



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 562**

51 Int. Cl.:
A61B 17/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09251068 .4**

96 Fecha de presentación : **09.04.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2108321**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.10.2009**

54 Título: **Cánula telescópica.**

30 Prioridad: **11.04.2008 US 44183**
10.03.2009 US 400912

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.07.2011

73 Titular/es: **TYCO HEALTHCARE GROUP L.P.**
Mailstop 8 N-1 555 Long Wharf Drive
New Haven, Connecticut 06511, US

72 Inventor/es: **Okoniewski, Gregory G.**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 362 562 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

Cánula telescópica.

5 **Antecedentes**

1. Campo técnico

10 La presente descripción se refiere generalmente a un aparato para permitir la introducción de un instrumento quirúrgico en una cavidad corporal de un paciente en cirugía laparoscópica o similar. En particular, la descripción se refiere a un conjunto de cánula telescópica configurado para extensión y retracción longitudinales con el fin de llevar a cabo un ajuste de longitud.

2. Antecedentes de la técnica relacionada

15 Se requiere una incisión relativamente pequeña para intervenciones quirúrgicas mínimamente invasivas tales como intervenciones laparoscópicas, artroscópicas y endoscópicas en comparación con intervenciones abiertas convencionales. Se prefieren pequeñas incisiones debido a que son inherentemente menos traumáticas para el tejido corporal y someten a los órganos internos a una mínima exposición a contaminantes de la atmósfera exterior. De este modo, las pequeñas incisiones permiten estancias más cortas en el hospital y recuperaciones más rápidas con menos dolor y cicatrización que los que son comunes con las incisiones más grandes requeridas para cirugía convencional.

25 La cirugía mínimamente invasiva es posible debido en parte a la disponibilidad de instrumentos diseñados específicamente para esta finalidad. Una cánula, por ejemplo, es un tubo alargado que puede insertarse a través de la pequeña incisión realizada en una pared de una cavidad corporal de un paciente para proporcionar un conducto de trabajo entre una cavidad corporal interna adyacente a un sitio operatorio y el entorno exterior al paciente. La cavidad corporal se infla frecuentemente con un gas de insuflado tal como dióxido de carbono para separar la pared de la cavidad corporal respecto de órganos vitales y para proporcionar algo de espacio en el que un extremo distal de la cánula puede penetrar con seguridad en el cuerpo del paciente por debajo de la pared de la cavidad corporal.

35 La longitud de una cánula se selecciona generalmente de modo que abarque un rango de anatomías y, en consecuencia, una parte del conjunto de cánula que permanece en el exterior del paciente puede extenderse por encima de la cavidad corporal en una medida mayor que la deseada de otra forma. El conjunto de cánula puede necesitar extenderse dentro de regiones más profundas de la cavidad corporal, por ejemplo la cavidad abdominal, para acceder a órganos remotos u órganos vitales allí contenidos. Además, debido a que pueden requerirse varios instrumentos de diversas longitudes para una intervención quirúrgica, un instrumento puede sobresalir por encima del conjunto de cánula en una mayor extensión que la deseada de otra forma. En consecuencia, existe una necesidad de un conjunto de cánula que facilite la introducción de instrumentos quirúrgicos hasta un sitio quirúrgico, mientras se permite una retracción o extensión longitudinal para efectuar un ajuste de longitud.

40 Los documentos US 2004/0260246 A1 y US 2006/0200185 A1 describen cada uno de ellos una cánula con un mecanismo de ajuste de longitud según el preámbulo de la reivindicación 1.

45 **Sumario**

50 La presente descripción describe un aparato quirúrgico de entrada que permite un ajuste de longitud para acomodar un rango de espesores de pared de cavidad corporal. El aparato comprende un elemento interior alargado tubular adaptado y dimensionado apropiadamente para la introducción de un instrumento quirúrgico. El elemento interior alargado tiene un extremo proximal, un extremo distal y una longitud entre los mismos, con una parte de la longitud radialmente rodeada por un elemento exterior alargado tubular. Una estructura de ajuste de longitud proporciona una interfaz de ajuste entre el elemento interior alargado y el elemento exterior alargado. La estructura de ajuste de longitud incluye una rosca generalmente helicoidal en por lo menos uno de los elementos alargados y una característica en el otro adecuada para engranar con la rosca. Una estructura de fijación de longitud incluye unos componentes interacoplables para asegurar de forma selectiva y no permanente una posición longitudinal del elemento interior alargado dentro del elemento exterior alargado.

