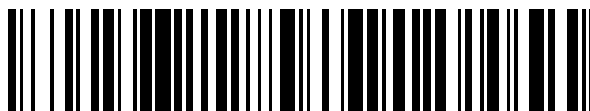


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 782 331**

51 Int. Cl.:

**A61B 1/00** (2006.01)

**A61B 17/02** (2006.01)

**A61F 2/86** (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.07.2009 PCT/US2009/052101**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.02.2010 WO10014707**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2009 E 09803539 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2020 EP 2318085**

54 Título: **Un aparato para enderezar y aplanar la pared lateral de un lumen corporal o una cavidad corporal, a fin de proporcionar la exposición tridimensional de una lesión o anomalía dentro del lumen corporal o la cavidad corporal, y/o para estabilizar un instrumento en relación con los mismos**

30 Prioridad:

**30.07.2008 US 137361 P**

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

**14.09.2020**

73 Titular/es:

**CORNELL UNIVERSITY (100.0%)  
Center for Technology Licensing (CTL), 395 Pine  
Tree Road, Suite 310  
Ithaca, NY 14850, US**

72 Inventor/es:

**MILSOM, JEFFREY;  
RIINA, HOWARD;  
CORNHILL, JOHN, FREDRICK;  
ANDREWS, ROBERT y  
DICKINSON, EDWARD**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 782 331 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**

5 Un aparato para enderezar y aplanar la pared lateral de un lumen corporal o una cavidad corporal, a fin de proporcionar la exposición tridimensional de una lesión o anomalía dentro del lumen corporal o la cavidad corporal, y/o para estabilizar un instrumento en relación con los mismos

Referencia a la solicitud de patente anterior en trámite

10 Esta solicitud de patente reivindica el beneficio de la Solicitud de patente provisional de los EE.UU anterior en trámite No. 61/137,361, depositada el 30/07/2008 por Jeffrey Milsom y col. por PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA ENDEREAR Y APLANAR LA PARED LATERAL DE UN LUMEN CORPORAL O UNA CAVIDAD CORPORAL A FIN DE PROPORCIONAR LA EXPOSICIÓN TRIDIMENSIONAL DE UNA LESIÓN O ANORMALIDAD DENTRO DEL LUMEN CORPORAL O CAVIDAD CORPORAL, Y/O PARA ESTABILIZAR UN INSTRUMENTO EN RELACIÓN CON LOS MISMOS (Registro del Agente No. CORN-0311 PROV).

15 Campo de la invención

20 Esta invención se refiere a procedimientos y aparatos quirúrgicos en general y, más particularmente, a procedimientos y aparatos quirúrgicos para enderezar y aplanar la pared lateral de un lumen corporal o una cavidad corporal, a fin de proporcionar la exposición tridimensional de una lesión o anomalía dentro del lumen corporal o la cavidad corporal, y/o para estabilizar un instrumento en relación con los mismos.

25 En el documento WO 2007/083305 A2 y el documento de los EE.UU. 2005/209627 se describe dicho aparato para enderezar y aplanar una pared lateral de un lumen corporal o una cavidad corporal, descrito a fin de proporcionar la exposición tridimensional de una lesión o anomalía en el lumen corporal o la cavidad corporal.

Antecedentes de la invención

30 El cuerpo humano comprende muchos y diferentes lúmenes y cavidades. A modo de ejemplo, pero sin limitación, el cuerpo humano comprende lúmenes, como el tracto gastrointestinal (GI), los vasos sanguíneos, los nódulos linfáticos, el uréter, etc. A modo de ejemplo, pero sin limitación, el cuerpo humano comprende cavidades tales como el abdomen, el pecho, los senos nasales, la vejiga, etc.

35 En muchos casos, podría ser deseable examinar y/o tratar de manera endoscópica un procedimiento de enfermedad o anomalía dentro de o en la pared lateral de un lumen corporal y/o cavidad corporal. A modo de ejemplo, pero sin limitación, puede resultar deseable examinar el lumen o la pared lateral del tracto gastrointestinal en búsqueda de lesiones y, si se encuentra una lesión, para realizar una biopsia, eliminar y/o tratar la lesión.

40 El examen y/o tratamiento endoscópico de la pared lateral de un lumen corporal y/o cavidad corporal puede complicarse por la geometría de la pared lateral del lumen corporal o la cavidad corporal. A modo de ejemplo, pero sin limitación, el intestino es un órgano alargado que presenta un lumen interno caracterizado por giros frecuentes y paredes laterales caracterizadas por numerosos pliegues. Puede ser difícil examinar y/o tratar una lesión formada en la pared lateral del intestino debido a la geometría variable de esta pared lateral.

45 Resultaría ventajoso proporcionar un dispositivo endoscópico capaz de enderezar y aplanar la pared lateral de un lumen corporal o una cavidad corporal a fin de presentar mejor el tejido de la pared lateral para un examen y/o tratamiento durante un procedimiento endoscópico.

50 También resultaría ventajoso proporcionar un dispositivo endoscópico capaz de estabilizar, o mantener en una posición fija, la(s) punta(s) del o los extremos de trabajo de un instrumento (o instrumentos) insertado(s) en un espacio corporal.

Resumen de la invención

55 La presente invención comprende la proporción y el uso de un dispositivo endoscópico innovador capaz de enderezar o aplanar la pared lateral de un lumen corporal o cavidad corporal a fin de exponer o presentar mejor el tejido de la pared lateral en todas las dimensiones para su examen y/o tratamiento durante un procedimiento endoscópico según las características de la reivindicación 1 adjunta.

60 La presente invención también comprende la proporción y el uso de un dispositivo endoscópico innovador capaz de fijar o estabilizar la punta o extremo de trabajo de uno o varios instrumentos.

65 En la presente invención, el expansor de aros desplegados se configura de modo tal que permite que un instrumento (o instrumentos) se acoplen al expansor de aros desplegados, por el cual permite que el expansor de aros desplegados fije o estabilice la(s) punta(s) o extremo(s) de trabajo del o los instrumentos.

Breve descripción de los dibujos

5 Estos y otros objetos y características de la presente invención se describirán de manera más completa y se volverán obvios mediante la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención, las cuales deben considerarse en conjunto con los dibujos adjuntos, en los que los números hacen referencia a partes similares y adicionalmente en los que:

10 las Fig. 1 a 3 son vistas esquemáticas que muestra un dispositivo endoscópico innovador formado según la presente invención, en las que el dispositivo endoscópico se despliega en el lumen corporal a fin de enderezar y aplanar la pared lateral del lumen corporal a fin de proporcionar la exposición tridimensional de una lesión o anomalía dentro del lumen corporal o cavidad corporal y/o para proporcionar estabilidad al extremo de trabajo de un instrumento;

15 las Fig. 4 a 12 son vistas esquemáticas que muestran varios aspectos de un dispositivo endoscópico innovador que comprende un expansor de aros desplegados formado a partir de un material de resorte y restringido por una red externa;

Las Fig. 13 y 14 son vistas esquemáticas que muestran varios aspectos de un dispositivo endoscópico innovador que comprende un expansor de aros desplegados formado a partir de un material de resorte y restringido por una manga externa;

20 las Fig. 15 a 17 son vistas esquemáticas que muestran varios aspectos de un dispositivo endoscópico innovador que comprende un expansor de aros desplegados levantado con alambres de control;

las Fig. 18 a 20 son vistas esquemáticas que muestran el uso de una herramienta de agarre para reposicionar o eliminar el expansor de aros desplegados; y

25 las Fig. 21 y 22 son vistas esquemáticas que muestran el suministro del expansor de aros desplegados con respecto a un endoscopio u otro dispositivo.

Descripción detallada de la presente invenciónEl dispositivo endoscópico (o quirúrgico) innovador en general

30 La presente invención comprende la proporción y el uso de un dispositivo endoscópico (o quirúrgico) innovador capaz de enderezar o aplanar la pared lateral de un lumen corporal o cavidad corporal a fin de presentar mejor el tejido de la pared lateral para su examen y/o tratamiento durante un procedimiento endoscópico o quirúrgico y/o para estabilizar un instrumento en relación con el mismo.

