

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 765 102**

51 Int. Cl.:

H01Q 1/36 (2006.01)

A61N 2/02 (2006.01)

H01F 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.02.2013 PCT/US2013/025882**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.08.2013 WO13123009**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2013 E 13749844 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019 EP 2815458**

54 Título: **Aplicaciones relacionadas con la salud de un conductor de hélice doble**

30 Prioridad:

13.02.2012 US 201261633593 P
27.04.2012 US 201213458716

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
05.06.2020

73 Titular/es:

MEDICAL ENERGETICS LTD. (100.0%)
Seville House, New Dock Street
Galway, US

72 Inventor/es:

SCHMIDT, DAVID, G.

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 765 102 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

Aplicaciones relacionadas con la salud de un conductor de hélice doble

5 Campo de la invención

La invención se refiere a cuerpos estructurados como conductos bobinados helicoidalmente alrededor de los que pueden bobinarse uno o más cables conductores, dispositivos eléctricos y/o sistemas configurados para incluir tales cuerpos, y las aplicaciones médicas/relacionadas con la salud de los mismos.

10 Antecedentes de la invención

Se conoce que los conductores eléctricos bobinados en espiral muestran determinadas propiedades electromagnéticas y/o pueden usarse para generar campos electromagnéticos particulares. Por ejemplo, se conoce que una bobina electromagnética puede actuar como un inductor y/o parte de un transformador, y tiene muchas aplicaciones útiles establecidas en circuitos eléctricos. Las aplicaciones de una bobina electromagnética pueden aprovechar el campo electromagnético que se crea cuando, por ejemplo, se acopla de manera operativa una fuente de corriente activa a la bobina.

20 Sumario

Un aspecto de la invención se refiere a un sistema para proporcionar terapia a un sujeto y/o favorecer efectos relacionados con la salud en un sujeto. El sistema incluye un cuerpo, y uno o más cables conductores. El cuerpo incluye dos conductos bobinados helicoidalmente entrelazados dispuestos en al menos dos revoluciones completas por conducto. El cuerpo se dispone en una forma toroidal que tiene un baricentro. El baricentro se adapta para disponerse en o próximo a uno o ambos de un sujeto y/o una parte del cuerpo del sujeto. El primer cable se bobina en espiral alrededor del primer conducto. El primer cable es conductor. Dos partes delanteras del primer cable se configuran para acoplarse eléctricamente con una fuente de corriente para recibir una primera corriente a través del primer cable a lo largo del primer conducto de manera que se crea un campo electromagnético en o próximo al baricentro que proporciona terapia al sujeto.

Un aspecto se refiere a un sistema para proporcionar terapia a un sujeto y/o favorecer efectos relacionados con la salud en un sujeto. El sistema incluye un cuerpo, un primer cable, un segundo cable, dos partes delanteras del primer cable, dos partes delanteras del segundo cable, y uno o más elementos resistores. El cuerpo incluye dos conductos bobinados helicoidalmente entrelazados dispuestos en al menos dos revoluciones completas por conducto. El cuerpo se dispone en una forma toroidal que tiene un baricentro. El baricentro se adapta para disponerse en o próximo a uno o ambos de un sujeto y/o una parte del cuerpo del sujeto. El primer cable se transporta mediante el primer conducto. El primer cable es conductor. El primer cable se bobina en espiral alrededor del primer conducto para formar una bobina bifilar alrededor del primer conducto. El segundo cable se transporta mediante el segundo conducto. El segundo cable es conductor. El segundo cable se bobina en espiral alrededor del segundo conducto para formar una segunda bobina bifilar alrededor del segundo conducto. Las dos partes delanteras del primer cable se configuran para acoplarse eléctricamente a una fuente de corriente para recibir una primera corriente a través del primer cable de manera que se crea un campo electromagnético en o próximo al baricentro. El campo electromagnético proporciona terapia al sujeto. Las dos partes delanteras del segundo cable se configuran para acoplarse eléctricamente a la fuente de corriente para recibir una segunda corriente a través del segundo cable de manera que se modifica el campo electromagnético. El uno o más elementos resistores se acoplan eléctricamente a uno o ambos del primer cable y/o el segundo cable de manera que una impedancia nominal del primer cable, el segundo cable, y el uno o más elementos resistores tiene un valor predeterminado que coincide sustancialmente con una impedancia de la fuente de corriente.

Un aspecto se refiere a un sistema para proporcionar terapia a un sujeto y/o favorecer efectos relacionados con la salud en un sujeto. El sistema incluye un cuerpo, un primer cable, uno o más procesadores, un módulo de entrada de sonido, y un módulo de reproducción. El cuerpo incluye dos conductos bobinados helicoidalmente entrelazados dispuestos en al menos dos revoluciones completas por conducto. El cuerpo se dispone en una forma toroidal que tiene un baricentro. El baricentro se adapta para disponerse en o próximo a uno o ambos de un sujeto y/o una parte del cuerpo del sujeto. El primer cable se transporta mediante el primer conducto. El primer cable es conductor. El primer cable se bobina en espiral alrededor del primer conducto. El primer cable incluye dos partes delanteras configuradas para acoplarse eléctricamente a una fuente de corriente para recibir una primera corriente a través del primer cable de manera que se crea un campo electromagnético en o próximo al baricentro de la forma toroidal del cuerpo. El campo electromagnético proporciona terapia al sujeto. El uno o más procesadores se configuran para ejecutar módulos de programa informático. Los módulos de programa informático incluyen el módulo de entrada de sonido y el módulo de reproducción. El módulo de entrada de sonido se configura para obtener información de sonido. El módulo de reproducción se configura para producir señales de sonido basándose en la información de sonido obtenida. Las señales de sonido producidas por el módulo de reproducción se acoplan eléctricamente a las dos partes delanteras del primer cable de manera que la primera corriente corresponde a las señales de sonido.

Un aspecto se refiere a un método para proporcionar terapia a un sujeto y/o favorecer efectos relacionados con la salud en un sujeto. El método incluye disponer un cuerpo en o próximo a uno o ambos del sujeto y/o una parte del cuerpo del sujeto. El cuerpo incluye al menos dos conductos bobinados helicoidalmente entrelazados dispuestos en al menos dos revoluciones completas por conducto. El cuerpo se dispone en una forma toroidal que tiene un baricentro. El cuerpo incluye, además, un primer cable transportado por un primer conducto. El primer cable se bobina en espiral alrededor del primer conducto. El primer cable es conductor. El primer cable incluye dos partes delanteras configuradas para acoplarse eléctricamente a una fuente de corriente para recibir una primera corriente a través del primer cable. El método incluye, además, suministrar la primera corriente a las dos partes delanteras del primer cable de manera que se crea un campo electromagnético en o próximo al baricentro. El campo electromagnético proporciona terapia al sujeto.