60 Los componentes interacoplables pueden incluir una serie de indentaciones dispuestas en un patrón generalmente helicoidal correspondiente a la rosca generalmente helicoidal. Las series de indentaciones pueden disponerse en una superficie interior de la rosca generalmente helicoidal. El aparato quirúrgico de entrada puede incluir un alojamiento en o cerca del extremo proximal, que contiene un aparato de sellado capaz de sellar el aparato antes, durante y después de la introducción de un instrumento quirúrgico. El alojamiento puede incluir una conexión para introducir un gas de insuflado en la cavidad corporal. El elemento exterior alargado puede posicionarse distalmente con respecto al elemento interior alargado.

65

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos, que se incorporan a la presente memoria y constituyen una parte de la misma, ilustran formas de realización de la presente descripción y, junto con la descripción detallada de las formas de realización proporcionada a continuación, sirven para explicar los principios de la descripción.

La figura 1 es una vista lateral de un aparato quirúrgico de entrada de acuerdo con la presente descripción insertado a través de una pared de una cavidad corporal;

la figura 2 es una vista en sección transversal parcial del conjunto de cánula telescópica de la figura 1;

la figura 3A es una vista ampliada del área de detalle identificada en la figura 2;

la figura 3B es una vista similar a la vista 3A, que representa una estructura de fijación de longitud alternativa; y

la figura 3C es una vista similar a la vista 3A, que representa otra estructura de fijación de longitud alternativa.

Descripción detallada de formas de realización preferidas

Las figuras adjuntas ilustran ejemplos de formas de realización de la presente descripción y están referenciadas para describir las formas de realización representadas en los mismos. A continuación, se realizará la descripción con detalle explicando las figuras, en las que números de referencia iguales representan partes iguales en todas las diversas figuras.

La presente descripción contempla la introducción en el cuerpo de una persona de todos los tipos de instrumentos quirúrgicos, incluyendo aplicadores de pinzas, prensos, disectores, retractores, grapadoras, fibras de láser, dispositivos fotográficos, endoscopios y laparoscopios, tubos y similares. Todos estos objetos se denominan aquí generalmente "instrumentos". En los dibujos y en la siguiente descripción, el término "proximal", como es tradicional, se referirá a la dirección hacia el operador o a una posición relativa sobre el dispositivo o instrumento quirúrgico que esté más próxima al operador, mientras que el término "distal" se referirá a la dirección alejada del operador o a una posición relativa del instrumento que esté más lejos del operador.

Haciendo referencia inicialmente a la figura 1, se representa generalmente un aparato de quirúrgico de entrada como un conjunto de cánula telescópica 10. El conjunto de cánula telescópica 10 incluye un elemento exterior alargado 14, un elemento interior alargado 18 y un alojamiento 22. El elemento exterior alargado 14 se posiciona a través de la piel 26 y dentro de una capa de tejido corporal 28. La piel 26 y el tejido corporal 28 definen juntos una pared 30 de cavidad corporal con un espesor "t". Un extremo distal 34 del elemento exterior alargado 14 penetra en una cavidad corporal interior de un paciente y el alojamiento 22 permanece en un entorno exterior. Un extremo proximal 38 del elemento interior alargado 18 puede estar acoplado rígidamente al alojamiento 22 de tal manera que no haya movimiento relativo entre ellos, y un extremo distal 40 (figura 2) del elemento interior 18 está dispuesto telescópicamente dentro del elemento exterior alargado 14. Utilizando una estructura de ajuste de longitud como se describe con mayor detalle más adelante, la longitud total "L" del conjunto de cánula telescópica 10 puede ajustar retrayendo o extendiendo el elemento interior alargado 18, por ejemplo para acomodar una variación en el espesor "t" de la pared 30 de la cavidad corporal.

Haciendo referencia a continuación a la figura 2, el conjunto de cánula telescópica 10 está representado en sección transversal parcial. El alojamiento 22 incluye una válvula de gas de insuflado 44 y un sistema de sellado interno 46 que puede ser capaz de permitir el paso de un instrumento mientras impide que escapen gases de insuflado a través de un extremo proximal del conjunto de cánula telescópica 10 antes, durante y después de la introducción del instrumento. El sistema de sellado interno 46 puede adoptar cualquier forma, incluyendo la forma descrita en la patente US nº 5.603.702 de Smith *et al.*, presentada el 8 de agosto de 1994.

