

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 709 490**

51 Int. Cl.:

A61B 18/12 (2006.01)
A61B 18/14 (2006.01)
A61H 39/00 (2006.01)
A61H 39/08 (2006.01)
A61N 1/06 (2006.01)
A61B 18/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.01.2011 PCT/KR2011/000450**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.07.2011 WO11090350**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.01.2011 E 11734899 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2018 EP 2525868**

54 Título: **Estructura de base combinable para aguja de electrodo**

30 Prioridad:

21.01.2010 KR 20100005511

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

16.04.2019

73 Titular/es:

STARMED CO., LTD. (50.0%)
B-1003, 158, Haneulmaeul-ro, Ilsandong-gu,
Goyang-si
Gyeonggi-do 10355, KR y
SHIN, KYONG-MIN (50.0%)

72 Inventor/es:

SHIN, KYUNG-MIN;
SHIN, KYUNG-HOON;
KIM, KIL-SOO y
KIM, DONG-UN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 709 490 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

Estructura de base combinable para aguja de electrodo

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere a una estructura de base combinable para aguja de electrodo y, más en particular, a una estructura de base combinable para aguja de electrodo en donde una base, a la que se acoplan las agujas de electrodo, puede utilizarse en un estado combinado o en un estado separado de acuerdo con el tamaño y la ubicación de una lesión que debe cauterizarse (o extirparse).

Técnica antecedente

- 10 En general, el tejido tumoral dentro de un órgano como el hígado se trata mediante un método no quirúrgico o un método quirúrgico.

Los ejemplos de métodos de tratamiento no quirúrgico incluyen quimioembolización transarterial (QETA), terapia de inyección percutánea de etanol (IPE), quimioterapia sistémica, tratamiento térmico parcial (termoterapia local). De entre estos tratamientos, el tratamiento térmico parcial se conoce como el más efectivo.

- 15 El tratamiento térmico parcial incluye ARF (ablación por radiofrecuencia) (incluyendo ablación por microondas), ablación por láser y otros, y de entre ellos, los médicos o pacientes prefieren el tratamiento térmico con ondas de RF (incluyendo de alta frecuencia y microondas) porque se considera que es el tratamiento más efectivo.

De acuerdo con la ARF, no es necesario extirpar parte de un órgano como el hígado para tratar el tejido tumoral que haya en su interior. Es decir, el tejido tumoral puede cauterizarse de forma selectiva utilizando el calor generado por las ondas de RF (incluyendo las de alta frecuencia y microondas).

- 20 En un dispositivo de electrodo para ARF, un cable del electrodo y un cable de refrigerante están conectados a una base de agarre para suministrar ondas de RF y refrigerante, y una aguja de electrodo está acoplada al lado delantero de la base de agarre. La aguja del electrodo del dispositivo de electrodo se inserta en una lesión, como tejido tumoral que haya en el interior de un órgano, y las ondas de RF se suministran desde un generador de RF hasta la aguja del electrodo, una parte conductiva del electrodo recibe las ondas de RF al mismo tiempo que una
25 parte aislante de la aguja del electrodo no recibe las ondas de RF. Después, la lesión se cauteriza con calor producido por las ondas de RF.

- 30 Una única aguja de electrodo o una pluralidad de agujas de electrodo no separables se acopla a la base de agarre. Cuando el tamaño de la lesión es pequeño, suele utilizarse una sola aguja de electrodo, mientras que cuando el tamaño de la lesión es grande, se utiliza una pluralidad de agujas de electrodo. Sin embargo, cuando las lesiones están dispersas, son necesarias agujas de electrodo adicionales.

Por lo tanto, existe la necesidad de un dispositivo de electrodo que incluya una base de agarre que pueda separarse en partes en las que se acoplen respectivamente las agujas de electrodo, de forma que el dispositivo de electrodo pueda utilizarse en diversos estados de acuerdo con el tamaño y la dispersión de las lesiones.

- 35 [08a] De acuerdo con el documento US 2009/0306652 A1, se conocen sistemas y dispositivos para ubicar y colocar varios electrodos en un sitio quirúrgico objetivo. Un bloque guía introduce los electrodos en el tejido objetivo e incluye una barra alargada, generalmente rectilínea, que tiene una pluralidad de surcos definidos a su través. Cada uno de los surcos está configurado para recibir y retener de forma selectiva un electrodo correspondiente en su interior.