Estos y otros objetos, particularidades, y características de la presente divulgación, así como los métodos de funcionamiento y las funciones de los componentes de estructura relacionados y la combinación de partes y economías de fabricación, resultarán más evidentes tras tener en consideración la siguiente descripción y las reivindicaciones adjuntas con referencia a los dibujos adjuntos, todos los cuales forman parte de esta memoria descriptiva, en donde los números de referencia similares designan partes correspondientes en las diversas figuras. Sin embargo, ha de comprenderse de manera expresa que los dibujos presentan únicamente fines de ilustración y descripción y no están destinados a definir ningún límite. Tal como se usa en la memoria descriptiva y en las reivindicaciones, la forma en singular de “un”, “uno/una”, y “el/la” incluyen los referentes en plural a menos que el contexto indique claramente lo contrario.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 ilustra esquemáticamente un sistema para proporcionar terapia a un sujeto y/o favorecer efectos relacionados con la salud en un sujeto, según una o más realizaciones.

La figura 2 ilustra esquemáticamente un sistema para proporcionar terapia a un sujeto y/o favorecer efectos relacionados con la salud en un sujeto, según una o más realizaciones.

La figura 3 ilustra un método para proporcionar terapia a un sujeto y/o favorecer efectos relacionados con la salud en un sujeto, según una o más realizaciones.

La figura 4 ilustra esquemáticamente un sistema para proporcionar terapia a un sujeto y/o favorecer efectos relacionados con la salud en un sujeto, según una o más realizaciones.

Descripción detallada

La figura 1 ilustra un sistema 10 para proporcionar terapia a un sujeto 106 y/o favorecer efectos relacionados con la salud en el sujeto 106, según una o más realizaciones. La terapia y/o los efectos relacionados con la salud pueden incluir, pero no se limitan a, uno o más de alivio del dolor, alivio de molestias, reducción de inflamación, mejorar rango de movimiento, crecimiento capilar, reparación de tejido, efectos regenerativos, mejora de la circulación, mejora de la microcirculación, y/u otros tipos de terapia y/o efectos relacionados con la salud en organismos vivos. El sistema 10 puede incluir un cuerpo 85, un primer cable 86, una fuente 11 de corriente, y/u otros componentes. La representación del tamaño del sujeto 106 con respecto al tamaño del cuerpo 85 no está destinada a ser limitativa.

El cuerpo 85 del sistema 10 en la figura 1 incluye dos conductos bobinados helicoidalmente entrelazados, el conducto 88 y el conducto 89, que comparten el mismo eje (circular), acoplados mediante tirantes 90 y que tienen uno o más cables conductores bobinados en espiral alrededor de uno o ambos conductos. Dicho de otro modo, el conducto 88 y el conducto 89 del cuerpo 85 forman núcleos alrededor de los que se bobinan en espiral el cable 86 y el cable 87, respectivamente. Tal como se representa en la figura 1, el cuerpo 85 incluye dos cables: el cable 86 y el cable 87.

El conducto 88 y el conducto 89 del cuerpo 85 y el sistema 10 en la figura 1 se disponen en la forma de una curva tridimensional similar a o sustancialmente igual a una hélice, flexionada con sus extremos dispuestos en conjunto. Se observa que la forma del cuerpo 85 se asemeja a la forma general del ADN. La forma de la sección transversal de un conducto puede incluir uno o más de un círculo, un ovoide, un cuadrado, un triángulo, un rectángulo, una forma angular, un polígono, y/u otras formas. La anchura y la altura de la sección transversal de un conducto puede limitarse por motivos prácticos. Por ejemplo, con los fines descritos en el presente documento, en algunas realizaciones, puede preferirse disponer el cuerpo 85 de manera que exista un espacio disponible dentro de la periferia del cuerpo 85, tal como se muestra, por ejemplo, en la figura 1. Tal como se representa en la figura 1, la forma de la sección transversal del conducto 88 y el conducto 89 puede ser un círculo. Obsérvese que las realizaciones de esta divulgación no están destinadas a limitarse por ninguno de los ejemplos dados.

El conducto 88, el conducto 89 y/o los tirantes 90 de sistema 10 en la figura 1 pueden fabricarse a partir de uno o más de plástico, plástico recubierto con metales que incluyen cobre, níquel, hierro, hierro blando, aleaciones de níquel, y/u otros metales y aleaciones, y/u otros materiales. En algunas realizaciones, el conducto 88, el conducto 89 y los tirantes 90 se fabrican a partir de un material no conductor. El conducto 88, el conducto 89, y los tirantes 90 pueden fabricarse a partir de diferentes materiales. El conducto 88, el conducto 89, y los tirantes 90 pueden fabricarse a través de una construcción solidaria o formarse de manera independiente antes de ensamblarse. La afirmación anterior no está destinada a limitar (el procedimiento de) la fabricación de cuerpos a una manera similar a o sustancialmente igual al cuerpo 85 de ningún modo.

Haciendo referencia a la figura 1, el cable 86 y el cable 87, tal como cualquier cable enumerado en cualquier figura incluida en esta descripción, pueden estar aislados, no estar aislados, o estar parcialmente aislados y estar parcialmente no aislados.

La forma del cuerpo 85 del sistema 10 en la figura 1 puede ser generalmente toroidal. En algunas realizaciones, el cuerpo de sistema 10 puede disponerse en cualquier forma plana, incluyendo circular, poligonal, y/u otras formas. Alternativa, y/o simultáneamente, un cuerpo tal como el cuerpo 85 puede disponerse en una curva tridimensional (también conocida como curva espacial). El conducto 88 y el conducto 89 del cuerpo 85 pueden formar núcleos alrededor de los que se bobinan en espiral el cable 86 y el cable 87, respectivamente. Como tales, el cable 86 y el cable 87 pueden disponerse en una forma helicoidal que tiene ejes que coinciden con el conducto 88 y el conducto 89, respectivamente. Tal como se muestra en la figura 1, los cables 86 y 87 pueden bobinarse de manera que pasan alrededor de cualquier tirante 90 del cuerpo 85 y/o alrededor de cualquier punto de enganche entre uno de los tirantes 90 y uno de los conductos 88 y 89. El número de vueltas de cable por revolución completa de un conducto y/o el número de vueltas de cable entre tirantes adyacentes pueden ser mediciones características/particulares del cuerpo 85. En la figura 1, el cable 86 y el cable 87 se disponen para hacer de aproximadamente tres a cinco vueltas entre tirantes adyacentes asociados con el conducto 88 y el conducto 89, respectivamente, y/o algún otro número vueltas. La representación de la figura 1 está destinada a servir a modo de ejemplo, y en absoluto limitativa.

El cable 86 puede incluir dos partes delanteras, la parte 86a delantera y la parte 86b delantera. El cable 87 puede incluir dos partes delanteras, la parte 87a delantera y la parte 87b delantera. En el sistema 10, el cuerpo 85 se acopla eléctricamente con una o más fuentes de alimentación y/o fuentes de corriente, tales como, por ejemplo, la fuente 11 de corriente y/o una fuente 12 de corriente, dispuestas de manera que puede establecerse un acoplamiento eléctricamente con uno o ambos del cable 86 y el cable 87, por ejemplo a través del acoplamiento de la fuente 11 de corriente con la parte 86a y 86b delantera del cable 86 y a través del acoplamiento de la fuente 12 de corriente con la parte 87a y 87b delantera del cable 87. La corriente suministrada al cable 86 puede ser una corriente continua o una corriente alterna. La corriente suministrada al cable 87 puede ser una corriente continua o una corriente alterna. Las corrientes suministradas al cable 86 y al cable 87 pueden fluir en la misma dirección o en la dirección opuesta. En algunas realizaciones, las partes delanteras del cable 86 y el cable 87 pueden acoplarse eléctricamente con la misma fuente de corriente.

