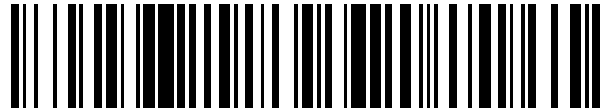


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 472 542**

21 Número de solicitud: 201232079

51 Int. Cl.:

A61B 18/24 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

31.12.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.07.2014

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD DE GRANADA (50.0%)
HOSPITAL REAL CUESTA DEL HOSPICIO S/Nº
18071 Granada ES y
UNIVERSIDAD DE JAÉN (50.0%)**

72 Inventor/es:

**ABARCA ÁLVAREZ, Antonio;
ABRIL DURO, Jesús Manuel y
PÉREZ OCÓN, Francisco**

54 Título: **Dispositivo de ablación direccional de tejidos**

57 Resumen:

Dispositivo de ablación direccional de tejidos.
La presente invención describe un dispositivo de ablación de tejidos que permite dirigir la radiación electromagnética e irradiar un volumen cilíndrico controlando el radio y la altura del cilindro, que comprende una guía de radiación electromagnética y un cuerpo que protege dicha guía y facilita la penetración en el tejido.

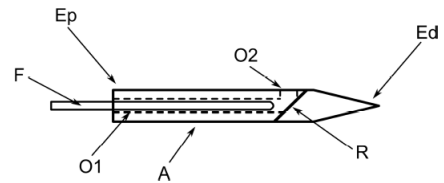


Figura 1

DESCRIPCIÓN

eliminar completamente la parafina.

El proceso siguiente consiste en la fabricación del espejo y la colocación dentro de la varilla. Para lo cual se utiliza otra varilla de acero inoxidable maciza cuyo diámetro exterior es igual al diámetro interior de la varilla anterior. A dicha varilla se le practica un corte con un ángulo de 45° y posteriormente se pule para obtener una terminación de calidad óptica. Esta parte hará de espejo dentro de la varilla y desviará el haz un ángulo de 45° que saldrá perpendicularmente a la misma para lo cual, habrá que centrar posteriormente el espejo y que coincida con el agujero practicado en la varilla hueca.

La terminación de la varilla principal hueca, junto con la parte saliente de la varilla maciza, se corta y se pule con un ángulo que permita la penetración intramuscular y no produzca desgarro en los tejidos.

Para evitar la entrada de tejido celular en el dispositivo, el agujero debe recubrirse de algún material biocompatible, con esto evitamos que en el interior de la varilla penetre tejido al tener sellado el orificio.

La conexión con la fibra óptica se realiza colocando un cono estándar hembra en la base de la varilla, similar al que se utiliza para las agujas hipodérmicas, y sellándolo con resina biocompatible de curado por ultravioleta de uso médico.

El generador de luz láser, la guía de luz, así como el conector de fibra óptica necesarios para llevar a cabo la ablación, se elegirán en función de las necesidades del proceso, el cual estará definido por la radiación electromagnética (longitud de onda y la potencia de emisión).

Otras características, como el tipo de guía, los índices de refracción o la apertura numérica, también dependerán del láser elegido y del tumor a tratar.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de ablación direccional de tejidos que comprende una guía de radiación electromagnética que se embute en el cuerpo principal del dispositivo en el que dicho
5 cuerpo principal es un elemento alargado, en el que a su vez se distinguen un extremo distal y un extremo proximal y posee una oquedad longitudinal practicada en su extremo proximal con una profundidad inferior a la longitud de dicho cuerpo principal, una segunda oquedad transversal practicada de forma sensiblemente perpendicular a la primera y que comunica con dicha primera oquedad, y una superficie reflectante situada en la
10 intersección de ambas oquedades para reflejar un haz de radiación electromagnética.

2.- Dispositivo según reivindicación anterior caracterizado porque extremo distal del cuerpo principal comprende una punta afilada para penetrar en los tejidos

15 3.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque la superficie reflectante se coloca en un ángulo de 45° respecto a la dirección de la guía.

4.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque la guía de radiación electromagnética es fibra óptica.