- 40 [08b] Así mismo, el documento US 2004/0039429 A1 muestra un sistema de ablación de tejido que incluye una guía flexible o semiflexible que proporciona flexibilidad en un plano. Esta guía, aunque está configurada para asegurar y acoplar la corriente hacia los administradores de energía, permite que el usuario altere la guía dentro de los límites para crear una forma deseada que, a su vez, permita que el plano de coagulación resultante coincida con el resultado deseado o evite estructuras anatómicas peligrosas.

Divulgación de la invención

- 45 **Problema técnico**

Un aspecto de la presente invención proporciona una estructura de base combinable para aguja de electrodo que incluye una base para aguja de electrodo que puede utilizarse en un estado combinado o en un estado separado

para utilizar las agujas de electrodo de acuerdo con el tamaño y la dispersión de las lesiones.

Otro aspecto de la presente invención proporciona una estructura de base combinable para la aguja de electrodo que incluye una base combinable para la aguja del electrodo, de modo que una pluralidad de agujas de electrodo pueda utilizarse de forma conjunta o individual mediante la combinación o separación de la base para aguja de electrodo.

Otro aspecto de la presente invención proporciona una estructura de base para aguja de electrodo que incluye una base para aguja de electrodo que puede combinarse utilizando herramientas de acoplamiento para impedir su separación.

Solución al problema

Los problemas técnicos anteriormente mencionados se resuelven con una estructura de base combinable para aguja de acuerdo con la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se ilustran las realizaciones preferidas. De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona una estructura de base combinable para aguja de electrodo que comprende una base para aguja de electrodo, incluyendo la base para aguja de electrodo un lado delantero al que se acoplan las agujas de electrodo, para así recibir las ondas de RF desde el generador de RF (radiofrecuencia), en donde la base para aguja de electrodo está dividida en una pluralidad de bases divisibles a las que se acoplan respectivamente las agujas de electrodo, y las partes de acoplamiento que no se interconectan entre sí están conformadas sobre superficies de separación de cada una de las bases divisibles, para que así las partes de acoplamiento de las superficies de separación de una base divisible estén acopladas a las partes de acoplamiento de las superficies de separación de otra base divisible, en donde la estructura de base combinable para aguja de electrodo se utiliza en un estado combinado mediante el acoplamiento de las partes de acoplamiento de las superficies de separación de una base divisible con las partes de acoplamiento de las superficies de separación de otra base divisible, o la estructura de base combinable para aguja de electrodo se utiliza en un estado separado mediante el desacoplamiento de las partes de acoplamiento de las superficies de separación de una base divisible de las partes de acoplamiento de las superficies de separación de otra base divisible.

Pueden conformarse partes ensanchadas en ambos extremos de cada una de las bases divisibles, en donde, cuando las bases divisibles se combinan, las herramientas de acoplamiento pueden acoplarse a los lados externos de las bases divisibles de una forma que las herramientas de acoplamiento cubran y sujeten las partes ensanchadas de las bases divisibles para impedir la separación de las bases divisibles.

La estructura de base combinable para aguja de electrodo puede incluir además una guía, en donde la guía puede incluir niveles de guía que tengan distintas alturas, y pueden conformarse orificios de penetración a través de los niveles de guía para recibir las agujas de electrodo.

Efectos ventajosos de la invención

De acuerdo con la presente invención, las agujas de electrodo pueden utilizarse conjuntamente o de forma individual mediante la combinación o separación de la base de aguja de electrodo, de acuerdo con el tamaño y dispersión de las lesiones. Por lo tanto, no son necesarias agujas de electrodo adicionales de acuerdo con los estados de las lesiones.

Además, ya que las agujas de electrodo pueden utilizarse juntas, mediante la combinación de la base de la aguja de electrodo, o de forma individual, mediante la separación de la base de la aguja de electrodo, la estructura de base combinable para aguja de electrodo puede utilizarse en diversas condiciones.

Además, ya que las herramientas de acoplamiento se utilizan cuando se combina la base para aguja de electrodo, la base para aguja de electrodo puede mantenerse establemente en el estado combinado.

