

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 607 056**

51 Int. Cl.:

**A61B 5/07**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.10.2010 PCT/CN2010/001708**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.05.2011 WO11050576**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2010 E 10825940 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.10.2016 EP 2497438**

54 Título: **Dispositivo de localización de manera segura para lumen intravital**

30 Prioridad:

**02.11.2009 CN 200910207950**

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

**29.03.2017**

73 Titular/es:

**CHONGQING JINSHAN SCIENCE&TECHNOLOGY (GROUP) CO. LTD. (100.0%)  
Jinshan International Industrial City No. 18,  
Nichang Avenue Lianglu Industrial City Yubei  
District  
Chongqing 401120, CN**

72 Inventor/es:

**LI, XIANGDONG;  
YUAN, JIAN;  
CHEN, LIN;  
LI, ZHIJUN y  
TONG, WANLI**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 607 056 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 localización de manera segura para lumen intravital

5 Campo de la técnica

La invención se refiere a un dispositivo de fijación para un lumen intravital.

Antecedentes de la invención

10 Con la miniaturización de los dispositivos, se ha convertido en práctico y útil fijar un pequeño aparato al tejido vivo para la detección de una variedad de signos vitales y para el tratamiento de enfermedades fisiológicas.

15 Hay un método para la fijación de un aparato al tejido a través de la perforación del tejido por medio de una aguja con movimiento de su eje, y aunque es capaz de fijar el aparato al tejido, la rotación axial del aparato en el tejido no se puede evitar, lo que resulta en que la porción sensible del aparato o incluso el aparato para el tratamiento de componentes se aleje del tejido, lo que puede causar problemas tales como la inestabilidad de datos de monitorización, el aumento de los riesgos de representación incorrecta u objetivo incorrecto de la parte que requiere el tratamiento.

20 La técnica anterior también proporciona un método para la fijación del tejido en un solo punto, aunque este método puede realizar la fijación del tejido, todavía puede resultar en un fallo de la fijación cuando el tejido se desliza.

25 El documento US 2006/0111753 divulga un dispositivo, sistema y método para la fijación de un dispositivo de estimulación de la pared del estómago. El dispositivo de estimulación comprende un anclaje que tiene una pinza con dientes dispuestos de forma pivotante en la porción distal de un cuerpo alargado. Los dientes se acoplan a brazos de palanca que giran alrededor de una bisagra cargada por resorte, de modo que los dientes tienden hacia una posición cerrada. Unos cables están unidos a los brazos de palanca y a un cable de accionamiento que se extiende a través de la porción proximal del cuerpo alargado y que termina en un mango. El mango puede ser retraído en la dirección proximal para estirar de los brazos de palanca para abrir la pinza.

35 El documento US 2008/0249539 divulga un dispositivo para la creación de una plicatura dentro de un órgano hueco. El dispositivo tiene un elemento alargado con extremos distal y proximal. El extremo distal es para su inserción en una cavidad corporal. El elemento alargado tiene un efector de extremo en su extremo distal. El efector de extremo incluye un cilindro exterior que tiene al menos una abertura en su pared cilíndrica. El efector de extremo también tiene un cilindro interior que tiene al menos una abertura en su pared cilíndrica. El cilindro interior está dispuesto al menos parcialmente dentro del cilindro exterior, de tal manera que las aberturas pueden superponerse, al menos parcialmente. Además, los cilindros son giratorios entre sí. Además, el dispositivo incluye un canal tubular que atraviesa el elemento alargado, que está en comunicación de fluido con el efector de extremo. El canal tiene una fuente de vacío conectada en su extremo proximal.

40 Sumario de la invención

45 La invención es para proporcionar un dispositivo de fijación para lumen intravital, que puede evitar la rotación axial del aparato en el tejido y asegurar que el aparato no puede estar afectado por el deslizamiento del tejido.

