

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 762**

51 Int. Cl.:
A61B 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06015228 .7**
96 Fecha de presentación: **21.07.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1757234**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.02.2007**

54 Título: **Dispositivo de extracción y conjunto de dispositivos médicos de sutura**

30 Prioridad:
23.08.2005 JP 2005241131

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.03.2012

73 Titular/es:
**COVIDIEN AG
VICTOR VON BRUNS-STRASSE 19
8212 NEUHAUSEN AM RHEINFALL, CH**

72 Inventor/es:
**Funamura, Shigeaki y
Mabuchi, Hitoshi**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 377 762 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

Dispositivo de extracción y conjunto de dispositivos médicos de sutura

La presente invención pertenece a un dispositivo de extracción y a un conjunto de dispositivos médicos de sutura, utilizado cuando se anclan los órganos y paredes humanos.

5 Generalmente, cuando se inserta un catéter transdérmicamente en el estómago, en la vesícula biliar o en otros órganos, puede surgir el problema de que el órgano se separa de las paredes, de forma que el catéter no puede ser insertado en el órgano. Por tanto, es necesario anclar el órgano y las paredes antes de la inserción del catéter e impedir que el órgano se separe de las paredes.

10 Recientemente, la corriente dominante de los conjuntos de dispositivos de sutura médica se ha convertido en un dispositivo en el cual se utilizan dos agujas para transferir la sutura dentro de un órgano, y anudar ambos extremos de la sutura extraída fuera del organismo, anclando así el órgano y las paredes. Tal dispositivo comprende una sutura, una aguja de inserción de la sutura, capaz de insertar una sutura en un órgano, y una aguja de anclaje del órgano, equipada con una aguja tubular externa y una aguja interna que tiene una punta equipada con un bucle insertada y capaz de deslizarse dentro de la aguja externa; por medio del bucle que se dobla axialmente con respecto a la aguja interna y que sobresale desde la abertura de la punta de la aguja externa, siguiendo al movimiento deslizante de la aguja interna, un extremo de la sutura que sobresale de la aguja de inserción de la sutura es soportado y extraído fuera del organismo (por ejemplo, véase la solicitud de patente japonesa núm. JP 5-161655 (1993), en particular la figura 4). Se ilustran otros dispositivos de sutura en los documentos US 5.364.410, EP 0 717 957 A1, US 6.022.360, EP 0 706 779 A1, US 5.281.237 y US 5.681.333, donde se describe un solo elemento de enganche. El documento WO 2004/075761 A1 es un documento adicional que muestra dos agujas de inserción de la sutura y una sola aguja de agarre de la sutura. La forma de dos partes de la reivindicación 1 está basada en el documento EP 0 706 779 A1.

15 En un conjunto de dispositivos médicos convencionales de sutura, se utilizan dos agujas para transferir la sutura, de manera que cuando las posiciones relativas de las puntas de las agujas dentro del órgano tras la punción no son correctas, o cuando hay un espacio insuficiente dentro del órgano y el bucle se deforma contra la pared del órgano, se hace difícil que la sutura sea soportada por el bucle, de manera que su uso está limitado al personal experimentado de asistencia sanitaria.

Sumario de la invención

20 El objeto de la presente invención es ofrecer un dispositivo de extracción y un conjunto de dispositivos médicos de sutura que resuelva los problemas antes mencionados, transfiriendo fácilmente la sutura, de manera que puede ser manejado incluso por personal de asistencia sanitaria no experimentado.

25 El dispositivo de extracción inventado es un dispositivo de extracción utilizado para extraer una sutura posicionada dentro de un organismo hacia el exterior del organismo, caracterizado por el hecho de que está provisto de una aguja de extracción en la cual hay formado un miembro de aplicación capaz de agarrar una parte de la sutura posicionada circularmente dentro del organismo, y extraerla fuera del organismo.

30 En la presente invención, la sutura insertada en el organismo es enganchada por el miembro de enganche de la aguja de extracción, de manera que puede ser extraída del organismo en un lugar que es diferente al lugar de la inserción. Debido a que esto hace fácil transferir la sutura, puede ser manejada incluso por personal de asistencia sanitaria sin experiencia.

35 En un dispositivo de extracción inventado, el dispositivo de extracción está provisto de una capa que forma una cavidad que permite que la aguja de extracción pase totalmente a través para quedar descubierta en la punta. En la presente invención, es posible insertar la aguja de extracción en la cavidad de la capa, haciendo posible así reducir la característica invasiva en el cuerpo, cuando se extrae la aguja de extracción sobre la cual está agarrada la sutura fuera del cuerpo.

40 En un dispositivo de extracción inventado, el dispositivo de extracción está provisto de: una aguja punzadora de extracción formada con una cavidad interna desde el lado de la punta de la base hasta el lado de la punta apical; y un dispositivo para tirar hacia fuera que está formado en un miembro de enganche que puede ser insertado a través de la cavidad interna para quedar descubierta en el lado de la punta apical de la aguja punzadora de extracción, de forma que la parte que queda descubierta en el lado de la punta apical de la aguja punzadora de extracción engancha una parte de la sutura que ha sido posicionada en forma circular dentro del organismo y la extrae fuera del organismo.

45 En la presente invención, es posible enganchar la sutura que ha sido insertada en el organismo por el miembro de enganche del dispositivo de extracción, y extraerla del organismo, a través de la cavidad de la aguja punzadora de extracción, en un lugar que es diferente del lugar de inserción. Esto hace fácil la transferencia de la sutura, de

manera que puede ser manipulada incluso por personal sanitario sin experiencia.