Breve descripción de los dibujos

Los anteriores y otros aspectos, las características y otras ventajas de la presente invención se comprenderán más claramente a partir de la siguiente descripción detallada y junto con los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura de base combinable para aguja de electrodo de acuerdo con una realización de la presente invención;
la figura 2 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra un estado separado de una base para aguja de electrodo de acuerdo con una realización de la presente invención;
la figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra una guía de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra un estado combinado de la base para aguja de electrodo de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 5 es una vista en perspectiva que ilustra un estado donde las herramientas de acoplamiento y la guía están acopladas a la base para aguja de electrodo combinada de la figura 4, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 6 es una vista que ilustra un uso ejemplar del conjunto ilustrado en la figura 5;

la figura 7 es una vista que ilustra un uso ejemplar de la base para aguja de electrodo separada ilustrada en la figura 2; y

la figura 8 es una vista que ilustra otro uso ejemplar del conjunto ilustrado en la figura 5.

10 Modo de la invención

A continuación, las realizaciones ejemplares de la presente invención se describirán con detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Tal y como se muestra en las figuras de la 1 a la 5, en una estructura 100 de base combinable para aguja de electrodo de la presente invención, un cable de electrodo 11 conectado a un generador de radiofrecuencia (RF) (no mostrado) y cables de refrigerante 12 están conectados a una base de distribución 10 que distribuye las ondas de RF y el refrigerante. Las agujas de electrodo 22 están conectadas a la base de distribución 10 a través de cables de conexión 21 para recibir las ondas de RF y el refrigerante. Las agujas de electrodo 22 están acopladas al lado delantero de una base 20 para aguja de electrodo. La base 20 para aguja de electrodo incluye una pluralidad de bases divisibles 23 en las que se acoplan respectivamente las agujas de electrodo 22. Cuando una lesión que debe cauterizarse es grande o la cauterización debe concentrarse, se combinan las bases divisibles 23 se combinan y después se usan, y cuando una lesión es pequeña o las lesiones se ubican en diversas posiciones, las bases divisibles 23 se separan y después se usan.

Aunque en los dibujos se muestra un cable de electrodo 11, pueden proporcionarse tantos cables de electrodo 11 como agujas de electrodo 22. Por ejemplo, los cables de electrodo 11 pueden conectarse a una unidad electroquirúrgica de RF multicanal para que las ondas de RF puedan transmitirse hacia las agujas del electrodo 22 de acuerdo con los canales.

Por ejemplo, estos cables de electrodo 11 pueden conectarse a un terminal de salida de RF (unidad de operación de RF) a través de un conector 3 en 1, para así suministrar simultáneamente ondas de RF a las tres agujas de electrodo 22.

La base 20 para aguja de electrodo está dividida en dos o más bases divisibles 23 en las que se acoplan respectivamente las agujas de electrodo 22.

La base 20 para aguja de electrodo está dividida en las bases divisibles 23 a lo largo de su dirección de longitud. Por ejemplo, cuando se necesitan tres agujas de electrodo 22, la base 20 para aguja de electrodo puede dividirse en tres bases divisibles 23. Es decir, la base 20 para aguja de electrodo puede incluir dos, tres, cuatro, cinco o más bases divisibles 23 de acuerdo con las condiciones operacionales.

En las siguientes descripciones de las realizaciones de la presente invención, se explicará un caso ejemplar en donde se proporcionan tres bases divisibles 23.

Una protuberancia de acoplamiento 25 y una ranura de acoplamiento 26 están conformadas sobre las superficies de separación 24 de cada una de las bases divisibles 23, de una manera en que la protuberancia de acoplamiento 25 y la ranura 26 de acoplamiento no interfieren entre sí.

La ranura 26 de acoplamiento conformada en la superficie de separación 24 de una base divisible 23 puede acoplarse a la protuberancia de acoplamiento 25 conformada sobre la superficie de separación 24 de otra base divisible 23.

De esta manera, la superficie de separación 24 de la base divisible 23 puede ponerse en contacto con la superficie de separación 24 de la otra base divisible 23.

La protuberancia de acoplamiento 25 puede acoplarse a y quitarse de la ranura 26 de acoplamiento con un método de ajuste firme o un método de ajuste de un toque.

Las partes ensanchadas 27 pueden conformarse en ambos extremos de cada una de las bases divisibles 23.

Las partes ensanchadas 27 pueden ser redondeadas, de forma que un operario puede manipular las bases divisibles 23 de manera cómoda.