Para lograr el objetivo anterior, en un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo de fijación para lumen intravital, que comprende una base y un mecanismo de fijación fijado en la base;

50 en el que el mecanismo de fijación comprende una carcasa, al menos un conjunto de soportes de sujeción dispuestas en el interior de dicha carcasa y que comprende extremos traseros, y extremos delanteros que definen un espacio de separación entre un par de dichos soportes de sujeción, y un árbol giratorio; en el que un orificio del soporte está formado en cada soporte de sujeción, y el árbol giratorio pasa a través de los orificios del soporte para fijar cada conjunto de soportes de sujeción en la carcasa del dispositivo de fijación; en el que dichos soportes de sujeción son giratorios alrededor de dicho árbol giratorio entre una posición abierta, en la que dichos extremos delanteros están separados, y una posición cerrada, en la que dichos extremos delanteros están unidos; en el que un paso está formado en la carcasa para permitir la entrada y salida de un mecanismo de accionamiento de fuerza, y un orificio pasante está formado en una pared lateral en la carcasa para permitir que gas entre en el mecanismo de fijación; y

60 en el que dichos soportes de sujeción están dispuestos adyacentes a dicho orificio pasante, de tal manera que el tejido blando de un lumen intravital puede entrar en el orificio pasante y en el espacio de separación cuando el dispositivo de fijación se coloca dentro de un lumen intravital y se aplica succión a través del orificio pasante; en el que los extremos traseros de al menos un par de dichos soportes de sujeción se pueden accionar para hacer que los soportes de sujeción giren alrededor del árbol giratorio y se muevan desde la posición abierta a la posición cerrada

65

para sujetar el tejido blando en el espacio de separación, para fijar el dispositivo de fijación en la pared del lumen intravital.

5 En una clase de esta realización, cada soporte de sujeción comprende un mecanismo de tope dispuesto sobre el mismo para bloquear los soportes de sujeción en la posición cerrada.

En una clase de esta realización, los extremos traseros de la sujeción se pueden accionar por medio de un mecanismo de accionamiento de fuerza o mediante una cadena médica.

10 En una clase de esta realización, el dispositivo de fijación comprende además un resorte de compresión conectado a los extremos traseros de un par de soportes de sujeción y un perno de tope; en el que, un primer orificio de tope formado en dicha carcasa, y un segundo orificio de tope formado en cada uno de dichos soportes de sujeción; en el que cuando dicho perno de tope está dispuesto en el primer orificio de tope y en el segundo orificio de tope y el resorte de compresión está en un estado de compresión, los soportes de sujeción están en la posición abierta; y en 15 el que dichos soportes de fijación pueden ser llevados a la posición cerrada cuando el perno de tope se estira hacia fuera desde el primer orificio de tope y el segundo orificio de tope, con lo cual una fuerza de tensión generada por dicho resorte actúa por compresión sobre dichos extremos traseros para cerrar los extremos traseros de los soportes de sujeción, lo que hace que los dos extremos delanteros de un par de los soportes de sujeción giren alrededor del árbol giratorio y sujeten el tejido blando en el espacio de separación.

20 En una clase de esta realización, el mecanismo de fijación comprende al menos dos conjuntos de soportes de sujeción, comprendiendo cada conjunto de soportes de sujeción uno o más pares de soportes de sujeción; y los extremos traseros de todos los soportes de sujeción están conectados entre sí a través de una cadena médica, para trabajar juntos con una fuerza de accionamiento.

25 En una clase de esta realización, la base comprende una cabeza de detección para la adquisición de datos, o un mecanismo de tratamiento, y una unidad de transmisión inalámbrica, estando la cabeza de detección o el mecanismo de tratamiento en conexión fija con la unidad de transmisión inalámbrica, y está expuesta fuera del dispositivo de fijación.

30 En una clase de esta realización, el dispositivo de fijación comprende además un asiento de liberación, a través del cual se fija el mecanismo de fijación en un medio de liberación.