Para corrientes alternas, se contemplan frecuencias de funcionamiento que oscilan entre 0 Hz y 100 GHz. Se contemplan las corrientes de funcionamiento que oscilan entre 1 pA y 10 A. Se contemplan tensiones de funcionamiento que oscilan entre 1 mV y 20 kV. En algunas realizaciones, se suministra una tensión cuadrática media de menos de aproximadamente 1,6 V al cable 86 y/o al cable 87. En algunas realizaciones, se suministra una tensión cuadrática media de más de aproximadamente 0,25 V al cable 86 y/o al cable 87. En una realización preferida, la frecuencia de la corriente alterna suministrada al cable 86 y/o al cable 87 se encuentra entre 0 Hz y 20 kHz. En algunas realizaciones, la corriente es menos de aproximadamente 1 pA, 1 nA, 1 mA, 100 mA, 250 mA, 500 mA, y/u otras cantidades de corriente. Las frecuencias de funcionamiento para el cable 86 y el cable 87 pueden ser iguales o diferentes. Otras características de funcionamiento eléctrico de corriente suministrada al cable 86 y al cable 87, tal como fase, pueden ser iguales o diferentes. El sistema 10 puede usarse para aprovechar el campo electromagnético que se crea en y/o alrededor del cuerpo 85 cuando se suministra energía eléctrica a uno o más cables del cuerpo 85. El campo electromagnético proporciona terapia al sujeto 106 y/o favorece efectos relacionados con la salud en un sujeto.

Con los fines de esta descripción, el campo electromagnético puede ser un campo electromagnético de al menos un nivel umbral predeterminado de tesla. El umbral predeterminado puede ser de 1 pT, 1 nT, 1 mT, 10 mT, 100 mT, y/u otro umbral.

Algunas realizaciones de un sistema eléctrico que incluyen un cuerpo similar a o sustancialmente igual al cuerpo 85 en la figura 1, incluyendo, por tanto, el cable 86 y el cable 87, pueden configurarse para tener una corriente en el cable 86 que fluye en la dirección opuesta a la corriente en el cable 87. En algunas realizaciones, la corriente suministrada a un cable puede ser una corriente continua, mientras que la corriente suministrada a otro cable puede ser una corriente alterna. A modo de ejemplo no limitativo, pueden describirse estructuras adicionales para un cuerpo y/o sistema eléctrico usando un cuerpo en la solicitud de patente estadounidense n.º 13/457.347, presentada el 26 de abril de 2012, y titulada "System Configuration Using A Double Helix Conductor". Esta solicitud de patente también puede denominarse "solicitud '347" en el presente documento.

Algunas realizaciones de un sistema eléctrico que incluyen un cuerpo similar a o sustancialmente igual al cuerpo 85 pueden configurarse para incluir uno o más cables conductores que se bobinan para formar una bobina bifilar alrededor de uno o más conductos. En algunas realizaciones, los bobinados pueden ser uno o más de bobinados de caduceo, bobinado Ayrtton-Perry, bobinados trifilares, bobinados de cables trenzados, y/u otros tipos de bobinados. A modo de ejemplo no limitativo, pueden describirse bobinados adicionales en la solicitud '347.

En algunas realizaciones, el sistema 10 puede incluir múltiples cuerpos similares a o sustancialmente iguales al cuerpo 85. Las corrientes para estos múltiples cuerpos pueden suministrarse mediante una o más fuentes de alimentación y/o fuentes de corriente.

En algunas realizaciones, el cuerpo 85 pueden configurarse de manera que las dimensiones del espacio disponible dentro de la periferia del cuerpo 85 y/o el paso formado a través del baricentro de la forma del cuerpo 85 son dimensiones predeterminadas. En algunas realizaciones, una dimensión predeterminada puede incluir un diámetro de aproximadamente 1 pulgada, aproximadamente 1 pie, aproximadamente 2 pies, aproximadamente 4 pies, aproximadamente 6 pies, y/u otra dimensión adecuada. Las dimensiones adecuadas pueden depender de tamaños promedio de dedos, muñecas, codos, brazos, tobillos, rodillas, piernas, hombros, espaldas (zona lumbar), torsos, cuerpos de ser humano, y/u otras partes del cuerpo, dado que puede usarse como una zona para recibir tratamiento y/o terapia.

En algunas realizaciones, la parte 86a y 86b delantera del cable 86 y la parte 87a y 87b delantera del cable 87 se acoplan eléctricamente en el mismo circuito. Este circuito puede incluir, por ejemplo, uno o más componentes resistivos, tales como resistores, que se disponen de manera que el circuito tiene una impedancia nominal de un valor predeterminado, tal como, por ejemplo, 4 ohms, 8 ohms, 16 ohms, 32 ohms, 100 ohms, 600 ohms, y/u otro valor predeterminado. En algunas realizaciones, el valor predeterminado puede elegirse para coincidir con la impedancia de componentes y/o sistemas electrónicos de consumo habituales, que incluyen por ejemplo electrónica de consumo de audio. Estos ejemplos no están destinados a ser en absoluto limitativos. A modo de ejemplo no limitativo, puede describirse información adicional con respecto a elementos resistores y/o coincidencia de impedancia en la solicitud '347.

A modo de ilustración, la figura 2 ilustra esquemáticamente un sistema 10a para proporcionar terapia a un sujeto y/o para favorecer efectos relacionados con la salud en un sujeto. El sistema 10a puede incluir uno o más del cuerpo 85, procesador 110, interfaz 120 de usuario, almacenamiento 130 electrónico, y/u otros componentes. El cuerpo 85 en la figura 2 puede ser similar a o sustancialmente igual al cuerpo 85 en la figura 1, descrito anteriormente. Específicamente, el cuerpo 85 en la figura 2 puede incluir cualquiera de las características, funciones, y/o estructuras descritas en el presente documento en relación con el cuerpo 85 de la figura 1. Haciendo referencia a la figura 2, el uno o más cables del cuerpo 85 se configuran para recibir corriente a través de las partes delanteras de los cables de manera que se crea un campo electromagnético en o próximo al baricentro de forma toroidal del cuerpo 85. El campo electromagnético proporciona terapia al sujeto 106 y/o favorece efectos relacionados con la salud en el sujeto 106.

El procesador 110 del sistema 10a en la figura 2 se configura para proporcionar capacidades de procesamiento de información en el sistema 10a. Como tal, el procesador 110 incluye uno o más de un procesador digital, un procesador analógico, un circuito digital diseñado para procesar información, una unidad de procesamiento central, una unidad de procesamiento gráficos, un circuito analógico diseñado para procesar información, una máquina de estados, y/u otros mecanismos para procesar electrónicamente la información. Aunque se muestra el procesador 110 en la figura 2 como una entidad única, esto es solo con fines ilustrativos. En algunas realizaciones, el procesador 110 puede incluir una pluralidad de unidades de procesamiento.