Después de que las bases divisibles 23 se acoplen entre sí, las herramientas de acoplamiento 30 pueden acoplarse a las bases divisibles 23 de una forma que las herramientas de acoplamiento 30 puedan cubrir y apretar las partes ensanchadas 27 para impedir la separación de las bases divisibles 23.

5 Cuando se acoplan las bases divisibles 23, las partes ensanchadas 27 pueden conformar una forma de esfera o forma similar.

Además, la estructura 100 de base para aguja de electrodo puede incluir una guía 40. La guía 40 incluye niveles de guía 42 que tienen distintas alturas y orificios de penetración 41 conformados a través de los niveles de guía 42. Las agujas de electrodo 22 pueden insertarse a través de los orificios de penetración 41, respectivamente.

10 Cuando las bases divisibles 23 se acoplan y las agujas de electrodo 22 se insertan simultáneamente en las bases divisibles 23, la guía 40 guía las agujas de electrodo 22 para que las agujas de electrodo 22 puedan organizarse de manera uniforme. Las agujas de electrodo 22 pueden insertarse fácilmente en los orificios de penetración 41 porque las agujas de electrodo 22 se insertan secuencialmente en los orificios de penetración 41 debido a que los niveles de guía 42 tienen diferentes alturas.

A continuación, se explicará un uso ejemplar de la estructura 100 de base combinable para aguja de electrodo.

15 En primer lugar, de acuerdo con un tamaño o dispersión de las lesiones, se determina si la estructura 100 de base combinable para aguja de electrodo se utiliza en un estado combinado o en un estado separado.

El cable de electrodo 11 está conectado a un generador de RF (no mostrado) para suministrar ondas de RF a las agujas de electrodo 22.

20 Además, los cables de refrigerante 12 están conectados a una bomba de refrigerante (no mostrada) para suministrar refrigerante a las agujas de electrodo 22.

Tal y como se muestra en la figura 6, si una lesión que debe cauterizarse es grande, la estructura 100 de base combinable para aguja de electrodo puede utilizarse en un estado combinado mediante la combinación de las bases divisibles 23 de la estructura 100 de base combinable para aguja de electrodo.

25 Es decir, las bases divisibles 23 se combinan de tal manera que la protuberancia de acoplamiento 25 y la ranura 26 de acoplamiento de una base divisible 23 se acoplen a la ranura 26 de acoplamiento y a la protuberancia de acoplamiento 25 de otra base divisible 23.

Después, las herramientas de acoplamiento 30 se acoplan a las partes ensanchadas 27 de las bases divisibles 23 para impedir la separación de las bases divisibles 23 combinadas durante una operación.

30 Las herramientas de acoplamiento 30 pueden tener forma de tapa elástica para impedir la separación de las bases divisibles 23 cubriendo y apretando las partes ensanchadas 27 de las bases divisibles 23.

35 Las agujas de electrodo 22 se insertan a través de los orificios de penetración 41 de la guía 40 para que pueda mantenerse la distancia entre las agujas de electrodo 22 cuando las agujas de electrodo 22 se inserten en el cuerpo de un paciente. Así, las agujas de electrodo 22 pueden insertarse exactamente en una posición de operación del cuerpo del paciente. De esta manera, puede combinarse la estructura 100 de base combinable para aguja de electrodo.

Después de acoplar las bases divisibles 23 de la estructura 100 de base combinable para aguja de electrodo e insertar las agujas de electrodo 22 en una lesión, se opera el generador de RF para suministrar ondas de RF y/o refrigerante a las agujas de electrodo 22 a través de los cables de conexión 21, y después, la lesión se cauteriza.

40 Tal y como se muestra en la figura 7, si las pequeñas lesiones están dispersas, la guía 40 y las herramientas de acoplamiento 30 pueden separarse de las bases divisibles 23 para separar las bases divisibles 23.

Después, las agujas de electrodo 22 acopladas a las bases divisibles 23 separadas se insertan en pequeñas lesiones dispersas, respectivamente.

45 Después de separar las bases divisibles 23 de la estructura 100 de base combinable para aguja de electrodo e insertar las agujas de electrodo 22 en las lesiones, se opera el generador de RF para suministrar ondas de RF y/o refrigerante a las agujas de electrodo 22 a través de los cables de conexión 21, y después, las lesiones se cauterizan.

