

REIVINDICACIONES

1. Un método para estimulación electromagnética de tejidos que comprende las siguientes etapas:

- a) disponer un arreglo de transductores electromagnéticos que abarque un volumen que contiene un tejido;
- b) aplicar un estímulo de campo electromagnético a un tejido a través de la disposición de transductores electromagnéticos de acuerdo con un patrón de activación durante un período de tiempo determinado;

donde el patrón de activación permite variar la intensidad y dirección del vector de campo electromagnético producido por el arreglo de transductores electromagnéticos.

2. El método de la Reivindicación 1, donde después de la etapa (b) hay una etapa de cambio en el patrón de activación y retorno a la etapa (b).

3. El método de la reivindicación 2, en el que el cambio del patrón de activación se ejecuta sobre la base de una medición de intensidad del campo electromagnético producido por el arreglo de transductores electromagnéticos, en una respuesta de respuesta de impedancia de tejido o una combinación de estos.

4. El método de la Reivindicación 1, donde en la etapa (a) el arreglo de transductores electromagnéticos (1) es un arreglo unitario de transductores de campo magnético.

5. El método de la Reivindicación 1, donde en la etapa (a) el arreglo de transductores electromagnéticos (1) tiene dos transductores de campo eléctrico.

6. El método de la Reivindicación 1, donde en la etapa (a) en el arreglo de transductores electromagnéticos (1), los transductores electromagnéticos se seleccionan del grupo de motores, electrodos, transductores fotoeléctricos, actuadores de inducción, resistencias, bobinas que generan campos magnéticos por inducción, antenas, placas de material conductor paralelas o combinaciones de estas.

7. El método de la Reivindicación 1, donde en la etapa (a) el arreglo de transductores electromagnéticos está dispuesto sobre un bastidor que abarca el volumen.

8. El método de la Reivindicación 1, donde en la etapa (a) la cara activa de cada uno de los transductores del arreglo de transductores electromagnéticos está en contacto con la superficie externa del tejido.

9. El método de la Reivindicación 1, donde en la etapa (a) la cara activa de los transductores del arreglo de transductores electromagnéticos no está en contacto con la superficie externa del tejido.

10. El método de la Reivindicación 1, donde en la etapa (a) la cara activa de uno de los transductores electromagnéticos del arreglo de transductores electromagnéticos no está en contacto con la superficie externa del tejido.

11. El método de la Reivindicación 1, donde en la etapa (a) una porción del área de la cara activa de los transductores electromagnéticos del arreglo de transductores electromagnéticos está en contacto con el tejido.

12. El método de la Reivindicación 5, donde la etapa (b) se ejecuta en una unidad de cómputo y el patrón de activación sigue los siguientes pasos:

A) definir un índice de transductores de campo eléctrico con un valor inicial y un número máximo de pares de transductores de campo eléctrico en una unidad de cómputo;

B) seleccionar un par de transductores de campo eléctrico del arreglo de transductores electromagnéticos simultáneamente en la posición definida por el índice de transductores de campo eléctrico del paso (A);

C) activar el par de transductores de campo eléctrico seleccionados en el paso (B) con una polaridad determinada tal que un transductor de campo eléctrico de dicho par posea potencial eléctrico positivo respecto al otro transductor de campo eléctrico de dicho par, durante un tiempo determinado;

E) desactivar el par de transductores de campo eléctrico seleccionados en el paso (B);

F) incrementar un índice de transductores de campo eléctrico y comparar el índice de transductores de campo eléctrico con el número máximo de pares de transductores de campo eléctrico,

- sí el índice de transductores de campo eléctrico es mayor al número máximo de pares de transductores de campo eléctrico, hacer el índice de transductores de campo eléctrico igual al valor definido en el paso (A) y volver al paso (B);

- sí el índice de transductores de campo eléctrico es menor o igual al número máximo de pares de transductores de campo eléctrico volver al paso (B);

donde el índice de transductores de campo eléctrico es menor que el número máximo de pares de transductores de campo eléctrico y el arreglo de transductores electromagnéticos posee n pares de transductores de campo eléctrico con n un número natural mayor de dos.

13. El método de la Reivindicación 12, donde después del paso (C) hay un paso D) en el que se invierte la polaridad del par de transductores de campo eléctrico seleccionados en el paso (B) respecto a la polaridad del paso (C).

14. El método de la Reivindicación 1, donde la etapa (b) se ejecuta en una unidad de cómputo y el patrón de activación sigue los pasos de:

- A) definir un índice de transductores magnéticos y un número máximo de transductores magnéticos;
- B) seleccionar un transductor magnético del arreglo de transductores electromagnéticos en la posición definida por el índice de transductores magnéticos del paso (A);
- C) activar el transductor magnético seleccionado en el paso (B) durante un tiempo determinado y seguir al paso (D);
- D) desactivar el transductor magnético seleccionado en el paso (B) y seguir al paso (E);
- E) incrementar un índice de transductores magnéticos y comparar el índice de transductores magnéticos con el número máximo de transductores magnéticos,
 - sí el índice de transductores magnéticos es mayor al número máximo de transductores magnéticos, hacer el índice de transductores de campo magnético igual al valor definido en el paso (A) y volver al paso (B);
 - sí el índice de transductores electromagnéticos es menor o igual al número máximo de transductores magnéticos volver al paso (B);

donde el índice de transductores magnéticos es menor que el número máximo de transductores magnéticos.

