

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 728 797**

21 Número de solicitud: 201990051

51 Int. Cl.:

A61B 17/12 (2006.01)

A61B 17/3205 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

09.02.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.10.2019

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

04.06.2020

Fecha de concesión:

19.02.2021

45 Fecha de publicación de la concesión:

26.02.2021

73 Titular/es:

**MARTINEZ- ALCALÁ GARCIA, Alvaro (100.0%)
C/ San Vicente 8
41002 Sevilla (Sevilla) ES**

72 Inventor/es:

MARTINEZ- ALCALÁ GARCIA, Alvaro

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

54 Título: **Accesorio endoscópico para la ligadura de lesiones**

57 Resumen:

Accesorio endoscópico para la ligadura de lesiones que comprende dos elementos tubulares flexibles, uno interior (1a) y otro concéntrico exterior (1b) y medios para conectarse a una bomba de vacío en el extremo proximal (4), comprendiendo además un estent (3) fijado al extremo distal del tubo interior (1a), con una sección cónica en su parte proximal y otra cilíndrica en la parte distal, estando el estent recubierto por un material plástico o de silicona y provisto de una o varias bandas elásticas (3a) para el tratamiento de lesiones y un mecanismo de cuerda (5, 6) para liberar las mismas. El accesorio permite una fácil aproximación, succión y disparo de las bandas de forma rápida, fácil, segura y sin necesidad de intercambiar el endoscopio o perder la posición.

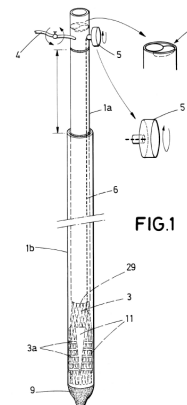


FIG.1

ES 2 728 797 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

DESCRIPCIÓN

Accesorio endoscópico para la ligadura de lesiones

5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención pertenece al sector del equipamiento médico-quirúrgico y más concretamente al de los dispositivos endoscópicos. Se refiere a un accesorio para realizar ligaduras de lesiones en las mucosas y submucosas de un órgano hueco del cuerpo, como los del tracto digestivo.

ESTADO DE LA TÉCNICA

Los procedimientos endoscópicos para el diagnóstico y tratamiento de patologías digestivas, del árbol biliar, el sistema vascular y otros órganos del cuerpo humano se han desarrollado hasta hacerse procedimientos comunes a todos los hospitales y centros médicos.

La endoscopia digestiva es una técnica diagnóstico-quirúrgica que se practica a través de orificios naturales del aparato digestivo, la boca o el ano, usando la asistencia de endoscopios flexibles de diferentes características y longitudes que van equipados con una fuente de luz, una cámara de vídeo y un canal de trabajo por el que se pueden introducir diferentes herramientas. Todo ello permite al equipo médico el diagnóstico endoluminal de la patología y su tratamiento. Estas técnicas son conocidas como mínimo-invasivas ya que evitan grandes intervenciones y por tanto posibilitan un período de recuperación con muchas menos comorbilidades y siendo más confortable para el paciente.

El tratamiento endoscópico de lesiones abarca en la actualidad una variedad de técnicas tales como la cauterización eléctrica, la fotocoagulación láser, la termoterapia por aplicación de sondas de calor y la escleroterapia, que implica la inyección de un medicamento en un vaso objetivo, varicoso o no, por medio de una aguja que es pasada a través del canal de trabajo del endoscopio. Otra técnica ampliamente utilizada y cada vez más prometedora consiste en la ligadura de lesiones, en donde el tejido mucoso y submucoso es aspirado y estrangulado en su base mediante una banda elástica.

La patente ES2146310, entre otras, describe un tipo de dispositivo endoscópico para realizar ligaduras compuesto de un capuchón sobre el que se dispone una pluralidad de

bandas elásticas cuya finalidad es ligar las lesiones por la base. Una cuerda se sitúa debajo de las bandas y se introduce en el interior del canal de trabajo del endoscopio. El extremo proximal de la cuerda se enrolla alrededor de una rueda en el exterior del endoscopio. La rueda actúa como mecanismo de accionamiento de la cuerda, liberando las bandas una a una. El capuchón se coloca en el extremo distal del endoscopio, cubriendo la totalidad de la sección del mismo y quedando con las bandas precargadas en estado estirado lo que condiciona que el endoscopio presente en su extremo una porción rígida, dificultando por tanto la inserción en las áreas más estrechas o anguladas, como por ejemplo, la unión faringo-esofágica (punto anatómico llamado boca de Killian) y aumentando por ende, los riesgos de la prueba. Dicha sección rígida empeora la maniobrabilidad también en los ángulos de trabajo marcados, mostrándose imposible de utilizar en tramos digestivos como el colon derecho (región anatómica de colon ascendente y fondo de saco cecal) y alargando en otras ocasiones el tiempo de la prueba, pues cada vez que se quiere aplicar la terapéutica tras agotarse el número limitado de bandas precargadas, hay que retirar el endoscopio y volver a introducirlo con capuchón, teniendo por ende que volver a localizar la lesión y posicionar el endoscopio frente a la misma, tarea que cuando el paciente presenta un sangrado activo puede ser larga, complicada y no carente de riesgos.