Si no es necesario utilizar todas las agujas de electrodo 22, la(s) aguja(s) de electrodo 22 no necesarias pueden mantenerse lejos del cuerpo del paciente.

5 De esta manera, la estructura 100 de base combinable para aguja de electrodo puede utilizarse en un estado combinado o en un estado separado mediante el acoplamiento o desacoplamiento entre las protuberancias de acoplamiento 25 y las ranuras de acoplamiento 26 de las bases divisibles 23.

Por ejemplo, como se muestra en la figura 8, una base divisible 23 en la que no hay acoplada una aguja de electrodo 22 puede combinarse con dos bases divisibles 23 en las que hay acopladas respectivamente agujas de electrodo 22, y después, las dos agujas de electrodo 22 pueden utilizarse para una operación.

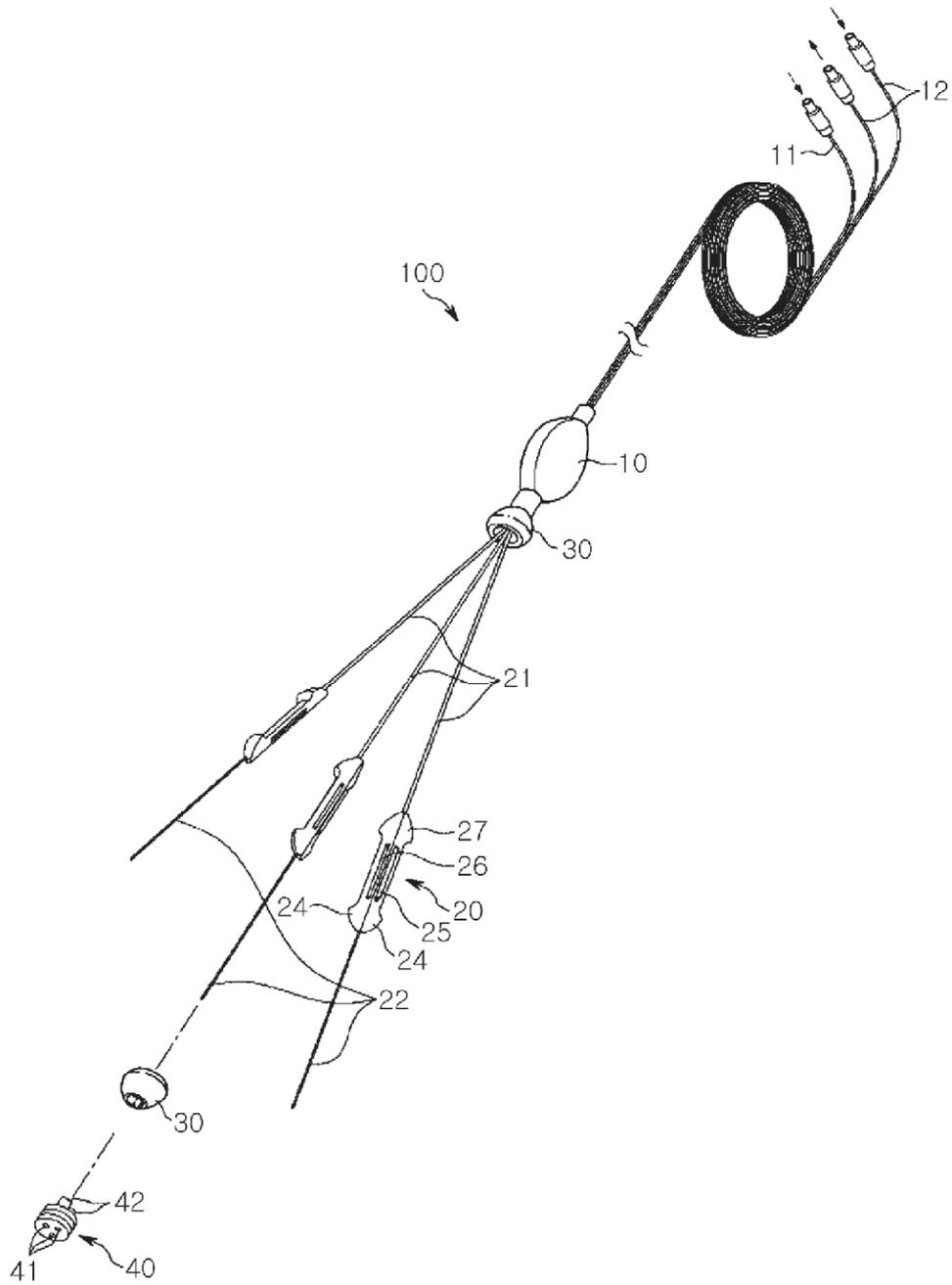
10 Además, si se daña una cualquiera de las agujas de electrodo 22, la aguja 22 de electrodo dañada puede quitarse de la base divisible 23 y la base divisible 23 se puede utilizar junto con las otras bases divisibles 23. Es decir, la estructura 100 de base combinable para aguja de electrodo puede utilizarse de forma flexible de acuerdo con las condiciones.