5 En el dispositivo de extracción de la invención, el miembro de enganche está estructurado con una serie de elementos de enganche múltiples; los elementos de enganche están formados con una base que puede soportar parte de la sutura, una extensión principal que está conectada a parte de la base y se extiende hacia la punta de la base del dispositivo de extracción, una extensión secundaria que está conectada a la otra parte de la base y que se extiende a la punta de la base del dispositivo de extracción, y un hueco que está formado de manera que envuelve la periferia de la sutura por la base y la extensión principal y la extensión secundaria, y la serie de elementos de enganche está estructurada de manera que la extensión principal de un elemento de enganche está conectada a la extensión secundaria de otro elemento de enganche que es contiguo al elemento de enganche.

10 En la presente invención, es posible tener una estructura en la cual los elementos de enganche miran en distintas direcciones hacia fuera, hacia 2 direcciones externas, o hacia 4 direcciones externas; no hay limitación en el posicionamiento periférico de los elementos de enganche, lo cual hace fácil enganchar la sutura que ha quedado dispuesta en forma anular.

15 En un conjunto inventado del dispositivo médico de sutura, el conjunto de dispositivos médicos de sutura, que se utiliza para anclar el órgano de un organismo a las paredes del organismo antes mencionado, está provisto de: una aguja punzadora de inserción, en la cual hay formado un orificio pasante de inserción desde el lado de la punta de la base hasta el lado de la punta apical, y que es capaz de perforar las paredes desde el exterior, de forma que la abertura del orificio pasante de inserción, en el lado de la punta apical está posicionado dentro del órgano; una sutura que, pasando a través del orificio pasante de inserción, es alimentada dentro del órgano desde la abertura, y que es capaz de formar una sección circular dentro del órgano; y cualquiera de los dispositivos de extracción antes mencionados, que es capaz de enganchar parte de la sección circular de la sutura y extraerla fuera del organismo.

20 En la presente invención, se suministra un dispositivo de extracción, una aguja punzadora de inserción y una sutura, que hacen fácil transferir la sutura, de manera que el órgano y las paredes deseadas pueden ser ancladas fijamente con una pequeña característica invasiva, incluso por personal de asistencia sanitaria sin experiencia. También es posible extraer una sola sutura desde múltiples lugares, haciendo posible por tanto, al tomarla conjuntamente y atarla, anclar el órgano en un plano. Anclar el órgano en un plano significa aquí que, por ejemplo, el órgano se ancla suturando de tal manera que la sutura forma una superficie triangular o cuadrilateral dentro del órgano. Cuando el órgano queda anclado de esa manera, no existe separación dentro del plano del órgano desde las paredes.

Breve introducción a los dibujos

30 Se describirá ahora un modo de realización de la presente invención a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una vista lateral del conjunto de dispositivos médicos de sutura que pertenece a un modo de realización de la presente invención.

La figura 2 es un diagrama explicativo de la sutura y de la aguja punzadora de inserción de la figura 1.

35 La figura 3 es una vista lateral de los elementos esenciales del dispositivo de extracción de la figura 1.

La figura 4 es un diagrama que explica el funcionamiento del modo de realización 1 de la presente invención.

La figura 5 es un diagrama que explica el funcionamiento subsiguiente a la figura 4.

La figura 6 es un diagrama que explica el funcionamiento subsiguiente a la figura 5.

La figura 7 es un diagrama que explica el funcionamiento subsiguiente a la figura 6.

40 La figura 8 es un diagrama que explica el funcionamiento subsiguiente a la figura 7.

La figura 9 es un diagrama que explica el funcionamiento subsiguiente a la figura 8.

Descripción detallada de la invención

Modo de realización 1

45 La figura 1 es una vista lateral del conjunto de dispositivos médicos de sutura que pertenece a un modo de realización de la presente invención. La figura 2 es una vista parcialmente cortada axialmente de la sutura y de la aguja punzadora de inserción de la figura 1. La figura 3 es una vista lateral de los elementos esenciales del dispositivo de extracción de la figura 1. Como se ilustra en las figuras, el conjunto de dispositivos médicos de sutura está estructurado con una aguja punzadora 10 de inserción provista de una sutura 20, y varios dispositivos 30 de extracción (3 en el ejemplo ilustrado).

5 La aguja punzadora 10 de inserción está estructurada con la utilización de una aguja punzadora 11 y una cubeta 12, con un orificio pasante 13 de inserción que se abre paso a través de éstas internamente en dirección axial, de forma que la sutura 20 puede deslizarse dentro del orificio pasante 13 de inserción. La aguja punzadora 11 está formada de manera que su punta apical tiene un ángulo agudo, y la sutura 20 sobresale desde la punta apical para formar una sección 20a de bucle. La sutura 20 puede estar constituida, por ejemplo, por un hilo de nylon.

10 El dispositivo 30 de extracción está formado con una aguja punzadora 300 de extracción, que tiene una cubeta 33 y una aguja metálica 31, con una punta apical formada con un ángulo agudo, y el dispositivo 32 de extracción. Hay formada axialmente una cavidad 31 dentro de la aguja punzadora 300 de extracción. El dispositivo 30 de extracción está estructurado de tal manera que el dispositivo 32 de extracción puede deslizarse dentro de la cavidad 31a y salir y entrar a través de la punta apical de la aguja punzadora 300 de extracción. El dispositivo 32 de extracción comprende una sección 32b de manipulación y un miembro 32a de enganche, que es contiguo a un extremo de la sección 32b de manipulación.

