

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 237**

51 Int. Cl.:

A61N 1/04 (2006.01)

A61N 1/32 (2006.01)

A61B 18/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.04.2012 PCT/IB2012/051712**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.10.2012 WO12137176**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.04.2012 E 12722521 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.06.2016 EP 2693959**

54 Título: **Dispositivo regulable de mano**

30 Prioridad:

05.04.2011 IT TO20110309

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

21.10.2016

73 Titular/es:

**IGEA S.P.A. (100.0%)
Via Parmenide, 10/A
41012 Carpi, IT**

72 Inventor/es:

**PERAZZOLO GALLO, GIACOMO;
CADOSSI, RUGGERO;
MARAZZI, DONATA y
BERTACCHINI, CLAUDIO**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 587 237 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

Dispositivo regulable de mano

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo regulable de mano que puede ser usado, por ejemplo, para tratamiento de electroporación.

10 Antecedentes de la invención

Como es conocido, los tratamientos de electroporación conllevan la aplicación de impulsos eléctricos a un tejido orgánico mediante el uso de electrodos aplicados al tejido; el campo eléctrico generado en el tejido produce la formación de poros en la membrana plasmática celular produciendo una variación en su permeabilidad que facilita el flujo de sustancias orgánicas/inorgánicas (por ejemplo ADN o medicamentos) del exterior al interior de la célula. Dichos tratamientos de electroporación pueden ser controlados en base a los parámetros (voltaje, forma de onda, ciclo de trabajo, tiempo de aplicación, número de impulsos aplicados, etc) de los impulsos eléctricos. En algunas aplicaciones, los electrodos se insertan en el tejido para hacer más efectivo el proceso de electroporación; por ejemplo, los electrodos pueden incluir una pluralidad de agujas que se extienden desde una empuñadura hecha de material aislante. Las agujas están conectadas eléctricamente a una fuente de impulsos eléctricos y se insertan en la parte del cuerpo de un paciente donde el tratamiento de electroporación es necesario.

Descripción de la invención

El objeto de la presente invención es producir un dispositivo de mano según la reivindicación 1. El documento US 2008/0200864 A1 muestra un dispositivo regulable de mano como el definido en el preámbulo de la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

La invención se ilustrará ahora con referencia a los dibujos acompañantes que representan un ejemplo no limitador preferido de realización, en los que:

La figura 1 ilustra, en una vista en perspectiva, un dispositivo de mano producido según la presente invención.

La figura 2 ilustra el dispositivo de mano de la figura 1 con una parte quitada para ilustrar las partes internas.

La figura 3 ilustra en una vista en perspectiva y parcialmente en sección una porción del dispositivo de mano de las figuras 1 y 2.

La figura 4 ilustra el dispositivo de mano en una primera posición operativa.

La figura 5 ilustra el dispositivo de mano en una segunda posición operativa.

Y la figura 6 ilustra, en una vista en perspectiva despiezada, un detalle del dispositivo de mano ilustrado en las figuras 1, 4 y 5.

Mejor modo de llevar a la práctica la invención

En las figuras 1, 2, 4 y 5, el número de referencia 1 indica, en conjunto, un dispositivo regulable de mano incluyendo una empuñadura alargada 2 provista de una porción cilíndrica de extremo 5 (véase la figura 2) coaxial con un eje 6, y una pluralidad de agujas rectilíneas 7 (figuras 2, 4 y 5) que se extienden a lo largo del eje 6 desde la porción cilíndrica de extremo 5 y se hacen de un material conductor eléctrico como acero. En el ejemplo ilustrado, todas las agujas 7 tienen la misma longitud, por ejemplo 30 o 40 milímetros. Las agujas pueden tener una sección diferente, por ejemplo circular o hexagonal. Una porción de las agujas 7 podría estar cubierta por una envuelta aislante (no ilustrada). La empuñadura 2 se hace de material aislante (por ejemplo plástico) y está provista de una pluralidad de nervios antideslizamiento 2n.

Según la presente invención, se facilita un dispositivo 10 para regular la profundidad de introducción de las agujas 7 incluyendo un cuerpo en forma de copa 12 soportado por la porción cilíndrica de extremo 5 y provisto de una pared plana de extremo 13 transversal al eje 6 y que tiene agujeros 14 (figura 1) para el paso de las agujas 7. El dispositivo 10 incluye un sistema para regular la posición relativa entre el cuerpo en forma de copa 12 y la porción de extremo 5 adecuada para proporcionar un deslizamiento axial del cuerpo en forma de copa 12 con respecto a la porción de extremo 5 y regular la longitud de la porción de las agujas 7 que sobresale de la pared plana de extremo 13.