35 En un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un medio de liberación que comprenden un dispositivo de fijación de acuerdo con el primer aspecto, en el que el medio de liberación comprende un asiento de conexión, una arandela de sellado, un tubo de guía, un mecanismo de sujeción, y un mango; y un perno operativo móvil y una entrada de gas que están dispuestos en el mango; y el tubo de guía está conectado con el mango; una cadena de accionamiento de fuerza móvil pasa a través del tubo de guía y la arandela de sellado está fija en un asiento de sellado, y el asiento de sellado está conectado con el mecanismo de sujeción; el mecanismo de sujeción 40 está integrado en el asiento de conexión; y el asiento de conexión comprende una ranura de deslizamiento que permite que el mecanismo de sujeción se deslice en su interior.

45 En una clase de esta realización, el mecanismo de sujeción comprende al menos dos mordazas de sujeción transformables o móviles; las mordazas de sujeción están en conexión móvil con dos ranuras del asiento de liberación; y el mecanismo de fijación está fijado en el asiento de conexión a través del asiento de liberación y el mecanismo de sujeción; en el que un movimiento relativo se puede formar entre el mecanismo de sujeción y el asiento de conexión, para hacer que las mordazas de sujeción se desacoplen de las ranuras del asiento de liberación, y provoquen además que los medios de liberación se desacoplen del mecanismo de fijación, liberando de este modo el mecanismo de fijación.

50 En una clase de esta realización, el mecanismo de sujeción comprende además un árbol de fijación, un árbol de soporte, un primer resorte de liberación, y un segundo resorte de liberación; las mordazas de sujeción están fijadas en el asiento de conexión a través del árbol de fijación; en el que después de retirar el árbol de soporte, las mordazas de sujeción están adaptadas para ser empujadas por los resortes de liberación y girar alrededor del árbol 55 de fijación, que amplía la separación entre la mordaza de sujeción y hace que las mordazas de sujeción se desacoplen de las ranuras.

60 En una clase de esta realización, el mecanismo de sujeción comprende además un árbol de soporte, un primer resorte de liberación, y un segundo resorte de liberación; en el que las mordazas de sujeción están fijadas en el asiento de conexión a través de un árbol de soporte y cadenas de liberación; en el que después de retirar el árbol de soporte, las mordazas de sujeción están adaptadas para ser empujadas por las cadenas de liberación y se mueven hacia el asiento de conexión, que amplía la separación entre las mordazas de sujeción y hace que las mordazas de sujeción se desacoplen de las ranuras.

5 En una clase de esta realización, el mecanismo de sujeción comprende además un árbol de fijación, un componente de tracción y un resorte de liberación; las mordazas de sujeción están fijadas en el asiento de conexión a través del árbol de fijación; y en el que cuando se estira el componente de tracción, las mordazas de sujeción están adaptadas para girar alrededor del árbol de fijación, que amplía la separación entre las mordazas de sujeción y hace que las mordazas de sujeción se desacoplen de las ranuras.

10 En las realizaciones de la invención, el dispositivo de fijación está fijado en varios puntos de la pared del lumen intravital, que proporciona una restricción a la rotación axial de dicho dispositivo en el lumen, mejora la fiabilidad de la fijación, y mejora la precisión de la localización del dispositivo.

10 Breve descripción de los dibujos

15 La figura 1 ilustra una realización de la invención, en la que varios pares de soportes de sujeción 3 reducen la separación a través de rotación, para hacer que el dispositivo de fijación se sujete en la superficie del tejido;

15 La figura 2 ilustra una realización de la invención, en la que varios soportes de sujeción 3 son operados a través de un mecanismo de sujeción general externo 1 para hacer que el dispositivo de fijación se sujete en la superficie del tejido;

20 La figura 3a ilustra una realización de la invención, en la que varios soportes de sujeción 3 son operados a través de una cadena médica 12 para hacer que el dispositivo de fijación sujete el tejido 11;

25 La figura 3b ilustra una realización de la invención, en la que varios soportes de sujeción 3 son operados a través de un resorte de compresión 27 para hacer que el dispositivo de fijación sujete el tejido 11;

25 La figura 4 ilustra una realización de la invención, en la que varios conjuntos de soportes de sujeción trabajan juntos para hacer que el dispositivo de fijación se sujete en la superficie del tejido 11;