35 Más particularmente, la presente invención comprende la proporción y el uso de un dispositivo endoscópico/quirúrgico innovador para facilitar la alineación y la presentación de la pared lateral del lumen corporal o la cavidad corporal durante un procedimiento endoscópico u otro procedimiento quirúrgico, y/o para estabilizar un instrumento en relación con el mismo. Con respecto a esto, el término "procedimiento endoscópico" pretende significar sustancialmente cualquier procedimiento mínimamente invasivo, de diagnóstico o quirúrgico, para acceder al interior de un vaso u órgano dentro del cuerpo con los fines de visualizar, realizar una biopsia y/o tratar el tejido (incluyendo eliminar una lesión), y el término procedimiento quirúrgico pretende significar sustancialmente cualquier procedimiento operativo médico realizado en el cuerpo. El dispositivo endoscópico/quirúrgico de la presente invención (en lo sucesivo, a veces se hace referencia al mismo, por conveniencia, simplemente como dispositivo endoscópico) se adapta para enderezar y aplanar dobleces y/o curvas y/o pliegues en la pared lateral del vaso u órgano, y puede proporcionar una plataforma para la realización de numerosos procedimientos dentro del vaso u órgano, incluyendo el posible acoplamiento y/o fijación de un endoscopio y/u otros instrumentos quirúrgicos dentro del vaso u órgano.

50 Según la presente invención, y, ahora, observando las Fig. 1 a 3, se muestra un dispositivo endoscópico 5 capaz de enderezar y aplanar la pared lateral de un lumen corporal o una cavidad corporal a fin de presentar mejor el tejido de la pared lateral para su examen y/o tratamiento durante un procedimiento endoscópico, y/o para estabilizar un instrumento en relación con el mismo. Más particularmente, el dispositivo endoscópico 5 generalmente comprende un expansor de aros desplegados 10 que generalmente comprende una pluralidad de anillos paralelos 15 conectados entre sí mediante una pluralidad de riostras.

55 20. El expansor de aros desplegados 10 se configura a fin de que pueda cambiar entre (i) una configuración transversal reducida (Fig. 1) en la que los planos de los anillos paralelos 15 se disponen en un ángulo agudo (cuando se observan en la vista lateral) respecto del eje longitudinal del expansor de aros desplegados 10 y (ii) una configuración transversal expandida (Fig. 2) en la que los planos de los anillos paralelos 15 se disponen de manera perpendicular (cuando se observan en la vista lateral) respecto del eje longitudinal del expansor de aros desplegados 10. Como resultado de esta construcción, el expansor de aros desplegados 10 puede configurarse en su configuración transversal reducida para una fácil inserción en un lumen corporal (por ejemplo, un lumen vascular, el lumen de un órgano, etc.) 25 (Fig. 1) y, en lo sucesivo, puede reconfigurarse en su configuración transversal expandida a fin de engranar, exponer, enderezar y aplanar la pared lateral 30 del lumen corporal 25 (Fig. 2). Este engranaje, enderezamiento y aplanamiento de la pared lateral 30 del lumen corporal 25 presenta mejor el tejido de la pared lateral

para su examen y/o tratamiento durante un procedimiento endoscópico, por ejemplo, como uno que utiliza un instrumento endoscópico 35 (Fig. 3). A modo de ejemplo, pero sin limitación, el instrumento endoscópico 35 puede comprender un endoscopio que transporta un dispositivo de biopsia extensible 40 en el mismo. El expansor de aros desplegados 10 presenta una configuración de entramado abierto que permite acceder a la pared lateral del lumen corporal o la cavidad corporal. En una forma preferida de la invención, el expansor de aros desplegados 10 comprende una estructura poligonal.

Como se analizará en lo sucesivo con más detalles, el expansor de aros desplegados 10 también se configura preferentemente de modo tal que permite que un instrumento (por ejemplo, un instrumento endoscópico 35) se acople a un expansor de aros desplegados 10, por el cual permite que el expansor de aros desplegados fije o estabilice la(s) punta(s) del o los extremos de trabajo del instrumento o los instrumentos de trabajo.

Los anillos paralelos 15 pueden presentar una configuración circular (en cuyo caso, el expansor de aros desplegados 10 presentará una configuración cilíndrica al expandirse), una configuración ovalada (en cuyo caso, el expansor de aros desplegados 10 presentará una forma ovalada al expandirse) u otras formas que pueden determinarse mediante el órgano o cavidad en el que se inserta el expansor de aros desplegados 10, etc.

Además, los anillos paralelos 15 pueden presentar diámetros que varían a lo largo del expansor de aros desplegados 10, de modo tal que el expansor de aros desplegados puede formar una geometría no cilíndrica o no ovalada particular cuando está en su configuración transversal expandida. A modo de ejemplo, pero sin limitación, los anillos paralelos 15 pueden presentar varios diámetros, de modo tal que el expansor de aros desplegados se expanda dentro de una configuración esférica.

De manera adicional, el expansor de aros desplegados 10 puede estar cerrado en su extremo distal, y/o estar parcialmente cerrado en su extremo proximal, y/o estar parcialmente cerrado en sus extremos proximal y distal, si así se lo desea.

El extremo proximal del expansor de aros desplegados 10 comprende una o más guías 45 para recibir el extremo distal del instrumento endoscópico 35 en relación al expansor de aros desplegados 10. Entre otros aros, las guías 45 se configuran de modo tal que permiten que los instrumentos endoscópicos 35 se acoplen al expansor de aros desplegados 10, de modo tal que las guías 45 pueden actuar para fijar o estabilizar los instrumentos endoscópicos 35 en relación con el expansor de aros desplegados 10 durante un procedimiento endoscópico. Con respecto a esto, se apreciará que proporcionar una plataforma de soporte estable para el instrumento endoscópico 35 puede facilitar en gran medida la estabilización y

la alineación de un instrumento en relación a la anatomía, al llevar a cabo la inspección del tejido, una biopsia y/o eliminación. Esta plataforma de soporte estable también puede permitir y/o facilitar procedimientos quirúrgicos más extensos, tales como una resección intestinal de grosor completo (escisión de la pared o resección por segmentos) y/o una reparación durante procedimientos intestinales, una exploración peritoneal (incluyendo los procedimientos quirúrgicos endoscópicos transluminales por orificios naturales, a los que a veces se hace referencia como NOTES), el tratamiento de obstrucciones y/u otros procedimientos quirúrgicos endoscópicos complejos.

La naturaleza expandible del expansor de aros desplegados 10 es tal que puede "abrirse de repente" (es decir, se lo puede hacer pasar de su configuración transversal reducida a su configuración transversal expandida) a través de una variedad de medios. Entre otras cosas, como se analizará en lo sucesivo con más detalles, el expansor de aros desplegados 10 puede formarse a partir de un material de resorte (por ejemplo, una aleación con memoria de forma como Nitinol, un alambre de acero inoxidable endurecido, un plástico flexible como un polímero auto expandible, etc.) y restringirse mediante una red externa; o el expansor de aros desplegados 10 puede formarse a partir de un material de resorte y restringirse mediante una vaina externa; o el expansor de aros desplegados 10 puede manipularse entre su configuración transversal reducida y su configuración transversal expandida manipulando alambres de control conectados a las riostras 20; o pellizcando un extremo del dispositivo con una herramienta especializada, alargando y estrechando así el dispositivo, etc.

Expansor de aros desplegados formado a partir de un material de resorte y restringido por una red externa

Más particularmente, y, ahora, observando las Fig. 4 y 5, se muestra una configuración en la que los anillos paralelos 15 del expansor de aros desplegados 10 se forman a partir de un material de resorte (por ejemplo, una aleación con memoria de forma como Nitinol, un alambre de acero inoxidable endurecido, un plástico flexible como un polímero auto expandible, etc.) y restringirse mediante una red externa 50. En una forma preferida de la invención, el expansor de aros desplegados 10 se monta sobre el instrumento endoscópico 35, manteniendo el expansor de aros desplegados 10 en su configuración transversal reducida usando una red externa 50. De manera alternativa, el expansor de aros desplegados 10 puede mantenerse en su configuración transversal reducida mediante la red externa 50 y todo el conjunto puede suministrarse a través de un lumen de un instrumento endoscópico 35; o un expansor de aros desplegados 10 puede insertarse conjuntamente con, o totalmente separado de, el instrumento endoscópico 35. En cualquier caso, en el uso, después de que el expansor de aros desplegados 10 ha sido suministrado al sitio

terapéutico, la red se retira al tirar de los alambres para tirar de la red 55 (Fig. 6 y 7), exponiendo y liberando así los anillos paralelos 15. Tras la remoción de la red, los anillos paralelos 15, se expanden automáticamente (Fig. 8) a fin de engranar con la pared lateral del lumen corporal y así exponer, enderezar y aplanar el tejido de la pared lateral. Tras concluir el procedimiento, el expansor de aros desplegados 10 puede regresarse a su configuración transversal reducida y eliminarse del lumen corporal, o puede, bajo ciertas circunstancias, permanecer en el lugar.