15 Aunque la presente invención se ha mostrado y descrito en relación con las realizaciones de ejemplo, será evidente para los expertos en la materia que pueden realizarse cambios y modificaciones sin desviarse del alcance de la invención, tal y como se define en las reivindicaciones adjuntas.

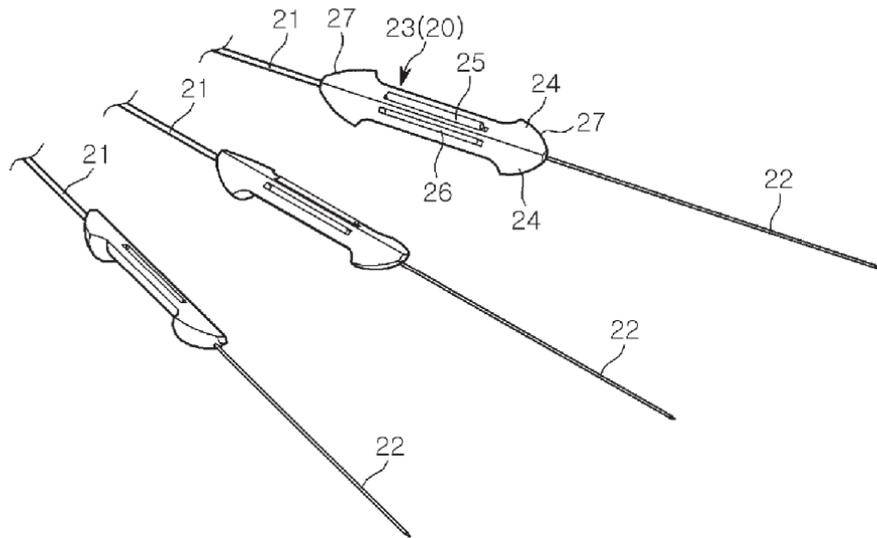
REIVINDICACIONES

1. Una estructura (100) de base combinable para aguja de electrodo que comprende una base (20) de aguja de electrodo, incluyendo la base para aguja de electrodo un lado delantero al que se acoplan las agujas de electrodo (22), para así recibir las ondas de RF desde el generador de RF (radiofrecuencia), en donde la base para aguja de electrodo está dividida en una pluralidad de bases divisibles (23) a las que se acoplan respectivamente las agujas de electrodo, y las partes de acoplamiento que no se interconectan entre sí están conformadas sobre superficies de separación (24) de cada una de las bases divisibles, para que así las partes de acoplamiento de las superficies de separación de una base divisible estén acopladas a las partes de acoplamiento de las superficies de separación de otra base divisible,
- 5
- 10 en donde la estructura de base combinable para aguja de electrodo se utiliza en un estado combinado mediante el acoplamiento de las partes de acoplamiento de las superficies de separación de una base divisible con las partes de acoplamiento de las superficies de separación de otra base divisible, o la estructura de base combinable para aguja de electrodo se utiliza en un estado separado mediante el desacoplamiento de las partes de acoplamiento de las superficies de separación de una base divisible de las partes de acoplamiento de las superficies de separación de otra base divisible,
- 15 **caracterizado por que** la estructura (100) de base combinable para aguja de electrodo comprende además herramientas de acoplamiento (30), las partes ensanchadas (27) están conformadas en ambos extremos de cada una de las bases divisibles, y cuando las bases divisibles se combinan, dichas herramientas de acoplamiento (30) están acopladas en los lados externos
- 20 de las bases divisibles de una forma que las herramientas de acoplamiento cubran y sujeten las partes ensanchadas de las bases divisibles para impedir la separación de las bases divisibles.
2. La estructura de base combinable para aguja de electrodo de la reivindicación 1, que además comprende una guía (40),
- 25 en donde la guía comprende niveles de guía (42) que tengan distintas alturas, y se conforman orificios de penetración (41) a través de los niveles de guía para recibir las agujas de electrodo.

