(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 703 925**

(51) Int. CI.:

A61B 17/115 (2006.01)
A61B 17/34 (2006.01)
A61B 90/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.08.2012 PCT/CN2012/080507**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **28.02.2013 WO13026402**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.08.2012 E 12825317 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.10.2018 EP 2752161**

(54) Título: **Dispositivo de guiado**

(30) Prioridad:

24.08.2011 CN 201110243515
16.08.2012 CN 201210291684
16.08.2012 CN 201210291706

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.03.2019

(73) Titular/es:

SUZHOU TOUCHSTONE INTERNATIONAL MEDICAL SCIENCE CO., LTD. (100.0%)
21A Science Plaza, International Science Park
No. 1355 Jinjihu Avenue
Suzhou, Jiangsu 215021, CN

(72) Inventor/es:

CHEN, WANGDONG;
SUN, MIN;
DING, SHUICHENG;
WANG, ZONGSHUN;
XU, WEI y
LIU, KAI

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

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

Dispositivo de guiado

Campo técnico

La presente divulgación se refiere a un miembro auxiliar quirúrgico para una grapadora circular, en particular a un introductor para la grapadora circular.

Antecedentes

La grapadora circular es un instrumento quirúrgico ampliamente utilizado en operaciones de sutura y corte en el tejido tubular. La grapadora circular comprende un conjunto del cabezal de grapado circular y un conjunto de accionamiento. Después de colocar dos secciones de tejido tubular para unirlas entre un yunque y un cartucho de grapas del conjunto del cabezal de grapado, se ajusta la distancia entre el yunque y el cartucho de grapas para entonces sujetar firmemente dos secciones y, a continuación, se hace funcionar el miembro de accionamiento para disparar las grapas y unir las dos secciones de tejido.

En los procedimientos de operación reales, cuando se realizan dos operaciones, es decir, una operación rectal inferior y una operación de desviación gástrica, la grapadora circular es difícil de ingresar al tejido tubular. En la operación rectal inferior, se adopta una grapadora circular con un diámetro de 33 mm, que debe realizarse a través del ano. Como el ano es una abertura muscular y tiene un diámetro pequeño en estado normal, el instrumento de gran diámetro es muy difícil de insertar en el ano. En la operación de bypass gástrico, se adopta una grapadora circular con un diámetro de 25 mm, que debe realizarse en el intestino delgado. Como el intestino delgado es un canal alimentario del cuerpo humano, hay muchas membranas mucosas en su pared interna. Sin embargo, la grapadora circular tiene una superficie de extremo grande y la superficie no es lo suficientemente lisa debido a las características estructurales. Por lo tanto, las membranas mucosas tienden a dañarse cuando la grapadora circular se mueve a través del intestino delgado.

Para resolver los problemas anteriores, en la técnica anterior se desarrolló una pluralidad de instrumentos auxiliares envueltos alrededor de la periferia de un conjunto de cartucho de grapas de una grapadora circular, que se divulgan en las publicaciones de patente de EE. UU. Nos. US2009/0204108 y US2011/0114698. El documento US2011/0114698 divulga un introductor que puede usarse en relación con una grapadora circular, en la que el introductor comprende una tira enrollada que forma una porción base dimensionada para extenderse alrededor de la circunferencia del cabezal de grapado de la grapadora circular. La tira enrollada en espiral forma una pluralidad de pases sucesivos que se estrechan hacia un extremo distal embotado. Por medio del instrumento auxiliar, el conjunto del cartucho de grapas de la grapadora circular puede introducirse en el cuerpo humano y moverse a través de las vías intestinales; y el instrumento auxiliar se puede desconectar del conjunto del cartucho de grapas una vez que la grapadora circular llega a una posición quirúrgica predeterminada, sin ninguna influencia en los procedimientos posteriores de la grapadora circular. Los instrumentos auxiliares actuales pueden ayudar a los cirujanos a colocar suavemente un cabezal de la grapadora en la posición predeterminada, pero deben ser arrancados y extraídos por una gran fuerza. Por lo tanto, los tejidos tienden a dañarse accidentalmente y, por lo tanto, la experiencia de uso es deficiente. Además, como todos los instrumentos auxiliares están envueltos alrededor de la periferia del conjunto del cartucho de grapas, el diámetro exterior del instrumento es seguramente mayor que el de la grapadora y, por lo tanto, tiene un efecto opuesto que agrava el dolor de los pacientes.

Resumen

La invención se define en las reivindicaciones adjuntas. El objetivo de la presente divulgación es resolver el problema técnico anterior y proporcionar un introductor con una estructura simple, sin aumentar adicionalmente el diámetro exterior de una grapadora.

Para alcanzar el objetivo, la presente divulgación adopta las soluciones técnicas de la siguiente manera.

Se proporciona un introductor para ser equipado con una grapadora circular, comprendiendo la grapadora circular un conjunto de yunque, un conjunto de cartucho de grapas, un tubo circular fijado en un extremo proximal del conjunto de cartucho de grapas, y un trocar dispuesto de manera móvil en el conjunto del cartucho de grapas y para la conexión con el conjunto de yunque, el conjunto del cartucho de grapas que incluye un cilindro de grapas y un cartucho de grapas que se fijan mutuamente, y un cortador y un empujador de grapas dispuestos de manera movible en el cilindro de grapas, formándose un extremo distal del cartucho de grapas con una superficie de cartucho de grapas opuesta al conjunto de yunque, en el que el introductor es un miembro de plástico flexible en una forma completa de forma cónica con una cavidad hueca; el introductor tiene un extremo proximal y un extremo distal, el diámetro exterior del introductor se incrementa gradualmente desde el extremo distal hasta el extremo proximal y un diámetro exterior máximo del extremo proximal es menor o igual al diámetro exterior máximo del conjunto de cartucho de grapas; cuando es arrastrado por una fuerza externa, el miembro de plástico se desenrolla en espiral en

una secuencia desde el distal hasta el proximal y, finalmente, forma un cuerpo de tira capaz de desengancharse de la grapadora circular.

Preferiblemente, el contorno del introductor desde el extremo distal hasta el extremo proximal es cónico y la cavidad interna es hueca; y el introductor está formado por enrollado en espiral integral.

Preferiblemente, un tubo central sobresale hacia adentro desde la parte inferior de un extremo distal de la cavidad interna hueca del introductor; y el diámetro interior del tubo central es igual al diámetro exterior de un extremo distal del trocar.

Preferiblemente, un orificio de tracción para conectar con un miembro de tracción se forma en una pared en un extremo proximal del tubo central que es también un extremo del miembro de plástico flexible completo.

Preferiblemente, se forma un plano para que esté unido a la superficie del cartucho de grapas en el extremo proximal del introductor.

Preferiblemente, un cilindro sobresale hacia fuera en el plano, el diámetro exterior del cilindro es igual al diámetro interior del cortador, y la superficie periférica exterior del cilindro está unida a una cara lateral interna del cortador.

Preferiblemente, un extremo proximal del cilindro es el otro extremo de todo el miembro de plástico flexible, y un área cromática para la indicación está recubierta en el otro extremo del miembro de plástico flexible.

Preferiblemente, el orificio de tracción se forma en una barra convexa que sobresale en el tubo central hacia el extremo proximal del introductor.

Preferiblemente, se forma un plano que está unido a la superficie del cartucho de grapas en el extremo proximal del introductor, y las columnas de posicionamiento conectadas y fijas a la superficie del cartucho de grapas se extienden perpendicularmente en el plano.

Preferiblemente, el contorno del introductor desde el extremo distal al extremo proximal es cónico y la cavidad interna es hueca; una pared cónica del introductor incluye una primera tira flexible y una segunda tira flexible que están unidas entre sí y dispuestas alternativamente y en espiral, de modo que cuando se tira por una fuerza externa, la pared cónica se desenrolla en espiral en la secuencia desde distal hasta proximal y finalmente forma un cuerpo de tira que se puede desenganchar desde la grapadora circular y consiste en la primera tira flexible y la segunda tira flexible.

Preferiblemente, la primera tira flexible está hecha de material rígido, la segunda tira flexible está hecha de material blando, y la primera tira flexible y la segunda tira flexible se unen mutuamente mediante unión o sobremoldeo.

Preferiblemente, una porción de sujeción se extiende hacia fuera desde un extremo proximal de la pared cónica, y el diámetro exterior de la porción de sujeción es menor o igual que el diámetro interior del cilindro de grapa.