En otra forma de la presente invención, y, ahora, observando las Fig. 9 a 11, la red 50 puede aflojarse a fin de liberar el expansor de aros desplegados 10, permitiendo así que los anillos paralelos 15 se expandan, pero la red todavía se mantiene en el lugar alrededor del expansor de aros desplegados expandido (Fig. 9). Como resultado, al formar la red 50 con un extremo distal cerrado, la red puede sentarse como una "trampa" alrededor del sitio terapéutico, a fin de atrapar y retener cualquier cosa que pueda eliminarse o liberarse de la pared lateral del lumen corporal durante un procedimiento. En lo sucesivo, al concluir el procedimiento, el expansor de aros desplegados 10 puede regresarse a su configuración transversal reducida y eliminarse del lumen corporal, y, a continuación, la red 50 puede retirarse del lumen corporal (Fig. 10 y 11), transportando con ella cualquier tejido o residuo eliminado de la pared lateral del lumen corporal y atrapado por la red. En esta forma de la invención, podría resultar deseable formar la red 50 con un reservorio de extremo distal 58 (Fig. 12) para almacenar el tejido escindido (por ejemplo, especímenes de biopsias) o residuos liberados.

#### Expansor de aros desplegados formado a partir de un material de resorte y restringido por una manga externa

En otra forma de la invención, y, ahora, observando las Fig. 13 y 14, se proporciona una configuración en la que el expansor de aros desplegados 10 se forma a partir de un material de resorte (por ejemplo, una aleación con memoria de forma como Nitinol, un alambre de acero inoxidable endurecido, un plástico flexible como un polímero auto expandible, etc.) y es restringido por una red externa 60. En una forma preferida de la invención, el expansor de aros desplegados 10 se monta sobre el instrumento endoscópico 35, manteniendo el expansor de aros desplegados 10 en su configuración transversal reducida usando una manga externa 60. De manera alternativa, el expansor de aros desplegados 10 puede mantenerse en su configuración transversal reducida mediante la manga externa 60 y todo el conjunto se suministra a través de un lumen del instrumento endoscópico 35. O el expansor de aros desplegados 10 puede insertarse conjuntamente con, o totalmente por separado de, el instrumento endoscópico 35. En cualquier caso, en el uso, después de que el expansor de aros desplegados 10 ha sido suministrado al sitio terapéutico, la manga externa se elimina, liberando así los anillos paralelos 15. Con la manga externa 60 eliminada, los anillos paralelos 15 se expanden automáticamente, de modo tal que engranan con la pared lateral del lumen corporal, al cual enderezan y aplanan.

#### Expansor de aros desplegados levantado con alambres de control

A continuación, observando las Fig. 15 a 17, se muestra una configuración en la que el expansor de aros desplegados 10 puede manipularse mediante alambres de control 65, 70 conectados a riostras 20, a fin de expandir los anillos paralelos 15. En una forma preferida de la invención, el expansor de aros desplegados 10 se monta sobre un instrumento endoscópico (no se muestra en las Fig. 15 a 17), manteniendo el expansor de aros desplegados

en su configuración transversal reducida. De manera alternativa, el expansor de aros desplegados 10 podría suministrarse a través de un lumen de un instrumento endoscópico, de nuevo, manteniendo el expansor de aros desplegados en su configuración transversal reducida. O el expansor de aros desplegados 10 puede insertarse conjuntamente con, o totalmente por separado de, un instrumento endoscópico. En cualquier caso, en el uso, después de que el expansor de aros desplegados 10 ha sido suministrado al sitio terapéutico, el expansor de aros desplegados se levanta tirando distalmente del alambre de control 65. Esta acción levanta el expansor de aros desplegados, de modo tal que este asume su configuración transversal expandida (véase las Fig. 15 a 17).

De manera significativa, en esta forma de la invención, el expansor de aros desplegados 10 no necesita formarse a partir de un material resistente, ya que el expansor de aros desplegados se levanta tirando del alambre de control 65 y no se levanta por la naturaleza resistente del expansor de aros desplegados en sí mismo.

De manera adicional, el expansor de aros desplegados 10 puede desplegarse liberando el alambre de control del que se tiró anteriormente 65. A continuación, el expansor de aros desplegados 10 puede moverse tirando de ambos alambres de control 65, 70. Una vez que el expansor de aros desplegados se ha repositado de manera adecuada, puede expandirse nuevamente tan solo con tirar del alambre de control 65.

Debe apreciarse que, en la configuración que se muestra en las Fig. 15 a 17, las riostras 20 se conectan preferentemente a anillos paralelos 15 con una disposición de bisagra que permite que las riostras giren en relación a anillos paralelos. La bisagra podría ser una bisagra inmovilizada, una bisagra fabricada con el mismo material, etc.

#### Formación del expansor de aros desplegados

##### con una construcción helicoidal

En otra forma de la invención, el expansor de aros desplegados 10 puede formarse con una construcción helicoidal. Más particularmente, en esta forma de la invención, la pluralidad de anillos paralelos 15 puede reemplazarse con una hélice, una hélice doble, otra forma espiralada u otra estructura poligonal desplegable/expandible que defina un volumen. Cuando el expansor de aros desplegados 10 se forma a partir de una hélice, una hélice doble u otra forma de espiral, las riostras 20 pueden proporcionarse o no.

Sin importar la construcción particular escogida para el expansor de aros desplegados, preferentemente al menos una porción del expansor de aros desplegados presenta una configuración abierta (por ejemplo, una configuración de entramado abierto) que permite el acceso a la pared lateral del lumen corporal o la cavidad corporal.

Uso de la herramienta de agarre para repositonar o eliminar el expansor de aros desplegados

A continuación, observando las Fig. 18 a 20, el expansor de aros desplegados 10 también puede retraerse (por ejemplo, para su reposicionamiento o eliminación completa) con una herramienta de agarre especializada 75. Más particularmente, la herramienta de agarre especializada 75 comprende un gancho 80 que puede agarrar el anillo paralelo más extremo 15 del expansor de aros desplegados, a fin de hacer que todo el dispositivo se alargue y se estreche, haciendo así que pueda repositonarse o eliminarse.

Suministro del expansor de aros desplegados con respecto a un endoscopio u otro dispositivo

Como se indicó anteriormente, el expansor de aros desplegados 10 está diseñado de modo tal que puede suministrarse sobre un endoscopio u otro instrumento, o a través del canal de trabajo de un endoscopio u otro instrumento, o puede suministrarse conjuntamente con un endoscopio u otro instrumento, o totalmente por separado de un endoscopio u otro instrumento. Véanse, por ejemplo, las Fig. 21 y 22, que muestran el expansor de aros desplegados 10 dispuesto en un canal 85 dispuesto de manera paralela al instrumento endoscópico 35. El canal 85 puede fijarse al instrumento endoscópico 35 de varias maneras, por ejemplo, con un anillo a presión 90.

Mantenimiento del expansor de aros desplegados en el cuerpo al concluir un procedimiento endoscópico.

Se anticipa que, en la mayoría de los casos, el expansor de aros desplegados 10 se eliminará del paciente al concluir el procedimiento endoscópico. Sin embargo, en algunos casos, podría ser deseable proporcionar soporte al vaso u órgano durante algún período de tiempo después de concluir el procedimiento endoscópico. En este caso, el expansor de aros desplegados 10 se puede dejar en el lumen corporal al concluir el procedimiento y en lo sucesivo, cuando el soporte ya no se requiera, el expansor de aros desplegados puede eliminarse del cuerpo. Opcionalmente, el expansor de aros desplegados 10 puede formarse a partir de un material biodegradable/absorbible. En este caso, el dispositivo se puede dejar en el cuerpo tras concluir el procedimiento endoscópico, después de lo cual se biodegrada o es absorbido por el cuerpo.