Tal como se muestra en la figura 2, el procesador 110 se configura para ejecutar uno o más módulos de programa informático. El uno o más módulos de programa informático incluyen uno o más de un módulo 111 de entrada de sonido, un módulo 112 de reproducción, y/u otros módulos. El procesador 110 puede configurarse para ejecutar los módulos 111-112 mediante software; hardware; firmware; alguna combinación de software, hardware, y/u firmware; y/u otros mecanismos para configurar capacidades de procesamiento en el procesador 110.

Debe apreciarse que, aunque los módulos 111-112 se ilustran en la figura 2 como ubicados en conjunto dentro de una única unidad de procesamiento, en realizaciones en las que el procesador 110 incluye múltiples unidades de procesamiento, uno o más de módulos 111-112 pueden ubicarse de manera remota de los otros módulos. La descripción de la funcionalidad proporcionada por los diferentes módulos 111-112 descritos en el presente documento es con fines ilustrativos, y no está destinada a ser limitativa, dado que cualquiera de los módulos 111-112 pueden proporcionar una funcionalidad mayor o menor de la descrita. Por ejemplo, uno o más de los módulos 111-112 puede eliminarse, y parte o toda su funcionalidad puede incorporarse, compartirse, integrarse en, y/o de otro modo proporcionarse por otros de los módulos 111-112. Obsérvese que el procesador 110 puede configurarse para ejecutar uno o más módulos adicionales que pueden realizar parte o toda la funcionalidad atribuida posteriormente a uno de los módulos 111-112.

El módulo 111 de entrada de sonido puede configurarse para obtener información de sonido. En algunas realizaciones, la información de sonido puede obtenerse a través de un micrófono u otro transductor y/o sensor acústico a eléctrico. En algunas realizaciones, la información de sonido puede obtenerse a partir de almacenamiento, por ejemplo, a partir de almacenamiento electrónico. La información de sonido obtenida a partir de almacenamiento puede incluir archivos de audio electrónicos en cualquier formato, que incluyen, pero no se limitan a MP3, WMA, WAV, AIFF, y/u otros formatos de audio. Los formatos de audio pueden estar descomprimidos, tener compresión sin pérdida, y/o compresión con pérdida. La información de sonido puede obtenerse a partir de fuentes de sonido tradicionales que incluyen fonógrafos, reproductores de CD, reproductores de DVD, radio AM, radio FM, y/u otras fuentes de sonido. El almacenamiento electrónico puede ser local con respecto al sistema 10a y/o pueden ser accesibles a partir de una ubicación remota a través de una conexión de red, tal como por ejemplo Internet.

El módulo 112 de reproducción puede configurarse para producir señales de sonido basándose en la información de sonido obtenida. Las señales de sonido producidas por el módulo 112 de reproducción pueden ser señales analógicas y/o digitales. Las señales de sonido producidas por el módulo 112 de reproducción pueden ser eléctricas, ópticas, y/o usa otros medios. Las señales de sonido producidas por el módulo 112 de reproducción pueden ser accesibles a través de uno o más conectores de señal, que incluyen, pero no se limitan a conectores de salida de línea, conectores de tipo punta-anillo-manguito (TRS), conectores de tipo punta-anillo-anillo-manguito (TRRS), conectores de TOSLINK, conectores de S/PDIF, conectores de FireCable™, conectores de HDMI, conectores de DVI, conectores de USB, y/u otros conectores que puedan transferir una señal de audio. Las señales de sonido producidas por el módulo 112 de reproducción pueden acoplarse eléctricamente a las partes delanteras del uno o más cables conductores del cuerpo 85 (representados en la figura 2) de manera que la corriente a través del uno o más cables conductores del cuerpo 85 corresponde a las señales de sonido producidas.

En algunas realizaciones, las señales de sonido producidas por el módulo 112 de reproducción pueden amplificarse mediante un amplificador antes de acoplarse eléctricamente a las partes delanteras del uno o más cables conductores del cuerpo 85. En algunas realizaciones preferidas, el amplificador puede ser un amplificador de audio que oscila entre 100 W y 400 W. También se contemplan otros tipos de amplificadores y/o amplificadores que tienen un intervalo de potencia diferente.

En algunas realizaciones, la información de sonido obtenida mediante el módulo 111 de entrada de sonido puede incluir y/o corresponder a sonidos que se usan tradicionalmente en terapia con sonidos y/o sanación con sonidos. Por ejemplo, las señales de sonido que tienen una o más frecuencias, formas de onda, conformaciones de onda, y/o amplitudes específicas pueden tener efectos regenerativos y/u otros efectos relacionados con la salud. En algunas realizaciones, los sonidos pueden incluir voces humanas que producen uno o más de los siguientes sonidos: "om", "uh", "ooo", "oh", "ah", "eye", "aye", "eee" y/u otros sonidos y/o frases. En algunas realizaciones, el módulo 112 de reproducción puede configurarse para entrar en bucle y/o repetir información de sonido particular, por ejemplo, una pista particular en un CD o un archivo MP3 particular, durante una cantidad de tiempo predeterminada, de manera indefinida, y/o tal como se ordena por el sujeto 106 y/o el usuario 108.

El almacenamiento 130 electrónico del sistema 10a en la figura 2 comprende medios de almacenamiento electrónico que almacenan electrónicamente información. Los medios de almacenamiento electrónico del almacenamiento 130 electrónico pueden incluir uno o ambos del almacenamiento de sistema que se proporciona de manera solidaria (es decir, de manera sustancialmente no extraíble) con el sistema 10a y/o un almacenamiento extraíble que puede conectarse de manera extraíble al sistema 10a por medio de, por ejemplo, un puerto (por ejemplo, un puerto USB, un puerto Firecable, etc.) o un lector (por ejemplo, un lector de disco, etc.). El almacenamiento 130 electrónico puede incluir uno o más de medios de almacenamiento ópticamente legibles (por ejemplo, discos ópticos, etc.), medios de almacenamiento magnéticamente legibles (por ejemplo, cinta magnética, lector de disco magnético, lector de disco flexible, etc.), medios de almacenamiento basados en carga eléctricos (por ejemplo, EPROM, EEPROM, RAM, etc.), medios de almacenamiento de estado sólido (por ejemplo, memoria flash, etc.), y/u otros medios de almacenamiento electrónicamente legibles. El almacenamiento 130 electrónico pueden ser algoritmos de software de almacenamiento, información determinada por el procesador 110, información recibida por medio de la interfaz 120 de usuario, y/u otra información que permita que el sistema 10a funcione apropiadamente. Por ejemplo, el almacenamiento 130 electrónico puede almacenar información de sonido y/o archivos de audio electrónicos (tal como se comenta en cualquier otro lugar en el presente documento), y/u otra información. El almacenamiento 130 electrónico puede ser un componente independiente dentro del sistema 10a, o almacenamiento 130 electrónico que se proporciona de manera solidaria con uno o más componentes adicionales del sistema 10a (por ejemplo, el procesador 110).