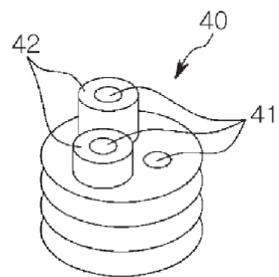
[Fig. 1]



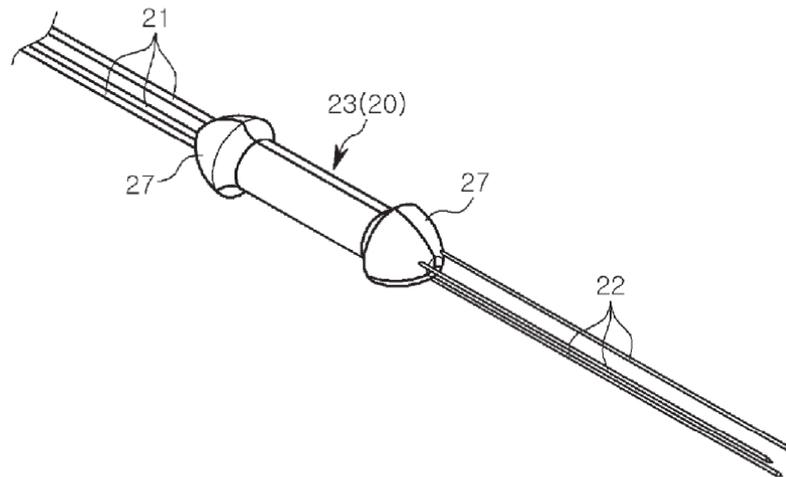
[Fig. 2]



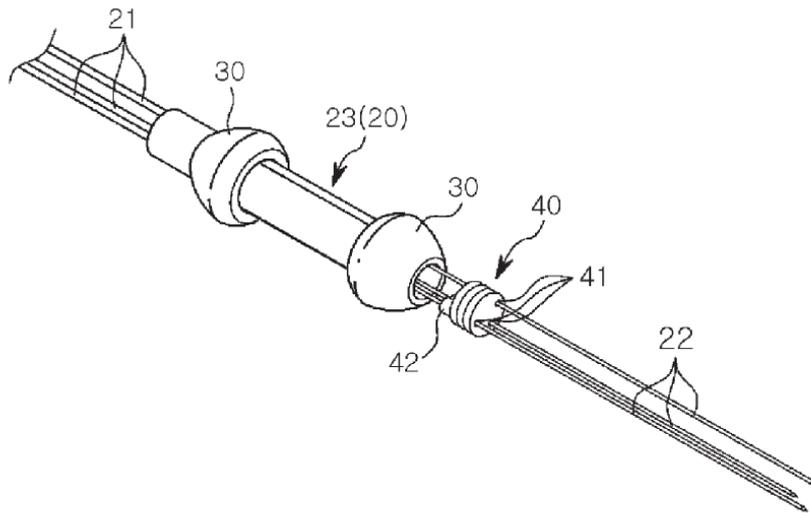
[Fig. 3]



