,172 Hz	7539,432 Hz	10032,684 Hz
5237,132 Hz	7564,185 Hz	10446,028 Hz
5313,353 Hz	7650,028 Hz	10478,221 Hz
5745,218 Hz	7689,728 Hz	10545,313 Hz
5757,897 Hz	7780,294 Hz	10639,345 Hz
5762,386 Hz	8021,921 Hz	10743,118 Hz
5812,322 Hz	8038,961 Hz	10813,981 Hz
5869,321 Hz	8040,322 Hz	10832,421 Hz
5882,292 Hz	8044,233 Hz	10838,243 Hz
5921,249 Hz	8095,313 Hz	10862,429 Hz
5991,932 Hz	8143,491 Hz	10865,127 Hz
6069,458 Hz	8164,332 Hz	10917,229 Hz
6071,319 Hz	8261,121 Hz	10977,188 Hz
6083,214 Hz	8302,285 Hz	11120,209 Hz
6161,782 Hz	8309,752 Hz	11177,289 Hz
6169,341 Hz	8372,532 Hz	11177,409 Hz
6275,232 Hz	8408,121 Hz	11321,491 Hz
6294,929 Hz	8424,229 Hz	11359,093 Hz
11673,031 Hz	12755,333 Hz	15450,183 Hz
11793,886 Hz	12947,311 Hz	16144,343 Hz
11895,229 Hz	13717,221 Hz	17932,432 Hz
12074,531 Hz	13825,295 Hz	17951,395 Hz
12216,212 Hz	13829,195 Hz	17970,122 Hz
12253,329 Hz	14410,949 Hz	18337,222 Hz
12260,933 Hz	14436,201 Hz	18378,321 Hz
12262,853 Hz	14537,218 Hz	18921,415 Hz
12292,222 Hz	14947,184 Hz	18926,951 Hz
12357,353 Hz	15429,139 Hz	18931,327 Hz
12527,032 Hz	15443,309 Hz	114508,332 Hz

4. Frecuencias AM empleadas en el tratamiento de cáncer de próstata

331,3 Hz	809,205 Hz	2628,324 Hz
331,358 Hz	819,322 Hz	2669,328 Hz
403,218 Hz	844,8 Hz	2824,832 Hz
461,233 Hz	844,822 Hz	2887,829 Hz
522,2 Hz	847,332 Hz	2891,331 Hz
522,213 Hz	1083,309 Hz	3081,523 Hz
618,4 Hz	1102,635 Hz	3249,529 Hz
618,407 Hz	1102,71 Hz	3250,125 Hz
618,8 Hz	1240,336 Hz	3251,815 Hz
656,295 Hz	1372,934 Hz	3264,827 Hz
657,394 Hz	1444,288 Hz	3278,329 Hz
657,397 Hz	1486,322 Hz	3281,432 Hz
657,4 Hz	1563,332 Hz	3348,783 Hz