Aplicaciones

El dispositivo endoscópico/quirúrgico innovador de la presente invención se puede usar en sustancialmente cualquier procedimiento endoscópico o quirúrgico para facilitar la alineación y la presentación del tejido durante un procedimiento endoscópico para fijar, acoplar o estabilizar el extremo de trabajo de un endoscopio u otro instrumento durante dicho procedimiento.

Se cree que la presente invención presenta amplias aplicaciones con respecto al tracto gastrointestinal (GI), el cual se caracteriza generalmente por giros frecuentes y que presenta una pared lateral caracterizada por numerosos pliegues. Sin embargo, los procedimientos y aparatos de la presente invención también se pueden usar dentro de otras cavidades corporales (por ejemplo, el cráneo, el tórax, el abdomen, la pelvis, los senos nasales, el pecho, la vejiga, etc.) y otras vísceras tubulares (por ejemplo, el esófago, el estómago, el duodeno, la vagina, el uréter, las trompas de Falopio, la uretra, los vasos sanguíneos, los bronquios, etc.).

Por consiguiente, por ejemplo, el dispositivo endoscópico innovador de la presente invención se puede usar en la realización de ciertos procedimientos especializados, incluyendo los procedimientos de Cirugía endoscópica transluminal por orificios naturales (NOTES), así como también en otros procedimientos endoscópicos complejos que podrían involucrar una cirugía endoscópica.

Modificaciones

Si bien la presente invención ha sido descrita en términos de ciertas realizaciones ejemplares preferidas, una persona con conocimiento ordinario de la técnica entenderá y apreciará de inmediato que no se limita a las mismas, y que pueden hacerse muchas adiciones, eliminaciones y modificaciones a las realizaciones preferidas analizadas anteriormente mientras permanezcan dentro del alcance de la presente invención, como se define en las reivindicaciones adjuntas.

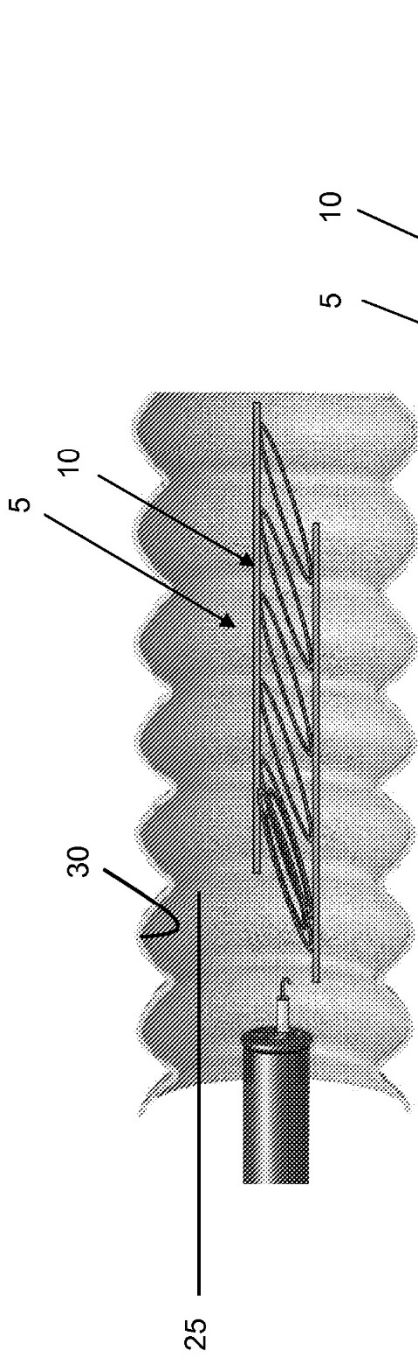
**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato (5) para enderezar y aplanar una pared lateral (30) de un lumen corporal (25) o una cavidad corporal, a fin de proporcionar la exposición tridimensional de, y acceso a, una lesión o anomalía dentro del lumen corporal o la cavidad corporal durante un procedimiento endoscópico.  
5 comprendiendo el aparato:
- un expansor de aros desplegados (10) que comprende un extremo distal, un extremo proximal y un perímetro externo que se extiende longitudinalmente entre ellos, comprendiendo este último una estructura de entramado abierto que define un volumen;  
10 estando el expansor de aros desplegados (10) configurado de modo tal que puede cambiar entre (i) una configuración transversal reducida, y (ii) una configuración transversal expandida, en el que
- el expansor de aros desplegados (10) puede configurarse en su configuración transversal reducida para una fácil inserción dentro de un lumen corporal (25) y, en lo sucesivo, puede reconfigurarse en su configuración transversal expandida a fin de engranar, enderezar y aplanar la pared lateral (30) del lumen corporal (25), por el cual proporciona una exposición tridimensional de, y acceso a, la lesión o anomalía a través de la estructura de entramado abierto; caracterizado porque el extremo proximal del expansor de aros desplegados (10) comprende al menos una guía (45) dispuesta dentro del volumen del expansor de aros desplegados (10) para acoplarse a y, después de que el expansor de aros desplegados (10) haya pasado a la configuración transversal expandida, estabilizar el extremo distal de un instrumento endoscópico (35) que se proyecta dentro del volumen en relación con el expansor de aros desplegados (10) durante un procedimiento endoscópico.  
15
2. El aparato (5) según la reivindicación 1, en el que el expansor de aros desplegados (10) comprende una estructura de entramado abierto.  
25
3. El aparato (5) según la reivindicación 2, en el que el expansor de aros desplegados (10) comprende una estructura poligonal.
4. El aparato (5) según la reivindicación 2, en el que la estructura de entramado abierto comprende una pluralidad de anillos paralelos (15) conectados entre sí mediante al menos una riostra (20).  
30
5. El aparato (5) según la reivindicación 4, en el que los anillos paralelos (15) presentan una configuración circular.  
35
6. El aparato (5) según la reivindicación 4, en el que los anillos paralelos (15) presentan una configuración ovalada.
7. El aparato (5) según la reivindicación 4, en el que los anillos paralelos (15) presentan diámetros que varían a lo largo del expansor de aros desplegados (10), de modo tal que el expansor de aros desplegados (10) puede formar una geometría no cilíndrica y no ovalada cuando está en su configuración transversal expandida.  
40
8. El aparato (5) según la reivindicación 7, en el que el expansor de aros desplegados (10) presenta una configuración esférica.  
45
9. El aparato (5) según la reivindicación 2, en el que la estructura de entramado abierto comprende una construcción espiralada.
10. El aparato (5) según la reivindicación 9, en el que la construcción espiralada comprende una hélice.  
50
11. El aparato (5) según la reivindicación 9, en el que la construcción espiralada comprende una hélice y al menos una riostra (20).
12. El aparato (5) según la reivindicación 1, en el que el expansor de aros desplegados (10) es resistente y normalmente está sesgado en su configuración transversal expandida, y además en el que el aparato comprende una restricción para mantener el expansor de aros desplegados (10) en su configuración transversal reducida.  
55
13. El aparato (5) según la reivindicación 12, en el que la restricción comprende una red (50).
14. El aparato (5) según la reivindicación 13, en el que un extremo de la red (50) está cerrado.  
60
15. El aparato (5) según la reivindicación 12, en el que la restricción comprende una manga (60).
16. El aparato (5) según la reivindicación 2, en el que la estructura de entramado abierto está **caracterizada por** una configuración de paralelogramo, cuando se la observa en la vista lateral, y además en el que el aparato comprende  
65

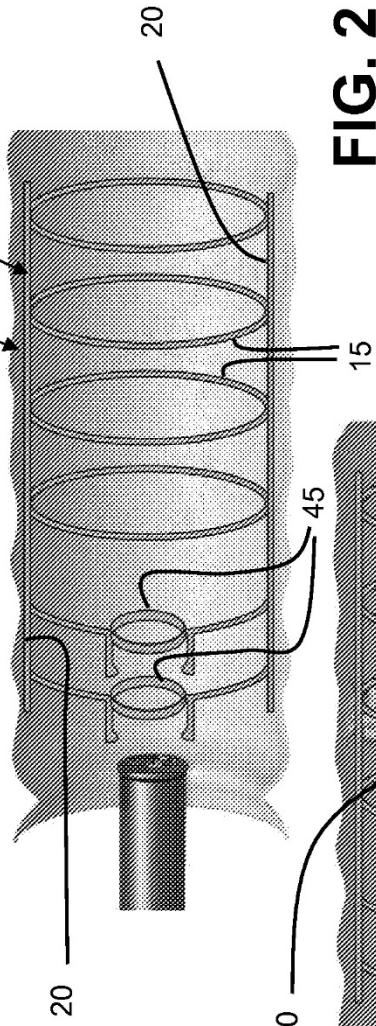
un alambre de control (65, 70) para manipular el expansor de aros desplegados (10) de su configuración transversal reducida a su configuración transversal expandida.