15 El miembro 32a de enganche es una entidad donde se han fijado en serie múltiples elementos de enganche alineados secuencialmente (aproximadamente en línea): un primer elemento 320a de enganche, un segundo elemento 321a de enganche, un tercer elemento 322a de enganche y un cuarto elemento 323a de enganche, estando conectado un extremo del primer elemento 320a de enganche con un extremo de la sección 32b de manipulación.

20 Los respectivos elementos de enganche constituyen formas de enganche con una forma aproximadamente como la letra "J", y están provistas de una base que puede soportar parte de la sutura 20, una extensión principal que está conectada a parte de la base y se extiende hacia la punta de la base del dispositivo 32 de extracción, una extensión secundaria que está conectada a la otra parte de la base y se extiende hasta la punta de la base del dispositivo 32 de extracción, y un hueco que se forma para envolver la periferia de la sutura 20 por la base y la extensión principal y la extensión secundaria. El enlace de los elementos de enganche que se acompañan está formado por conexiones entre la extensión principal y la extensión secundaria de los elementos de enganche contiguos.

25 En este caso, la superficie plana con forma de J del segundo elemento 321a de enganche está unida aproximadamente de forma perpendicular con la superficie plana en forma de J del primer elemento 320a de enganche, la superficie plana en forma de J del tercer elemento 322a de enganche, está unida aproximadamente de manera perpendicular a la superficie plana en forma de J del segundo elemento 321a de enganche, y la superficie plana en forma de J del cuarto elemento 323a de enganche está unida de manera aproximadamente perpendicular a la superficie plana en forma de J del tercer elemento 322a de enganche. También es posible que estén conectados entre sí con cualquier ángulo, no necesariamente perpendicular. Cuando los elementos 320a, 321a, 322a y 323a están posicionados de manera que son aproximadamente perpendiculares, las ramas (elementos salientes) de los elementos 320a, 321a, 322a y 323a de enganche miran hacia el exterior, extendiéndose en 4 direcciones.

35 El miembro 32a de enganche puede estar estructurado también de manera que la superficie plana en forma de J del primer elemento 320a de enganche, la superficie plana en forma de J del segundo elemento 321a de enganche, la superficie plana en forma de J del tercer elemento 322a de enganche y la superficie plana en forma de J del cuarto elemento 323a de enganche, están posicionadas aproximadamente sobre el mismo plano.

40 El método para utilizar el conjunto de dispositivos médicos de sutura con la estructura antes mencionada (es decir, su funcionamiento), está explicado en las figuras 4 - 9. Como se ilustra en la figura 4, la cubeta 12 de la aguja punzadora 10 de inserción está agarrada, y la pared gástrica 41 está perforada desde la pared abdominal 40 por medio de la aguja punzadora 11. Tras la punción, se hace deslizar a la sutura 20 a lo largo del orificio pasante 13 de inserción de la aguja punzadora 10 de inserción, y se hace que la sutura 20 sobresalga desde la punta apical del orificio pasante 13 de inserción, formando así la sección 20a de bucle. Entonces quedan múltiples punciones del dispositivo 30 de extracción dentro de la sección 20a de bucle formada por la sutura 20. El dispositivo 32 de extracción es empujado desde la punta de la aguja metálica 31 del dispositivo 30 de extracción, y la sutura 20 es extraída desde fuera de la cubeta 12 de la aguja punzadora 10 de inserción. Cuando se ha completado esto, como se ilustra en la figura 5, la sección 20a de bucle queda cómodamente unida a la aguja metálica 31 de múltiples dispositivos 30 de extracción.

50 A continuación, como se ilustra en la figura 6, el dispositivo 30 de extracción es extraído ligeramente hacia arriba para enganchar la sección 20a de bucle de la sutura 20 en el miembro 32a de enganche del dispositivo 32 de extracción. Después, en la condición enganchada, el dispositivo 32 de extracción es guardado en la cavidad 31a de la aguja metálica 31, y en esta condición se tira hacia arriba del dispositivo 30 de extracción, y la sutura 20 de la que se ha tirado hacia arriba, es separada del dispositivo 30 de extracción. Después se retira la aguja punzadora 10 de inserción. Cuando se tira hacia fuera de la sección 20a de bucle por medio del dispositivo 32 de extracción, puede ser retirada del organismo sin quedar temporalmente almacenada en la cavidad de la aguja punzadora 300 de extracción; el dispositivo 32 de extracción puede ser retirado de la sutura 20, y después puede ser retirada la aguja punzadora 300 de extracción y la aguja punzadora 10 de inserción.