El tamaño del capuchón está limitado además a un diámetro similar al del endoscopio, por lo que no es posible ligar lesiones de mayor tamaño.

OBJETO DE LA INVENCION

La invención tiene por objeto por tanto proporcionar un accesorio para el ligado de lesiones con bandas que permita una fácil aproximación, succión y disparo de las bandas de forma rápida, fácil, segura y sin necesidad de intercambiar el endoscopio o perder la posición.

Para ello, la invención propone un accesorio endoscópico que comprende dos tubos flexibles, uno interior y otro concéntrico exterior, desplazables entre ellos y que definen un extremo distal y otro proximal y un conducto para conectarse a una bomba de vacío en el extremo proximal, comprendiendo además un estent fijado al extremo distal del tubo interior, presentando dicho estent una sección cónica en su parte proximal y otra cilíndrica en la parte distal, estando el estent recubierto, al menos entre las aberturas de su trama, por un material plástico o de silicona y provisto de una o varias bandas elásticas para el tratamiento de lesiones y un mecanismo de cuerda para liberar las mismas. De forma ventajosa, el

ángulo de inclinación de la sección cónica, una vez abierto el estent, está entre los 20° y los 45°.

Preferentemente, los tubos comprenden Teflón, poliuretano o polietileno y el estent nitinol, 5 cromocobalto, acero inoxidable, titanio, iridio o aleaciones de titanio e iridio.

Opcionalmente, se pueden incorporar membranas de silicona con forma de cuña adheridas al estent en su parte más ancha por encima de las bandas para impedir que éstas se desplacen durante el cierre del dispositivo. Preferentemente, se prevé una válvula en el 10 interior del extremo proximal del tubo exterior en una posición tal que impida el paso de aire hacia el conducto.

Opcionalmente, se puede incluir una terminación cónica de material biodegradable en el extremo distal del tubo exterior para facilitar su inserción y desplazamiento dentro del canal 15 de trabajo del endoscopio. Si se desea, se puede incluir además una rosca en el extremo proximal del tubo exterior adaptada para fijar el accesorio a un endoscopio y/o una rosca en el extremo proximal del tubo interior adaptada para fijar accesorios endoscópicos.

Es posible aplicar el accesorio en lesiones de mayor tamaño que con las técnicas anteriores, 20 ya que el estent, se puede presentar una vez abierto con un diámetro mayor que el del endoscopio. Otra de las ventajas de la invención es que el estent puede ser encapsulado y retirado del endoscopio en caso de querer interrumpir el tratamiento incluso sin haber disparado todas las bandas, de forma que éstas pueden ser reutilizadas en otro momento de la prueba endoscópica. Además, al utilizarse a través del canal de trabajo, su uso no está 25 influido por las angulaciones del colon y por tanto es posible acceder con él a áreas profundas del tracto digestivo, como el colon derecho.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

30 Con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña la siguiente descripción de un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

35 La figura 1 es una vista general del accesorio en un ejemplo de puesta en práctica con la rueda de accionamiento situada en la pared lateral del tubo interior.

La figura 2 es una vista del accesorio según el ejemplo anterior en su posición abierta.

La figura 3 muestra los distintos pasos en el uso del accesorio.

5 La figura 4 muestra la posición del dispositivo respecto al endoscopio.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

El accesorio de la invención comprende un elemento tubular flexible interior 1a y otro
10 concéntrico exterior 1b del mismo material, un plástico de grado medio adecuado, tal como
el Teflón, el poliuretano, el polietileno o similares, permitiendo que se puedan desplazar uno
respecto al otro. En el extremo distal del tubo interior se encuentra fijado (mediante
soldadura o cualquier tipo de adhesivo) un estent 3 de material flexible y biocompatible.
Entre estos materiales están por ejemplo el nitinol (material con memoria de forma), el
15 cromocobalto y el acero inoxidable, todos con o sin recubrimiento de carburo de silicio
además del titanio, el iridio y aleaciones de ambos.

El estent presenta dos secciones, una cónica en su parte proximal y otra cilíndrica en la
parte distal. La función de la parte cónica es servir de nexo de unión entre el área adherida
20 al tubo interior, con un diámetro de entre 1,35 y 2,3 mm y la sección cilíndrica con un
diámetro, en su fase liberada entre los 8-50 mm, preferentemente entre los 9 a 35 mm, en
particular entre los 12-30 mm y más específicamente en torno a 25 mm, para su aplicación
en región colónica o sobre los 18 mm por ejemplo, para regiones más estrechas como el
esófago. Este nexo de unión facilita la abertura controlada del estent y su posterior
25 encapsulamiento. La sección cónica por tanto tendrá una longitud variable en función del
diámetro máximo que se desee alcanzar en la sección cilíndrica y podrá calcularse sabiendo
que el ángulo de inclinación de la sección cónica, una vez abierto el estent, estará entre los
20° y los 45° aproximadamente.

30 La sección cilíndrica tendrá una longitud variable en función del número de bandas elásticas
que se deseen cargar. En un ejemplo preferencial, incorporará 6 bandas y presentará por lo
tanto una longitud de unos 2 cm y un diámetro entre 9 y 35 cm, en función del tipo de
lesiones que se deseen aspirar, presentando el modelo básico un diámetro ligeramente
superior al del endoscopio con el que se quiera aplicar (colonoscopio o gastroscopio). En
35 cuanto a su estructura, basta con un trenzado o espiralizado, como el descrito en la patente
ES2369358T3. Esta estructura podrá estar formada, por ejemplo, por filamentos únicos

(monofilamentos), con una resistencia a la tracción alta de al menos 100 N/mm² y/o un módulo de elasticidad de al menos 500 N/mm².