15. Un dispositivo para estimular un tejido con campos electromagnéticos, comprendiendo el dispositivo:

- una unidad de cómputo;
- una fuente de alimentación externa conectada a la unidad de cómputo;
- un circuito de desacople conectado a la fuente de alimentación externa y a la unidad de cómputo;
- un circuito de conmutación conectado a la fuente de alimentación externa, al circuito de desacoplamiento y a la unidad de cómputo; y
- una disposición de transductores electromagnéticos conectados a la unidad de cómputo y al circuito de conmutación;

en donde la unidad de cómputo implementa un método para la estimulación electromagnética de un tejido, el método comprende los pasos de: a) disponer un arreglo de transductores electromagnéticos que abarca un volumen que contiene un tejido; y b) aplicar un estímulo de

campo electromagnético a un tejido a través del arreglo de transductores electromagnéticos de acuerdo con un patrón de activación durante un período de tiempo determinado; en donde el patrón de activación hace posible variar la intensidad y dirección de un vector de campo electromagnético producido por el arreglo de transductores electromagnéticos.

16. El dispositivo de la reivindicación 15, en el que el paso (b) se ejecuta en la unidad de cómputo y el patrón de activación sigue los pasos de:

A) definir un índice de transductores de campo eléctrico con un valor inicial y un número máximo de pares de transductores de campo eléctrico en la unidad de cómputo;

B) seleccionar un par de transductores de campo eléctrico del arreglo de transductores electromagnéticos simultáneamente en una posición definida para el índice de paso de los transductores de campo eléctrico (A);

C) activar el par de transductores de campo eléctrico seleccionados en el paso (B) con una polaridad determinada de tal manera que un transductor de campo eléctrico de dicho par tenga un potencial eléctrico positivo en relación con el otro transductor de campo eléctrico de dicho par, durante un período determinado de tiempo;

E) desactivar el par de transductores de campo eléctrico seleccionados en el paso (B);

F) aumentar un índice para transductores de campo eléctrico y comparar el índice de transductores de campo eléctrico con el número máximo de pares de transductores de campo eléctrico,

- si el índice de transductores de campo eléctrico es mayor que el número máximo de pares de transductores de campo eléctrico, hacer que el índice de transductores de campo eléctrico sea igual al valor definido en el paso (A) y retornar al paso (B);

- Si el índice de los transductores de campo eléctrico es menor o igual que el número máximo de pares de transductores de campo eléctrico, retornar al paso (B);

en donde el índice de transductores de campo eléctrico es menor que el número máximo de pares de transductores de campo eléctrico, y la disposición de los transductores electromagnéticos tiene "n" pares de transductores de campo eléctrico con "n" siendo un número natural mayor a dos.

17. El dispositivo de la reivindicación 15, en el que el paso (b) se ejecuta en la unidad informática y el patrón de activación sigue los pasos de:

A) definir un índice de transductores magnéticos y un número máximo de transductores magnéticos;

B) seleccionar un transductor de campo magnético de la disposición de transductores electromagnéticos simultáneamente en una posición definida para el índice de paso de los transductores de campo magnético (A);

C) activar el transductor magnético seleccionado en el paso (B) durante un período de tiempo determinado y seguir al paso (D);

D) desactivar el transductor magnético seleccionado en el paso (B) y continuar al paso (E);

E) aumentar un índice de transductores magnéticos y comparar el índice de transductores magnéticos con el número máximo de transductores magnéticos,

- si el índice de transductores magnéticos es mayor que el número máximo de transductores magnéticos, haga que el índice de transductores magnéticos sea igual al valor definido en el paso (A) y retornar al paso (B);

- si el índice de los transductores magnéticos es menor o igual que el número máximo de transductores magnéticos, retornar al paso (B);

en donde el índice de transductores magnéticos es menor que el número máximo de transductores magnéticos.

18. El dispositivo de la reivindicación 15, en el que la unidad de cálculo es una unidad de cálculo de propósito especial que comprende una unidad de procesador central (CPU) (21a) conectada a osciladores desde un primer OSC 1, un segundo oscilador OSC 2 a un oscilador OSC "n" cada oscilador tiene una salida de señal de activación; en donde "n" es un número natural igual o mayor que cero.

19. El dispositivo de la Reivindicación 15, en el que la unidad de procesador central también está conectada a un dispositivo periférico seleccionado entre otros, a partir de dispositivos de almacenamiento tales como una unidad de memoria, una base de datos y un disco duro, dispositivos de entrada como un teclado, una cámara, una pantalla táctil y un escáner, dispositivos de salida como una pantalla, una impresora y una cámara.