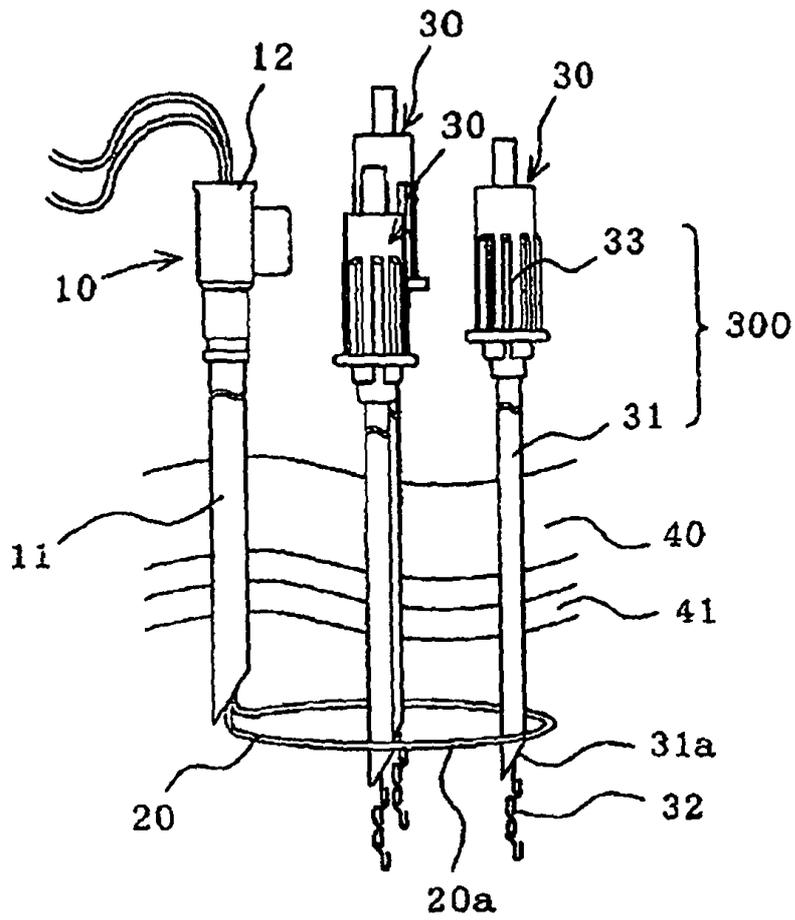
Después, como se ilustra en la figura 7, se forman fuera del cuerpo varios círculos enhebrados 20b, 20c y 20d, iguales al número de dispositivos punzadores 30 de extracción. Después, como se ilustra en la figura 8, el 20f, que es uno de los extremos de la sutura posicionado en el lado de la aguja punzadora 10 de inserción, es insertado secuencialmente en los círculos enhebrados 20b, 20c y 20d, que están posicionados en el lado del dispositivo 30 de extracción. Después, como se ilustra en la figura 9, las puntas 20e y 20f de la sutura se extraen conjuntamente, se anudan a la altura deseada y después se fijan.

La explicación anterior describía un caso en el que se insertaba la aguja punzadora 10 de inserción y se formaba la sección 20a de bucle, y el dispositivo 30 de extracción era insertado dentro de la sección 20a de bucle, pero también es posible insertar primero el dispositivo 30 de extracción, y después insertar la aguja punzadora 10 de inserción y formar la sección 20a de bucle, extraer la aguja punzadora 10 de inserción y posicionar el dispositivo 30 de extracción dentro de la sección 20a de bucle. Se explicaba el caso en el que el estómago era el órgano a suturar, pero también es aplicable a casos en los que se suturan otros órganos, tales como la vesícula biliar o un riñón, por ejemplo.

En el modo de realización divulgado, la estructura es tal que la aguja punzadora 10 de inserción y el dispositivo 30 de extracción están separados, de manera que es posible tirar de la sutura 20 formada con forma de anillo a través del orificio pasante 13 de inserción de la aguja punzadora 10 de inserción, por medio del dispositivo 32 de extracción del dispositivo 30 de extracción, en una posición que es diferente de la posición de inserción, lo cual hace posible seleccionar libremente el lado de la punción junto con el paciente, y que también hace posible anclar el órgano en forma plana, posicionado dentro del organismo, con solamente una sutura. Además, el dispositivo 32 de extracción sale y entra a lo largo de la cavidad 31a de la aguja metálica 31 del dispositivo 30 de extracción, lo cual hace posible reducir la característica invasiva hacia el cuerpo, cuando se extrae la sutura 20 fuera del organismo. Esto hace posible anclar con seguridad el órgano deseado en las paredes, con una pequeña característica invasiva, incluso por personal de asistencia sanitaria sin experiencia.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo quirúrgico (30) de extracción de una sutura, para uso en la extracción de un bucle de sutura desde el interior de un organismo hacia el exterior del organismo, donde el dispositivo quirúrgico (30) de extracción de la sutura comprende:
 - 5 una aguja hueca (31) y
un miembro (32) de enganche que es móvil dentro de la aguja y es capaz de agarrar la sutura posicionada dentro del organismo, y extraer al menos una parte de la sutura fuera del organismo, caracterizado porque el miembro de enganche tiene una forma que comprende múltiples elementos (320a, 321a, 322a, 323a) de enganche.
 2. El dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el miembro (32) de enganche puede pasar
10 totalmente a través de la aguja hueca (31).
 3. El dispositivo según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el miembro de enganche comprende cuatro elementos (320a, 321a, 322a, 323a, 62a) de enganche.
 4. Un conjunto quirúrgico de sutura que comprende uno o más dispositivos quirúrgicos de extracción de la sutura, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, y un dispositivo (10) de inserción del bucle de la sutura, para
15 introducir un bucle de la sutura en dicho organismo.
 5. El conjunto quirúrgico de sutura según la reivindicación 4, en el que el conjunto comprende tres dispositivos de extracción.