5 En cuanto a la fuerza radial necesaria para superar la presión que ejercen las bandas elásticas sobre su superficie, actualmente los estent colónicos y rectales se consideran aptos cuando su fuerza radial se encuentra entre 0,100 y 0.400 Kgf (0.981 y 3,924 Newton) con una variabilidad en torno al 20%. En los duodenales por ejemplo estas fuerzas se encuentran entre 0,100 y 0.350 Kgf (0,981 y 3.433 Newton), fuerza que les permite adquirir su forma cilíndrica al liberarse pero que permite, gracias a su trenzado, volver a contraerse o
10 encapsularse cuando la sesión de tratamiento ha finalizado. Un experto en la materia reconocerá que existen múltiples posibilidades de disposiciones espaciales, materiales y grosor de los hilos o incluso el número de filamentos de la trama que consiguen este fin. Por ejemplo, monofilamentos estructurados, monofilamento capilar hueco, monofilamento cubierto con un revestimiento de una capa o de más capas. De esta manera los alambres
15 monofilamentos pueden mostrar una sección transversal estructurada, p.ej. una sección transversal con forma de estrella o una sección transversal con estructura de revestimiento del núcleo. Los alambres monofilamentos pueden poseer un diámetro de 30 µm hasta 2 mm, particularmente 70 µm hasta 500 µm.

20 El estent de la presente invención está recubierto de forma permanente, mediante adhesivo o unión covalente por un film o película de silicona u otro material plástico que mantenga la elasticidad pudiendo cubrir únicamente los orificios del trenzado o por el contrario situarse como una cobertura completa tanto por el exterior, como por el interior de la estructura del estent con un grosor similar al del filamento, es decir, entre 30 µm y 2mm. El recubrimiento
25 plástico o de silicona permite concentrar toda la fuerza de aspiración sobre el extremo distal del estent, es decir, el área abierta y más próxima a la lesión, evitando la pérdida de la aspiración por los orificios del trenzado.

Sobre el estent se colocan las bandas elásticas, que en su forma estirada tendrán un grosor
30 en torno a 1mm, aunque podrán variar de grosor en función del diámetro máximo que se les exija en su posición estirada. Las bandas se colocarán transversales al eje longitudinal del estent y estarán ordenadas una al lado de la otra formando filas paralelas con una distancia igual entre ellas. Estas bandas estarán premontadas sobre una cuerda y tras cada una de las bandas se colocará bien un resalte realizado con la propia cuerda (nudo) o mediante la
35 colocación de cualquier material engarzado en la cuerda y que permita la aproximación por empuje de la banda al extremo distal libre del estent, siendo por tanto liberadas de forma

controlada, una a una, mediante el mecanismo de cuerda controlado por una rueda dentada 5 desde el extremo proximal del dispositivo.

5 Como se puede apreciar en el corte transversal de la figura 2, en una puesta en práctica particular, la cuerda 6 se sitúa en un canal separado del canal principal por una pared 10, del mismo material que el tubo interno, cuya función es la de proteger la cuerda. En el canal principal 10 quedará suficiente espacio para situar un asa de polipeptomía, accesorios para la diatermia u otros como se explica más adelante. La cuerda 6 está enrollada en la rueda 5 dispuesta fuera del tubo exterior 1b, pudiendo colocarse este mecanismo de rosca, tanto en 10 la pared lateral del tubo interior en su forma básica o de forma particular como una rosca horizontal, con su eje de giro coincidente con el eje del tubo interior y en la porción proximal de éste.

En referencia a la figura 1, el tubo interior 1a está insertado dentro del tubo exterior 1b. 15 Ambos se desplazan relativamente. En el extremo distal (más próximo a la lesión según se verá más adelante), el estent 3 está fijado en su parte cónica mediante soldadura o adhesivo en el punto 29. En la figura 1 no se ha representado el recubrimiento de silicona para poder apreciar mejor el resto de elementos de la invención. Sobre el estent se colocan las bandas 3a de manera secuencial, con sus diámetros perpendiculares al eje principal del accesorio.

20 Cuando el tubo interior 1a se desplaza hacia el extremo distal del elemento exterior 1b, el estent deja de estar sometido a la presión que hasta ese momento ejercían las paredes interiores del tubo exterior, de manera que se expande como se puede apreciar en la figura 2.

25 En un ejemplo preferencial se referencia en la figura 1 una terminación cónica 9 de material biodegradable en el extremo distal del dispositivo en relación con el tubo exterior y manteniéndose fijo al mismo ya que el extremo proximal de dicha terminación cónica tendrá un diámetro igual el tubo exterior y se introducirá dentro del mismo gracias a una mínima 30 compresión del material dentro del tubo. Esta terminación contribuye a un mejor desplazamiento del dispositivo a través del canal de trabajo en aquellas circunstancias en las que el endoscopio se encuentra muy curvado dentro del órgano hueco (intestino grueso, por ejemplo).