El cuerpo en forma de copa 12 incluye una pared lateral tubular cilíndrica 16 colocada coaxial al eje 6 y la pared de

extremo 13 que tiene una forma circular plana y es transversal a la pared lateral tubular cilíndrica 16 y al eje 6. El cuerpo en forma de copa 12 se hace de plástico aislante claro.

Ventajosamente, la pared de extremo 13 se define por un elemento de tapón que puede girar con respecto a la pared lateral cilíndrica 16 para permitir la rotación de la pared 16 del cuerpo en forma de copa 12 con respecto a las agujas 7 que están fijas. Más específicamente, el elemento de tapón, que también tiene forma a modo de copa, incluye la pared circular plana 13 que es integral con un borde tubular cilíndrico 15; éste último se encaja por salto, por la interposición de una junta estanca en forma de aro 17 que permite un movimiento angular, en un borde de extremo 16f (figura 3) de la pared tubular 16.

El dispositivo de ajuste de posición 10 incluye una ranura rectilínea 20 (figura 3) que se extiende en una dirección axial a lo largo de la pared lateral 16, y un elemento cilíndrico de tope 22 (figura 2) que se extiende en una dirección radial desde una pared lateral de la porción de extremo 5 que engancha la ranura 20 (el diámetro del elemento de tope 22 es sustancialmente igual a la anchura de la ranura 20). La ranura 20 comunica con una pluralidad de asientos transversales rectilíneos cortos 24 perpendiculares a la ranura 20 y equidistantes uno de otro a lo largo de la ranura 20. De esta forma, la ranura 20 y los asientos 24 (que tienen la misma longitud) tienen la forma de un peine doble (figura 3) según se ve desde el lado. Cuando el elemento de tope 22 se aloja en un asiento 24 (figura 3), se logra una posición axialmente fija entre el cuerpo en forma de copa 12 y la porción cilíndrica 5 dado que el elemento de tope 20 apoya contra porciones opuestas del asiento 24 evitando el deslizamiento del cuerpo en forma de copa 12. Cuando el elemento de tope 22 está alojado en la ranura 20, se obtiene una posición axialmente ajustable entre el cuerpo en forma de copa 12 y la porción cilíndrica 5 dado que el elemento de tope 22 puede deslizarse en la ranura 20. El paso desde la posición axialmente fija a la posición axialmente ajustable y viceversa se obtiene girando (véase la flecha en la figura 4) el cuerpo en forma de copa 12 con respecto a la porción cilíndrica 5.

Disponiendo el elemento de tope 22 en asientos diferentes 24, se obtienen una pluralidad de posiciones axiales estables entre el cuerpo en forma de copa 12 y la porción de extremo 5.

En el uso, el dispositivo de mano permite realizar el tratamiento (por ejemplo tratamiento de electroporación) de dos formas:

i) El cuerpo en forma de copa 12 se hace girar y deslizarse axialmente de modo que el elemento cilíndrico de tope 22 se coloque en un asiento seleccionado 24; de esta forma, la profundidad de introducción de las agujas 7 en el tejido se ajusta regulando la longitud de la porción de las agujas 7 que sobresale de la pared 13. Las figuras 4 y 5 ilustran dos disposiciones diferentes del cuerpo en forma de copa correspondientes a dos longitudes diferentes de la porción de las agujas 7 que sobresale de la pared 13. El sistema de selección es una simple rototraslación (véase la flecha en la figura 4) del cuerpo en forma de copa 12 hasta que llega al asiento 24. El movimiento permite la selección de escalón (por ejemplo de 5 mm).

ii) el tope cilíndrico se coloca en la ranura 20 de modo que el cuerpo en forma de copa 12 pueda deslizarse con respecto a la porción cilíndrica 5; de esta forma, el operador puede "empujar" las agujas 7 a la profundidad requerida dentro del tejido, mientras las guía. Esta característica permite reducir considerablemente los problemas de desalineación de las agujas 7 del eje 6.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo regulable de mano incluyendo:

- 5 - una empuñadura (2) provista de una porción de extremo (5);
- una pluralidad de agujas (7) que se extienden axialmente desde la porción de extremo (5) y se hacen de material conductor eléctrico,

- 10 - se facilitan medios (10) para regular la profundidad de introducción de las agujas en un tejido, incluyendo un cuerpo en forma de copa (12) soportado por dicha porción de extremo (5) de la empuñadura y provisto de una pared de extremo (13) provista de agujeros (14) para el paso de dichas agujas (7);

- 15 un sistema para regular la posición relativa entre dicho cuerpo en forma de copa (12) y la porción de extremo (5) adaptado para proporcionar un deslizamiento axial del cuerpo en forma de copa (12) con respecto a la porción de extremo (5) y regular la longitud de la porción de las agujas (7) que sobresale de dicha pared de extremo (13),

- 20 dichos medios para regular la posición relativa están configurados para permitir que una pluralidad de posiciones axiales estables entre dicho cuerpo en forma de copa y dicha porción de extremo; **caracterizándose** el dispositivo **porque** dichos medios para regular la posición relativa incluyen una ranura (20) que se extiende axialmente a lo largo de una pared lateral (16) de dicho cuerpo en forma de copa (12) y un elemento de tope (22) que se extiende radialmente desde dicha porción de extremo (5) de la empuñadura y engancha dicha ranura (20); comunicando dicha ranura (20) con una pluralidad de asientos transversales (24) espaciados a lo largo de la ranura propiamente dicha y usados para alojar dicho elemento de tope (22) y para definir respectivas posiciones axiales estables.