Preferiblemente, un miembro de tracción está dispuesto en un extremo distal de la primera tira flexible; el miembro de tracción es una cuerda de tracción fijada en el extremo distal de la primera tira flexible, o el miembro de tracción con un extremo libre extendido hacia un extremo proximal de la grapadora circular es una extensión del extremo distal de la primera tira flexible.

Preferiblemente, el contorno del introductor desde el extremo distal al extremo proximal es cónico y la cavidad interna es hueca; una pared cónica del introductor incluye una capa interna y una capa externa, en la que la primera capa es un cuerpo espiral formado por el enrollamiento de la primera tira flexible, la segunda capa es una segunda capa de membrana que cubre la primera capa, de modo que cuando se tira por una fuerza externa, la segunda capa de membrana junto con la primera tira flexible se desenrollan en espiral en la secuencia de distal a proximal y finalmente forman un cuerpo de tira capaz de ser desenganchado de la grapadora circular.

Preferiblemente, la primera tira flexible está dispuesta de forma estrecha y en espiral, y la segunda capa de membrana solo se cubre en el exterior o el interior de la pared cónica.

Preferiblemente, la primera tira flexible está dispuesta en espiral, la segunda capa de membrana se cubre en el exterior o el interior de la pared cónica, y la segunda capa de membrana parcial se extiende entre los cables en espiral de la primera tira flexible enrollada, de modo que la primera tira flexible y la segunda capa de membrana están dispuestas alternativamente y en espiral y se unen firmemente entre sí.

Preferiblemente, la primera tira flexible está hecha de material rígido, la segunda capa de membrana está hecha de material blando, y la primera tira flexible y la segunda capa de membrana se unen mutuamente mediante unión o sobremoldeo.

Preferiblemente, una porción de sujeción con un diámetro exterior menor o igual al diámetro interior del cilindro de grapas se extiende hacia fuera desde un extremo proximal de la pared cónica.

Preferiblemente, un miembro de tracción está dispuesto en un extremo distal de la primera tira flexible; el miembro de tracción es una cuerda de tracción fijada en el extremo distal de la primera tira flexible, o el miembro de tracción con un extremo libre extendido hacia un extremo proximal de la grapadora circular es una extensión del extremo distal de la primera tira flexible.

También se proporciona un introductor para ser equipado con una grapadora circular, comprendiendo la grapadora circular un conjunto de yunque, un conjunto de cartucho de grapas y un tubo circular fijado en un extremo proximal del conjunto de cartucho de grapas, donde el conjunto de cartucho de grapas incluye un cilindro de grapas y un cartucho de grapas que se fijan mutuamente, y un cortador y un empujador de grapas están dispuestos de manera movible en el cilindro de grapas, donde una superficie del cartucho de grapas opuesta al conjunto de yunque está formada en un extremo distal del cartucho de grapas, en la que el introductor consiste en un alambre metálico con memoria en espiral formado por un enrollado integral y gel de sílice recubierto en la periferia del alambre metálico con memoria en espiral, el introductor tiene un extremo proximal y un extremo distal, el diámetro exterior del introductor se incrementa gradualmente desde el extremo distal al extremo proximal, y un diámetro exterior máximo del extremo proximal es menor o igual al diámetro exterior del cartucho de grapas o del cilindro de grapas; cuando es arrastrado por una fuerza externa, el alambre metálico con memoria en espiral se desenrolla en espiral en una secuencia desde el distal al proximal y, finalmente, forma un cuerpo de tira capaz de desengancharse de la grapadora circular.

Preferiblemente, el contorno del introductor desde el extremo distal al extremo proximal es cónico con una cavidad interna hueca; un miembro de tracción con un extremo conectado con el alambre metálico con memoria en espiral se extiende hacia afuera desde la parte inferior interior del extremo distal del introductor.

Preferiblemente, el miembro de tracción es una parte del alambre metálico con memoria en espiral, y un extremo del miembro de tracción usado para halar y sujetar es un extremo de todo el alambre metálico con memoria en espiral.

Preferiblemente, se forma un plano para que esté unido a la superficie del cartucho de grapas en el extremo proximal del introductor.

Preferiblemente, un cilindro sobresale hacia fuera en el plano, el diámetro exterior del cilindro es igual al diámetro interior del cortador, y una superficie periférica exterior del cilindro está unida a una cara lateral interna del cortador.

Preferiblemente, un extremo proximal del cilindro es el otro extremo de todo el miembro de plástico flexible.

Preferiblemente, las nervaduras de conexión están dispuestas perpendicularmente entre los alambres en espiral adyacentes del miembro de plástico flexible en espiral, o la primera tira flexible o el gel de sílice en la periferia del alambre metálico con memoria en espiral.

Preferiblemente, al menos un orificio de guía está formado en el cilindro de grapas de la grapadora circular, y el introductor en la forma de cuerpo de tira se desengancha de la grapadora circular a través del orificio de guía.

El introductor proporcionado por la presente divulgación tiene las ventajas que:

(1) El diámetro exterior máximo del introductor es igual o menor que el diámetro exterior máximo del conjunto del cartucho de grapas, por lo que la introducción se puede lograr sin una mala influencia que resulta del aumento del diámetro exterior de la grapadora circular.

(2) El introductor se puede sacar de la grapadora circular en una sola pieza en la forma de un cuerpo de tira, de modo que la operación sea conveniente y no se pueda agregar ningún paso adicional para la operación posterior de la grapadora circular.

Breve descripción de los dibujos

Se proporcionará una descripción adicional a continuación de las propuestas técnicas de la presente divulgación con referencia a los dibujos adjuntos:

La FIG. 1 es una vista estructural esquemática de una primera realización de la presente divulgación.

La FIG. 2 es una vista en sección de la primera realización de la presente divulgación.

La FIG. 3 es un diagrama esquemático que ilustra el estado de la primera realización de la presente divulgación equipada con una grapadora circular.

La FIG. 4 es una vista estructural esquemática de una segunda realización de la presente divulgación.

La FIG. 5 es una vista en sección de la segunda realización de la presente divulgación.

La FIG. 6 es una vista estructural esquemática de una tercera realización de la presente divulgación.

La FIG. 7 es una vista estructural esquemática de una cuarta realización de la presente divulgación.

La FIG. 8 es una vista en sección de la cuarta realización de la presente divulgación.

La FIG. 9 es una vista estructural esquemática de una quinta realización de la presente divulgación.

La FIG. 10 es una vista desde arriba de la quinta realización de la presente divulgación.

La FIG. 11 es una vista estructural esquemática de una sexta realización de la presente divulgación.

La FIG. 12 es una vista parcial ampliada que ilustra el estado cuando se rasga la sexta realización de la presente divulgación.

La FIG. 13 es una vista estructural esquemática de una séptima realización de la presente divulgación.

En la que:

1	Cilindro de grapas	3	Cartucho de grapas	5	Superficie del cartucho de grapas
7	Tubo circular	9	Trocar	11	Cortador
13	Cara lateral interior del cortador	15	Extremo distal	17	Extremo proximal
19	Fondo	21	Tubo central	23	Orificio de tracción
25	Plano	27	Cilindro	29	Superficie periférica externa
31	Sección media	33	Miembro de tracción	35	Alambre de metal con memoria
37	Gel de sílice	41	Anillo de halado	43	Nervadura de conexión
45	Columna de posicionamiento	51	Pared cónica	53	Primera tira flexible
55	Segunda tira flexible	57	Porción de sujeción	65	Segunda capa de membrana
67	Línea de rasgado				

Descripción detallada de las realizaciones

La presente solicitud divulga un instrumento auxiliar para una grapadora circular, en particular a un introductor para introducir la grapadora circular en el cuerpo humano, por ejemplo, una primera realización como se ilustra en las FIGS. 1 a 3.

Una grapadora circular en la técnica relacionada comprende un conjunto de yunque, un conjunto de cartucho de grapas, un tubo 7 circular fijado a un extremo proximal del conjunto de cartucho de grapas y un trocar 9 dispuesto de manera móvil en el conjunto de cartucho de grapas y para la conexión con el montaje del yunque. El conjunto del cartucho de grapas incluye un cilindro 1 de grapas y un cartucho 3 de grapas que se fijan mutuamente, y un cortador 11 y un empujador de grapas que están dispuestos de manera movible en el cilindro 1 de grapas. Una superficie 5

de cartucho de grapas, opuesta a una superficie de yunque del conjunto de yunque está formada en un extremo distal del cartucho 3 de grapas.