ES 2 545 103 T3

657,483 Hz 1591,322 Hz 3519,118 Hz
659,033 Hz 1670,699 Hz 3539,962 Hz
694,4 Hz 1697,321 Hz 3551,318 Hz
694,689 Hz 1743,521 Hz 3556,439 Hz
694,7 Hz 2031,448 Hz 3572,321 Hz
741,4 Hz 2050,282 Hz 3670,129 Hz
741,421 Hz 2076,519 Hz 3681,341 Hz
749,221 Hz 2156,332 Hz 3686,021 Hz
752,9 Hz 2229,515 Hz 3753,382 Hz
752,933 Hz 2243,121 Hz 3774,923 Hz
776,194 Hz 2381,443 Hz 3867,692 Hz
785,219 Hz 2440,489 Hz 3909,333 Hz
786,332 Hz 2475,912 Hz 3916,321 Hz
793,331 Hz 2477,919 Hz 4031,233 Hz
4031,933 Hz 6590,328 Hz 9018,233 Hz
4038,203 Hz 6651,276 Hz 9068,231 Hz
4081,743 Hz 6706,431 Hz 9137,232 Hz
4084,319 Hz 6743,322 Hz 9156,321 Hz
4139,322 Hz 6783,282 Hz 9351,931 Hz
4153,192 Hz 6850,197 Hz 9393,946 Hz
4223,795 Hz 6855,286 Hz 9694,179 Hz
4231,221 Hz 6864,896 Hz 9984,405 Hz
4241,321 Hz 6871,943 Hz 10226,223 Hz
4320,513 Hz 6973,393 Hz 10390,232 Hz
4329,152 Hz 7120,932 Hz 10514,768 Hz
4380,321 Hz 7146,509 Hz 10689,339 Hz
4417,312 Hz 7192,505 Hz 10772,419 Hz
4489,452 Hz 7251,309 Hz 10818,452 Hz
4549,808 Hz 7251,322 Hz 11165,239 Hz
4558,306 Hz 7278,124 Hz 11985,353 Hz
4638,293 Hz 7279,335 Hz 12209,329 Hz
4740,322 Hz 7299,119 Hz 12308,321 Hz
4854,318 Hz 7527,229 Hz 12583,339 Hz
4882,322 Hz 7589,925 Hz 13820,329 Hz
4978,822 Hz 7699,193 Hz 14013,123 Hz
5237,152 Hz 7842,184 Hz 14171,434 Hz
5264,222 Hz 8023,32 Hz 14681,329 Hz
5289,195 Hz 8096,939 Hz 14759,131 Hz
5426,323 Hz 8245,801 Hz 14986,794 Hz
5431,542 Hz 8315,291 Hz 15930,249 Hz
5455,593 Hz 8357,305 Hz 16026,623 Hz
6345,332 Hz 8408,121 Hz 17880,954 Hz
6347,433 Hz 8432,209 Hz 18247,532 Hz
6363,284 Hz 8535,238 Hz 18282,211 Hz
6418,331 Hz 8552,431 Hz 18629,328 Hz
6496,231 Hz 8585,224 Hz 19469,318 Hz
6538,295 Hz 8935,752 Hz 19766,218 Hz
6577,421 Hz 9015,253 Hz 60317,352 Hz

5. Frecuencias AM empleadas en el tratamiento del cáncer de riñón

628,321 Hz 826,321 Hz 2254,329 Hz
631,141 Hz 1372,934 Hz 3555,209 Hz
643,312 Hz 2082,241 Hz 3928,343 Hz
812,512 Hz 2156,931 Hz 4420,932 Hz
4819,228 Hz 8727,224 Hz 11421,933 Hz
4828,321 Hz 8760,983 Hz 11523,212 Hz
5314,322 Hz 8831,132 Hz 11561,221 Hz
6007,332 Hz 8870,228 Hz 11846,212 Hz
7054,279 Hz 10565,321 Hz 12631,331 Hz
7074,429 Hz 10586,229 Hz 12693,272 Hz
7254,343 Hz 10634,293 Hz 14411,321 Hz
8041,289 Hz 10687,949 Hz 20178,941 Hz