La interfaz 120 de usuario del sistema 10a en la figura 2 se configura para proporcionar una interfaz entre sistema 10a y un usuario (por ejemplo, un usuario 108, un sujeto 106, un proveedor de cuidados, una persona encargada de tomar decisiones de la terapia, etc.) a través de la que el usuario puede proporcionar información a y recibir información desde el sistema 10a. Esto permite que se comuniquen datos, resultados, y/o instrucciones y cualquier otro asunto que deban comunicarse, denominados en conjunto "información," entre el usuario y el

sistema 10a. Un ejemplo de información que puede transferirse al usuario 108 es una indicación del volumen y/o intensidad de las señales de sonido producidas por el módulo 112 de reproducción. Ejemplos de dispositivos de interfaz adecuados para incluirse en la interfaz 120 de usuario incluyen un teclado numérico, botones, conmutadores, un teclado, un mando giratorio, una manija de palanca, una pantalla de visualización, una pantalla táctil, altavoces, un micrófono, una luz indicadora, una alarma de audio, y una impresora. La información puede proporcionarse al usuario 108 o al sujeto 106 mediante la interfaz 120 de usuario en forma de señales auditivas, señales visuales, señales táctiles, y/u otras señales sensoriales.

Ha de comprenderse que otras técnicas de comunicación, o bien de conexión permanente o bien inalámbricas, también se contemplan en el presente documento como la interfaz 120 de usuario. Por ejemplo, en una realización, la interfaz 120 de usuario puede ser solidaria con una interfaz de almacenamiento extraíble proporcionada por el almacenamiento 130 electrónico. En este ejemplo, se carga información en el sistema 10a a partir de almacenamiento extraíble (por ejemplo, una tarjeta inteligente, una memoria flash, un disco extraíble, etc.) que permite que el/los usuario(s) personalice(n) el sistema 10a. Otros dispositivos y técnicas de entrada a modo de ejemplo adaptados para usarse con el sistema 10a como interfaz 120 de usuario incluyen, pero no se limitan a, un puerto RS-232, enlace de RF, un enlace de IR, módem (teléfono, cable, Ethernet, internet u otro). En resumen, se contempla cualquier técnica para comunicar información con el sistema 10a como interfaz 120 de usuario.

La figura 4 ilustra esquemáticamente un sistema 10b para proporcionar terapia al sujeto 106 y/o favorecer efectos relacionados con la salud en el sujeto 106. El sistema 10b puede incluir uno o más del cuerpo 85, estructura 85b de soporte, uno o más postes 42 de soporte, estructura 44 de soporte, uno o más mecanismos 43 de elevación, y/u otros componentes. El cuerpo 85 en la figura 4 puede ser similar a o sustancialmente igual al cuerpo 85 en la figura 1 o la figura 2, descrito anteriormente. Específicamente, el cuerpo 85 en la figura 4 puede incluir cualquiera de las características, funciones, y/o estructuras descritas en el presente documento en relación con el cuerpo 85 de la figura 1 o la figura 2. Haciendo referencia a la figura 4, el uno o más cables del cuerpo 85 se configuran para recibir corriente a través de las partes delanteras de los cables de manera que se crea un campo electromagnético en o próximo al baricentro de la forma toroidal del cuerpo 85. El campo electromagnético proporciona terapia al sujeto 106 y/o favorece efectos relacionados con la salud en el sujeto 106.

La estructura 44 de soporte puede configurarse para soportar uno o más del sujeto 106, postes 42 de soporte, el cuerpo 85, y/u otros componentes de sistema 10b. En algunas realizaciones, la estructura 44 de soporte puede incluir una plataforma y/o base.

La estructura 85a de soporte puede configurarse para soportar el cuerpo 85. La estructura 85 de soporte puede configurarse para acoplarse mecánicamente a uno o más de postes 42 de soporte, mecanismo 43 de elevación, y/o estructura 44 de soporte. En algunas realizaciones, la estructura 85a de soporte puede incluir una repisa y/o bandeja. La estructura 85a de soporte puede incluir una zona abierta en el centro que coincide con un paso formado a través del cuerpo 85 de manera que la estructura 85a de soporte y el cuerpo 85 pueden moverse con respecto a la posición del sujeto 106 dentro de y/o en el interior de ese paso. Dicho de otro modo, el cuerpo 85 puede disponerse alrededor del sujeto 106 y/o moverse hacia arriba y hacia abajo para cubrir diferentes partes del cuerpo del sujeto 106. Por ejemplo, el movimiento de la estructura 85a de soporte y el cuerpo 85 puede ser sustancialmente vertical, tal como se representa en la figura 4. Obsérvese que este ejemplo no está destinado a ser limitativo. También se contemplan realizaciones en las que el sujeto 106 se coloca en una posición sustancialmente horizontal. En tal caso, la posición de otros componentes, que puede incluir el cuerpo 85, la estructura 85a de soporte, los postes 42 de soporte, y/u otros componentes, puede ajustarse de manera acorde.

Los postes 42 de soporte pueden configurarse para soportar uno o más del cuerpo 85, el cuerpo 85a de soporte, el mecanismo 43 de elevación, y/u otros componentes de sistema 10b. La representación de dos postes 42 de soporte en la figura 4 no está destinada a ser limitativa.

El mecanismo 43 de elevación puede configurarse para mover el cuerpo 85 y/o la estructura 85a de soporte de una manera o trayectoria predeterminada. Por ejemplo, la trayectoria predeterminada puede ser hacia arriba y hacia abajo, tal como se representa en la figura 4 y se indica mediante las flechas próximas al mecanismo 43 de elevación. La representación de dos mecanismos 43 de elevación en la figura 4 no está destinada a ser limitativa. En algunas realizaciones, el mecanismo 43 de elevación puede incluir un motor y/o elevador eléctrico.

El control de uno o más mecanismos 43 de elevación durante el funcionamiento del sistema 10b puede incluir una o más de una determinación de una posición de partida con respecto al sujeto 106 y/o la estructura 44 de soporte, una determinación de una dirección para el movimiento del cuerpo 85 y/o cuerpo 85a de soporte con respecto a la orientación y posición del sistema 10b, una determinación de la velocidad del movimiento, una determinación del intervalo de movimiento (por ejemplo en relación a una parte particular del cuerpo del sujeto 106), una determinación del número de barridos a través de (todo o parte de) sujeto 106, una determinación del nivel de intensidad, frecuencia, y/o información de sonido particular correspondiente al campo electromagnético usado, que puede variar dependiendo de la posición del cuerpo 85 o a lo largo de diferentes partes del sujeto

106, y/u otras condiciones de funcionamiento del sistema 10b. Por ejemplo, para tratar un problema de espalda específico para un sujeto particular, el mecanismo 43 de elevación puede controlarse para comenzar en el centro de la zona de tratamiento prevista, y puede controlarse, posteriormente, para realizar un barrido a través de un intervalo de movimiento predeterminado, por ejemplo, un intervalo de 10 pulgadas a cada lado del centro, durante un periodo predeterminado o un número predeterminado de barridos, según se prevea para el cuerpo 85 y/o cuerpo 85a de soporte para proporcionar tratamiento tal como se describió anteriormente. En algunas realizaciones, el control de las condiciones de funcionamiento del sistema 10b puede implementarse mediante un módulo de programa informático que se ejecuta por un procesador. Por ejemplo, un conjunto de barridos tal como se describió anteriormente en relación con un problema de espalda específico puede controlarse mediante un programa a través de un módulo de programa informático.