- 5 17. El aparato (5) según la reivindicación 16, en el que la estructura de entramado abierto comprende una pluralidad de anillos paralelos (15) conectados entre sí mediante al menos una riostra (20).
18. El aparato (5) según la reivindicación 17, en el que al menos una riostra (20) se conecta a los anillos paralelos (15) por medio de bisagras.
- 10 19. El aparato (5) según la reivindicación 1, en el que el extremo del expansor de aros desplegados (10) está cerrado.
20. El aparato (5) según la reivindicación 1, en el que el extremo proximal del expansor de aros desplegados (10) está parcialmente cerrado.
- 15 21. El aparato (5) según la reivindicación 1, en el que el aparato (5) comprende además una herramienta de agarre (75) para desplegar y eliminar el expansor de aros desplegados (10).
- 20 22. El aparato (5) según la reivindicación 1, en el que el expansor de aros desplegados (10) comprende un material biocompatible.
23. El aparato (5) según la reivindicación 1, en el que el expansor de aros desplegados (10) comprende un material de aleación superelástico.
- 25 24. El aparato (5) según la reivindicación 1, en el que el expansor de aros desplegados (10) comprende un material de aleación con memoria de forma.
25. El aparato (5) según la reivindicación 1, en el que el expansor de aros desplegados (10) comprende un material polimérico.
- 30 26. El aparato (5) según la reivindicación 24, en el que el material biocompatible es un material biodegradable/absorbible.
- 35 27. El aparato (5) según la reivindicación 1, en el que el expansor de aros desplegados se configura para ser pasado a través de un canal (85) de un endoscopio (35).
28. El aparato (5) según la reivindicación 1, en el que el expansor de aros desplegados (10) se configura para ser pasado por el exterior de un endoscopio (35).
- 40 29. El aparato (5) según la reivindicación 1, en el que el expansor de aros desplegados (10) se configura para ser pasado conjuntamente con un endoscopio (35).
30. El aparato según la reivindicación 4, en el que:
- 45 (i) cuando el expansor de aros desplegados (10) está en su configuración transversal reducida, los planos de los anillos paralelos (15) se disponen en un ángulo agudo (cuando se observan en la vista lateral) respecto del eje longitudinal del expansor de aros desplegados (10); y
- 50 (ii) cuando el expansor de aros desplegados (10) está en su configuración transversal expandida, los planos de los anillos paralelos (15) se disponen de manera perpendicular (cuando se observan en la vista lateral) respecto del eje longitudinal del expansor de aros desplegados (10).