6. Frecuencias AM empleadas en el tratamiento del cáncer de tiroides

ES 2 545 103 T3

493,442 Hz	3284,192 Hz	6745,333 Hz
517,202 Hz	3335,332 Hz	6766,281 Hz
618,927 Hz	3434,911 Hz	6884,432 Hz
621,321 Hz	3440,212 Hz	7036,122 Hz
648,252 Hz	3475,216 Hz	7230,838 Hz
663,407 Hz	3509,522 Hz	7323,209 Hz
821,202 Hz	3533,328 Hz	7355,378 Hz
874,341 Hz	3637,085 Hz	7432,143 Hz
914,429 Hz	3682,489 Hz	7534,221 Hz
941,311 Hz	4154,301 Hz	7623,184 Hz
983,429 Hz	4243,393 Hz	7725,339 Hz
1587,811 Hz	4261,228 Hz	7920,879 Hz
1723,389 Hz	4330,289 Hz	8013,953 Hz
2179,231 Hz	4340,833 Hz	8019,912 Hz
2315,888 Hz	4358,333 Hz	8040,231 Hz
2341,312 Hz	4366,294 Hz	8078,955 Hz
2445,123 Hz	4426,387 Hz	8082,173 Hz
2454,232 Hz	4458,339 Hz	8147,1 Hz
2723,302 Hz	4479,113 Hz	8281,259 Hz
2740,384 Hz	4744,424 Hz	8309,752 Hz
2749,323 Hz	4865,421 Hz	8311,371 Hz
2856,253 Hz	5323,192 Hz	8435,094 Hz
2859,495 Hz	5324,123 Hz	8525,789 Hz
2886,232 Hz	5548,879 Hz	8744,527 Hz
3021,122 Hz	5711,283 Hz	9009,329 Hz
3078,275 Hz	5754,332 Hz	9070,809 Hz
3080,592 Hz	6455,131 Hz	10020,521 Hz
3198,323 Hz	6620,132 Hz	10039,109 Hz
3248,321 Hz	6666,839 Hz	10127,279 Hz
3271,329 Hz	6714,189 Hz	10134,161 Hz
10257,324 Hz	12120,049 Hz	16023,119 Hz
10498,339 Hz	12139,222 Hz	16048,391 Hz
11537,292 Hz	13636,082 Hz	17323,196 Hz
11559,292 Hz	13654,272 Hz	17577,221 Hz
11913,222 Hz	13677,211 Hz	17881,709 Hz
11927,934 Hz	14014,941 Hz	17911,323 Hz
11955,949 Hz	14445,214 Hz	

7. Frecuencias AM empleadas en el tratamiento de cáncer de vejiga

623,243 Hz	3438,109 Hz	8235,21 Hz
757,084 Hz	3692,319 Hz	8749,232 Hz
870,4 Hz	3952,308 Hz	9354,812 Hz
2454,423 Hz	5230,227 Hz	12532,729 Hz
2480,191 Hz	6022,942 Hz	13467,209 Hz
2581,101 Hz	6061,711 Hz	13777,9 Hz
2715,232 Hz	6710,899 Hz	14015,241 Hz
3042,012 Hz	6721,912 Hz	18524,419 Hz
3196,194 Hz	7181,784 Hz	
3265,323 Hz	7458,209 Hz	

8. Frecuencias AM empleadas en el tratamiento del cáncer de colon

78,76 Hz	3131,123 Hz	4318,222 Hz
796,562 Hz	3161,465 Hz	4344,082 Hz
841,541 Hz	3175,313 Hz	4416,221 Hz
842,783 Hz	3249,529 Hz	4481,242 Hz
914,429 Hz	3363,229 Hz	4724,263 Hz
1162,117 Hz	3373,892 Hz	4751,319 Hz
1372,207 Hz	3390,925 Hz	4755,323 Hz
1372,934 Hz	3409,179 Hz	4788,485 Hz
1718,532 Hz	3432,274 Hz	5149,331 Hz
2243,169 Hz	3509,522 Hz	5217,402 Hz
2278,312 Hz	3531,422 Hz	5386,212 Hz
2286,5 Hz	3533,328 Hz	5407,192 Hz
2286,519 Hz	3766,296 Hz	5426,323 Hz