En la presente divulgación, el introductor es un miembro de plástico flexible en espiral formado por un enrollado integral. Es decir, el introductor es un miembro en espiral, como un resorte, formado por el devanado integral de un material de plástico flexible. El introductor es solo una sección de "cable de resorte".

Como se muestra en los dibujos relacionados, el introductor comprende un extremo 17 proximal y un extremo 15 distal. El diámetro exterior del introductor se incrementa gradualmente desde el extremo 15 distal hasta el extremo 17 proximal, y el diámetro exterior del extremo 17 proximal es igual al diámetro exterior del cartucho 3 de grapas o del cilindro 1 de grapas. Es decir, el extremo 17 proximal, una sección 31 central y el extremo 15 distal del introductor forman un resorte cónico, y el diámetro exterior máximo del fondo del resorte cónico es igual al diámetro exterior del cartucho 3 de grapas o del cilindro 1 de grapas. Ciertamente, el diámetro exterior máximo del fondo del resorte cónico puede ser menor que el diámetro exterior del cartucho 3 de grapas o el cilindro 1 de grapas; alternativamente, el diámetro exterior máximo de la parte inferior del resorte cónico puede ser ligeramente mayor que el diámetro exterior del cartucho 3 de grapas o del cilindro 1 de grapas.

Como se ilustra en la FIG. 2, el contorno del introductor desde el extremo 15 distal hasta el extremo 17 proximal es cónico con una cavidad interna hueca. Como un miembro plástico flexible que se enrolla para ser el introductor, puede estar hecho de caucho u otros plásticos, el "alambre de resorte" del introductor puede estar hecho para tener diferentes espesores dependiendo del proceso de diferentes niveles, dando como resultado las cavidades internas del introductor con diferentes dimensiones.

En la realización, un tubo 21 central sobresale hacia el interior del fondo 19 de un extremo 15 distal de la cavidad interna hueca del introductor; y el diámetro interior del tubo 21 central es igual al diámetro exterior de un extremo distal del trocar 9. Por lo tanto, en el estado inicial, el introductor puede estar envuelto alrededor del trocar 9 por el tubo 21 central, de modo que el introductor puede equiparse con la grapadora circular.

Se forma un orificio 23 de tracción en una pared en un extremo proximal del tubo 21 central; y el extremo proximal del tubo 21 central es un extremo de todo el miembro de plástico flexible, es decir, un extremo del "alambre de resorte".

Un plano 25, que se va a unir a la superficie 5 del cartucho de grapas, se forma en el extremo proximal del introductor. Un cilindro 27, con un diámetro exterior igual al diámetro interior del cortador 11, sobresale hacia fuera del plano 25. Una superficie 29 periférica exterior del cilindro 27 está unida a una cara 13 lateral interior del cortador. Además, un extremo proximal del cilindro 27 es el otro extremo de todo el miembro de plástico flexible, es decir, el otro extremo del "alambre de resorte". Un área cromática, generalmente en amarillo, que tiene un color diferente con todo el introductor, se recubre en el extremo, generalmente mediante un método de rociado, para indicar la porción del extremo.

En el proceso de operación con la primera realización, en primer lugar, el introductor está acoplado con un extremo distal del conjunto del cartucho de grapas; luego, la grapadora circular se introduce en el cuerpo humano; y luego, se tira de una cuerda de tracción conectada a un orificio de tracción para que el introductor se desenrolle en espiral en una secuencia desde el distal hasta el proximal y, por lo tanto, se saque de la grapadora circular en una pieza en la forma de una tira, que es similar al estado de halar del "alambre de resorte" en un alambre recto. Debido al área amarilla, cuando un cirujano ve el área amarilla, se indica que el introductor se ha retirado completamente de la grapadora circular. Adicionalmente, como el diámetro exterior máximo del introductor es aproximadamente igual al diámetro exterior máximo del conjunto del cartucho de grapas, el proceso de introducción se puede lograr sin la mala influencia resultante de aumentar el diámetro exterior de la grapadora circular.

Las FIGS. 4 y 5 ilustran la segunda realización de la presente divulgación. La diferencia de la segunda realización con respecto a la primera realización es que: el orificio 23 de tracción se forma en una barra convexa, que sobresale en el tubo central hacia el extremo proximal del introductor.

En la presente realización, ningún cilindro está en el extremo proximal del introductor, lo que no solo ahorra los materiales, sino que también facilita la fabricación del introductor. De manera similar, el introductor en la posición inicial se puede fijar en el trocar 9 a través del tubo 21 central. Con el fin de adaptar mejor el introductor a la grapadora circular, en la presente realización, las columnas 45 de posicionamiento para ser conectadas y fijadas a la superficie 5 del cartucho de grapas se extienden perpendicularmente en el plano 25, y se forman pequeños orificios circulares (no mostrados) con un diámetro aproximadamente igual a los de la columna 45 de posicionamiento en la superficie del cartucho de grapas. Como el método de operación de la realización es el mismo que el de la primera realización, no se proporcionará ninguna descripción adicional aquí.

La FIG. 6 ilustra la tercera realización de la presente divulgación. En la realización, el introductor consiste en un alambre 35 metálico con memoria en espiral formado por un enrollado integral y gel 37 de sílice recubierto en la periferia del alambre 35 metálico con memoria en espiral. El introductor comprende un extremo 17 proximal y un

extremo 15 distal. El diámetro exterior del introductor se incrementa gradualmente desde el extremo 15 distal al extremo 17 proximal, y el diámetro exterior del extremo 17 proximal es igual al diámetro exterior del cartucho 3 de grapas o del cilindro 1 de grapas.

El alambre 35 metálico con memoria está configurado para tener forma cónica en espiral en la realización, que puede tener la función de introducción, pero el efecto de introducción es pobre ya que los alambres 35 metálicos con memoria son relativamente blandos. Por lo tanto, una capa de gel 37 de sílice está recubierta en la periferia del alambre 35 metálico con memoria. Además, los geles 37 de sílice en la periferia de los "alambres de resorte" adyacentes se unen entre sí, de modo que se puede dispersar la fuerza que actúa en una pluralidad de introductores en el organismo humano.

En la realización, el contorno del introductor desde el extremo 15 distal al extremo proximal 17 está configurado para ser un resorte cónico con una cavidad interna hueca. Un miembro 33 de tracción, con un extremo conectado con el alambre 35 metálico con memoria en espiral, se extiende desde el fondo del interior del extremo 15 distal del introductor. Ciertamente, el modo más directo puede ser que: el miembro 33 de tracción puede ser una parte del alambre 35 metálico con memoria en espiral, y un extremo del miembro 33 de tracción para halar y sostener con la mano puede ser solo un extremo de todo el alambre 35 metálico con memoria en espiral. Por lo tanto, no solo se puede omitir el orificio de tracción en la primera realización, sino también la forma en espiral de los cables 35 metálicos con memoria se pueden fabricar simplemente en una sola pieza.

En el extremo 17 proximal del introductor se forma un plano 25 que se va a unir a la superficie del cartucho de grapas. Un cilindro 27 con un diámetro exterior igual al diámetro interior del cortador 11 sobresale hacia fuera del plano 25. Una superficie periférica exterior del cilindro 27 está unida a una cara 13 lateral interior del cortador. Un extremo proximal del cilindro 27 es el otro extremo de todo el miembro de plástico flexible.

En el proceso de operación con la tercera realización, en primer lugar, el introductor está acoplado con un extremo distal del conjunto del cartucho de grapas; luego, la grapadora circular se introduce en el cuerpo humano; y luego, el miembro de tracción se tira para que los alambres metálicos con memoria se puedan sacar de la grapadora circular en una sola pieza en la forma de tira. Mientras tanto, como el diámetro exterior máximo del introductor es aproximadamente igual al diámetro exterior máximo del conjunto del cartucho de grapas, el proceso de introducción se puede lograr sin una mala influencia que resulta del aumento del diámetro exterior de la grapadora circular. Además, como el alambre metálico con memoria tiene función de restauración, el introductor de la realización se puede reutilizar después de la desinfección.

Las FIGS. 7 y 8 ilustran la cuarta realización de la presente divulgación. La principal diferencia de la realización es que: las nervaduras 43 de conexión están dispuestas perpendicularmente entre los "alambres en espiral" adyacentes del introductor. Al halar, las nervaduras de conexión se pueden separar fácilmente, lo que es similar a las tapas de botellas de plástico comunes actuales. Debido a la disposición de las nervaduras 43 de conexión, la resistencia del introductor en la forma del "alambre en espiral" puede ser mayor. Ciertamente, las nervaduras 43 de conexión pueden disponerse sobre el miembro de plástico flexible en espiral de la primera realización y la segunda realización, y también pueden disponerse sobre el gel de sílice en la periferia de los alambres metálicos con memoria en espiral. Ciertamente, las nervaduras 43 de conexión también pueden disponerse en los "alambres en espiral" en otras formas.