1
1
1
2
2
2
3

Figura 1

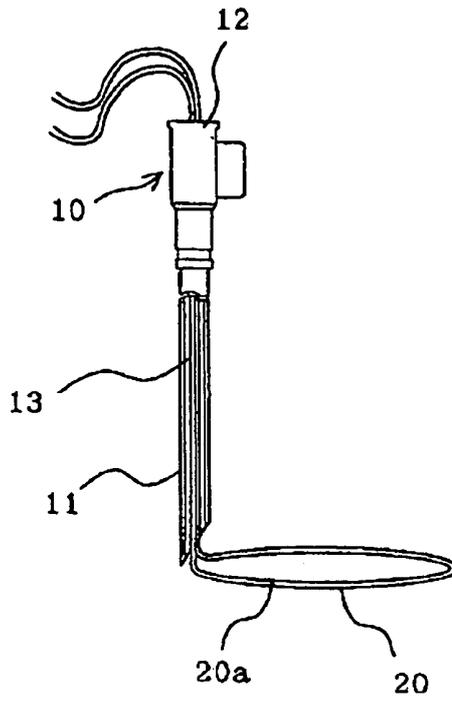


Figura 2

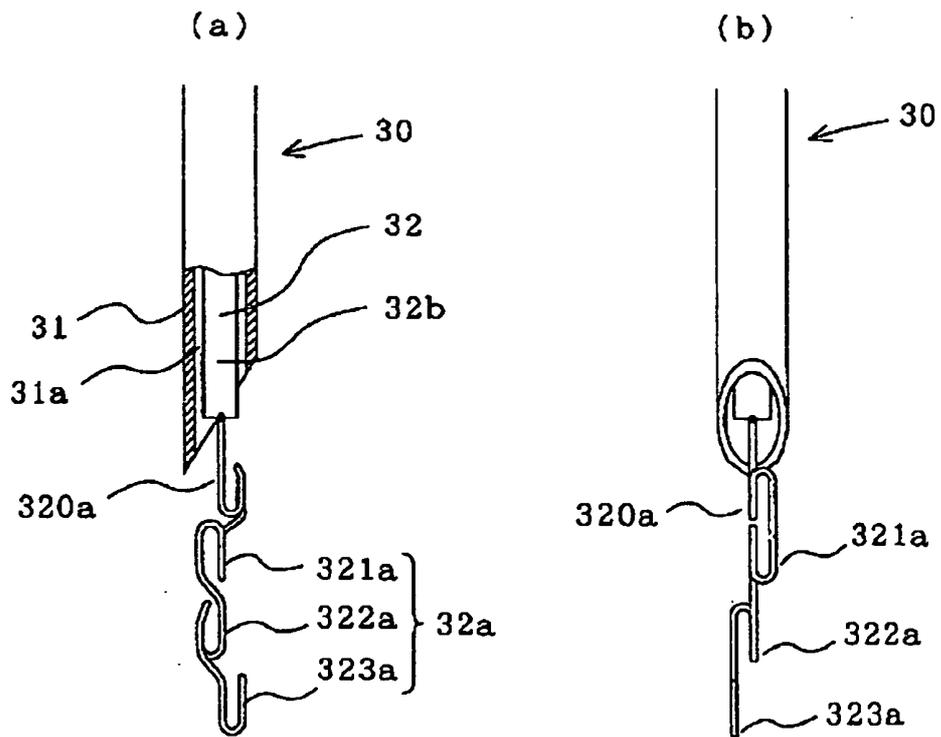


Figura 3

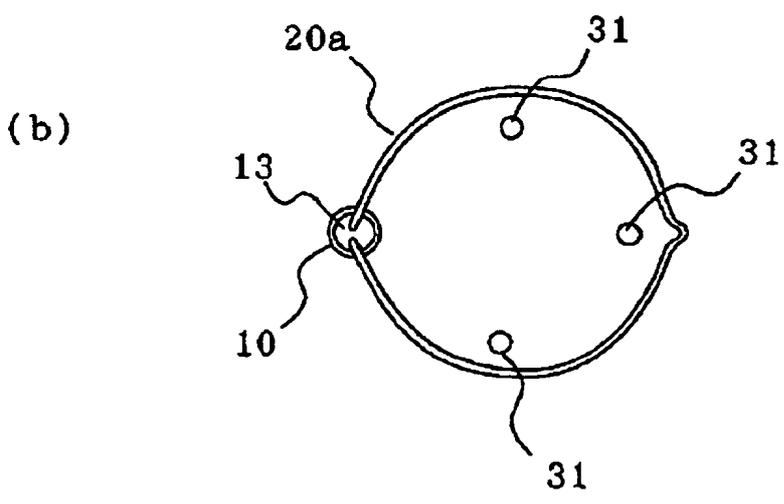