La figura 3 ilustra un método 300 para proporcionar terapia a un sujeto. Las operaciones del método 300 presentadas a continuación están destinadas a ser ilustrativas. En determinadas realizaciones, el método 300 puede lograrse con una o más operaciones adicionales no descritas, y/o sin una o más de las operaciones comentadas. Adicionalmente, el orden en el que se ilustran las operaciones del método 300 en la figura 3 y descrito a continuación no está destinado a ser limitativo.

En determinadas realizaciones, el método 300 puede implementarse en uno o más dispositivos de procesamiento (por ejemplo, un procesador digital, un procesador analógico, un circuito digital diseñado para procesar información, un circuito analógico diseñado para procesar información, una máquina de estados, y/u otros mecanismos para procesar información electrónicamente). El uno o más dispositivos de procesamiento pueden incluir uno o más dispositivos que ejecutan algunas o todas las operaciones del método 300 en respuesta a instrucciones almacenadas electrónicamente en un medio de almacenamiento electrónico. El uno o más dispositivos de procesamiento pueden incluir uno o más dispositivos configurados a través de hardware, firmware, y/o software para diseñarse específicamente para la ejecución de una o más de las operaciones del método 300.

En una operación 302, un cuerpo se dispone en o próximo a uno o ambos de un sujeto y/o una parte del cuerpo del sujeto. El cuerpo incluye dos conductos bobinados helicoidalmente entrelazados, y un cable conductor. Los conductos se disponen en al menos dos revoluciones completas por conducto. El cuerpo se dispone en una forma toroidal que tiene un baricentro. El cable se transporta mediante el primer conducto. El cable se bobina en espiral alrededor del primer conducto. El cable tiene dos partes delanteras configuradas para acoplarse eléctricamente a una fuente de corriente para recibir una primera corriente a través del cable. En una realización, la operación 302 se realiza mediante un usuario del sistema 10 (mostrado en la figura 2 y descrito anteriormente).

En una operación 304, una corriente se suministra a las dos partes delanteras del cable de manera que se crea un campo electromagnético en o próximo al baricentro que proporciona terapia al sujeto. En una realización, la operación 304 se realiza mediante una fuente de corriente similar a o sustancialmente igual a la fuente 11 de corriente (mostrada en la figura 1 y descrita anteriormente).

REIVINDICACIONES

1. Sistema para proporcionar terapia a un sujeto, comprendiendo el sistema:
 - un cuerpo que incluye dos conductos bobinados helicoidalmente entrelazados, un primer conducto y un segundo conducto, dispuestos en al menos dos revoluciones completas por conducto, estando el primer conducto acoplado al segundo conducto mediante tirantes, en el que los tirantes no conducen electricidad entre el primer conducto y el segundo conducto, en el que el cuerpo se dispone en una forma toroidal que tiene un baricentro, en el que el baricentro se adapta para disponerse en o próximo a uno o ambos del sujeto y/o una parte del cuerpo del sujeto;
 - un primer cable bobinado en espiral alrededor de un primer conducto de manera que el primer cable se dispone en una forma helicoidal que tiene un eje que coincide con el primer conducto, en el que el primer cable es conductor;
 - un segundo cable bobinado en espiral alrededor del segundo conducto de manera que el segundo cable se dispone en una forma helicoidal que tiene un eje que coincide con el segundo conducto, en el que el segundo cable es conductor y dos partes delanteras del primer cable configuradas para acoplarse eléctricamente con una fuente de corriente para recibir una primera corriente a través del primer cable a lo largo del primer conducto, dos partes delanteras del segundo cable se configuran para acoplarse eléctricamente con la fuente de corriente para recibir una segunda corriente a través del segundo cable a lo largo del segundo conducto, de manera que se crea un campo electromagnético en o próximo al baricentro que proporciona terapia al sujeto.
2. Sistema según la reivindicación 1, que comprende, además, la fuente de corriente, en el que la fuente de corriente se configura de manera que la primera corriente a través del primer cable es una corriente alterna, en el que la corriente alterna tiene una frecuencia entre 0 Hz y 30 kHz, y en el que la corriente alterna es menos de aproximadamente 250 mA.
3. Sistema según la reivindicación 1, en el que el primer cable se bobina de manera que el primer cable forma una bobina bifilar alrededor del primer conducto o en el que el primer cable se bobina de manera que el primer cable forma un bobinado de caduceo alrededor del primer conducto.
4. Sistema según la reivindicación 1, que comprende, además, la fuente de corriente, en el que la fuente de corriente se configura de manera que se suministra una tensión cuadrática media de menos de aproximadamente 1,6 V a las dos partes delanteras del primer cable, y en el que la fuente de corriente se configura, opcionalmente, de manera que se suministra una tensión cuadrática media de más de aproximadamente 0,25 V a las dos partes delanteras del primer cable.
5. Sistema según la reivindicación 1, en el que la primera corriente y la segunda corriente fluyen en una dirección similar o en el que la primera corriente y la segunda corriente fluyen en una dirección diferente.
6. Sistema según la reivindicación 1, en el que el cuerpo forma un paso a través del baricentro, y en el que el cuerpo está formado de manera que el paso a través del baricentro de la forma toroidal del cuerpo tiene un diámetro entre aproximadamente 2,5 cm (1 pulgada) y aproximadamente 120 cm (4 pies).
7. Sistema según la reivindicación 1, en el que el primer cable se bobina en espiral alrededor del primer conducto para formar una primera bobina bifilar alrededor del primer conducto; y
en el que el segundo cable se bobina en espiral alrededor del segundo conducto para formar una segunda bobina bifilar alrededor del segundo conducto;
estando dos partes delanteras del segundo cable configuradas para acoplarse eléctricamente a la fuente de corriente para recibir una segunda corriente a través del segundo cable de manera que se modifica el campo electromagnético; y
uno o más elementos resistores que se acoplan eléctricamente a uno o ambos del primer cable y/o el segundo cable de manera que una impedancia nominal del primer cable, el segundo cable, y el uno o más elementos resistores tiene un valor predeterminado que coincide sustancialmente con una impedancia de la fuente de corriente.
8. Sistema según la reivindicación 7, que comprende, además, la fuente de corriente, en el que la fuente de corriente se configura de manera que la primera corriente y la segunda corriente son corrientes alternas que tienen una frecuencia entre 0 Hz y aproximadamente 20 kHz; y
en el que las dos partes delanteras del primer cable están acopladas, opcionalmente, de manera

eléctrica a señales de sonido de manera que la primera corriente corresponde a las señales de sonido.

9. Sistema según la reivindicación 1, que comprende, además, uno o más procesadores configurados para ejecutar módulos de programa informático, comprendiendo los módulos de programa informático:

5

un módulo de entrada de sonido configurado para obtener información de sonido;

un módulo de reproducción configurado para producir señales de sonido basándose en la información de sonido obtenida;

10

en el que las señales de sonido producidas por el módulo de reproducción se acoplan eléctricamente a las dos partes delanteras del primer cable de manera que la primera corriente corresponde a las señales de sonido.