35 Esta terminación cónica se expulsará tras la primera apertura del dispositivo (figura 3, fase apertura del estent) y presenta un tamaño en torno a 1cm de longitud y un diámetro

descendente, con el tamaño del tubo exterior, con una angulación entre los 20-45° aproximadamente. En cuanto al material podrán usarse una gran variedad de materiales biodegradables, por ejemplo, co-polímeros de ácido láctico y ácido glicólico, PLGA (poly lactic-co-glycolic acid) entre otros.

5

En un ejemplo preferencial, unas membranas de silicona con forma de cuña 11 adheridas al estent únicamente en su parte más ancha y quedando por encima de las bandas, pero sin estar adheridas a éstas, permiten que, al recapsular el dispositivo, las bandas sean fijadas mediante el mecanismo de pinza que ejercen la membrana de silicona por un lado y el estent por el otro quedando las bandas en el interior y consiguiendo que no sean arrastradas por el borde del tubo exterior hacia el extremo distal del estent y se liberen de forma descontrolada.

10

El tubo interior está provisto en su tercio proximal de un conducto 4 que se conecta al equipo de aspiración (estándar en todos los equipos de endoscopia) para poder reducir la presión en la zona de la lesión y que ésta sea aspirada hacia el estent. La aspiración podrá ser controlada mediante un cierre tipo llave de paso que permita parar la aspiración cuando sea preciso.

15

Las etapas básicas del procedimiento de utilización del dispositivo son las siguientes (figura 3):

20

1. Introducción del dispositivo cerrado por el canal de trabajo.

25

2. Desplazamiento del tubo interior 1a hacia el extremo distal. El operador debe asegurarse que el estent se encuentra completamente fuera del extremo distal del endoscopio antes de iniciar este paso.

30

3. Apertura del dispositivo con las bandas 3a precargadas. En esta etapa el estent 3 adquiere un diámetro mayor que el canal de trabajo. Esta etapa se realiza de forma automática gracias a la fuerza de expansión del estent 3.

35

4. Aproximación del dispositivo a la lesión.

5. Colocación del dispositivo abierto sobre la lesión diana.

6. Inicio de la aspiración a través del conducto 4 conectado al equipo de aspiración.

7. Liberación de la banda elástica 3a mediante el mecanismo 5, 6.

8. Introducción por el tubo interior el asa de polipectomía o diatermia para la resección de la lesión diana.

5

9. Repetición del proceso previo desde el paso 4 hasta el 8 las veces necesarias.

Al finalizar el tratamiento, o si se desea posponerlo sin liberar la totalidad de las bandas elásticas se procede al cierre del estent con las bandas remanentes, desplazando el tubo interior hacia el extremo proximal, adquiriendo el estent nuevamente un diámetro reducido, igual al del tubo exterior. De esta manera se puede retirar el dispositivo sin dificultad a través del canal de trabajo.

El tubo interior dispone en su extremo proximal de una válvula tipo doble membrana 8 que mantiene cerrado este extremo en el momento de la aspiración, pero permite al mismo tiempo el paso de un asa de polipectomía, representada en la figura 3, accesorios para la diatermia u otros. El tubo interior puede además disponer de una terminación proximal en rosca para conectar sistemas de irrigación como jeringas o bombas de agua.

La forma de aplicación de la invención está representada en la figura 4 como forma preferente. Se observa la introducción del dispositivo a través del canal de trabajo y su disposición relativa al endoscopio. En esta disposición, la distancia del estent con las bandas, en relación al extremo distal del endoscopio es variable y puede ser controlada por el endoscopista o ayudante que realiza la intervención.

25

En otra posible configuración, el tubo exterior puede estar provisto de una rosca 12 para la fijación del dispositivo al extremo proximal del canal de trabajo del endoscopio consiguiéndose de esta forma una mayor estabilidad y una disminución de la posibilidad de retirar accidentalmente el dispositivo cuando este se encuentre abierto, sin embargo en esta segunda disposición, la distancia entre el extremo distal del endoscopio y el estent con las bandas precargadas, no será modificable por el endoscopista o el ayudante. También se puede incorporar una rosca en el extremo proximal del tubo interior (1a) adaptada para fijar accesorios endoscópicos.

A la vista de esta descripción y figura, el experto en la materia podrá entender que la invención ha sido descrita según algunas realizaciones preferentes de la misma, pero que

múltiples variaciones pueden ser introducidas en dichas realizaciones preferentes, sin exceder el objeto de la invención tal y como ha sido reivindicada