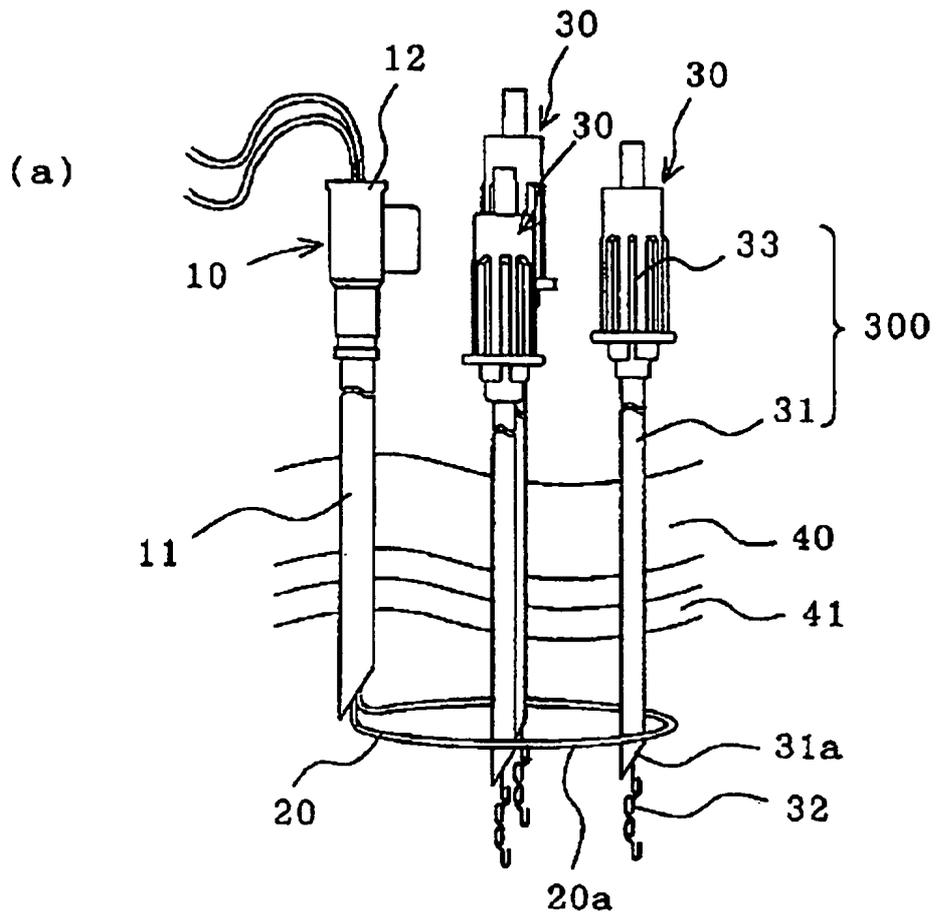


Figura 4

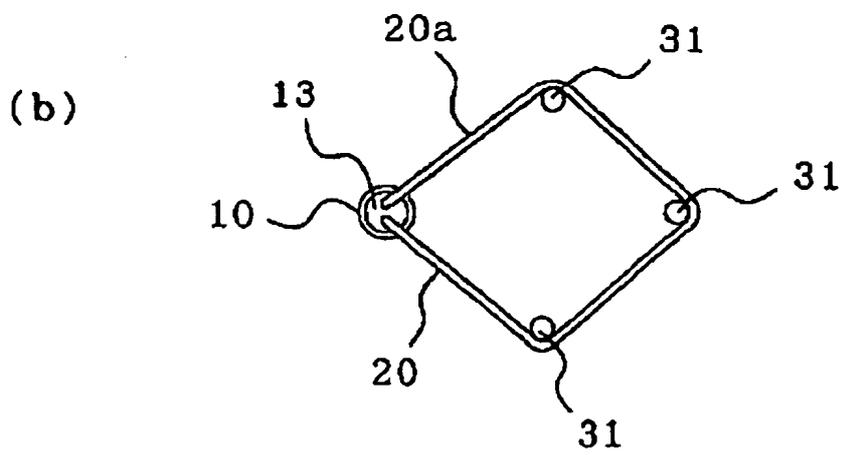
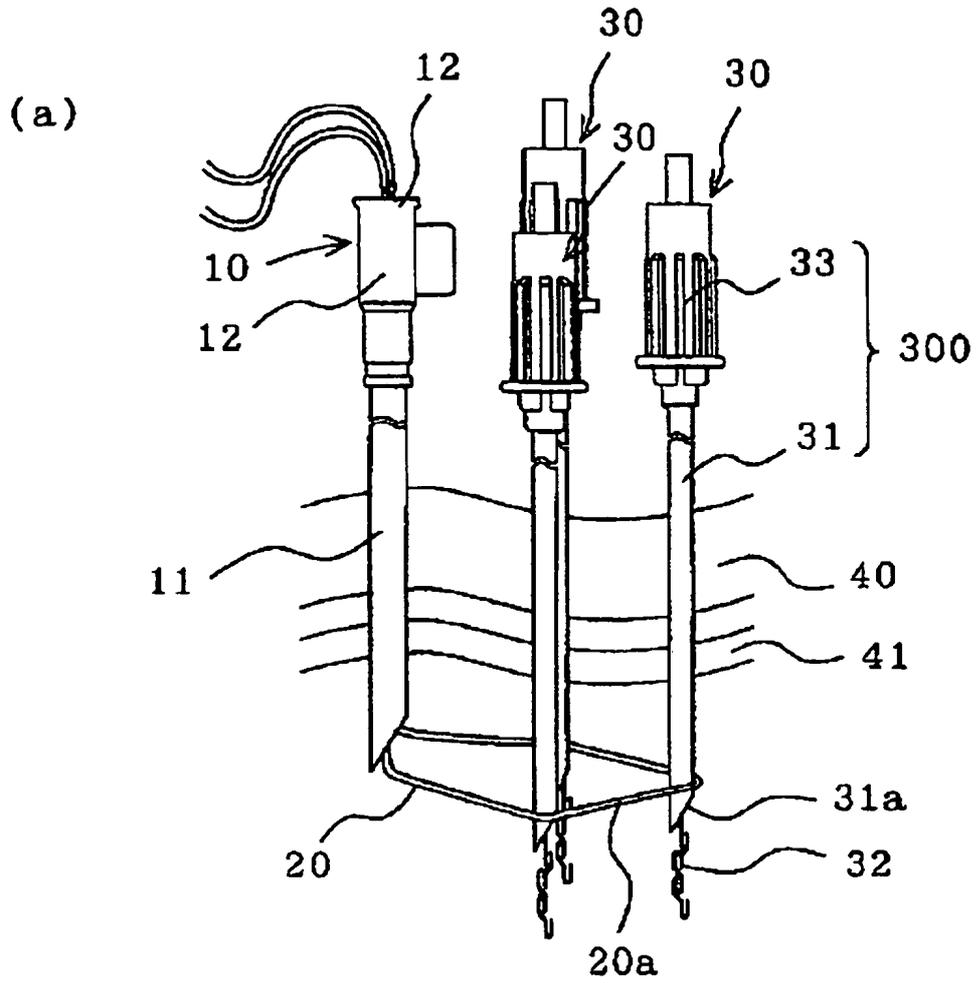