20

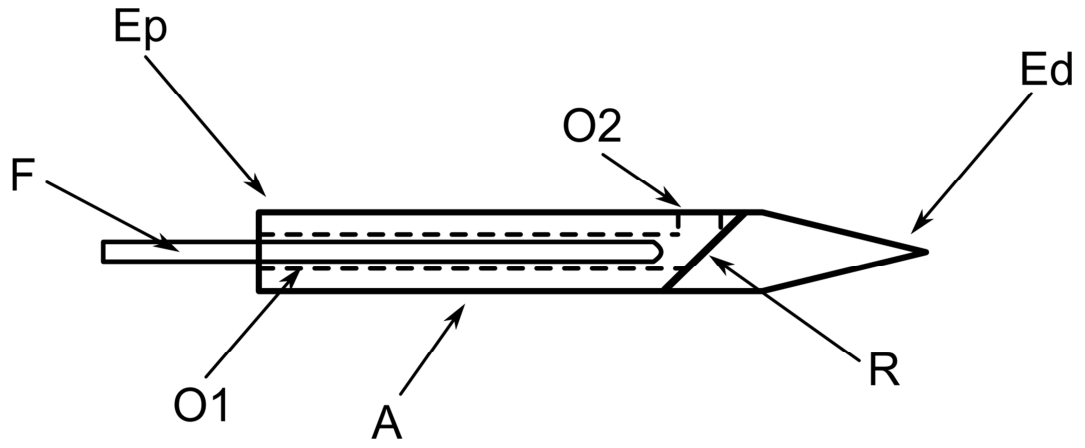


Figura 1



- ②① N.º solicitud: 201232079
②② Fecha de presentación de la solicitud: 31.12.2012
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A61B18/24** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 7306588 B2 (TRIMEDYNE INC.) 11.12.2007, resumen; columna 2, líneas 33-59; columna 3, líneas 3-22; columna 4, línea 61 – columna 5, línea 2; columna 11, líneas 27-48; figura 17.	1-4
X	WO 9312728 A1 (TRIMEDYNE INC.) 08.07.1993, página 9, líneas 4-29; página 11, línea 21 – página 15, línea 15; página 20, líneas 7-27; figuras 1-6.	1,3-4
X	US 5836941 A (OLYMPUS OPTICAL CO. LTD.) 17.11.1998, columna 2, líneas 37-42; columna 4, líneas 19-65; columna 5, línea 17 – columna 6, línea 31; columna 9, líneas 9-22; figuras 1,6-7D.	1,3-4
X	US 5688261 A (PREMIER LASER SYSTEMS INC.) 18.11.1997, columna 1, línea 63 – columna 2, línea 48; columna 5, línea 60 – columna 6, línea 45; columna 10, líneas 46-67; figuras 5,9.	1,3-4
X	US 5562657 A (GRIFFIN) 08.10.1996, columna 3, líneas 3-40; columna 4, líneas 4-14; columna 5, línea 46 – columna 6, línea 17; figuras 1-2,6A-6D.	1,4

Categoría de los documentos citados

- X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica

- O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

<p>Fecha de realización del informe 22.10.2013</p>	<p>Examinador J. Cuadrado Prados</p>	<p>Página 1/4</p>
---	---	------------------------------

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61B, A61N.

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, PAJ.

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: **22.10.2013**

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-4	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-4	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 7306588 B2 (TRIMEDYNE INC.)	11.12.2007
D02	WO 9312728 A1 (TRIMEDYNE INC.)	08.07.1993
D03	US 5836941 A (OLYMPUS OPTICAL CO. LTD.)	17.11.1998
D04	US 5688261 A (PREMIER LASER SYSTEMS INC.)	18.11.1997
D05	US 5562657 A (GRIFFIN)	08.10.1996

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud se refiere a un dispositivo para realizar ablación en tejidos, que permite dirigir la radiación electromagnética e irradiar un volumen cilíndrico controlando el radio y la altura del cilindro, comprendiendo el dispositivo una guía de radiación electromagnética y un cuerpo que protege dicha guía y facilita la penetración en el tejido.

En el estado de la técnica existen multitud de antecedentes de dispositivos de ablación direccional de tejidos, del tipo del presentado en la solicitud, y muchos de ellos anticipan la configuración estructural propuesta por el dispositivo de la solicitud.

Los documentos citados en el Informe sobre el Estado de la Técnica (IET) se pueden considerar relevantes en relación al objeto de protección de la solicitud. De este modo, la invención tal y como se define en la **reivindicación primera carece de novedad** por estar comprendida en el estado de la técnica.

Escogiendo como base para el análisis el **documento D01**, considerado el estado de la técnica más cercano al objeto de la reivindicación principal, en el mismo se describe (**ver partes citadas en el IET, las referencias entre paréntesis se aplican a ese documento**) un:

- Dispositivo de ablación direccional de tejidos (**columna 3, líneas 10-22, columna 4, líneas 61-64**) que comprende una guía de radiación electromagnética (**1, figura 17**) que se embute en el cuerpo principal del dispositivo (**5, figura 17**) en el que dicho cuerpo principal es un elemento alargado (**figura 17**), en el que a su vez se distinguen un extremo distal (**6**) y un extremo proximal (**figura 17**) y posee una oquedad longitudinal (**30, figura 17**) practicada en su extremo proximal con una profundidad inferior a la longitud de dicho cuerpo principal (**figura 17**), una segunda oquedad transversal (**8, figura 17**) practicada de forma sensiblemente perpendicular a la primera y que comunica con dicha primera oquedad (**figura 17**), y una superficie reflectante (**40, 41, figura 17**) situada en la intersección de ambas oquedades (**figura 17**) para reflejar un haz de radiación electromagnética (**columna 11, líneas 30-42**).

Así pues, el documento D01 contiene todas las características técnicas de la reivindicación primera, por lo que esta no es nueva, y por lo tanto no cumple los requerimientos del artículo 6.1 de la Ley de Patentes (LP 11/1986).

Como se ha indicado, los documentos D02 a D05 citados en el IET resultarían también relevantes a la hora de enjuiciar la novedad y la actividad inventiva del objeto de la solicitud.

Las **reivindicaciones dependientes segunda a cuarta** añaden unas características opcionales que por no estar incluidas en la principal se consideran no esenciales, y dan lugar a modos particulares de realización. Se estima que estas reivindicaciones, en combinación con la reivindicación principal de la que dependen, no contienen características adicionales de novedad con respecto al estado de la técnica representado por el documento D01, por las siguientes razones:

Reivindicación segunda: se considera que **carece de novedad** a la vista de D01, ya que *“el extremo distal del cuerpo principal comprende una punta afilada para penetrar en los tejidos”* (**columna 11, líneas 33-34, referencia 6, figura 17**).

Reivindicación tercera: se considera que **carece de novedad** a la vista de D01 (**columna 11, líneas 38-39**), porque en este *“la superficie reflectante se coloca en un ángulo de 45º respecto a la dirección de la aguja”*.

Reivindicación cuarta: se considera que **carece de novedad** a la vista de D01, ya que en este la *“guía de radiación electromagnética es fibra óptica”* (**columna 11, líneas 39-40**).