REIVINDICACIONES

- 1.- Accesorio endoscópico para la ligadura de lesiones que comprende tubos flexibles, uno interior (1a) y otro concéntrico exterior (1b), desplazables entre ellos y que definen un extremo distal y otro proximal y un conducto para conectarse a una bomba de vacío en el extremo proximal (4), comprendiendo además un estent (3) fijado al extremo distal del tubo interior (1a), presentando dicho estent una sección cónica en su parte proximal y otra cilíndrica en la parte distal, estando el estent recubierto, al menos entre las aberturas de su trama, por un material plástico o de silicona y provisto de una o varias bandas elásticas (3a) para el tratamiento de lesiones y un mecanismo de cuerda (5, 6) para liberar las mismas.
2. Accesorio endoscópico según la reivindicación 1 caracterizado porque el ángulo de inclinación de la sección cónica, una vez abierto el estent, está entre los 20° y los 45°.
3. Accesorio endoscópico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque los tubos comprenden Teflón, poliuretano o polietileno.
4. Accesorio endoscópico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el estent comprende nitinol, cromocobalto, acero inoxidable, titanio, iridio o aleaciones de titanio e iridio.
5. Accesorio endoscópico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque comprende membranas de silicona con forma de cuña 11 adheridas al estent en su parte más ancha por encima de las bandas (3a).
6. Accesorio endoscópico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque comprende una válvula (8) en el interior del extremo proximal del tubo exterior (1b) en una posición tal que impida el paso de aire hacia el conducto (4).
7. Accesorio endoscópico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque comprende una terminación cónica (9) de material biodegradable en el extremo distal del tubo exterior.
8. Accesorio endoscópico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque incorpora una rosca (12) en el extremo proximal del tubo exterior (1b) adaptada para fijar el accesorio a un endoscopio.

9. Accesorio endoscópico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque incorpora una rosca en el extremo proximal del tubo interior (1a) adaptada para fijar accesorios endoscópicos.

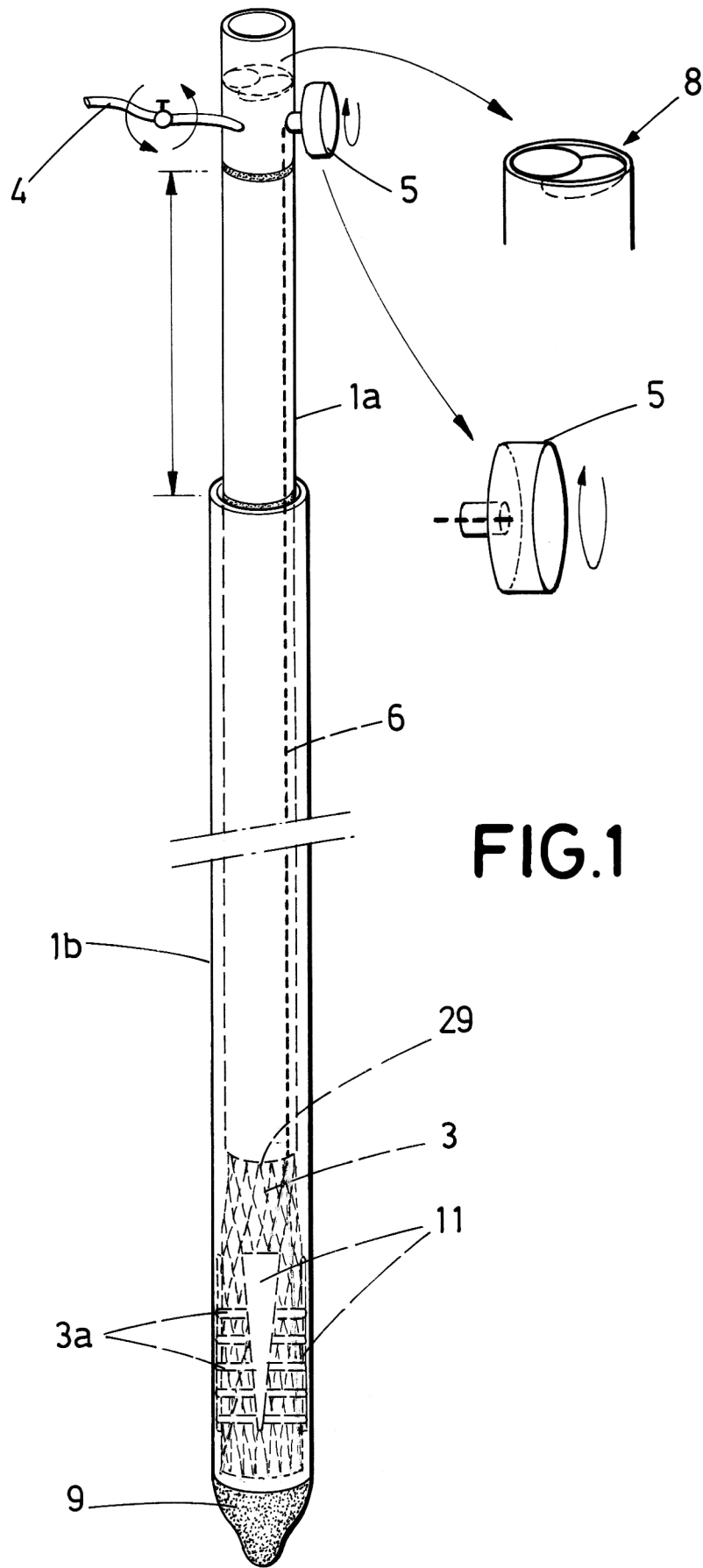
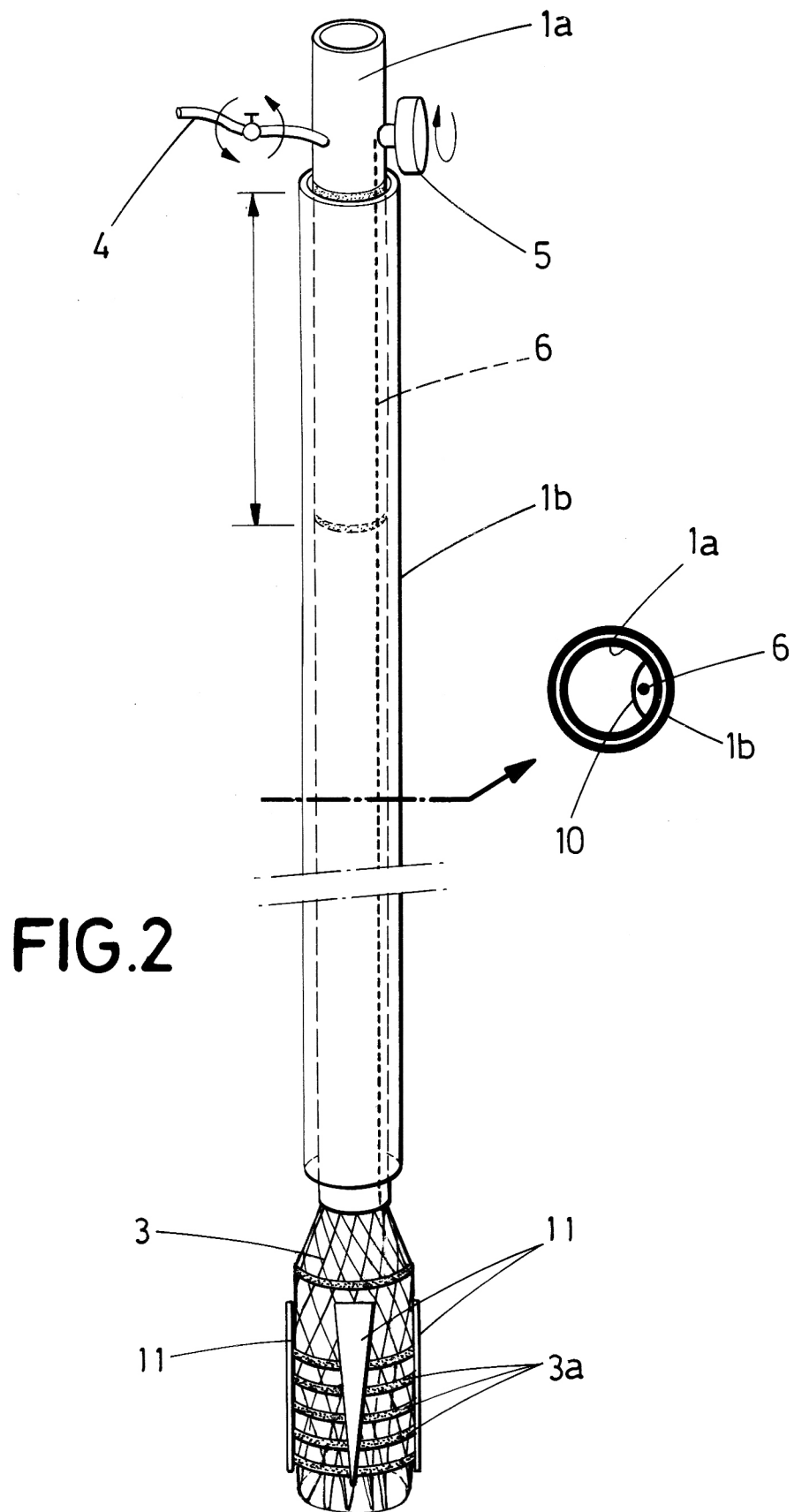