Figura 5

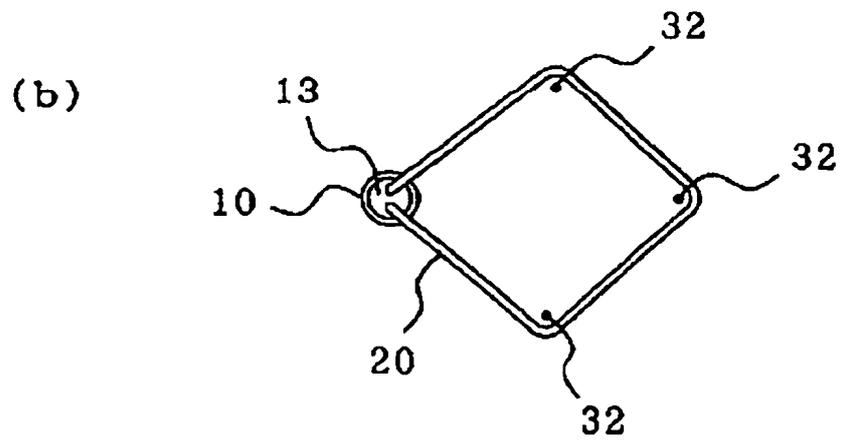
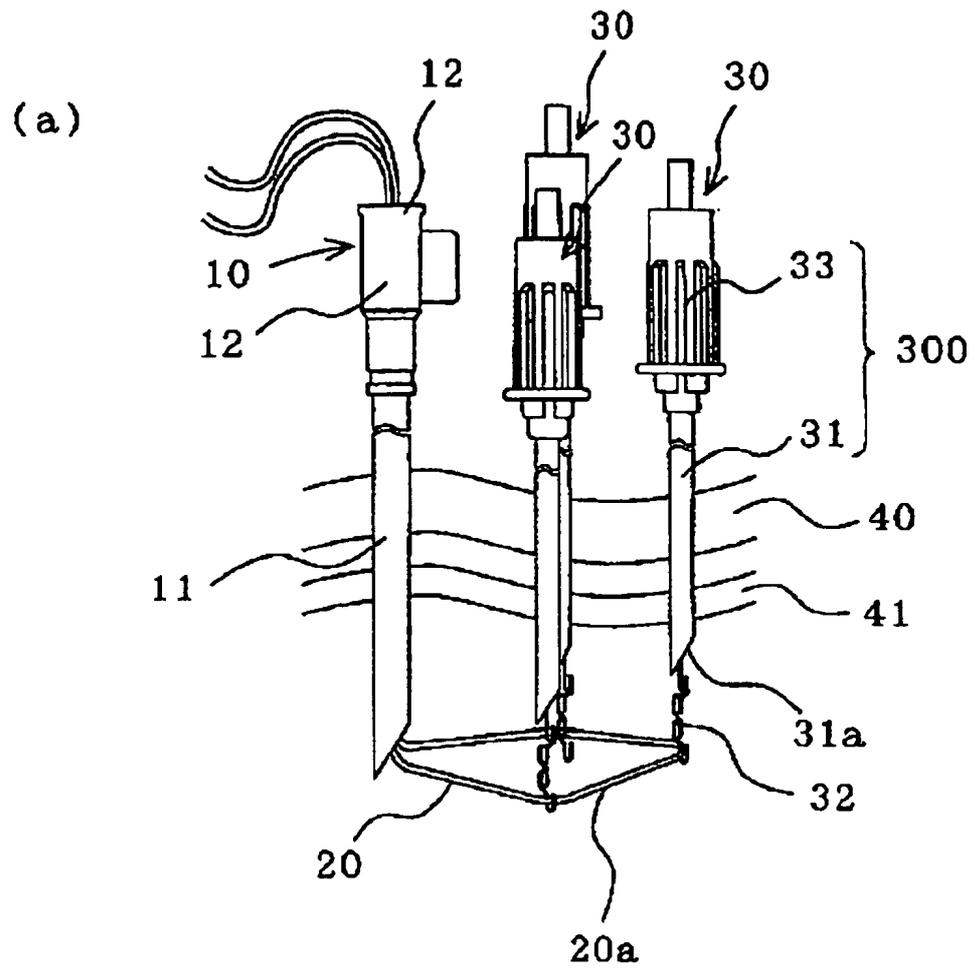