30 La figura 5a-figura 5b ilustran una estructura del mecanismo de fijación 5 de una realización de la invención;

30 La figura 6 ilustra la estructura del dispositivo de fijación de otra realización de la invención;

35 La figura 7 ilustra una realización de la invención, en la que el dispositivo de fijación se fija en el medio de liberación 30;

35 La figura 8 ilustra la estructura del medio de liberación 30 de una realización de la invención;

40 La figura 9 ilustra una realización de la invención, en la que el dispositivo de fijación se fija en el medio de liberación 30;

40 La figura 10a-figura 10f ilustran varias estructuras que permiten un movimiento relativo entre el mecanismo de sujeción 9 y el asiento de conexión 10;

45 La figura 11a-figura 11f ilustran diferentes estados del dispositivo de fijación, tal como sujeción, liberación, y fijación en el tejido.

Descripción detallada de los modos de realización

50 Una realización de la invención proporciona un dispositivo de fijación para lumen intravital, que pueden fijarse de forma segura en la superficie del tejido de un lumen intravital; incluso en situaciones visibles e invisibles, el dispositivo de fijación puede ser bien fijado en la superficie del tejido, sin verse afectado por el movimiento de dicho tejido.

55 Para proporcionar una descripción clara del principio de sujeción, la figura 1 ilustra una realización de la invención, en la que la distancia entre un par de soportes de sujeción 3 se estrecha a través de la rotación de los soportes de sujeción, para hacer que el dispositivo de fijación se sujete en la superficie del tejido. En la figura 1, un conjunto de soportes de sujeción comprende varios pares de soportes de sujeción. Cada par de soportes de sujeción 3 está en su posición abierta antes de la sujeción, y se forma un espacio de separación entre los extremos delanteros 3c de un par de soportes de sujeción. El tamaño del espacio está determinado por el grado de apertura de un par de soportes de sujeción 3.

60 En la figura 1, los soportes de sujeción 3 están fijados en un árbol giratorio 7, y cada soporte de sujeción 3 comprende un extremo delantero 3c, un orificio de soporte 3b, un extremo trasero 3a, y un mecanismo de tope 3e.