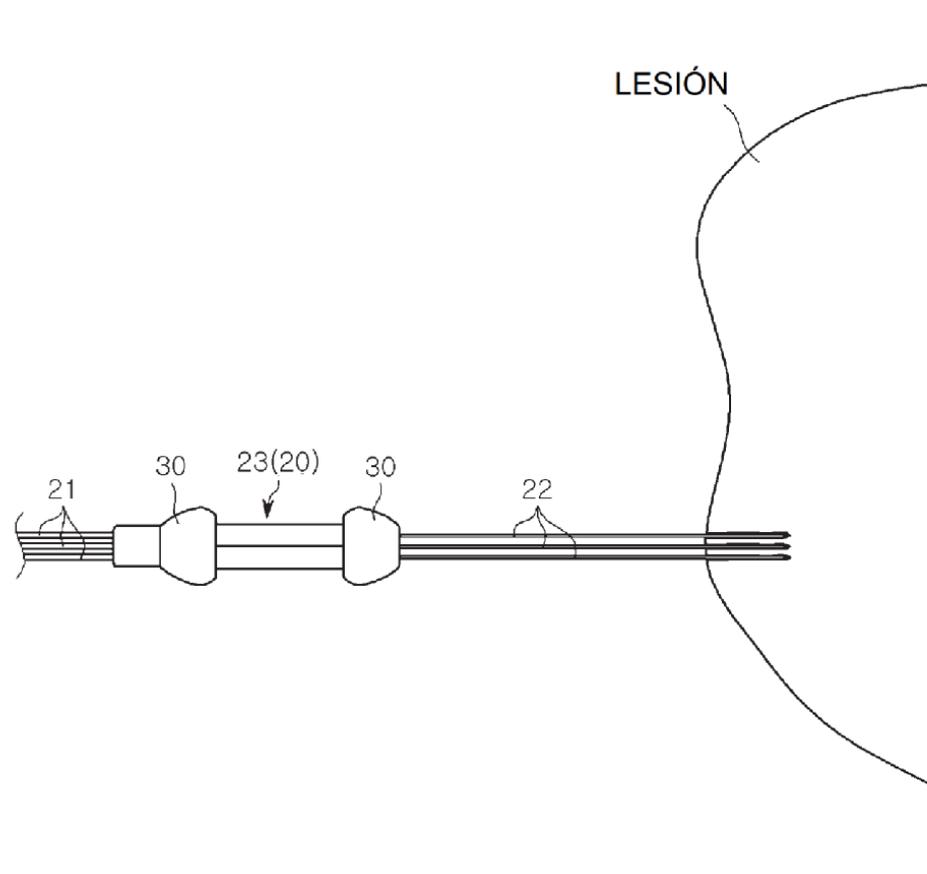
[Fig. 4]



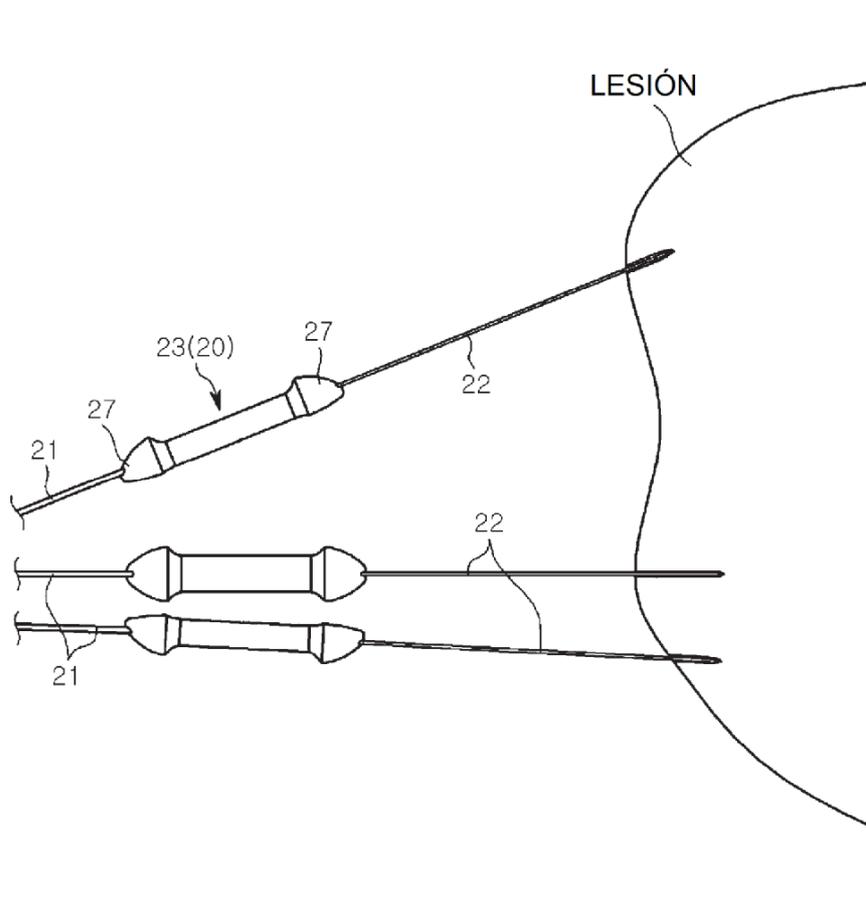
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]