La estructura del miembro de tracción se describirá en detalle en la realización. El miembro 33 de tracción se saca del interior del extremo distal del introductor y se extiende desde una cavidad interna formada por el cerco del extremo proximal y el extremo distal del introductor. Un anillo 41 de arrastre está dispuesto en un extremo del miembro 33 de tracción. El anillo de arrastre se coloca fuera de la grapadora circular, y un dedo de un cirujano puede tener acceso al anillo de tracción.

En las realizaciones anteriores, el introductor se extrae del interior de la grapadora, es decir, al menos un orificio de guía, preferiblemente 4 orificios de guía se forman en el cilindro de grapas de la grapadora circular. El introductor se desenrolla en la forma de una tira y se desengancha de la grapadora circular a través de los orificios de guía. Ciertamente, las realizaciones anteriores también se pueden cambiar para extraerlas del exterior de la grapadora, siempre que se cambie la posición de conexión del miembro de tracción en el introductor.

Las FIGS. 9 y 10 ilustran la quinta realización de la presente divulgación. Las características de la realización son las siguientes. Una pared 51 cónica del introductor incluye una primera tira 53 flexible y una segunda tira 55 flexible que son paralelas entre sí y enrolladas para formar un cuerpo en espiral; y la primera tira 53 flexible y la segunda tira 55 flexible están unidas entre sí y dispuestas alternativamente y en espiral. La primera tira 53 flexible está hecha de material relativamente rígido, por lo tanto, con mayor resistencia y mayor dureza; y la segunda tira 55 flexible está hecha de un material relativamente suave, por lo tanto con menor resistencia y se rasga fácilmente. Hay varios tipos de plásticos médicos, por ejemplo, cloruro de polivinilo (PVC), polietileno (PE), polipropileno (PP), tereftalato de polietileno (PET), poliuretano (PU), poliestireno (PS), policarbonato (PC) y politetrafluoroetileno (PTFE), y la única condición para seleccionar el material es para satisfacer la resistencia anterior. Además, la primera tira 53 flexible y la segunda tira 55 flexible están unidas entre sí mediante unión o sobremoldeo.

Una porción 57 de sujeción se extiende hacia fuera desde un extremo 17 proximal de la pared 51 cónica, es decir, se extiende hacia un extremo proximal de la grapadora circular. El diámetro exterior de la porción 57 de sujeción es menor o igual que el diámetro interior del cilindro 1 de grapa. Por lo tanto, la porción 57 de sujeción se sujeta en el interior del cilindro 1 de grapa, de modo que el introductor se puede colocar en un extremo distal del cilindro de grapas de la grapadora circular. Como el diámetro máximo de la pared 51 cónica es casi igual al diámetro máximo del cilindro de grapas, el diámetro exterior no se incrementa después de que el introductor esté equipado con el cilindro 1 de grapas de la grapadora circular, por lo que es más conveniente insertar la grapadora circular en el cuerpo.

En la realización, como la primera tira 53 flexible y la segunda tira 55 flexible se enrollan mutuamente y de manera apretada, la pared 51 cónica del introductor completo tiene una mayor resistencia y, por lo tanto, no se colapsaría cuando la grapadora circular se introduce en el cuerpo de un paciente. Además, como la primera tira 53 flexible y la segunda tira 55 flexible se enrollan mutuamente y de manera apretada, el exterior de la pared 51 cónica del introductor completo es relativamente liso, de modo que la pared exterior no rayaría el tejido cuando la grapadora circular se introduce en el cuerpo de un paciente, con un efecto mucho mejor que el de una tira flexible en espiral única.

Un miembro 33 de tracción también está dispuesto en un extremo distal de la primera 53 tira flexible. El miembro 33 de tracción es una extensión del extremo distal de la primera tira 53 flexible, y se extiende un extremo libre del miembro 33 de tracción hacia el extremo proximal de la grapadora circular. Alternativamente, el miembro 33 de tracción también puede ser una cuerda de tracción fijada en el extremo distal de la primera tira 53 flexible siempre que se pueda lograr la función de tracción. Al menos un orificio guía está formado en el cilindro de grapas de la grapadora circular, y el miembro 33 de tracción en el estado inicial pasa a través del orificio guía.

En el proceso de operación, en primer lugar, el introductor de la realización preferida está acoplado con un extremo distal del conjunto de cartucho de grapas; luego, la grapadora circular se introduce en el cuerpo humano, y en este momento, el extremo libre del miembro 33 de tracción recorre el orificio de guía y se expone fuera del cuerpo de un paciente; y a continuación, el miembro 33 de tracción se tira de manera que la primera tira 53 flexible se desenrolla en espiral en una secuencia desde la parte distal a la proximal y, 3mente, forma un cuerpo de tira compuesto de la primera tira flexible y la segunda tira flexible, y se saca de la circular grapadora de una pieza a través del orificio guía, que es similar al estado de halar el "cable de resorte" en un cable recto. En este proceso, como la segunda tira 55 flexible tiene menor resistencia, se puede separar fácilmente, y los cuerpos rotos de la segunda tira 55 flexible junto con la primera tira 53 flexible se pueden sacar de la grapadora circular. Ciertamente, la realización anterior también se puede cambiar para que se extraiga del exterior de la grapadora siempre que se cambie la posición de conexión del miembro de tracción en el introductor.

Las FIGS. 11 y 12 ilustran la sexta realización de la presente divulgación. Las características de la realización son que: la pared 51 cónica del introductor incluye una capa interna y una capa externa; la primera capa interna es un cuerpo en espiral formado por el enrollamiento de la primera tira 53 flexible; y la segunda capa externa es una segunda capa 65 de membrana que cubre el exterior de la primera capa. Ciertamente, el caso en que el cuerpo en espiral formado por el enrollamiento de la primera tira 53 flexible está dispuesta en el exterior y la segunda capa 65 de membrana cubriendo el interior de la primera capa está dispuesta en el interior no se excluye del alcance de la presente divulgación. En la realización, la primera tira 53 flexible está dispuesta de forma estrecha y en espiral, y la segunda capa 65 de membrana solo se cubre en el exterior de la pared 51 cónica. En la séptima realización, como se ilustra en la FIG. 13, la primera tira 53 flexible está dispuesta en espiral, la segunda capa 65 de membrana está cubriendo en el exterior de la pared 51 cónica, y la segunda capa 65 de membrana parcial se extiende entre los alambres en espiral de la primera tira 53 flexible, de modo que la primera tira 53 flexible y la segunda capa 65 de membrana están unidas entre sí y dispuestas alternativamente y en espiral.

La primera tira 53 flexible está hecha de materiales relativamente rígidos, por lo tanto, con mayor resistencia y mayor dureza; y la segunda capa 65 de membrana está hecha de un material relativamente suave, por lo tanto con menor resistencia y que se rasga fácilmente. Además, la primera tira 53 flexible y la segunda capa 65 de membrana se unen mutuamente mediante unión o sobremoldeo.

En la sexta realización y la séptima realización, una porción 57 de sujeción también se extiende hacia fuera desde el extremo 17 proximal de la pared 51 cónica, es decir, se extiende hacia el extremo proximal de la grapadora circular. El diámetro exterior de la porción 57 de sujeción es menor o igual que el diámetro interior del cilindro 1 de grapa. Por lo tanto, la porción 57 de sujeción se sujeta en el interior del cilindro 1 de grapa, de modo que el introductor se puede colocar en un extremo distal del cilindro de grapas de la grapadora circular. Como el diámetro máximo de la pared 51 cónica es casi igual al diámetro máximo del cilindro de grapas, el diámetro exterior no aumenta después de que el introductor esté equipado con el cilindro 1 de la grapadora circular, por lo que es más conveniente insertar la grapadora circular en el cuerpo. Un miembro 33 de tracción también está dispuesto en un extremo distal de la primera tira 53 flexible. El miembro 33 de tracción es una extensión del extremo distal de la primera tira 53 flexible, y un extremo libre del miembro 33 de tracción se extiende hacia el extremo proximal de la grapadora circular. Alternativamente, el miembro 33 de tracción también puede ser una cuerda de tracción fijada en el extremo distal de la primera tira 53 flexible siempre que se pueda lograr la función de tracción. Al menos un orificio de guía está

formado en el cilindro de grapas de la grapadora circular, y el miembro 33 de tracción en el estado inicial pasa a través del orificio de guía.