- 5 Cuando los soportes de sujeción 3 se colocan en una posición específica donde se requiere la detección y el tratamiento de datos para el tejido intravital, los soportes de sujeción 3 contactan con el lumen intravital 11, el tejido 11a del lumen entra en un espacio de separación 3d, y cuando se acciona una fuerza en el extremo trasero del soporte de sujeción 3 mediante un mecanismo de sujeción, este soporte de sujeción 3 comienza a girar alrededor del árbol giratorio 7. Con la rotación del soporte de sujeción 3, el grado de apertura de los extremos delanteros 3c de un par de soportes de sujeción 3 se hace más pequeño, lo que hace que el tejido 11a en el espacio de separación se comprima y se sujete.
- 10 Cuando los soportes de sujeción 3 sujetan, el tejido se comprime y se encierra en un pequeñísimo espacio, y luego los soportes de sujeción 3 se bloquean mediante el mecanismo de tope 3e.
- 15 La figura 2 ilustra una realización de la invención, en la que varios soportes de sujeción 3 son operados a través de un mecanismo de sujeción general externo 1 para hacer que el dispositivo de fijación se sujete en la superficie del tejido 11.
- La figura 3a ilustra una realización de la invención, en la que varios soportes de sujeción 3 son operados a través de una cadena médica 12 para hacer que el dispositivo de fijación sujete el tejido 11.
- 20 La figura 3b ilustra una realización de la invención, en la que varios soportes de sujeción 3 son operados a través de un resorte de compresión 27 para hacer que el dispositivo de fijación sujete el tejido 11.
- La figura 4 ilustra una realización de la invención, en la que varios conjuntos de soportes de sujeción trabajan juntos para hacer que el dispositivo de fijación se sujete en la superficie del tejido 11.
- 25 La figura 6 ilustra la estructura del dispositivo de fijación de otra realización de la invención, en el que el dispositivo de fijación comprende una base 18 y un mecanismo de fijación 5 en conexión fija con la base 18, en el que la figura 5a, la figura 5b y la figura 1-figura 4 ilustran la estructura del mecanismo de fijación 5.
- 30 Haciendo referencia a la figura 5, el mecanismo de fijación 5 comprende una carcasa 5a y al menos un conjunto de soportes de sujeción 3 y un árbol giratorio 7; un orificio de soporte 3b está formado en cada soporte de sujeción 3, y el árbol giratorio 7 pasa a través del orificio del soporte 3b y fija cada conjunto de los soportes de sujeción en la carcasa 5a del dispositivo de fijación; un paso 13 está formado en la carcasa 5a para permitir la entrada y la salida de un mecanismo de accionamiento de fuerza 1 y un orificio pasante 8 está formado en la carcasa 5a para permitir que gas entre en el dispositivo de fijación.
- 35 Haciendo referencia a la figura 1-figura 5b, cuando el dispositivo de fijación para lumen intravital se coloca dentro de un lumen intravital 11, se aplica succión a través del orificio pasante 8, y un tejido blando 11a del lumen intravital entra en un espacio de separación 3d entre un par de soportes de sujeción 3, y una fuerza actúa sobre los extremos traseros de al menos un par de los soportes de sujeción 3 y hace que los soportes de sujeción 3 giren alrededor del árbol giratorio 7; y con la rotación de los soportes de sujeción 3, el grado de apertura de dos extremos delanteros de un par de soportes de sujeción 3 se hace más pequeño, lo que hace que el tejido blando en el espacio de separación 3d se comprima y se sujete; cuando los soportes de sujeción 3 sujetan, un tejido intravital se comprime y se encierra en un espacio pequeño, que hace que el dispositivo de fijación se fije en la pared del tejido intravital.
- 40 Haciendo referencia a la figura 2 y a la figura 3a, cada uno de los soportes de fijación 3 comprende además un mecanismo de tope 3e dispuesto sobre el mismo; cuando los soportes de sujeción 3 sujetan, el tejido intravital se comprime y queda encerrado en un espacio pequeño, por su parte, los soportes de sujeción 3 se bloquean mediante el mecanismo de tope 3e.
- 45 Haciendo referencia a la figura 2, se genera una fuerza que actúa en los extremos traseros de los soportes de sujeción mediante el mecanismo de accionamiento de fuerza 1, en el que, el mecanismo de accionamiento de fuerza 1 puede ser un mecanismo de accionamiento de fuerza general tal como brazos móviles de fórceps de biopsia de endoscopia, y puede también puede ser un mecanismo de accionamiento de fuerza dedicado, en esta realización, y no hay ninguna limitación al tipo de mecanismo de accionamiento de fuerza; con referencia a la figura 3, se genera una fuerza que actúa sobre la los extremos traseros 3a de los soportes de sujeción mediante una cadena médica 12.
- 50 Haciendo referencia a la figura 3b, el dispositivo de fijación comprende además un resorte de compresión 27 conectado a los extremos traseros de un par de los soportes de sujeción 3 y un perno de tope 26, en el que, cuando el dispositivo de fijación está en su estado inicial y se coloca fuera del lumen intravital, un segmento del perno de tope 26 permanece en un primer orificio de tope 26a formado en la carcasa 5a y otro segmento del perno de tope 26 permanece en un segundo orificio de tope 26b formado sobre cada soporte de sujeción; el resorte de compresión 27 está en estado de compresión, y los extremos delanteros de un par de soportes de sujeción 3 están en su posición de apertura; después de que el dispositivo de fijación se coloca dentro del lumen intravital, se aplica succión a través del orificio pasante 8, y el tejido blando 11a del lumen intravital entra en el espacio de separación 3d; una fuerza de tensión generada por el resorte de compresión 27 actúa sobre los extremos traseros 3a después de que el perno de
- 60
- 65

5 tope 26 se estira hacia fuera del primer orificio de tope 26a y el segundo orificio de tope 26b, que cierra los extremos traseros 3a de los soportes de sujeción, hace que dos extremos delanteros 3c de un par de soportes de sujeción giren alrededor del árbol de rotación 7 y el soporte, y hace que el tejido intravital se comprima y se encierre en el espacio de separación 3d, fijando de esta manera el dispositivo de fijación en la pared del tejido intravital. En esta realización de la invención, el resorte de compresión 27 puede considerarse como el mecanismo de tope 3e.