El elemento interior alargado 18 incluye un ánima hueca longitudinal 50 que define un pasaje adaptado para la introducción de un instrumento. El extremo distal 40 y una parte sustancial del elemento interior alargado 18 están rodeados radialmente por el elemento exterior alargado 14. Una estructura de ajuste define el grado en el que se anida el elemento interior alargado 18 dentro del elemento exterior alargado 14, y, por tanto, define la longitud total L del conjunto de cánula telescópica 10.

La estructura de ajuste de longitud puede incluir una rosca hembra 52 (mostrada en líneas de trazos) dispuesta en una superficie exterior 58 del elemento interior alargado 18. Un saliente macho correspondiente 60 o nervio está dispuesto en una superficie interior 62 del elemento exterior alargado 14 y se extiende dentro de la rosca 52. El saliente macho 60 puede adoptar la forma de una rosca macho completa. Alternativamente, el saliente macho 60 puede comprender una o más patillas estrechas posicionadas apropiadamente para guiar el movimiento relativo del elemento exterior alargado 14 a lo largo de la rosca 52. Como se observa mejor en la figura 3A, la rosca 52 incluye varias superficies interiores 64 para el acoplamiento con el saliente macho 60. La rosca 52 puede exhibir un paso de carrera que permita que se hagan rápidamente ajustes grandes, requiriendo sólo unas pocas rotaciones de uno u

otro de los elementos alargados interior o exterior 18, 14. La longitud total del conjunto de cánula puede ajustarse mediante un movimiento rotacional correspondiente del elemento interior 18 y el elemento exterior 14.

5 Como se observa en la figura 3B, una estructura de fijación de longitud puede comprender una serie de indentaciones 66 en la superficie exterior 58 del elemento interior alargado 18. Las indentaciones 66 pueden ser muescas o estrías discretas, espaciadas incrementalmente, dispuestas a lo largo de la longitud del elemento interior
10 alargado 18. Un nervio macho 68 puede extenderse dentro de una indentación 66 para detener de manera no permanente el movimiento relativo de los elementos alargados interior y exterior 14, 18. Cuando se aplica suficiente fuerza a uno u otro de los elementos alargados interior o exterior 14, 18 en una dirección axial, el nervio macho 68
15 puede desplazarse temporalmente para moverse sobre las crestas 70 entre las indentaciones 66. De esta manera, el nervio macho 68 puede actuar como una uña que encaja en un trinquete formado por la serie de indentaciones 66 y crestas 70 para fijar de manera no permanente la longitud total "L" del conjunto de cánula 10. El nervio macho 68 puede estar formado por un émbolo de bola de material flexible u otra disposición adecuada. Las indentaciones 66 y el nervio macho 68 pueden rodear el elemento interior alargado o cualquier parte del mismo.

15 Haciendo referencia a continuación a la figura 3C, se describe una interfaz de ajuste de longitud que incorpora una estructura de ajuste de longitud y una estructura de fijación de longitud. Una rosca helicoidal 72 se extiende alrededor del elemento interior alargado 18. La rosca helicoidal 72 está equipada con una serie de crestas o retenes 74 e indentaciones (no visibles), internos y espaciados entre unas crestas 74 dispuestas a lo largo de una trayectoria
20 helicoidal correspondiente a una superficie interior 78 de la rosca 72. Un saliente macho 80 está equipado con un nervio o uña macho 88 configurado para interactuar con las indentaciones entre las crestas 74 en, por ejemplo, una disposición de retén de uña o de la manera descrita en conexión con la realización de la figura 3B. El saliente macho 80 puede adaptarse alternativamente para que encaje directamente en las indentaciones formadas entre las crestas 74.

25 El posicionamiento de las indentaciones puede adoptar varias formas. Por ejemplo, las indentaciones pueden posicionarse en una trayectoria helicoidal en la superficie exterior 58 del elemento interior alargado 18 en vez de en una superficie interior 78 de la rosca 72. En este caso, un nervio macho 88 en la superficie interior 62 del elemento exterior alargado puede encajar en las indentaciones para asegurar las posiciones relativas de los elementos
30 alargados 14, 18. Asimismo, en lugar de asemejarse a estrías escasamente espaciadas, las indentaciones pueden comprender un número limitado de retenes estratégicamente situados para acomodar el uso de instrumentos de dimensiones estándar o para acomodar los espesores de tejido más típicos.