FIG.1



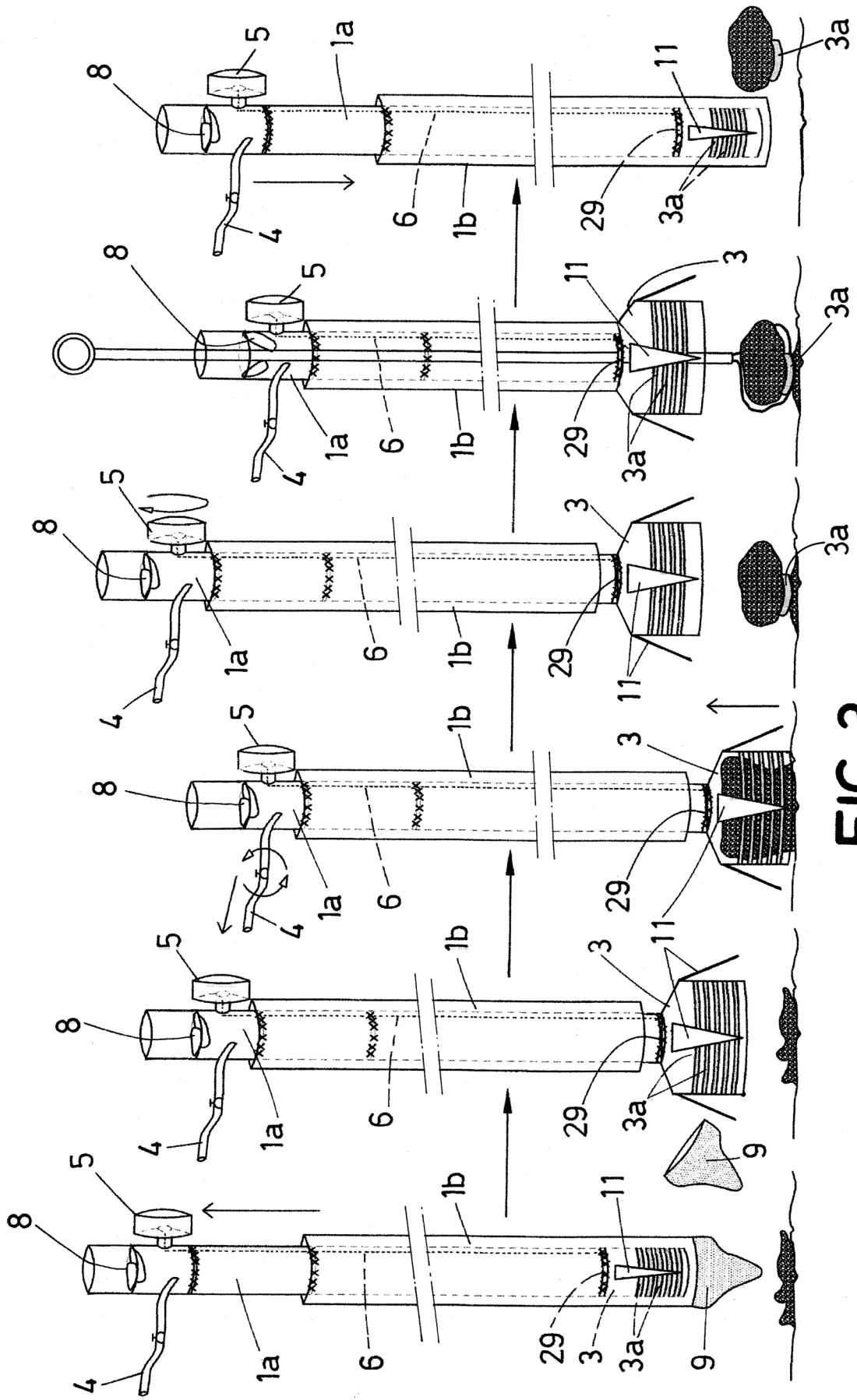


FIG.3

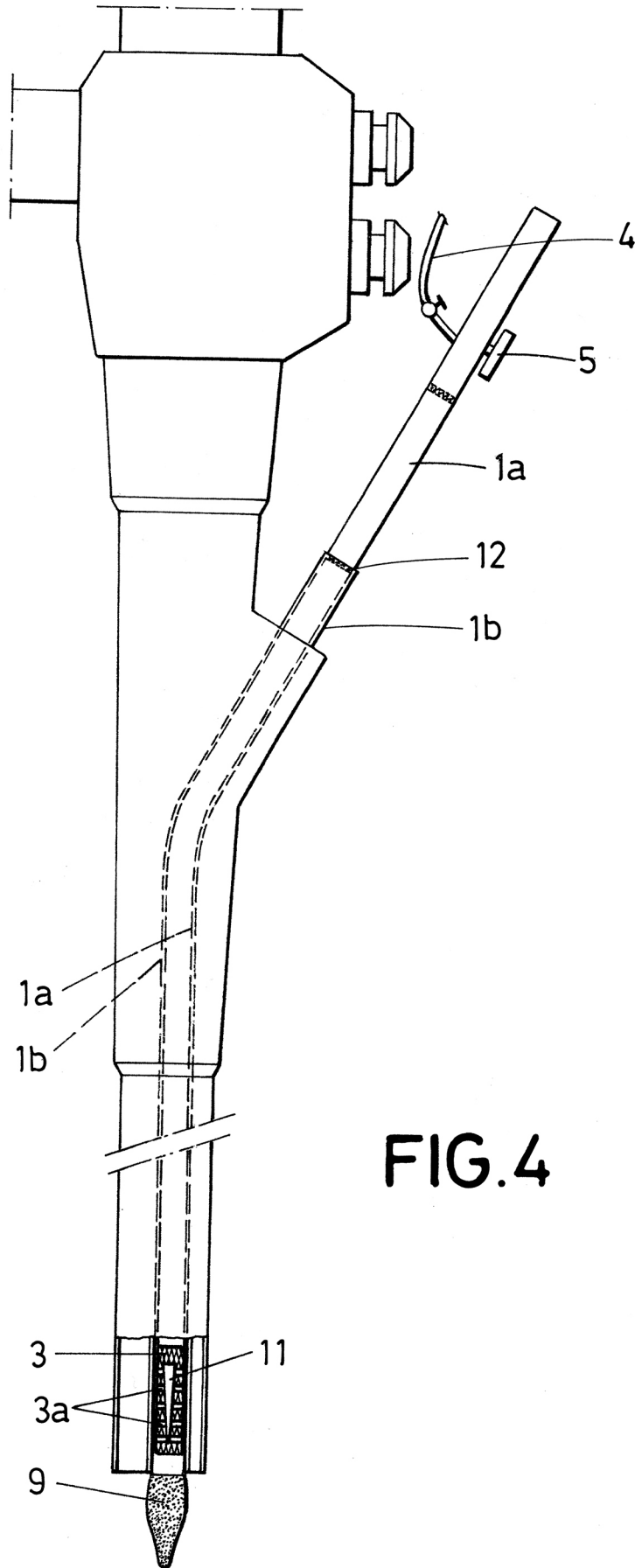


FIG. 4



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201990051

②② Fecha de presentación de la solicitud: 09.02.2017

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A61B17/12** (2006.01)
A61B17/3205 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 2016007995 A9 (NODA et al.) 14/01/2016, Párrafos [60 - 62]; párrafos [66 - 67]; párrafo [101]; figuras 7, 9,59,60	1-9
Y	US A1009270789 A1 (MAXYMIV et al.) 29/10/2009, Párrafo [24]; figuras 1 - 4.	1-9
A	US 2015150559 A1 (KASSAB et al.) 04/06/2015, Párrafos [9 - 17];	1-9
A	ES 2146310 T3 (DABEGRAN TECHNOLOGIES) 01/08/2000, columna 3, líneas 8 - 61;	1-9
A	US 2004193147 A1 (MALECKI et al.) 30/09/2004, Párrafos [65 - 66]; figura 5b,	1
A	US 2013226288 A1 (GOLDWASSER) 29/08/2013, Figuras 5A-5B, párrafo [256];	1
A	DE 102011121961 A1 (OTTO-VON-GUERICKE-UNIVERSITÄT MAGDEBURG) 27/06/2013, Figuras 1 - 2. Párrafos [49 - 54];	1
A	US 2013110109 A1 (NGUYEN et al.) 02/05/2013, Figuras 1 - 6. párrafo [60];	1

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:

Fecha de realización del informe
26.05.2020

Examinador
A. Cárdenas Villar

Página
1/5



21 N.º solicitud: 201990051

22 Fecha de presentación de la solicitud: 09.02.2017

32 Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

51 Int. Cl.: **A61B17/12** (2006.01)
A61B17/3205 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	56 Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2012239061 A1 (MATHUR et al.) 20/09/2012, Figura 1, párrafo [101];	1,7
A	US 2013225934 A1 (RAYBIN et al.) 29/08/2013, Figura 7, párrafos [70 - 71];	1

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:

Fecha de realización del informe
26.05.2020

Examinador
A. Cárdenas Villar

Página
2/5

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

A61B

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

INVENES, EPODOC, DWPI, NPL, INSPEC, BIOSIS, MEDLINE

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.05.2020

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-9	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-9	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 2016007995 A9 (NODA et al.)	14.01.2016
D02	US A1009270789 A1 (MAXYMIV et al.)	29.10.2009
D03	US 2015150559 A1 (KASSAB et al.)	04.06.2015
D04	ES 2146310 T3 (DABEGRA TECHNOLOGIES)	01.08.2000
D05	US 2004193147 A1 (MALECKI et al.)	30.09.2004
D06	US 2013226288 A1 (GOLDWASSER)	29.08.2013
D07	DE 102011121961 A1 (OTTO-VON-GUERICKE-UNIVERSITÄT MAGDEBURG)	27.06.2013
D08	US 2013110109 A1 (NGUYEN et al.)	02.05.2013