10 Además, cuando el mecanismo de fijación 5 comprende un conjunto de soportes de sujeción 3, cada conjunto de soportes de sujeción comprende al menos un par de soportes de sujeción; cuando el mecanismo de fijación 5 comprende al menos dos conjuntos de soportes de sujeción 3, cada conjunto de soportes de sujeción comprende uno o más pares de soportes de sujeción 3; y los extremos traseros 3a de todos los soportes de sujeción 3 están conectados entre sí a través de una cadena médica 12, para trabajar juntos bajo una fuerza de accionamiento (con referencia a la figura 4).

15 Todavía con referencia a la figura 6, la base 18 puede comprender una cabeza de detección para la adquisición de datos o un mecanismo de tratamiento 16, y una unidad de transmisión inalámbrica 17; la cabeza de detección o un mecanismo de tratamiento 16 está conectado con la unidad de transmisión inalámbrica 17, y está expuesta fuera del dispositivo de fijación. Los datos de adquisición se transmiten al exterior del dispositivo de fijación a través de la unidad de transmisión inalámbrica 17.

20 Haciendo referencia a la figura 6 y a la figura 7, el dispositivo de fijación puede comprender además un asiento de liberación 19, a través del que se fija el mecanismo de fijación 5 en un medio de liberación 30.

25 La figura 7 ilustra una realización de la invención, en la que el dispositivo de fijación se fija en el medio de liberación 30.

La figura 8 ilustra una estructura del medio de liberación 30 de una realización de la invención.

30 La figura 7 ilustra una realización de la invención, en la que el dispositivo de fijación se fija en el medio de liberación 30.

35 Haciendo referencia a la figura 7 a la figura 9, el medio de liberación 30 comprende un asiento de conexión 10, una arandela de sellado 21, un tubo de guía 22, un mecanismo de sujeción 9, un mango 23 que tiene un perno operativo móvil 25, y una entrada de gas 29; la entrada de gas 29 está adaptada para la aplicación de succión desde el orificio pasante 8 a través del paso 13; el tubo de guía 22 está conectado con el mango 23; una cadena de accionamiento de fuerza móvil 24 pasa a través del tubo de guía 22 y de la arandela de sellado 21 y se fija también en un asiento de sellado 37; el asiento de sellado 37 está conectado con el mecanismo de sujeción 9; el mecanismo de sujeción 9 está integrado en el asiento de conexión 10, y el asiento de conexión 10 comprende una ranura de deslizamiento 10a que permite que el mecanismo de sujeción 9 se deslice en la misma.

40 En el que, se describe a continuación el curso detallado de aplicación de succión desde el orificio de paso 8 a través del paso 13 usando la entrada de gas 29:

45 como el paso 13 está formado en la carcasa 5a del mecanismo de fijación 5 y el mecanismo de fijación 5 está conectado con el medio de liberación 30 (con referencia a la figura 8), el paso 13 está en conexión estanca con la arandela de sellado 21 del medio de liberación 30, se aplica succión desde el orificio de paso 8 a través del paso de gas formado por la entrada de gas 29 y el tubo de guía 22 del medio de liberación 30.

50 Haciendo referencia a la figura 9, el mecanismo de sujeción 9 puede comprender al menos un par de mordazas de sujeción transformables o móviles 9a y 9b; las mordazas de sujeción 9a y 9b están en conexión móvil con dos ranuras 19a y 19b del asiento de liberación 19; y el mecanismo de fijación 5 está fijado en el asiento de conexión 10 a través del asiento de liberación 19 y el mecanismo de sujeción 9; un movimiento relativo está formado entre el mecanismo de sujeción 9 y el asiento de conexión 10, que hace que las mordazas de sujeción 9a y 9b se desacoplen de las ranuras 19a y 19b del asiento de liberación 19, y también hace que el medio de liberación 30 se desacople del mecanismo de fijación 5, liberando de este modo el mecanismo de fijación 5.