- 25 2. El dispositivo regulable de mano según la reivindicación 1, donde dicho cuerpo en forma de copa (12) se hace de un material transparente.

- 30 3. El dispositivo regulable de mano según la reivindicación 1 o 2, donde dicho cuerpo en forma de copa (12) incluye una pared lateral tubular cilíndrica (16) y dicha pared de extremo (13) transversal a dicha pared lateral tubular cilíndrica.

- 35 4. El dispositivo regulable de mano según la reivindicación 3, donde dicha pared de extremo (13) se define por un elemento de tapón que puede girar con respecto a la pared lateral tubular cilíndrica (16).

5. El dispositivo regulable de mano según la reivindicación 3, donde dicho elemento de tapón incluye dicha pared de extremo circular plana (13) que es integral con un borde tubular cilíndrico (15) que se puede encajar por salto con la posibilidad de movimiento angular, por la interposición de una junta estanca (17) en un borde de extremo (16f) de dicha pared tubular (16).

- 40 6. El dispositivo regulable de mano según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde dicha empuñadura aloja una pluralidad de conductores eléctricos para conectar dichas agujas a una fuente de pulsos, por ejemplo un aparato de eletroporación.

FIG. 1

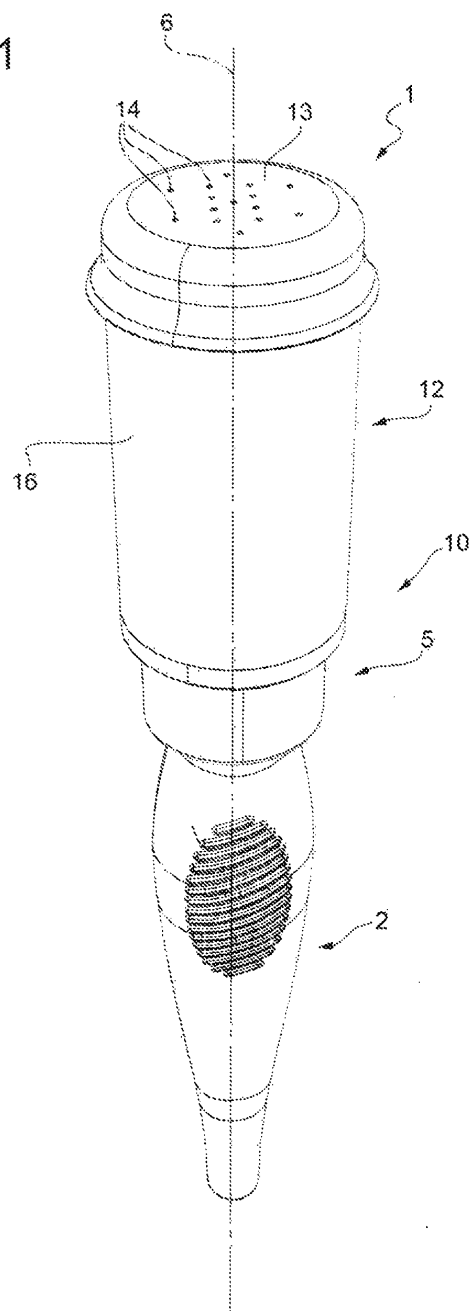


FIG. 2

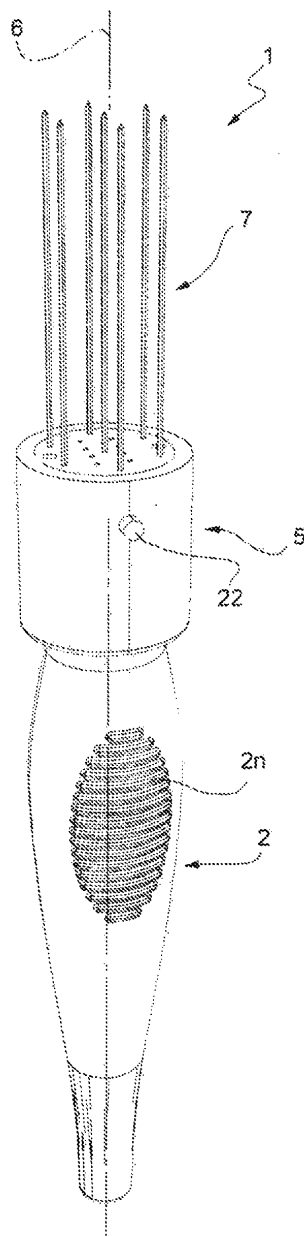


FIG. 3

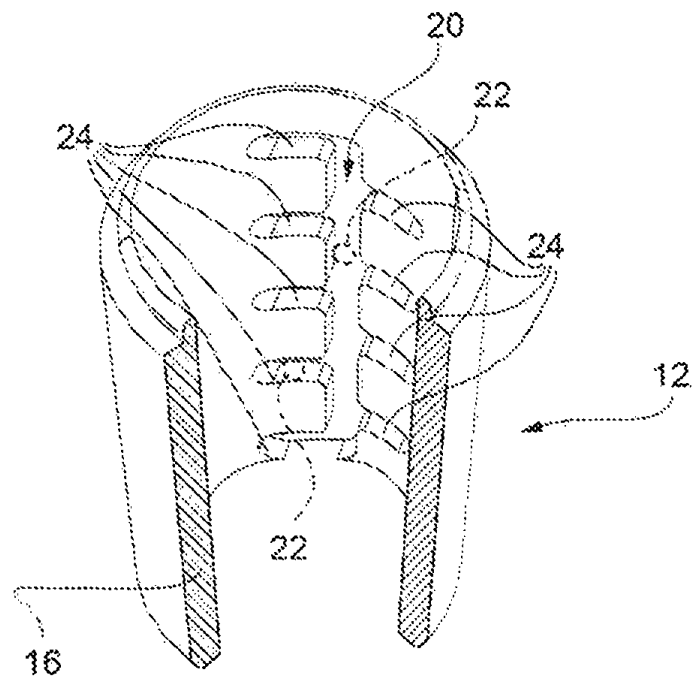


FIG. 4

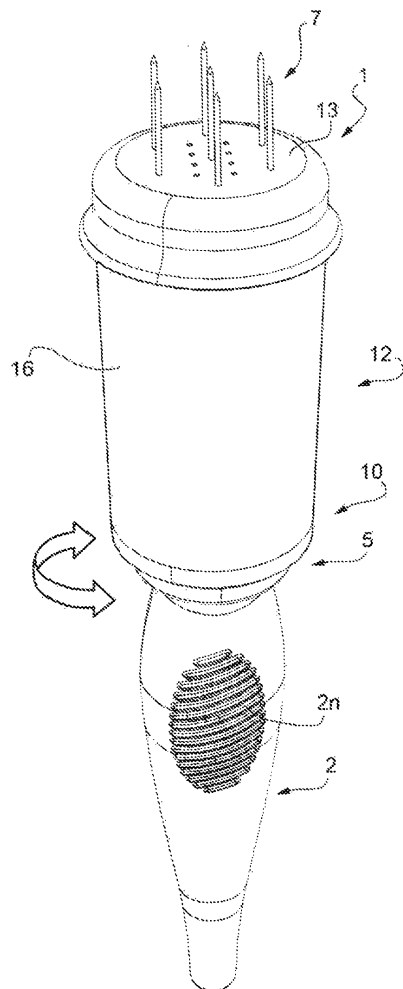


FIG. 5

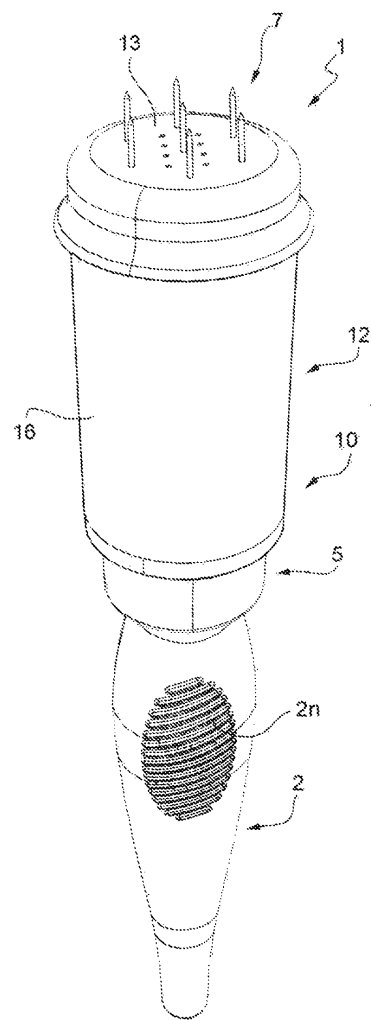


FIG. 6