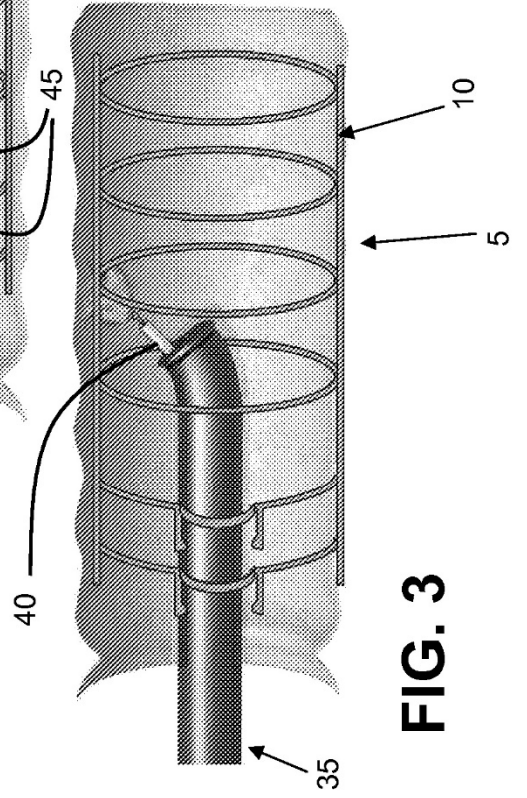




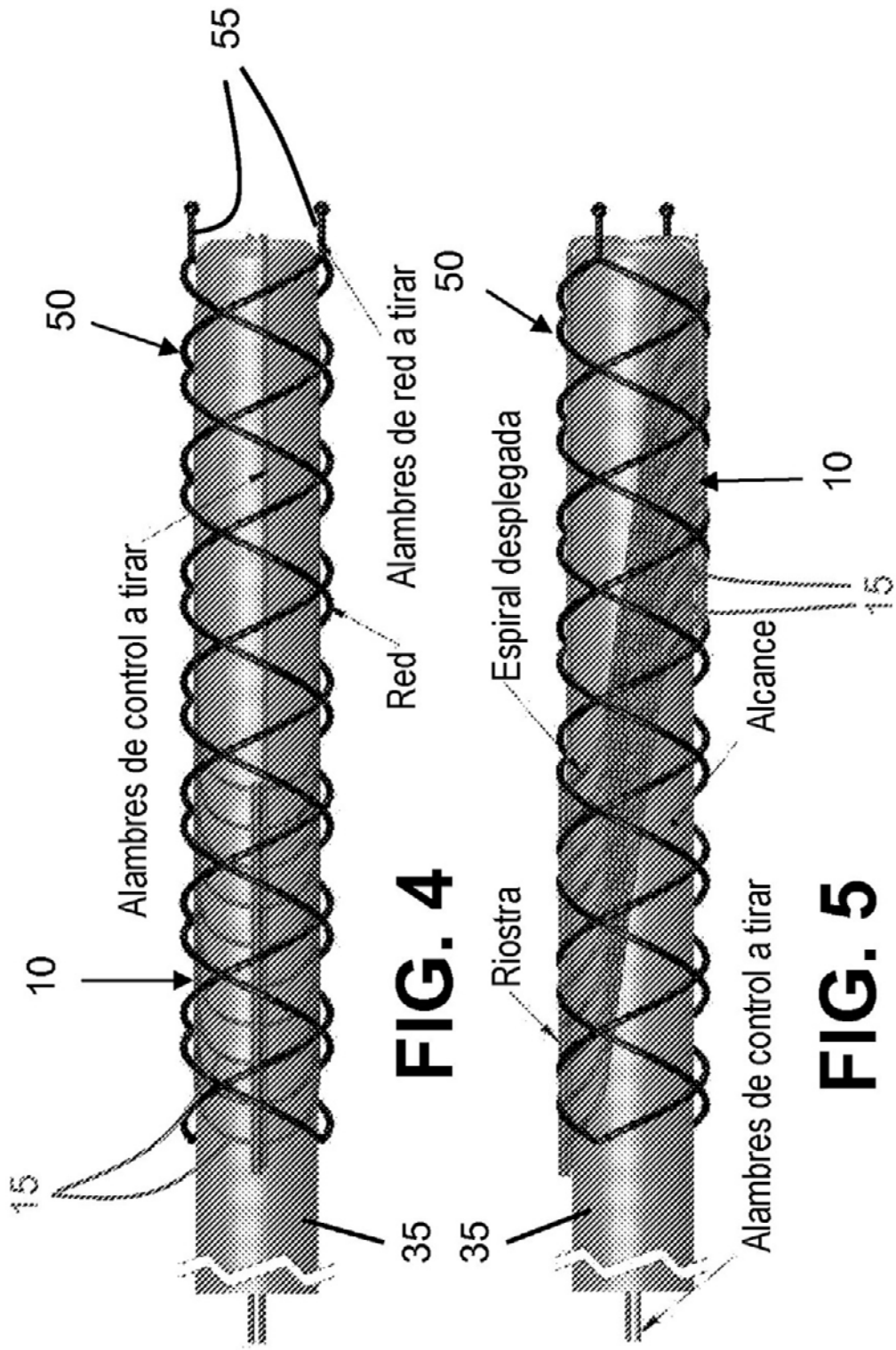
**FIG. 1**



**FIG. 2**

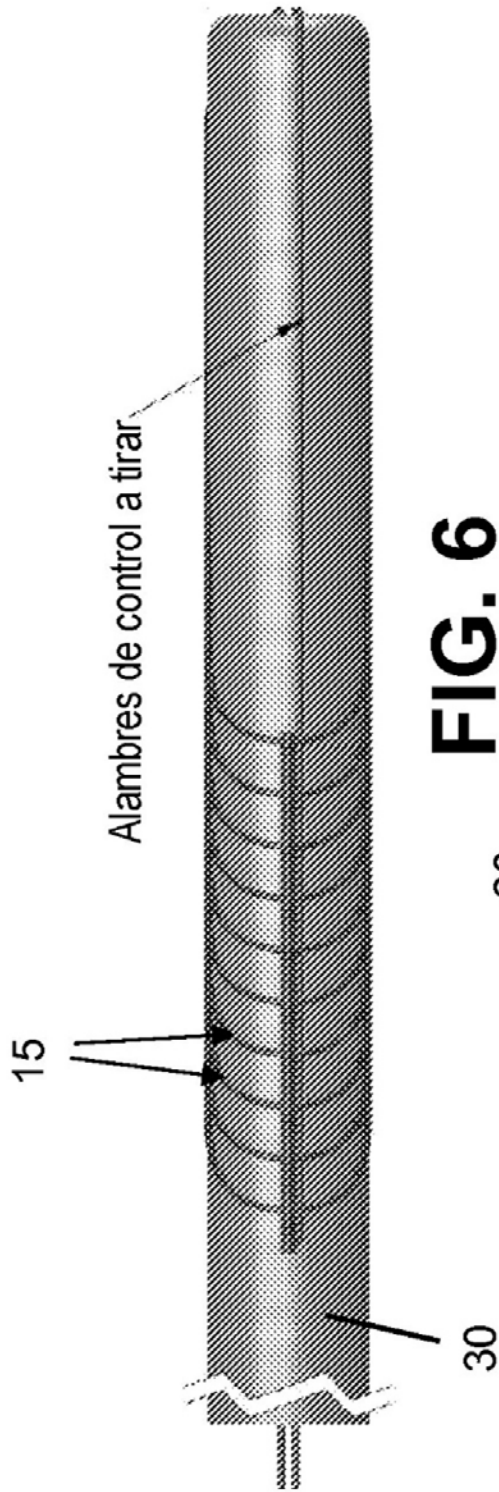


**FIG. 3**

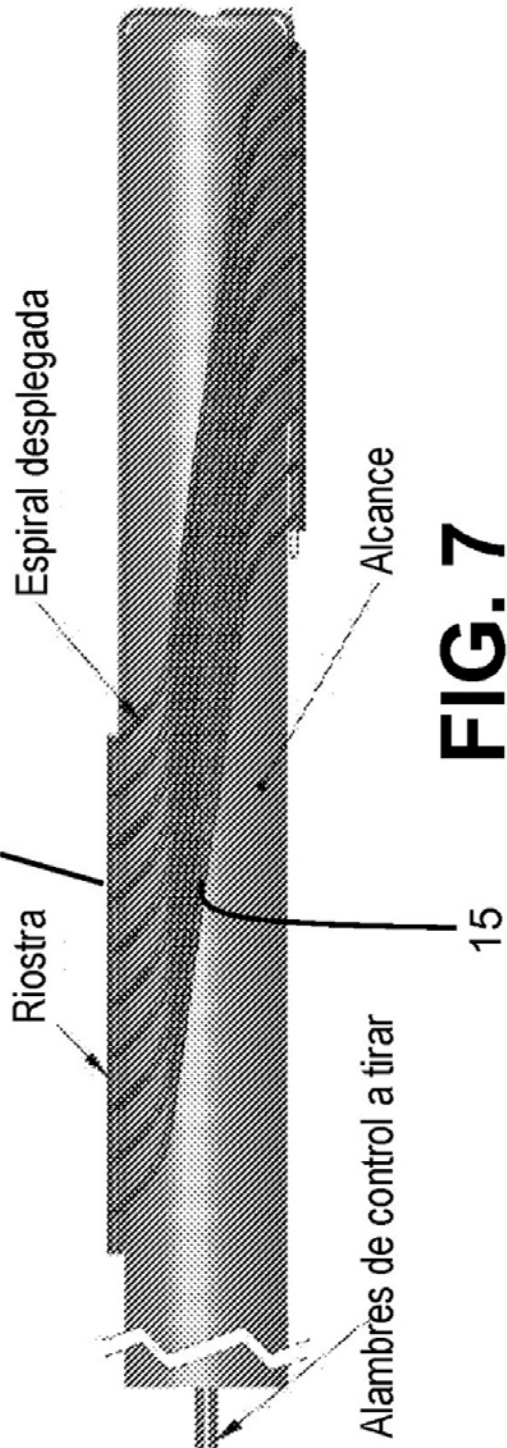


**FIG. 4**

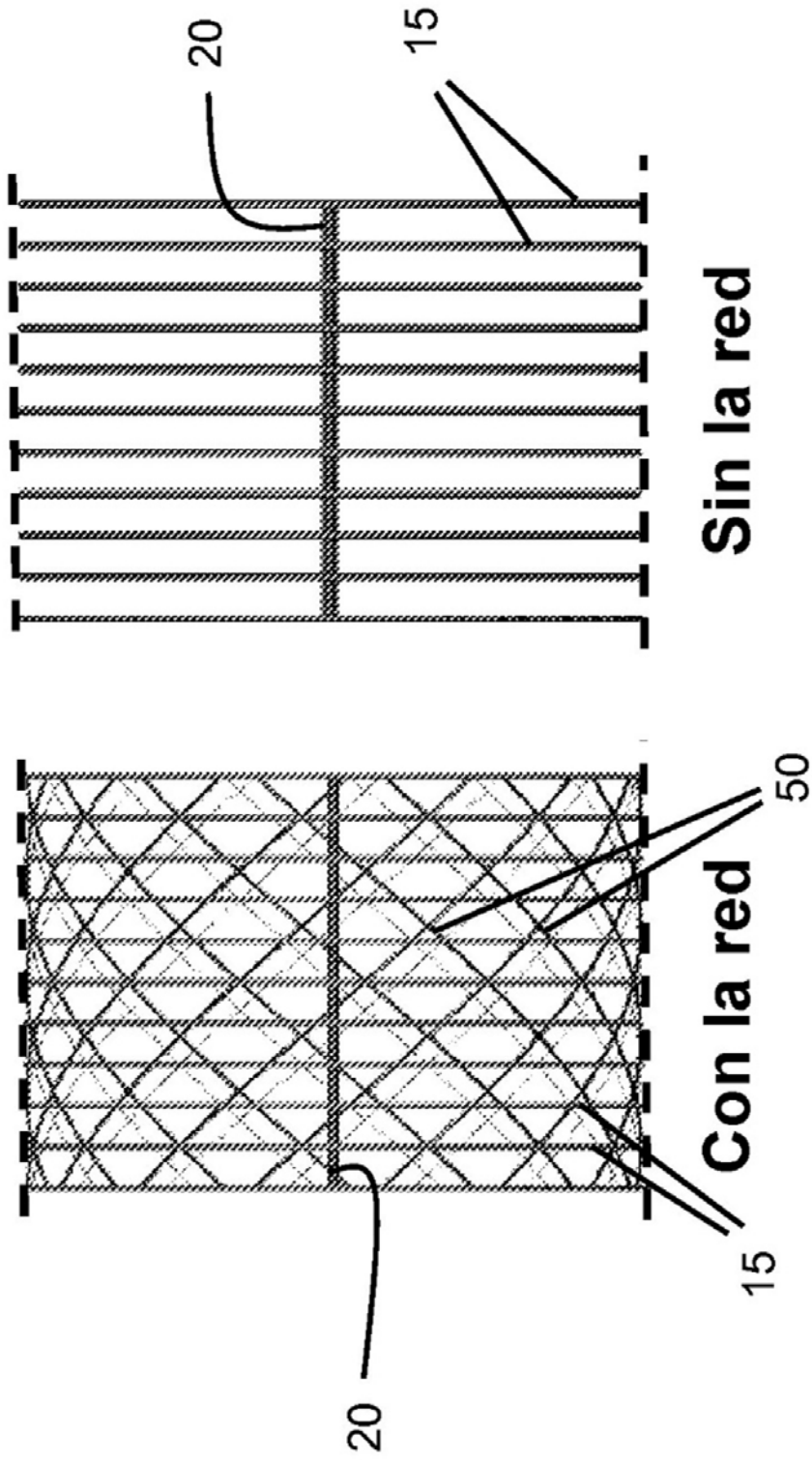