55 La figura 10a-figura 10f ilustran varias estructuras para permitir un movimiento relativo entre el mecanismo de sujeción 9 y el asiento de conexión 10;

60 Con referencia a la figura 10a y a la figura 10b, el mecanismo de sujeción 9 comprende además un árbol de fijación 9d, un árbol de soporte 9c, una primer resorte de liberación 9g, y un segundo resorte de liberación 9h; las mordazas de sujeción 9a y 9b están fijadas en el asiento de conexión 10 a través del árbol de fijación 9b; un extremo del primera resorte de liberación 9g está fijado en el asiento de liberación 10, mientras que el otro extremo del primer resorte de liberación 9g está fijado en una mordaza de sujeción 9a; y un extremo del segundo resorte de liberación 9h está fijado en el asiento de liberación 10, mientras que el otro extremo del segundo resorte de liberación 9h está fijado en la otra mordaza de sujeción 9b; después de retirar un árbol de soporte 9c, las mordazas de sujeción 9a, 9b

son empujadas mediante los resortes de liberación 9g y 9h y giran alrededor del árbol de fijación 9d, que amplía la separación entre las mordazas de sujeción 9a y 9b y hace que las mordazas de sujeción 9a y 9b se desacoplen de las ranuras 19a y 19b.

5 Haciendo referencia a la figura 10c y a la figura 10d, el mecanismo de sujeción 9 comprende además un árbol de soporte 9c, un primer resorte de liberación 9g, y un segundo resorte de liberación 9h; las mordazas de sujeción 9a, 9b están fijadas en el asiento de conexión 10 a través de un árbol de soporte 9c y las cadenas de liberación 9g, 9h; después de retirar el árbol de soporte 9c, las mordazas de sujeción 9a y 9b pueden empujarse mediante las cadenas liberación 9g, 9h y moverse hacia el asiento de conexión 10, que amplía la separación entre las mordazas de sujeción y hace que las mordazas de sujeción se desacoplen de las ranuras 19a y 19b.

15 Haciendo referencia a la figura 10e y a la figura 10f, el mecanismo de sujeción 9 comprende además un árbol de fijación 9d, un componente de tracción 9f, y un resorte de liberación 9i; las mordazas de sujeción 9a y 9b están fijadas en el asiento de conexión 10 a través del árbol de fijación 9d; y cuando se estira del componente de tracción 9f, las mordazas de sujeción 9a y 9b comienzan a girar alrededor del árbol de fijación 9d, que amplía la separación entre las mordazas de sujeción 9a y 9b y hace que las mordazas de sujeción 9a y 9b se desacoplen de las ranuras 19a y 19b.

20 La figura 11a-figura 11f ilustran diferentes estados del mecanismo de fijación 5, tal como sujeción, liberación, y fijación en el tejido. Haciendo referencia a la figura 11A, el dispositivo de fijación de la invención entra en el lumen del tejido intravital 11 bajo la guía del medio de liberación 30, y se adhiere a la pared del lumen; con referencia a la figura 11b, se aplica succión desde el paso 13, lo que hace que la pared del lumen 11 entre en el espacio de separación 3d; con referencia a la figura 11c, los soportes de sujeción 3 son operados por un mecanismo de accionamiento de fuerza 1 para sujetar y apretar el tejido intravital 11a, que encierra el tejido intravital 11a en el espacio de separación 3d, haciendo así que el dispositivo de fijación se fije al tejido intravital 11a; con referencia a la figura 11d, ilustra la separación de los soportes de sujeción 3 del mecanismo de accionamiento de fuerza 1; con referencia a la figura 11e, el mecanismo de sujeción 9 del mecanismo de liberación 30 se desacopla del asiento de liberación 19 del dispositivo de fijación, lo que hace que el dispositivo de fijación se desacople del mecanismo de liberación 30; con referencia a 11f, después de que el dispositivo de fijación deja el mecanismo de liberación 30, sujeta el tejido 11, lo que hace que el dispositivo de fijación se fije en el tejido 11.