ES 2 545 103 T3

2334,178 Hz 4040,839 Hz 5496,434 Hz
2423,292 Hz 4081,022 Hz 5555,212 Hz
2454,423 Hz 4123,953 Hz 5572,032 Hz
2464,229 Hz 4146,274 Hz 5634,933 Hz
2598,853 Hz 4233,822 Hz 5724,231 Hz
2623,048 Hz 4282,332 Hz 5758,378 Hz
5787,342 Hz 7368,222 Hz 9744,193 Hz
5948,897 Hz 7645,859 Hz 9942,321 Hz
5967,448 Hz 7829,234 Hz 10301,371 Hz
5976,825 Hz 7866,229 Hz 10401,515 Hz
6182,322 Hz 7877,334 Hz 10872,693 Hz
6292,379 Hz 8013,314 Hz 11220,222 Hz
6324,493 Hz 8374,942 Hz 11283,378 Hz
6341,248 Hz 8384,228 Hz 12256,432 Hz
6471,322 Hz 8408,121 Hz 13749,858 Hz
6477,218 Hz 8534,111 Hz 15231,548 Hz
6558,342 Hz 8568,033 Hz 15248,324 Hz
6855,286 Hz 8573,122 Hz 58191,928 Hz
7129,843 Hz 9226,222 Hz 60317,352 Hz
7140,187 Hz 9351,9 Hz
7162,422 Hz 9737,211 Hz

9. Frecuencias AM empleadas en el tratamiento del cáncer de páncreas

331,3 Hz 2315,921 Hz 3564,419 Hz
331,365 Hz 2320,315 Hz 3619,412 Hz
436,3 Hz 2334,178 Hz 3622,312 Hz
436,332 Hz 2381,443 Hz 3638,432 Hz
447,942 Hz 2469 Hz 3696,424 Hz
476,127 Hz 2477,919 Hz 3943,214 Hz
559,292 Hz 2542,221 Hz 3976,929 Hz
589,187 Hz 2598,853 Hz 4014,889 Hz
624,218 Hz 2647,938 Hz 4041,219 Hz
727 Hz 2685,081 Hz 4044,195 Hz
734,921 Hz 2716,095 Hz 4056,384 Hz
809,313 Hz 2721,331 Hz 4085,971 Hz
845,309 Hz 2732,231 Hz 4144,592 Hz
870,4 Hz 2809,849 Hz 4153,192 Hz
963,221 Hz 2823,428 Hz 4161,889 Hz
1156,79 Hz 2835,332 Hz 4243,393 Hz
1157 Hz 3134,313 Hz 4332,498 Hz
1179 Hz 3241,461 Hz 4341,423 Hz
1360,133 Hz 3255,219 Hz 4355,327 Hz
1372,207 Hz 3263,432 Hz 4417,885 Hz
1372,934 Hz 3286,255 Hz 4422,322 Hz
1804,126 Hz 3330,935 Hz 4451,297 Hz
1816,221 Hz 3373,892 Hz 4486,384 Hz
1873,477 Hz 3438,109 Hz 4558,306 Hz
1967,211 Hz 3449,219 Hz 4580 Hz
1990,482 Hz 3535,219 Hz 4685,082 Hz
2278,312 Hz 3549,215 Hz 4839,589 Hz
5151,402 Hz 7320,494 Hz 9942,321 Hz
5209,911 Hz 7366,412 Hz 10279,122 Hz
5262,282 Hz 7534,221 Hz 10388,49 Hz
5271,312 Hz 7548,713 Hz 10438,495 Hz
5387,73 Hz 7567,127 Hz 10518,311 Hz
5494,928 Hz 7620,851 Hz 10528,239 Hz
5521,221 Hz 7663,209 Hz 10582,095 Hz
5573,209 Hz 7725,203 Hz 10926,111 Hz
5609,382 Hz 7852,233 Hz 10948,411 Hz
5929,616 Hz 7920,879 Hz 10955,558 Hz
5948,897 Hz 7985,122 Hz 11538,193 Hz
5966,112 Hz 8008,323 Hz 11904,741 Hz
5976,825 Hz 8013,312 Hz 12255,229 Hz
6064,197 Hz 8045,484 Hz 12613,341 Hz
6086,256 Hz 8242,332 Hz 12819,942 Hz