**FIG. 5**



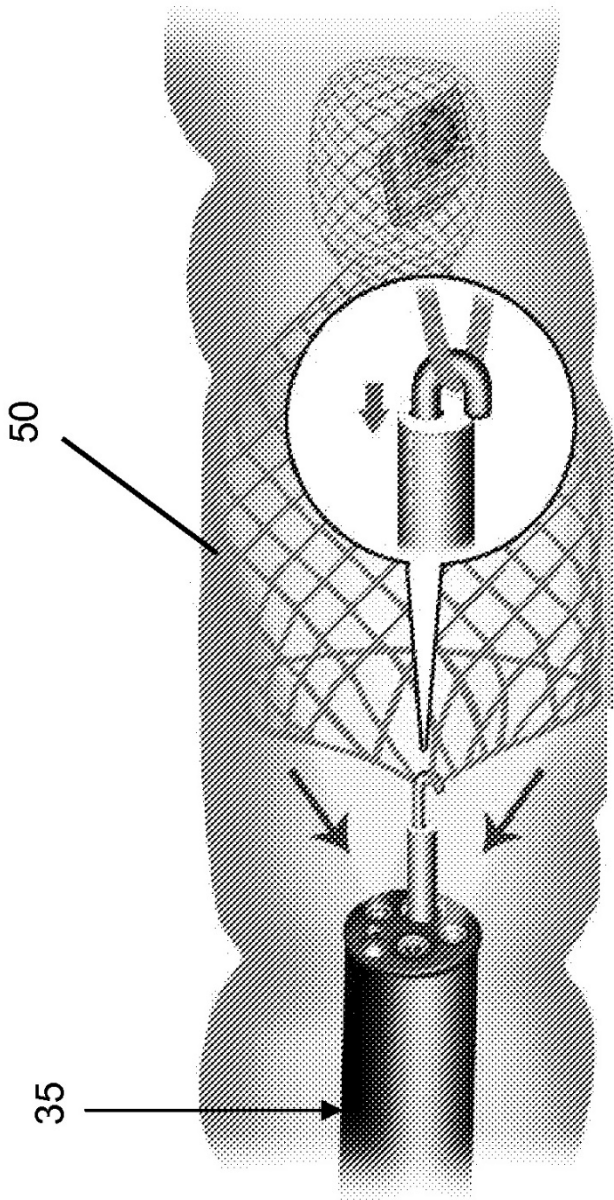
**FIG. 6**



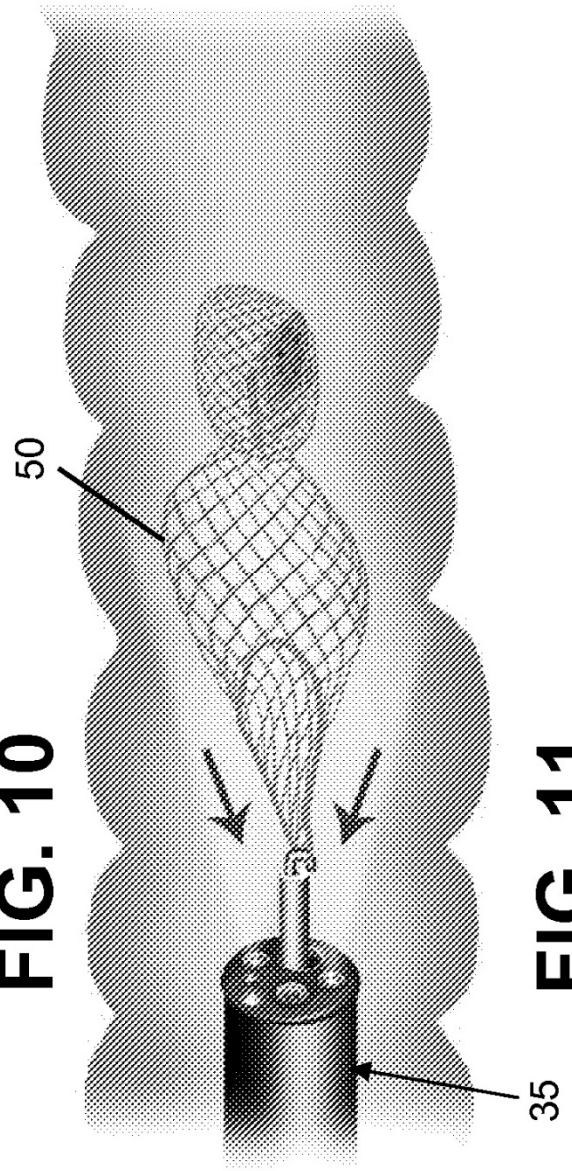
**FIG. 7**



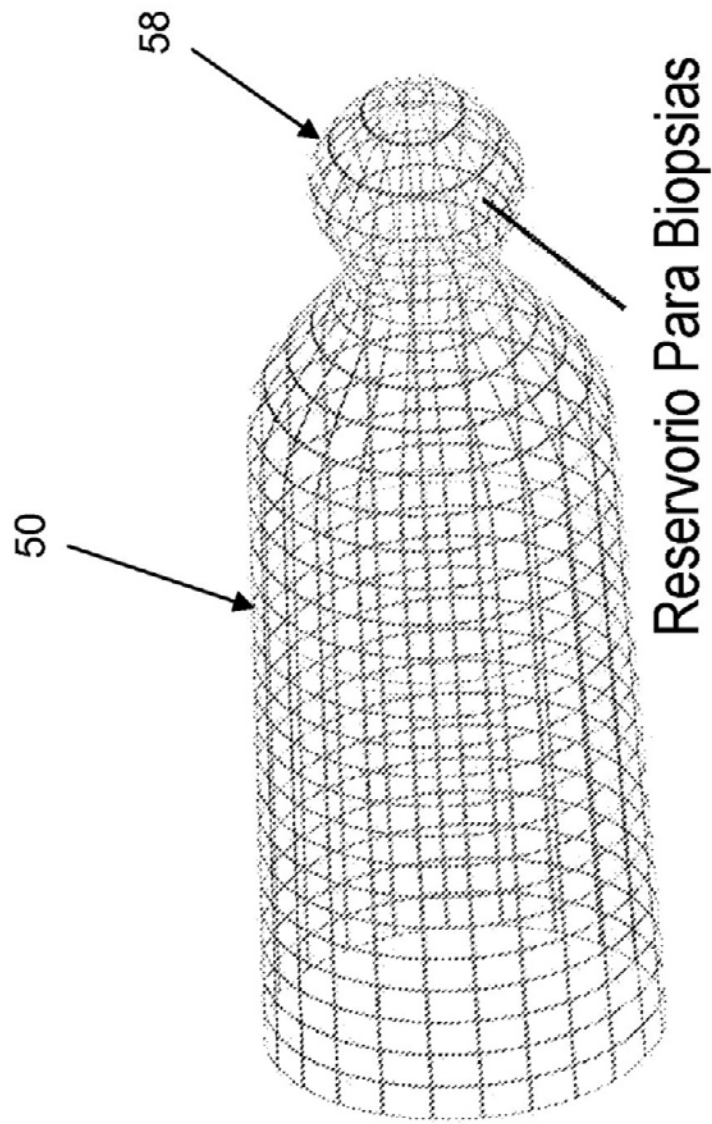
**FIG. 9** **FIG. 8**



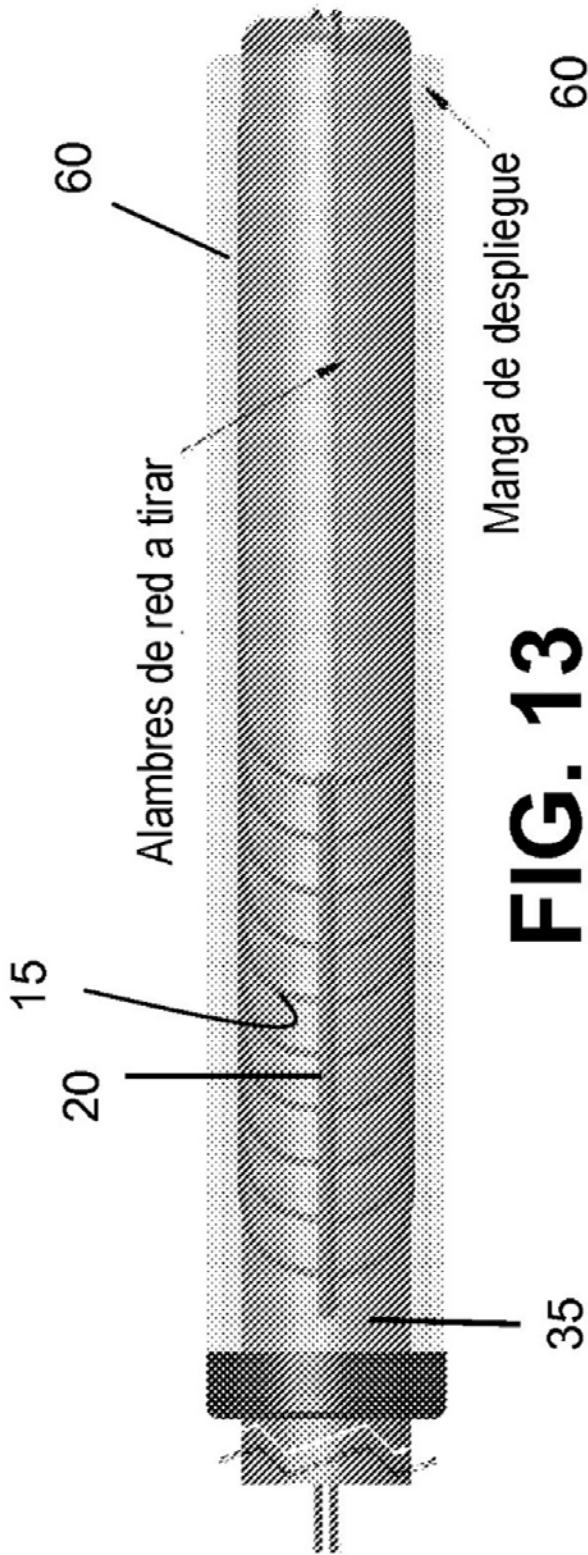