35 Durante la utilización, la longitud total "L" de la cánula telescópica 10 puede ajustarse haciendo girar el elemento interior alargado 18 a lo largo de la rosca 72 hasta que el elemento interior alargado 18 alcanza una posición longitudinal satisfactoria dentro del elemento exterior alargado 14. El acoplamiento del nervio macho 88 con una indentación puede proporcionar un indicio táctil de que se ha alcanzado tal posición. El acoplamiento del nervio macho 88 es suficientemente robusto para impedir cualquier migración longitudinal no intencionada del elemento interior alargado 18 bajo el peso del alojamiento 22 y otras fuerzas asociadas con la introducción y manipulación de
40 un instrumento quirúrgico.

45 En las figuras del dibujo y en las descripciones correspondientes anteriores, las características macho de la interfaz de ajuste se han asociado con el elemento exterior alargado 14 y los componentes hembra se han asociado con el elemento interior alargado 18. Sin embargo, esta convención hecha por motivos de claridad puede invertirse y estas características pueden asociarse con ambos elementos alargados 18, 14. Asimismo, el elemento interior alargado se ha descrito como fijamente sujeto al alojamiento 22 y el elemento exterior alargado se ha descrito como móvil con relación al alojamiento y al elemento interior alargado. Esta convención puede invertirse, de tal manera que el elemento exterior alargado esté fijamente sujeto al alojamiento y el elemento interior alargado sea móvil dentro del elemento exterior alargado 14.

50 Aunque la descripción anterior se ha realizado con algún detalle a título ilustrativo y ejemplificativo para mejorar la claridad o comprensión, resultará obvio que pueden realizarse ciertos cambios y modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Aparato quirúrgico de entrada (10) para su inserción a través de una pared de una cavidad corporal, que comprende:
- 5 un elemento interior alargado (18) que define un ánima hueca longitudinal (50) dimensionada para permitir la introducción de un objeto quirúrgico a su través, presentando el elemento interior alargado (18) un extremo distal (40), un extremo proximal (38) y una longitud entre los mismos;
- 10 un elemento exterior alargado (14) que rodea radialmente por lo menos una parte de la longitud del elemento interior alargado (18);
- 15 incluyendo por lo menos uno de entre el elemento interior alargado (18) y el elemento exterior alargado (14) una estructura de ajuste de longitud que presenta una rosca generalmente helicoidal (52, 72) e incluyendo el otro de entre el elemento interior (18) y el elemento exterior (14) un elemento de acoplamiento (60, 80) para engrane con la rosca generalmente helicoidal (52, 72) con el fin de permitir una traslación longitudinal entre el elemento interior alargado (18) y el elemento exterior alargado (14) durante la rotación relativa de los mismos; y caracterizado porque presenta
- 20 una estructura de fijación de longitud que incluye unos componentes interacoplables (66, 68, 74, 80, 88) para asegurar selectivamente una posición longitudinal del elemento interior alargado (18) dentro del elemento exterior alargado (14) con el fin de impedir una migración longitudinal no intencionada entre los mismos.
- 25 2. Aparato quirúrgico de entrada según la reivindicación 1, en el que la estructura de fijación de longitud incluye una serie de retenes espaciados (66, 74) dispuestos en un patrón generalmente helicoidal correspondiente a la rosca generalmente helicoidal (60, 80), estando adaptado el elemento de acoplamiento (68, 88, 80) para acoplarse selectivamente con los retenes (66, 74) durante la rotación relativa para asegurar de forma liberable el elemento interior (18) y el elemento exterior (14) en orientaciones predeterminadas, controlando de este modo selectivamente una altura total del elemento interior (18) y el elemento exterior (14).
- 30 3. Aparato quirúrgico de entrada según la reivindicación 2, en el que la serie de retenes (74) está dispuesta en una superficie interior de la rosca generalmente helicoidal.
- 35 4. Aparato quirúrgico de entrada según la reivindicación 1, que comprende además un sistema de sellado interno (46) en un alojamiento (22) próximo al extremo proximal del aparato.
5. Aparato quirúrgico de entrada según la reivindicación 4, en el que el alojamiento (22) de sellado comprende una conexión (44) para introducir un gas de insuflado.
- 40 6. Aparato quirúrgico de entrada según la reivindicación 1, en el que el elemento exterior alargado (14) está posicionado distalmente con respecto al extremo proximal (38) del elemento interior alargado (18).
7. Aparato quirúrgico de entrada según la reivindicación 6, en el que el elemento interior alargado (18) está acoplado de manera fija al alojamiento (22) de sellado.