Cuando la primera tira 53 flexible está enrollada de manera estrecha en la sexta realización y la primera tira 53 flexible y la capa 65 de membrana parcial están enrolladas de manera firme en la séptima realización, la pared 51 cónica del introductor completo tiene una resistencia relativamente alta y por lo tanto no se colapsaría cuando la grapadora circular se introduce en el cuerpo de un paciente. Además, como la segunda capa 65 de membrana está cubriendo completamente en el exterior de la primera 53 tira flexible, el exterior de la pared 51 cónica de todo el introductor es relativamente liso, de modo que la pared exterior no rayará el tejido cuando la grapadora circular se introduce en el cuerpo de un paciente, de esta forma con un efecto mucho mejor que el de una tira flexible en espiral única.

El método de operación de la sexta realización es idéntico al de la séptima realización. La descripción se dará a continuación tomando la sexta realización como un ejemplo.

En el proceso de operación, en primer lugar, el introductor de la realización preferida está acoplado con un extremo distal del conjunto de cartucho de grapas; luego, la grapadora circular se introduce en el cuerpo, y en este momento, un extremo libre del miembro 33 de tracción recorre el orificio de guía y se expone fuera del cuerpo de un paciente; y luego, el miembro 33 de tracción se arrastra de manera que la segunda capa 65 de membrana junto con la primera tira 53 flexible se desenrollan en espiral en la secuencia desde el distal hasta el proximal y finalmente forma un cuerpo de tira que se retira de la grapadora circular en una pieza a través del orificio guía, que es similar al estado de halar el "alambre de resorte" dentro de un alambre recto. En el proceso, como la segunda capa 65 de membrana tiene una resistencia relativamente baja y, por lo tanto, se puede separar fácilmente, de modo que una línea 67 de rasgado de la segunda capa 65 de membrana como se ilustra en la FIG. 12 ocurre cerca de dos alambres en espiral adyacentes de la primera tira 53 flexible enrollada, y un cuerpo roto de la segunda capa 65 de membrana se puede sacar de la grapadora circular junto con la primera tira 53 flexible. Ciertamente, se puede cambiar también la realización anterior para halarlo desde el exterior de la grapadora siempre y cuando se cambie la posición de conexión del miembro de tracción en el introductor.

Como es similar a la primera realización, en las realizaciones anteriores, un área cromática, particularmente en amarillo, para que se distinga de todo el introductor, se forma en el extremo proximal del introductor, generalmente mediante un método de pulverización. El área cromática se utiliza para indicar al médico que todo el introductor se ha retirado completamente de la grapadora circular. Debido al área amarilla, cuando el cirujano ve el área amarilla, se indica que el introductor se ha retirado completamente de la grapadora circular.

El introductor en la presente divulgación tiene una operación simple y el introductor se puede desconectar de la grapadora circular en un solo paso. Sin embargo, en la técnica relacionada, el proceso requiere una operación de varios pasos, y los alambres de resorte del introductor no pueden liberarse en la forma de una tira y, por lo tanto, pueden rayar fácilmente el tejido.

El introductor en la presente divulgación también puede tener varias realizaciones. Todas las propuestas técnicas formadas por reemplazos equivalentes o variaciones a las realizaciones divulgadas deben estar dentro del alcance de la protección de la presente divulgación.

REIVINDICACIONES

1. Un introductor para que esté equipado con una grapadora circular, donde la grapadora circular comprende un conjunto de yunque, un conjunto de cartucho de grapas, un tubo (7) circular fijado en un extremo proximal del conjunto de cartucho de grapas y un trocar dispuesto de forma móvil en el conjunto de cartucho de grapas y para la conexión con el conjunto de yunque, donde el conjunto de cartucho de grapas incluye un cilindro (1) de grapas y un cartucho (3) de grapas se fijan mutuamente, y un cortador (11) y un empujador de grapas dispuestos de manera móvil en el cilindro (1) de grapas, donde un extremo distal del cartucho (3) de grapas se forma con una superficie (5) del cartucho de grapas opuesta al conjunto de yunque, estando el cilindro (1) de grapas provisto con al menos un agujero de guía, en el que el introductor es un miembro de plástico flexible en forma de cono completo con una cavidad hueca; el introductor tiene un extremo (17) proximal y un extremo (15) distal, en los que el diámetro externo del introductor se incrementa gradualmente desde el extremo (15) distal hasta el extremo (17) proximal y un diámetro exterior máximo del extremo (17) proximal es menor o igual que el diámetro exterior máximo del conjunto del cartucho de grapas; el miembro de plástico está conectado con un miembro (33) de tracción, el miembro (33) de tracción se extiende en la cavidad del miembro de plástico para conectar con el extremo distal del miembro de plástico, cuando es halado por una fuerza externa aplicada en el miembro (33) de tracción, el miembro de plástico se desenrolla en espiral en una secuencia desde el distal hasta el proximal y, finalmente, forma un cuerpo de tira capaz de desengancharse de la grapadora circular a través del orificio guía.

2. El introductor de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque un tubo (21) central sobresale hacia adentro desde la parte inferior de un extremo distal de la cavidad hueca del introductor; y el diámetro interior del tubo (21) central es igual al diámetro exterior de un extremo distal del trocar.

3. El introductor de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque un orificio (23) de tracción para conectar con un miembro (33) de tracción está formado en una pared en un extremo (17) proximal del tubo (21) central que también es un extremo de todo el miembro de plástico flexible.

4. El introductor de acuerdo con la reivindicación 3, que se caracteriza porque un plano (25) para que esté unido a la superficie (5) del cartucho de grapas está formado en el extremo (17) proximal del introductor.

5. El introductor de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque un cilindro (27) sobresale hacia fuera en el plano (25), el diámetro exterior del cilindro (27) es igual al diámetro interior de la cuchilla (11) y la superficie periférica exterior del cilindro (27) está unida a una cara lateral interna del cortador (11).

6. El introductor de acuerdo con la reivindicación 5, que está caracterizado porque un extremo (17) proximal del cilindro (27) es el otro extremo de todo el miembro de plástico flexible, y una zona cromática para la indicación está cubierta en el otro extremo del miembro de plástico flexible.

7. El introductor de acuerdo con la reivindicación 3, que está caracterizado porque el orificio (23) de tracción está formado sobre una barra convexa que sobresale en el tubo (21) central hacia el extremo (17) proximal del introductor.

8. El introductor de acuerdo con la reivindicación 1, que está caracterizado porque las nervaduras (43) de conexión están dispuestas perpendicularmente entre los alambres en espiral adyacentes del miembro de plástico flexible en espiral.

9. El introductor de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque en el extremo (17) proximal del introductor se forma un plano (25) para que esté unido a la superficie (5) del cartucho de grapas, y columnas (45) de posicionamiento conectadas y fijadas a la superficie (5) del cartucho de grapas están extendidas perpendicularmente en el plano (25).

10. El introductor de acuerdo con la reivindicación 9, que ésta caracterizado porque los orificios circulares con un diámetro aproximadamente igual al de las columnas (45) de posicionamiento están formados en la superficie (5) del cartucho de grapas, para coincidir con las columnas (45) de posicionamiento.

11. El introductor de acuerdo con la reivindicación 1, que está caracterizado porque una pared cónica del introductor incluye una primera tira (53) flexible y una segunda tira (55) flexible que están unidas entre sí y dispuestas alternativamente y en espiral, de manera que cuando es tirada por una fuerza externa, la pared cónica se desenrolla en espiral en la secuencia desde el distal hasta el proximal y, finalmente, forma un cuerpo de tira que se puede desenganchar desde la grapadora circular a través del orificio guía y consiste en la primera tira (53) flexible y la segunda tira (55) flexible.

12. El introductor de acuerdo con la reivindicación 11, que ésta caracterizado porque la primera tira (53) flexible está hecha de material rígido, la segunda tira (55) flexible está hecha de material blando, y la primera tira (53) flexible y la segunda tira (55) flexible se unen mutuamente mediante unión o sobremoldeo.

13. El introductor de acuerdo con la reivindicación 11, que ésta caracterizado porque una porción (57) de sujeción se extiende hacia afuera desde un extremo (17) proximal de la pared cónica, y el diámetro exterior de la porción (57) de sujeción es menor o igual que el diámetro interior del cilindro (1) de grapas.