D09	US 2012239061 A1 (MATHUR et al.)	20.09.2012
D10	US 2013225934 A1 (RAYBIN et al.)	29.08.2013

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

Tal y como aparecen redactadas actualmente las reivindicaciones, en especial la reivindicación independiente R.1, se ha considerado al documento D01 como el más próximo en el estado de la técnica. Este documento afecta a la patentabilidad de las reivindicaciones tal y como se expone a continuación:

Reivindicación R.1

En el documento D01 se describe un dispositivo endoscópico para el tratamiento de lesiones que comprende tubos flexibles, uno interior y otro concéntrico exterior (figuras), desplazables entre ellos y que definen un extremo distal y otro proximal; medios para la obtención de vacío (párrafos 19, 60); medios expandibles (párrafo 101, figuras 59-60); elementos para el estrangulamiento del tejido (ref. 28, figura 7, párrafos 60-62) y un mecanismo de cuerda constituido por un alambre o cordón (ref. 44 en figura 9) que se extiende alrededor de un elemento de tracción (ref. 46) para el movimiento en sentido axial de los elementos necesarios para el tratamiento de las lesiones (párrafos 66-67).

A diferencia de lo reivindicado en la solicitud en este documento no se encuentra un stent cuyo efecto técnico sea conformar un elemento autoexpandible que puede colocarse en el lugar deseado para el tratamiento de la lesión con el fin de reabrirlo. Sin embargo, elementos de este tipo con el efecto técnico deseado son sobradamente conocidos en el estado de la técnica. Por ejemplo, el documento D02 describe un dispositivo que incluye un elemento de estas características (párrafo 24, figuras 1-4).

Por consiguiente, se ha considerado que el contenido de los documentos D01 y D02 tomado de forma conjunta afectaría a la actividad inventiva de la reivindicación R.1 de la solicitud según lo especificado en el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Reivindicaciones dependientes R.2-R.9

Los materiales empleados (R.3-R.4) son sobradamente conocidos en el estado de la técnica y las características presentadas en el resto de reivindicaciones son opciones de diseño que aportan novedad, pero cuya realización no presentaría dificultad alguna para un experto en la materia y, por consiguiente, se ha considerado que las reivindicaciones dependientes R.2-R.9 no presentarían actividad inventiva según lo especificado en el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Otros documentos de interés

Los documentos citados D03-D10 describen diversos aspectos del estado de la técnica relacionados con el objeto de la invención.