ES 2 545 103 T3

6157,253 Hz 8351,622 Hz 13674,482 Hz
6215,298 Hz 8408,121 Hz 13731,322 Hz
6333,917 Hz 8455,894 Hz 14525,312 Hz
6365,242 Hz 8551,231 Hz 14537,218 Hz
6558,342 Hz 8743,321 Hz 14549,331 Hz
6568,278 Hz 8789,631 Hz 14845,453 Hz
6823,194 Hz 8868,809 Hz 14944,989 Hz
6853,391 Hz 9012,241 Hz 15246,315 Hz
6855,286 Hz 9028,994 Hz 18668,239 Hz
7213,204 Hz 9131,232 Hz 19321,231 Hz
7228,528 Hz 9658,296 Hz 19347,208 Hz
7238,232 Hz 9663,495 Hz 30182,932 Hz
7277,921 Hz 9680,737 Hz
7280,422 Hz 9824,442 Hz

10. Frecuencias AM empleadas en el tratamiento del cáncer de pulmón

304,148 Hz 2761,312 Hz 3461,322 Hz
694,7 Hz 2784,491 Hz 3682,489 Hz
694,727 Hz 2812,443 Hz 3727,231 Hz
708,8 Hz 2855,218 Hz 3749,882 Hz
708,841 Hz 2859,495 Hz 3769,942 Hz
1587,811 Hz 3128,822 Hz 4131,235 Hz
1759,318 Hz 3139,297 Hz 4158,393 Hz
1873,477 Hz 3193,212 Hz 4243,393 Hz
2253,704 Hz 3348,783 Hz 4347,733 Hz
2391,312 Hz 3360,971 Hz 4373,411 Hz
2454,232 Hz 3366,311 Hz 4378,321 Hz
2729,929 Hz 3373,892 Hz 4416,221 Hz
2741,261 Hz 3440,212 Hz 4481,242 Hz
4777,521 Hz 6838,434 Hz 9181,434 Hz
4798,422 Hz 6870,955 Hz 9317,913 Hz
4837,241 Hz 6879,216 Hz 9363,896 Hz
4959,842 Hz 7079,411 Hz 9736,919 Hz
5013,321 Hz 7216,288 Hz 9753,321 Hz
5047,523 Hz 7376,089 Hz 10424,908 Hz
5068,322 Hz 7761,289 Hz 10452,913 Hz
5371,922 Hz 8082,173 Hz 10824,609 Hz
5538,432 Hz 8281,259 Hz 11656,329 Hz
5548,879 Hz 8352,189 Hz 12748,919 Hz
5679,309 Hz 8442,473 Hz 15774,291 Hz
5734,143 Hz 8773,916 Hz 15798,333 Hz
5787,342 Hz 8935,752 Hz 16510,321 Hz
6445,309 Hz 9121,223 Hz

11. Frecuencias AM empleadas en el tratamiento del leiomioma

836,923 Hz 4241,321 Hz 6651,276 Hz
843,181 Hz 4266,591 Hz 7168,892 Hz
1411,241 Hz 4337,322 Hz 7406,309 Hz
2073,721 Hz 4424,112 Hz 7452,528 Hz
2381,443 Hz 4436,111 Hz 7649,209 Hz
2711,019 Hz 4485,22 Hz 7808,352 Hz
2911,329 Hz 5545,521 Hz 9040,313 Hz
3232,185 Hz 5577,841 Hz 9074,294 Hz
3518,321 Hz 5631,422 Hz 9189,092 Hz
3544,209 Hz 5696,184 Hz 9484,512 Hz
3569,219 Hz 6472,098 Hz 9943,972 Hz
4233,822 Hz 6558,342 Hz 12086,394 Hz

5

12. Frecuencias AM empleadas en el tratamiento del mesotelioma

958,929 Hz 3319,945 Hz 6516,793 Hz
1713,913 Hz 3449,219 Hz 7224,197 Hz
1736,782 Hz 3622,312 Hz 9471,152 Hz
2334,178 Hz 5151,402 Hz 14617,393 Hz