14. El introductor de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque el elemento (33) de tracción está dispuesto en un extremo (15) distal de la primera tira (53) flexible; el miembro (33) de tracción es una cuerda de tracción fijada en el extremo (15) distal de la primera tira (53) flexible, o el miembro (33) de tracción con un extremo libre extendido hacia un extremo (17) proximal de la grapadora circular es una extensión del extremo (15) distal de la primera tira (53) flexible.

15. El introductor de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque una pared cónica del introductor incluye una capa interna y una capa externa, en el que la primera capa es un cuerpo en espiral formado por el enrollamiento de la primera tira (53) flexible, la segunda la capa es una segunda capa (65) de membrana que cubre la primera capa, de modo que cuando es arrastrada por una fuerza externa, la segunda capa (65) de membrana junto con la primera tira (53) flexible se desenrolla en espiral en la secuencia desde el distal hasta el proximal y finalmente forma un cuerpo de tira capaz de ser desconectado de la grapadora circular a través del orificio guía.

16. El introductor de acuerdo con la reivindicación 15, que está caracterizado porque la primera tira (53) flexible está dispuesta de forma estrecha y en espiral, y la segunda capa (65) de membrana está cubriendo solo el exterior o el interior de la pared cónica.

17. El introductor de acuerdo con la reivindicación 15, que se caracteriza porque la primera tira (53) flexible está dispuesta en espiral, donde la segunda capa (65) de membrana cubre en el exterior o el interior de la pared cónica, y la segunda capa (65) de membrana parcial se extiende entre los alambres en espiral de la primera tira (53) flexible enrollada, de modo que la primera tira (53) flexible y la segunda capa (65) de membrana están dispuestas de forma alternativa y en espiral y se unen firmemente entre sí.

18. El introductor de acuerdo con la reivindicación 15, que se caracteriza porque la primera tira (53) flexible está hecha de material rígido, la segunda capa (65) de membrana está hecha de material blando, y la primera tira (53) flexible y la segunda la capa (65) de membrana se une mutuamente mediante unión o sobremoldeo.

19. El introductor de acuerdo con la reivindicación 15, que está caracterizado porque una porción (57) de sujeción con un diámetro exterior menor o igual al diámetro interior del cilindro (1) de grapa se extiende hacia afuera desde un extremo (17) proximal de la pared cónica.

20. El introductor de acuerdo con la reivindicación 15, que está caracterizado porque un miembro (33) de tracción está dispuesto en un extremo (15) distal de la primera tira (53) flexible; el miembro (33) de tracción es una cuerda de tracción fijada en el extremo (15) distal de la primera tira (53) flexible, o el miembro (33) de tracción con un extremo libre extendido hacia un extremo (17) proximal de la grapadora circular es una extensión del extremo (15) distal de la primera tira (53) flexible.

21. El introductor de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado porque las nervaduras (43) de conexión están dispuestas perpendicularmente entre los alambres espirales adyacentes de la primera tira (53) flexible.

22. Una combinación de un introductor y una grapadora circular, en la que, el introductor es uno de los introductores de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, y está equipado con la grapadora circular, donde la grapadora circular comprende un conjunto de cartucho de grapas y un trocar de forma móvil dispuesto en el conjunto del cartucho de grapas, donde el conjunto del cartucho de grapas incluye un cilindro (1) de grapas y un cartucho (3) de grapas que se fijan mutuamente, y un cortador (11) dispuesto de manera móvil en el cilindro (1) de grapas, estando formado un extremo distal del cartucho (3) de grapas con una superficie (5) del cartucho de grapas, estando provisto el cilindro (1) de grapas con al menos un orificio de guía.