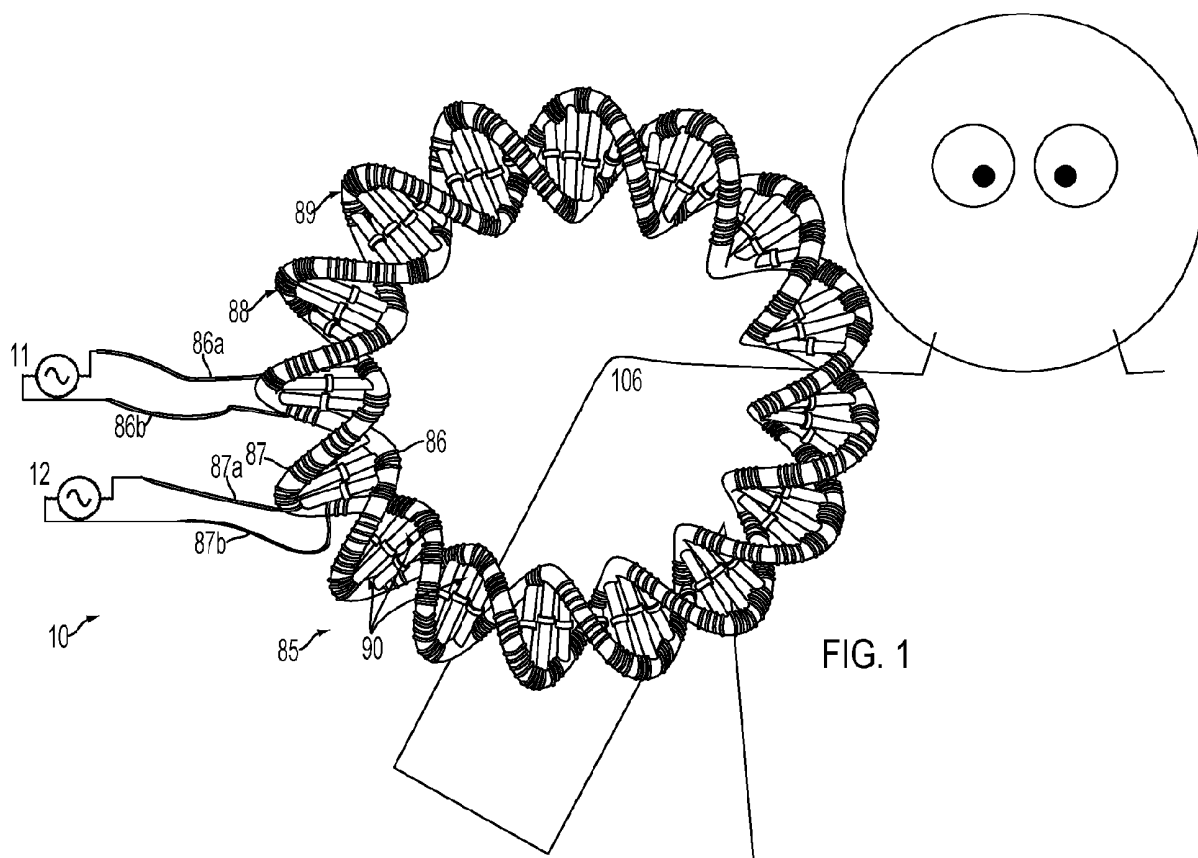
15

10. Sistema según la reivindicación 9, que comprende, además, un amplificador configurado para amplificar señales de sonido, teniendo el amplificador una entrada y una salida, en el que el amplificador se dispone de manera que las señales de sonido producidas por el módulo de reproducción se acoplan eléctricamente a la entrada del amplificador, y en el que el amplificador se dispone, además, de manera que los sonidos amplificados de la salida del amplificador se acoplan eléctricamente a las dos partes delanteras del primer cable.

20

11. Sistema según la reivindicación 9, en el que el primer cable se bobina en espiral alrededor del primer conducto para formar una bobina bifilar; y/o que comprende, además, uno o más elementos resistores que se acoplan eléctricamente al primer cable de manera que una impedancia nominal del primer cable y el uno o más elementos resistores tiene un valor predeterminado.