ES 2 545 103 T3

2607,193 Hz 5887,022 Hz
3112,974 Hz 5965,922 Hz

13. Frecuencias AM empleadas en el tratamiento del sistema neuro-endocrino

1766,335 Hz 3440,212 Hz 6291,631 Hz
2408,225 Hz 3533,328 Hz 6406,891 Hz
2441,502 Hz 3666,283 Hz 6780,679 Hz
2647,938 Hz 4079,282 Hz 7151,264 Hz
2741,261 Hz 4243,393 Hz 7482,245 Hz
3020,212 Hz 4426,387 Hz 7575,393 Hz
3128,822 Hz 5245,818 Hz 8359,932 Hz
3238,742 Hz 5536,242 Hz 9073,418 Hz
3296,431 Hz 5548,879 Hz
3348,783 Hz 5739,422 Hz
3360,971 Hz 5849,241 Hz

14. Frecuencias AM empleadas en el tratamiento de leucemia y cáncer linfóide crónico

814,413 Hz 3361,671 Hz 7629,318 Hz
825,145 Hz 5245,452 Hz 8172,405 Hz
2415,243 Hz 5557,333 Hz 8272,338 Hz
2436,316 Hz 6850,197 Hz 8438,453 Hz
2874,432 Hz 6919,322 Hz 12950,331 Hz
2891,029 Hz 7587,224 Hz

5

15. Frecuencias AM empleadas en el tratamiento del cáncer mieloma múltiple

765,196 Hz 2883,618 Hz 5249,331 Hz
2336,238 Hz 2919,273 Hz 7967,311 Hz
2372,122 Hz 3265,323 Hz 7973,125 Hz
2381,443 Hz 3564,455 Hz 8049,952 Hz
2425,394 Hz 3580,25 Hz 8283,329 Hz
2656,339 Hz 3584,291 Hz 10351,323 Hz
2741,261 Hz 3674,292 Hz

16. Frecuencias AM empleadas en el tratamiento de la enfermedad de Hodgkin

752,5 Hz 3371,216 Hz 5724,231 Hz
976,3 Hz 3605,432 Hz 6358,194 Hz
1558,223 Hz 3623,198 Hz 7472,211 Hz
2310,912 Hz 3838,281 Hz 8062,121 Hz
2477,919 Hz 3838,48 Hz 8222,222 Hz
2560,843 Hz 5102 Hz
3348,783 Hz 5696,932 Hz

10

17. Frecuencia AM empleadas en el tratamiento del cáncer de cerebro

1372,934 Hz 4318,222 Hz 6943,386 Hz
2318,182 Hz 4334,33 Hz 7151,264 Hz
2381,443 Hz 4358,333 Hz 7182,922 Hz
2425,394 Hz 4393,419 Hz 7194,897 Hz
2442,423 Hz 4454,194 Hz 7323,209 Hz
2478,973 Hz 4515,789 Hz 7390,343 Hz
2654,513 Hz 4619,324 Hz 7796,221 Hz
2661,324 Hz 4723,937 Hz 7961,122 Hz
2686,105 Hz 4853,286 Hz 8128,942 Hz
2690,179 Hz 5289,231 Hz 8245,109 Hz
3249,332 Hz 5378,099 Hz 8272,281 Hz
3277,509 Hz 5426,323 Hz 8358,154 Hz
3335,279 Hz 5640,981 Hz 8408,121 Hz
3348,783 Hz 6316,211 Hz 9138,82 Hz
3436,211 Hz 6459,203 Hz 10719,318 Hz
3916,321 Hz 6474,332 Hz 11556,241 Hz
4031,933 Hz 6626,572 Hz 12828,633 Hz
4086,091 Hz 6855,286 Hz 14515,962 Hz
4241,321 Hz 6915,886 Hz 14586,765 Hz