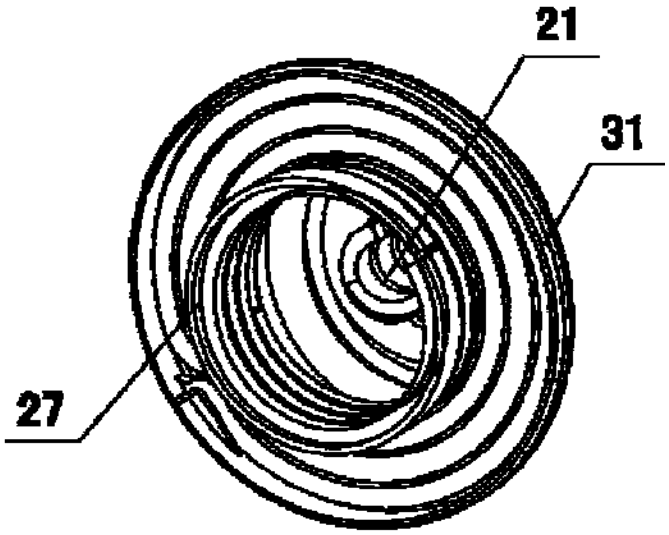

FIG. 1

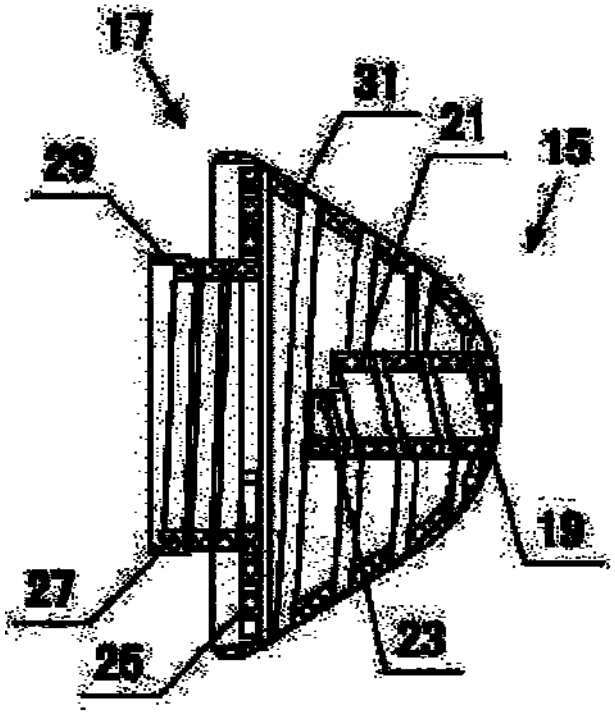

FIG. 2

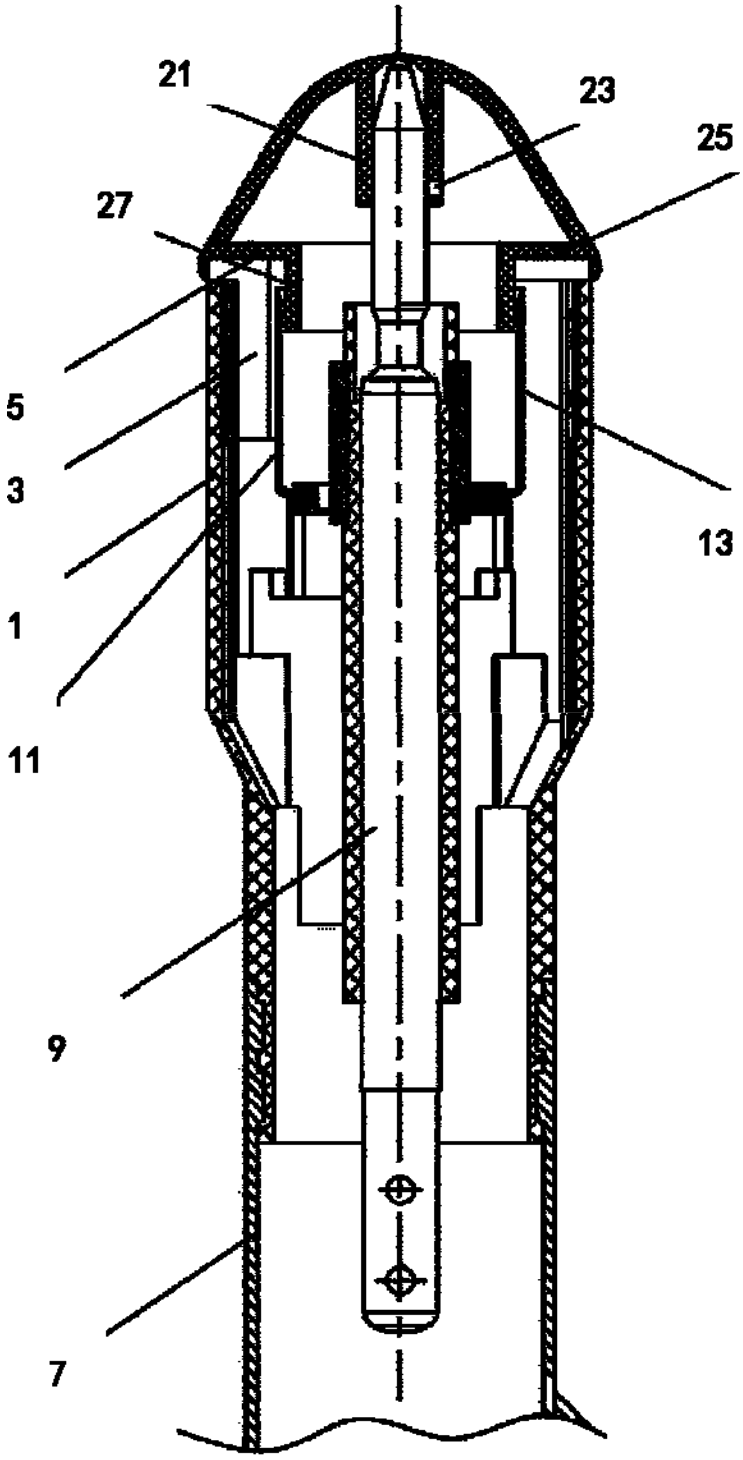

FIG. 3

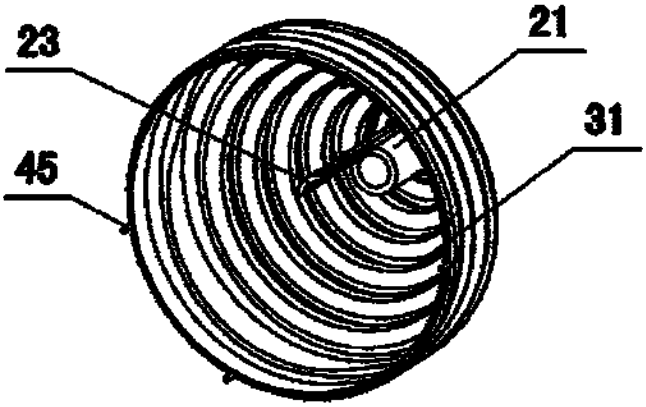

FIG.4

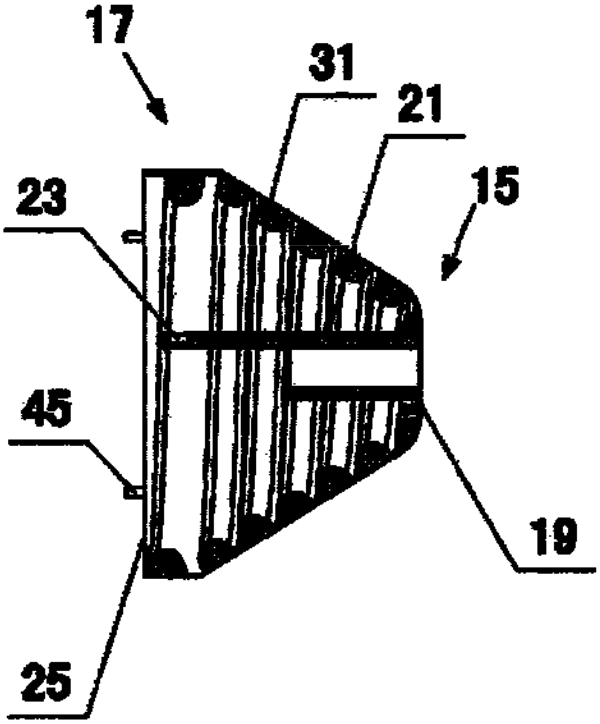

FIG.5

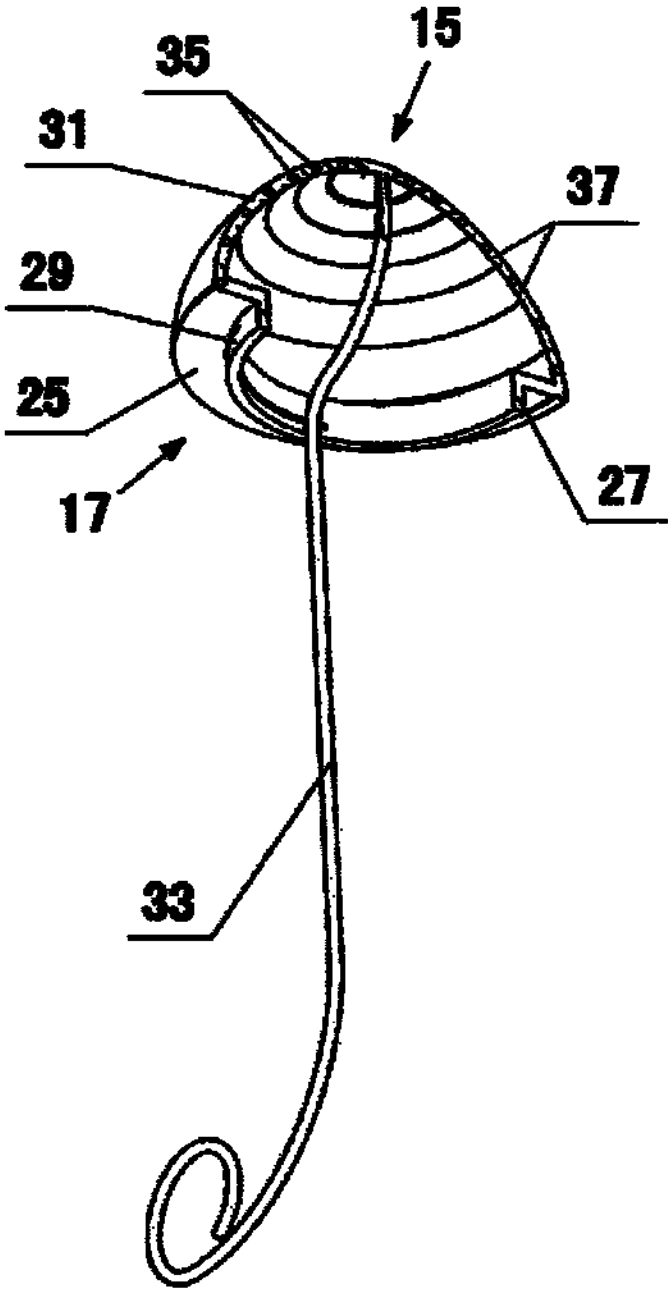

FIG.6

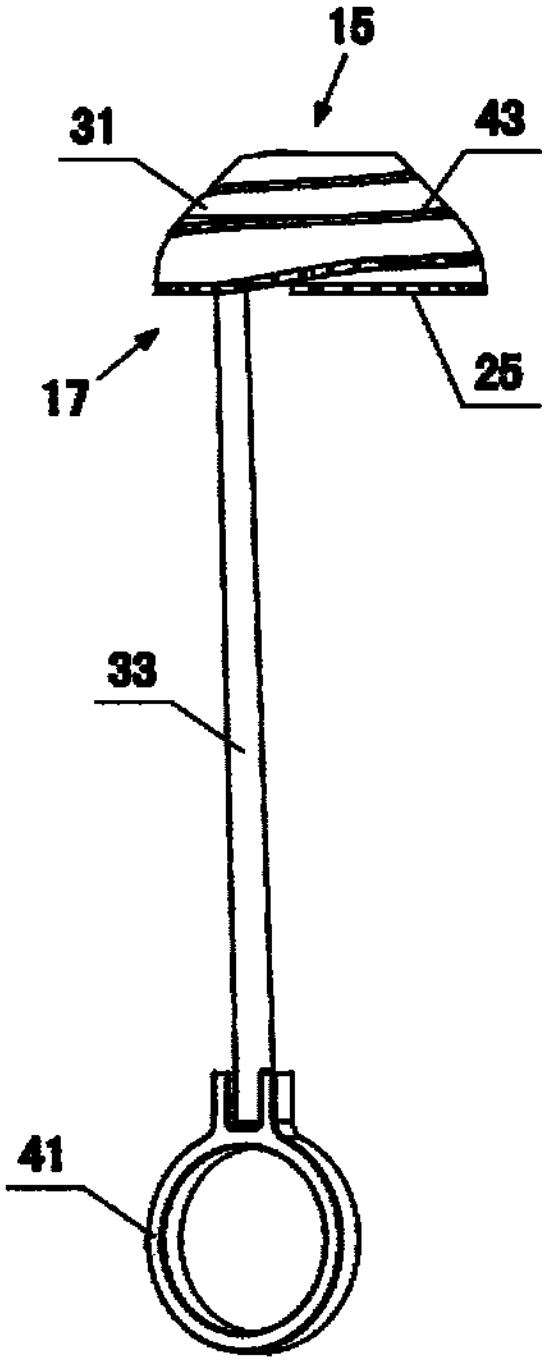