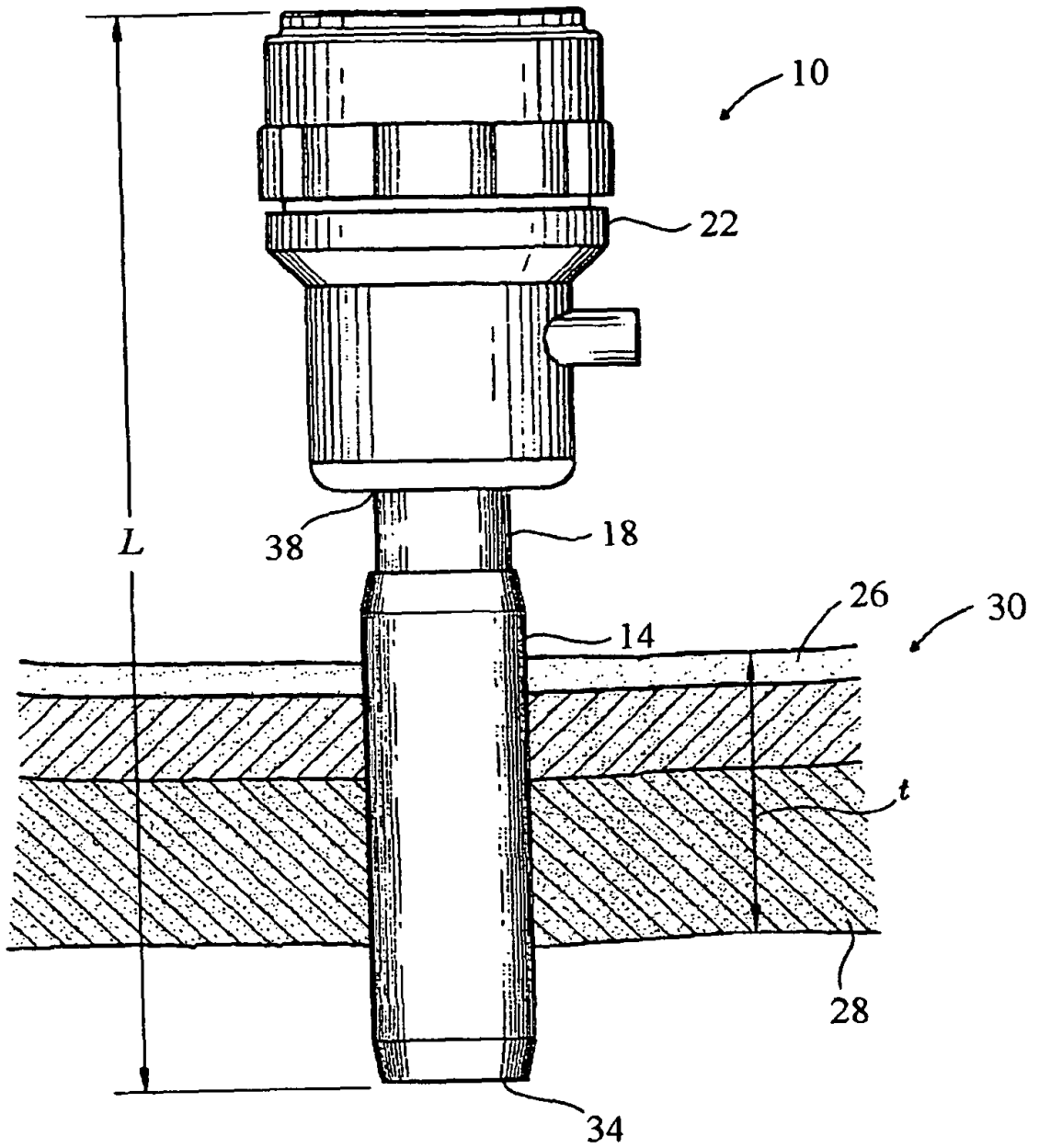


FIG. 1