2. Un sistema (11) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la frecuencia con una o más modulaciones de amplitud que se generan son controlables con una precisión de 100 ppm con respecto a la una o más frecuencias con modulación de la amplitud, determinadas o predeterminadas de referencia.
- 5 3. Un sistema (11) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la frecuencia con una o más modulaciones de amplitud que se generan son controlables con una precisión de 10 ppm con respecto a la una o más frecuencias con modulación de la amplitud, determinadas o predeterminadas de referencia.
4. Un sistema (11) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la frecuencia con una o más modulaciones de amplitud que se generan son controlables con una precisión de aproximadamente 1 ppm con respecto a la una o
10 más frecuencias con modulación de amplitud, determinadas o predeterminadas de referencia.
5. Un sistema (11) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que las emisiones de baja energía con amplitud modulada que se generan se mantienen con una estabilidad durante la emisión de al menos 10^{-5} .
6. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 5, en el que se mantiene una estabilidad de al menos 10^{-6} .
- 15 7. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 6, en el que se mantiene una estabilidad de al menos 10^{-7} .
8. Un sistema (11) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el uno o más circuitos (29) generadores controlables son controlables por señales de control de la modulación de amplitud que dan lugar a varias formas con modulación de amplitud de formas de onda que se generan.
9. Un sistema (11) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que las formas de onda con modulación de amplitud se seleccionan de entre sinusoidal, cuadrada, triangular o múltiples combinaciones de las mismas.
20
10. Un sistema (11) de acuerdo con la reivindicación 8 o la reivindicación 9, en el que uno o más circuitos generadores (29) son controlables por señales de control de la modulación de amplitud que generan una pluralidad de formas de ondas con modulación de amplitud, o bien secuencialmente o simultáneamente.
11. Un sistema (11) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en las que las señales portadoras de alta frecuencia a generar por uno o más circuitos (29) generadores se seleccionan de entre una o más altas frecuencias que se seleccionan de entre aproximadamente 27 MHz, 433 MHz y 900 MHz.
25
12. Un sistema (11) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en que el sistema (11) comprende una o más interfases de medios receptores (16) que comunican con uno o más procesadores de datos o circuitos integrados (21), y en el que la información de control es transferible a la una o más interfases o medios receptores (16) y por lo tanto a uno o más procesadores de datos o circuitos integrados (21) para habilitar señales de comando que respondan a la información de control recibida para comunicarse al uno o más circuitos (29) generadores por el uno o más procesadores de datos o circuitos integrados (21).
30
13. Un sistema (11) de acuerdo con la reivindicación 12, en el que la información de control es transferible o se puede transmitir por teléfono, internet, radio u otros medios, al uno o más procesadores de datos o circuitos integrados (21) por medio de una o más interfases o medios receptores (16) que se comunican con el uno o más procesadores de datos o circuitos integrados (21).
35
14. Un sistema (11) de acuerdo con la reivindicación 12 o la reivindicación 13, en el que la información de control se almacena en un dispositivo (52) de almacenamiento de información y en el que la información de control es transferible al uno o más procesadores de datos o circuitos integrados (21) por medio de uno o más interfases (16) que comunican con el uno o más procesadores de datos o circuitos integrados (21).
40
15. Un sistema (11) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en que el sistema comprende un dispositivo (21a) de identificación de usuario que se comunica con al menos uno del uno o más procesadores de datos o circuitos integrados (21) que habilitan el sistema (11) para que sea activado o empleado solo por el usuario.
- 45 16. Un sistema (11) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye un supervisor (54) que comprende un software supervisor que supervisa la amplitud y la frecuencia con modulación de la amplitud de las emisiones electromagnéticas de baja energía con amplitud modulada generadas por uno o más circuitos generadores (29).
- 50 17. Un sistema (11) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la información de control de la frecuencia con modulación de la amplitud determinada o predeterminada está determinada o predeterminada por medio de un proceso de bio-retroalimentación que implica observaciones o mediciones de las reacciones fisiológicas del sujeto cuando o durante el tiempo en que las funciones celulares del sujeto se excitan por exposición del sujeto a emisiones de señales portadoras de alta frecuencia con amplitud modulada en una serie de frecuencias con modulación de la amplitud.

18. Un sistema (11) de acuerdo con la reivindicación 17, en el que las frecuencias determinadas o predeterminadas se emplean como un modo para identificar la naturaleza de un tumor o cáncer que alberga un sujeto mamífero de sangre caliente.