**FIG. 10**



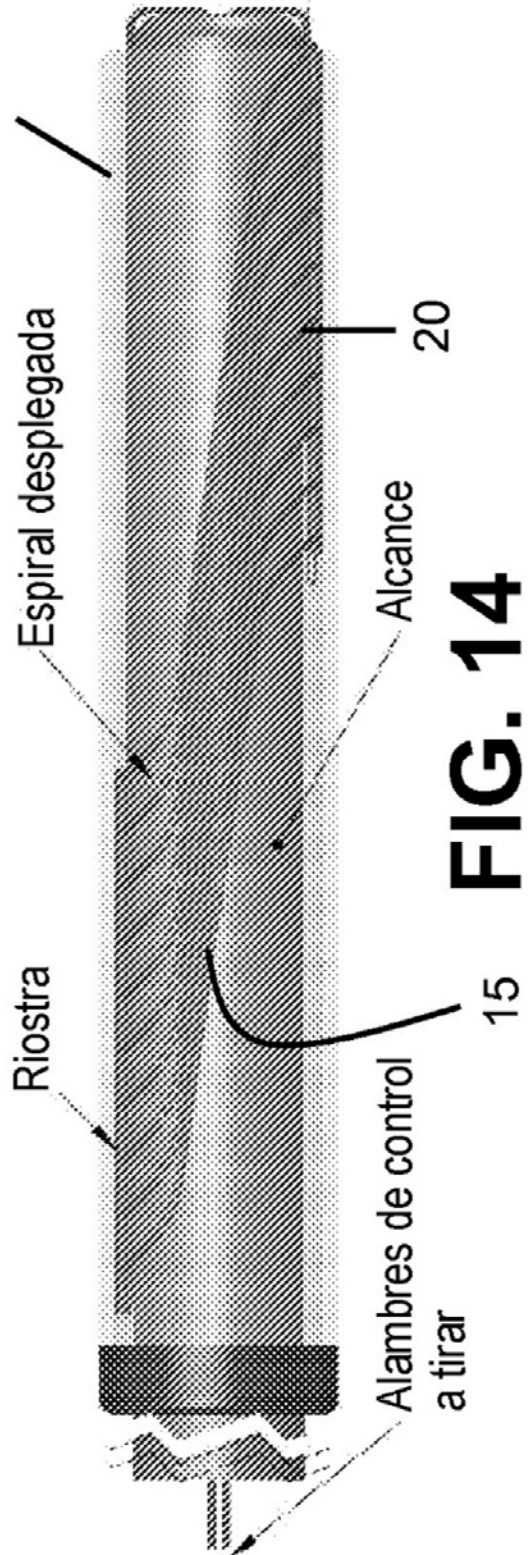
**FIG. 11**



**FIG. 12**



**FIG. 13**



**FIG. 14**

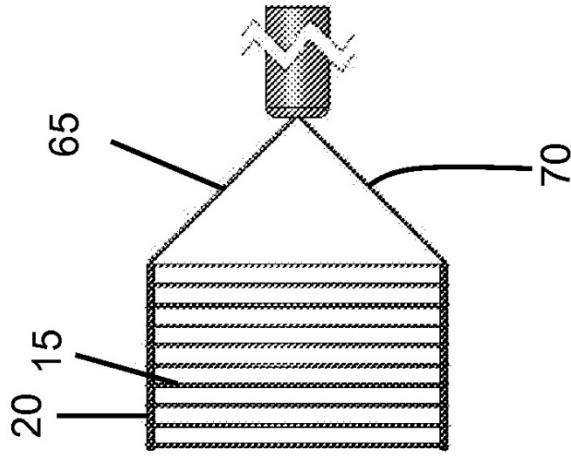
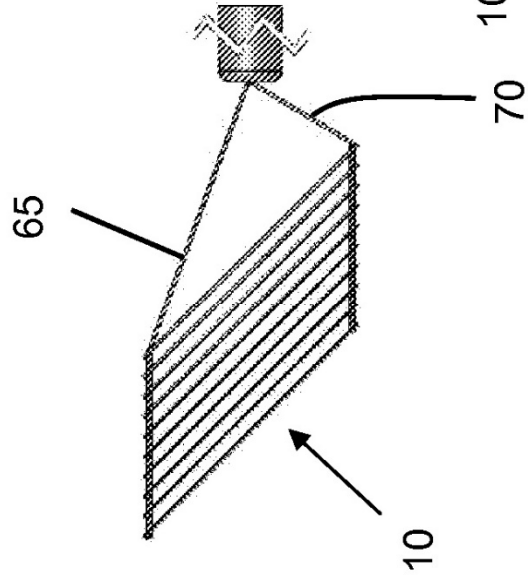
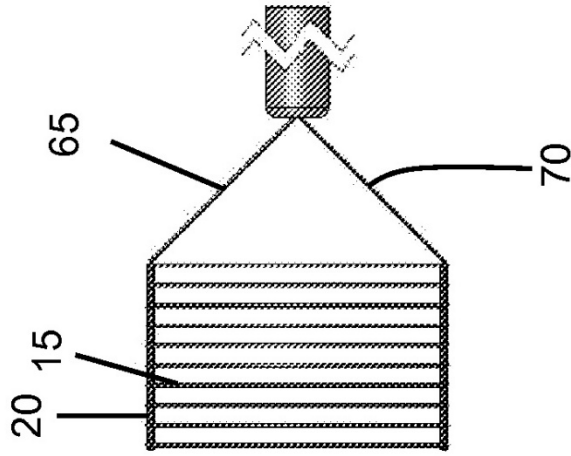


FIG. 15

FIG. 16

FIG. 17