Figura 6

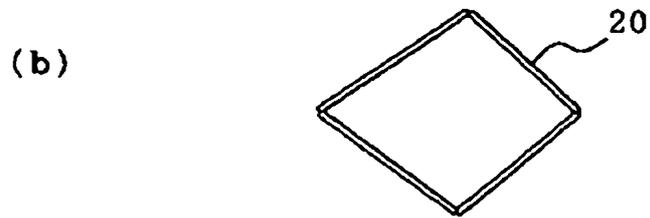
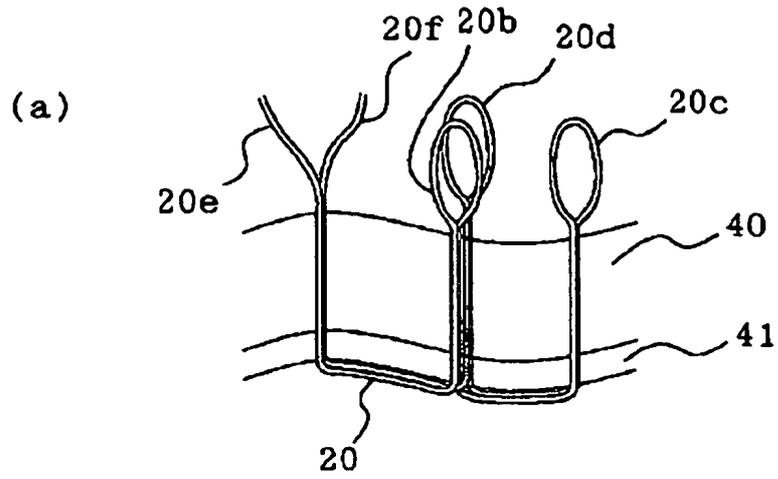


Figura 7

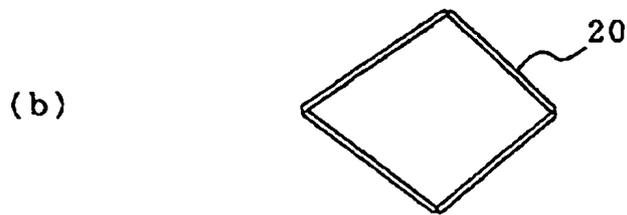
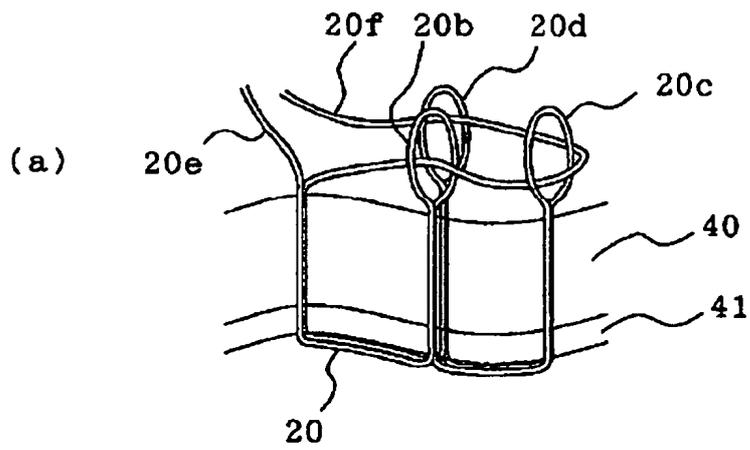


Figura 8

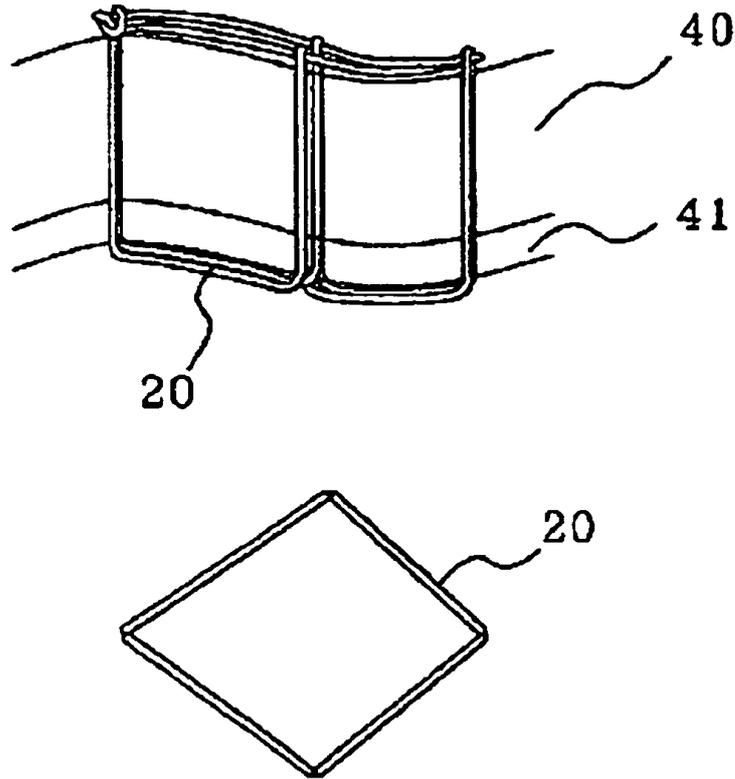


Figura 9