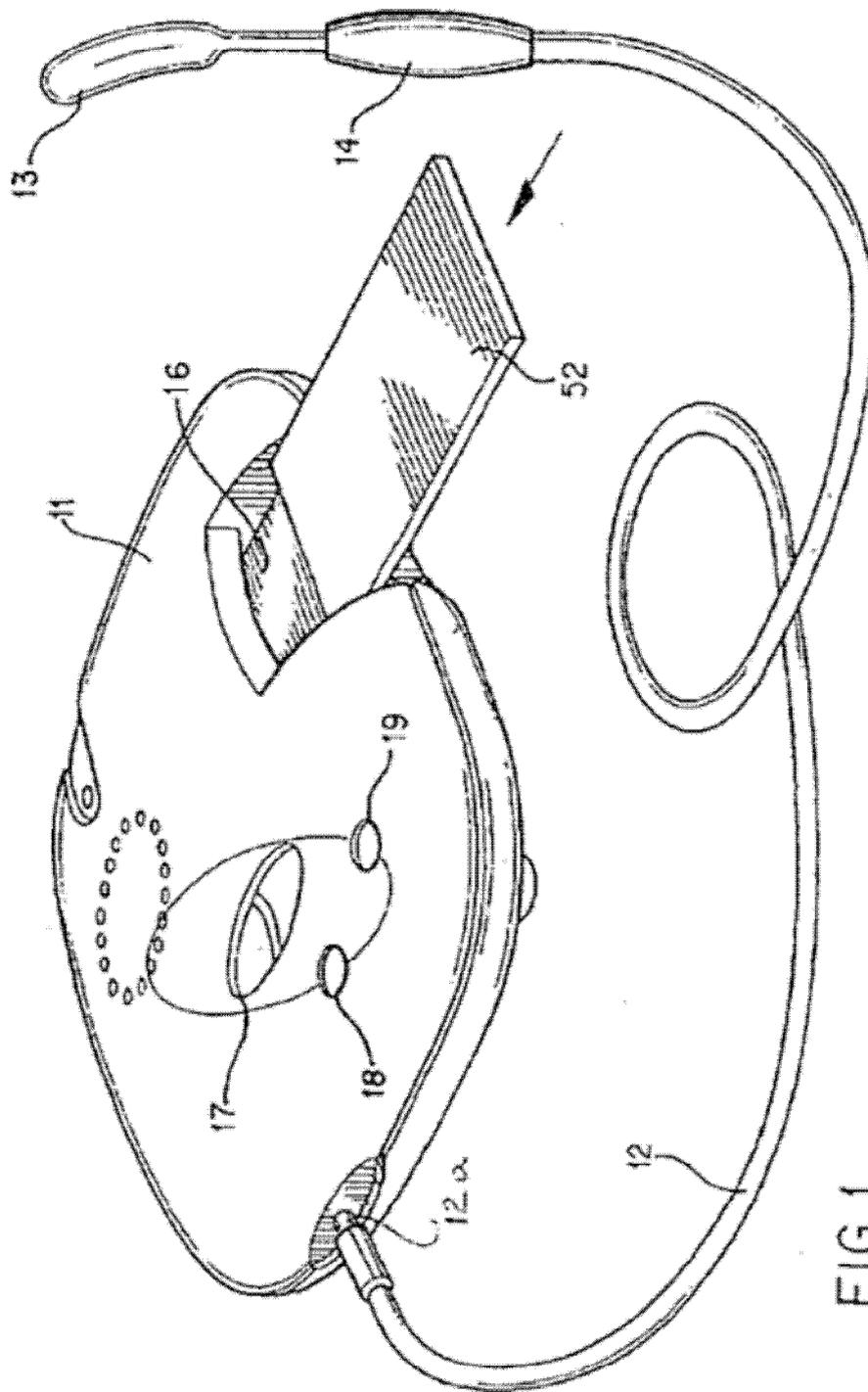


FIG. 1

FIG. 2 FB, 21.3.7 Las líneas punteadas muestran diferentes posibilidades de realizaciones