25



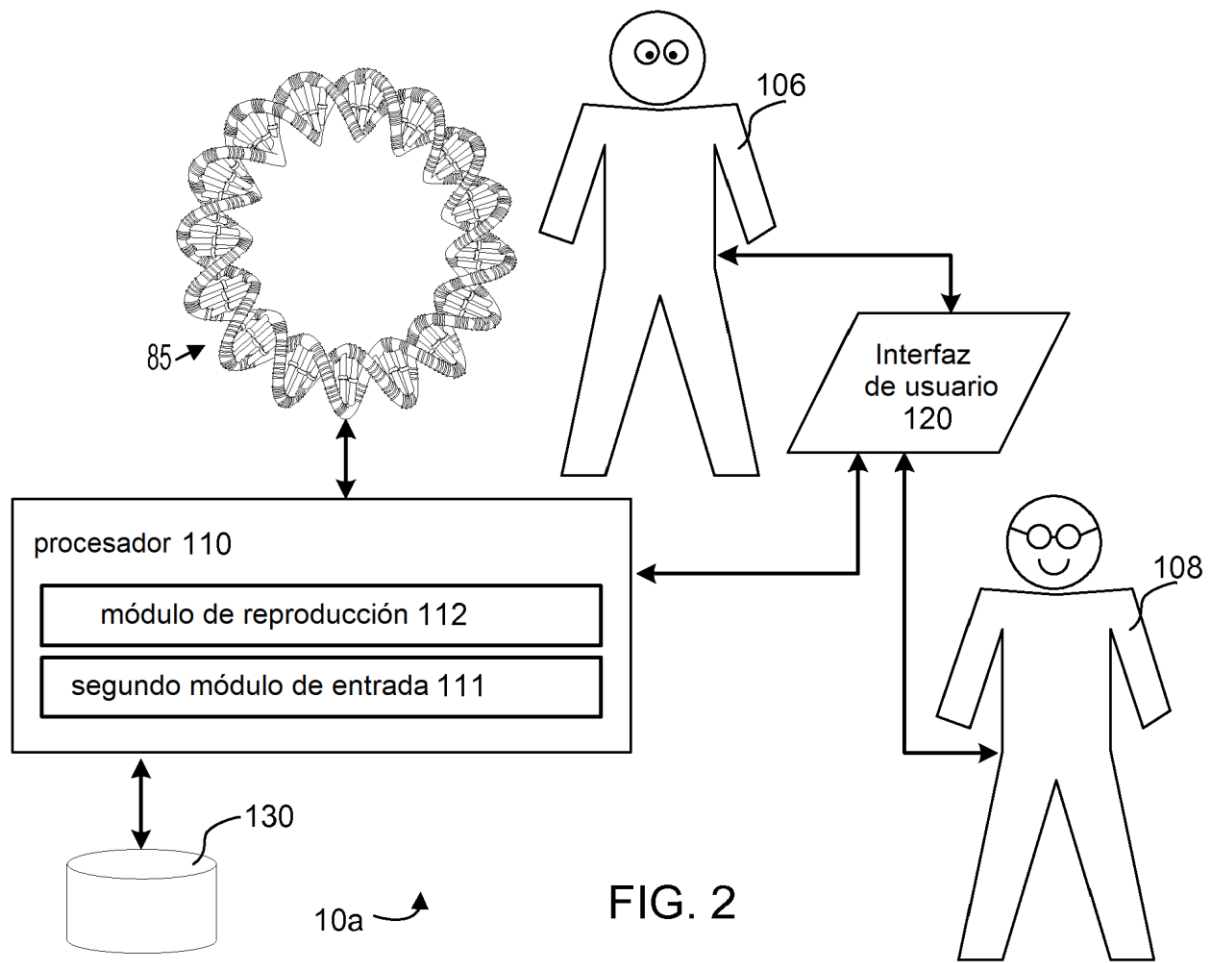


FIG. 2

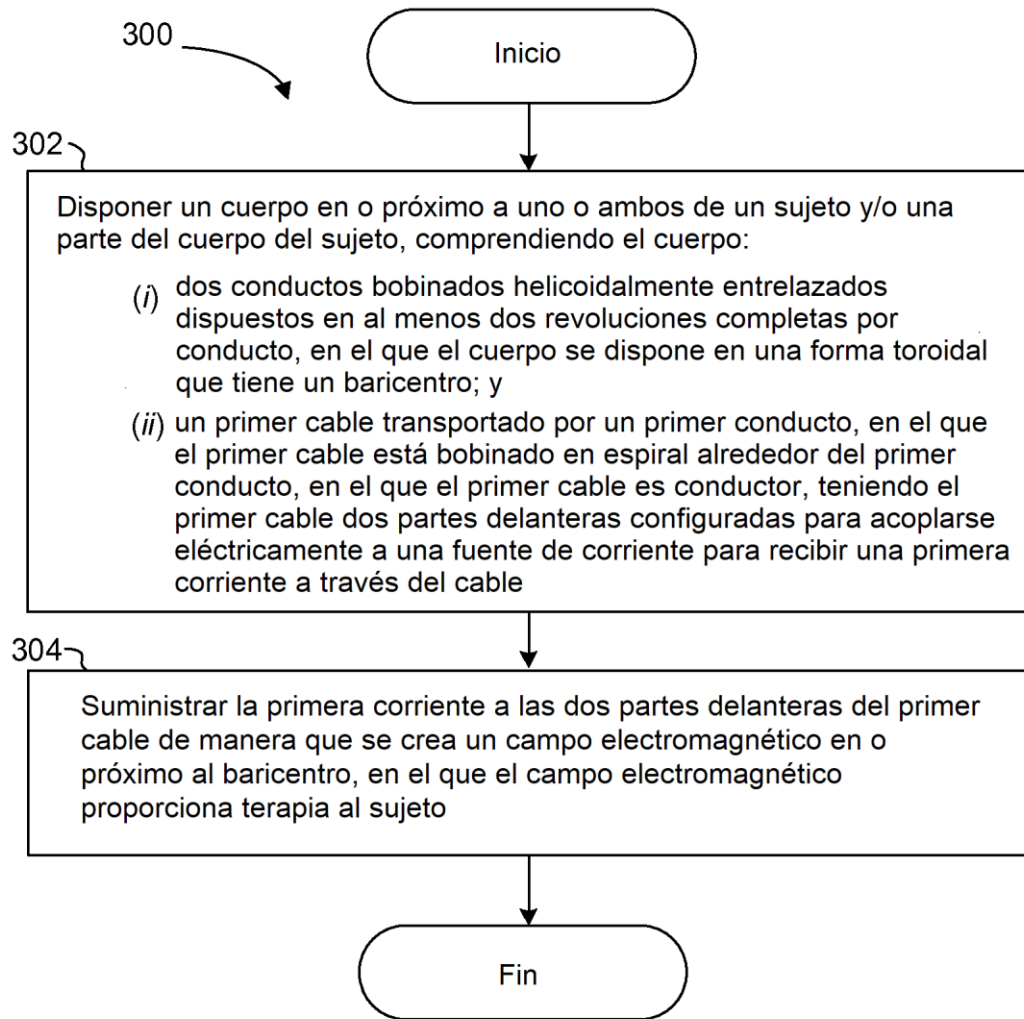


FIG. 3

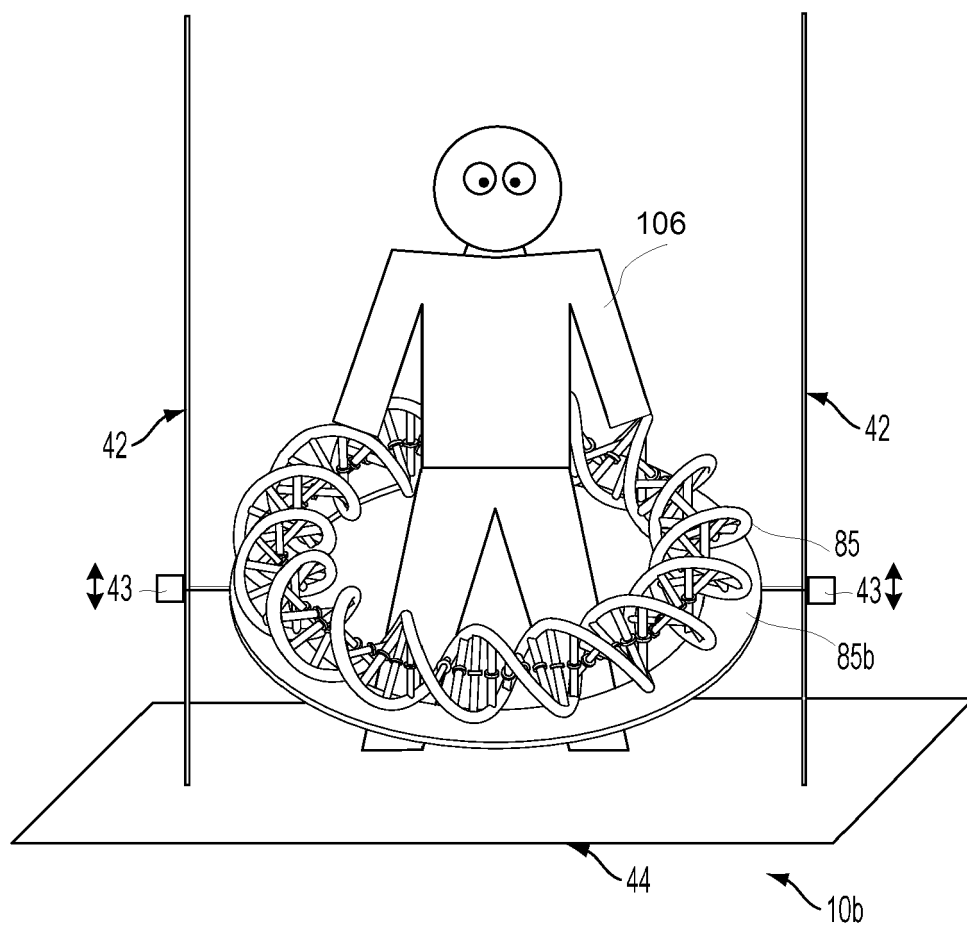


FIG. 4