FIG.7

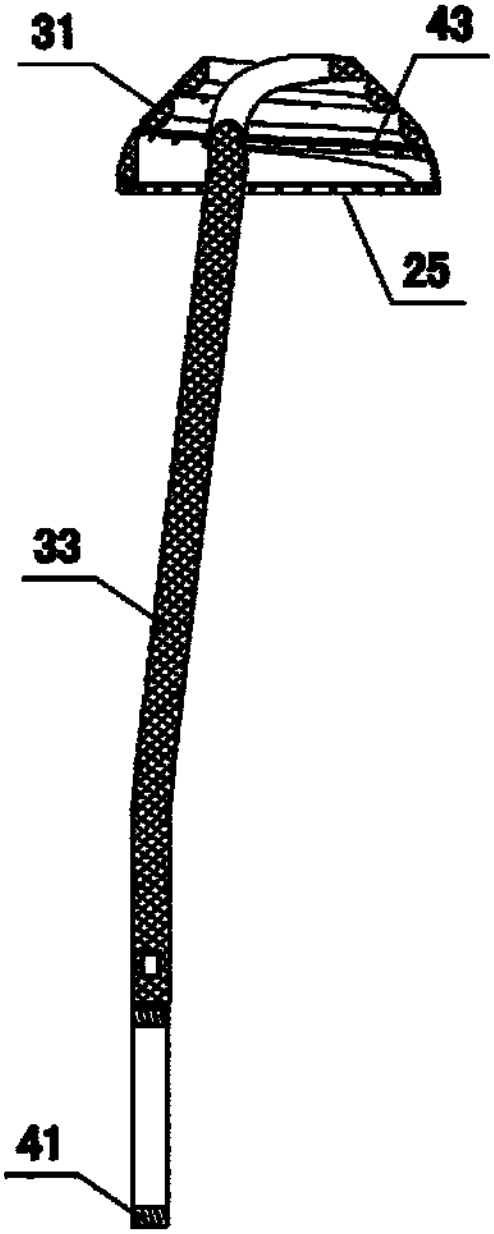

FIG.8

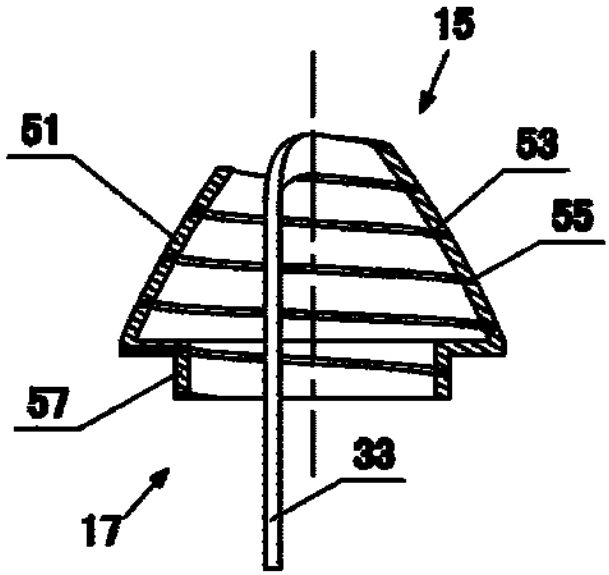

FIG.9

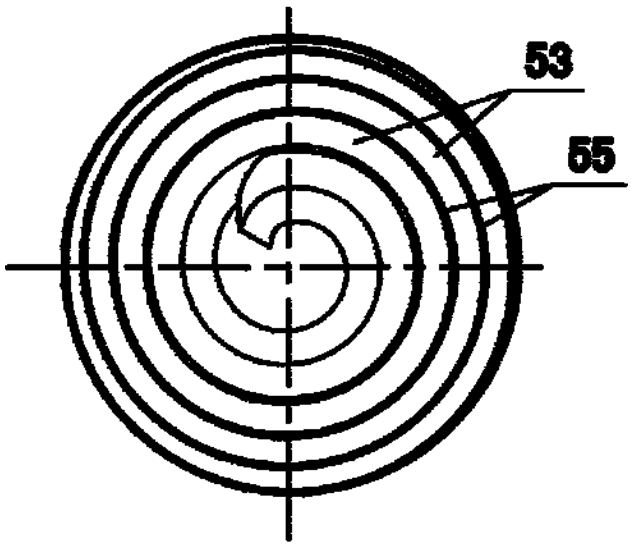

FIG.10

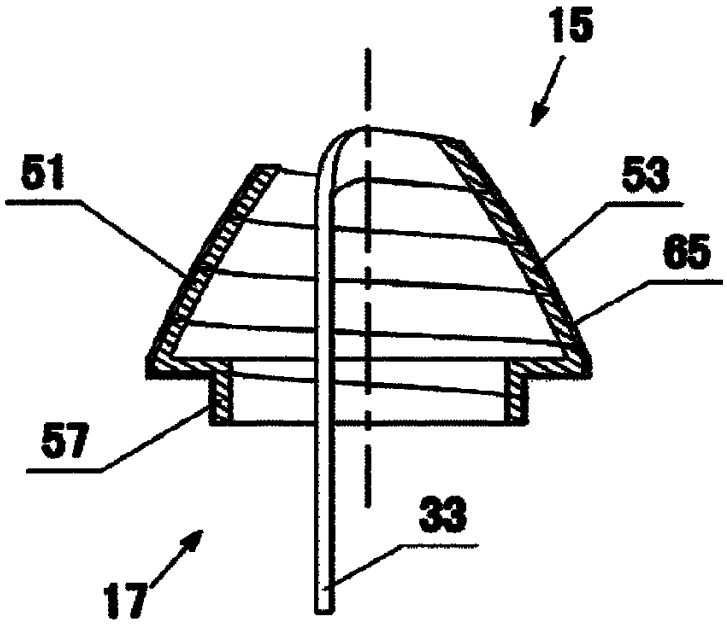

FIG.11

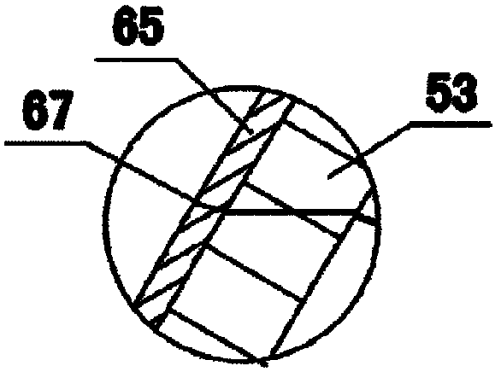

FIG.12

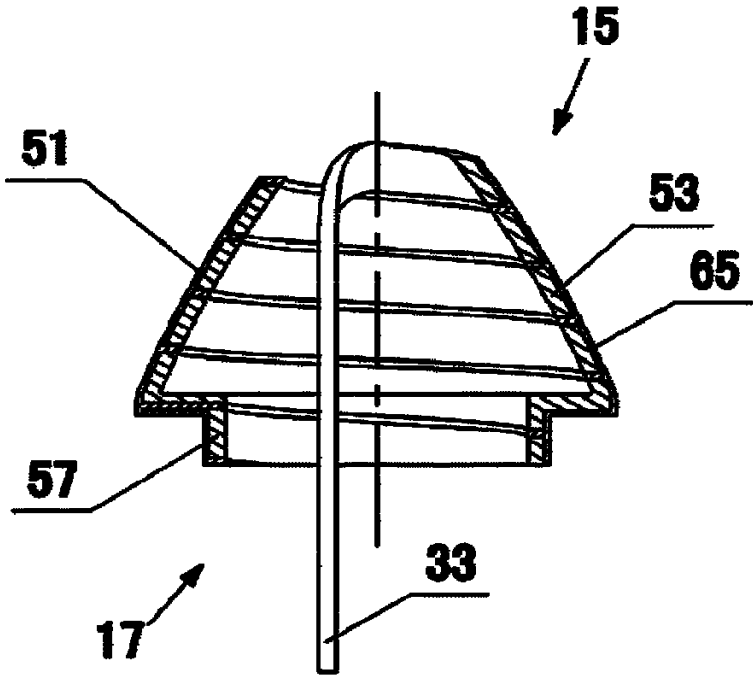

FIG.13