35 En las realizaciones de la invención, el dispositivo está fijado en varios puntos de la pared del lumen intravital, que proporciona una restricción a la rotación axial de dicho dispositivo en el lumen, mejora la fiabilidad de la fijación, y mejora la precisión de la localización del dispositivo.

40 Se observará que el término "comprende/que comprende" como se usa en esta descripción está destinado a indicar la presencia de una característica, etapa o componente dado, sin excluir la presencia de uno o más de otras características, rasgos, números enteros, etapas, componentes o grupos de los mismos. Aunque esta invención se ha descrito como teniendo un diseño preferido, la presente invención puede modificarse adicionalmente dentro del alcance de esta divulgación. Por lo tanto, esta solicitud está destinada a cubrir cualquier variación, uso o adaptación de la invención utilizando sus principios generales. Además, esta solicitud está destinada a cubrir dichas desviaciones de la presente divulgación como dentro de la práctica conocida o habitual en la técnica a la que pertenece esta invención y que caen dentro de los límites de las reivindicaciones adjuntas.

45

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de fijación para lumen intravital, que comprende una base (18); y
- 5 un mecanismo de fijación (5), fijado en dicha base (18); en el que dicho mecanismo de fijación (5) comprende:  
una carcasa (5a);  
al menos un conjunto de soportes de sujeción (3) dispuestos dentro de dicha carcasa (5a) y que comprenden  
10 extremos traseros (3a), y extremos delanteros (3c) que definen un espacio de separación (3d) entre un par de dichos soportes de sujeción (3); y  
un árbol giratorio (7);
- 15 en el que un orificio de soporte (3b) está formado en cada soporte de sujeción (3), y dicho árbol giratorio (7) pasa a través de dicho orificio de soporte (3b) para fijar cada conjunto de dichos soportes de sujeción (3) en la carcasa (5a) de dicho dispositivo de fijación, en el que dichos soportes de sujeción (3) son giratorios alrededor de dicho árbol giratorio (7) entre una posición abierta, en la que dichos extremos delanteros (3c) están separados, y una posición  
20 cerrada, en la que dichos extremos delanteros (3c) se juntan, caracterizado porque un paso (13) está formado en dicha carcasa (5a) para permitir la entrada y salida de un mecanismo de accionamiento de fuerza (1), y un orificio pasante (8) está formado en una pared lateral en dicha carcasa (5a) para permitir que el gas entre en dicho mecanismo de fijación (5), en el que dichos soportes de sujeción (3) están dispuestos adyacentes a dicho orificio pasante (8) de manera que el tejido blando (11a) de un lumen intravital (11) está adaptado para entrar en el orificio pasante (8) y en el espacio de separación (3d) cuando dicho dispositivo de fijación se coloca dentro de un lumen intravital (11) y se aplica succión a través de dicho orificio pasante (8), en el que los extremos traseros (3a) de por lo  
25 menos un par de dichos soportes de sujeción (3) están adaptados para ser accionados para hacer que dichos soportes de sujeción (3) giren alrededor de dicho árbol de rotación (7) y se muevan desde la posición abierta a la posición cerrada para sujetar dicho tejido blando (11a) en dicho espacio de separación (3d), para fijar dicho dispositivo de fijación en la pared del lumen intravital.
- 30
2. El dispositivo de fijación de la reivindicación 1, en el que cada uno de dichos soportes de fijación (3) comprende un mecanismo de tope (3e) dispuesto sobre el mismo para bloquear dichos soportes de sujeción (3) en la posición cerrada.
- 35
3. El dispositivo de fijación de la reivindicación 2, en el que los extremos traseros (3a) de dichos soportes de sujeción (3) pueden ser accionados por medio de un mecanismo de accionamiento de fuerza (1) o mediante una cadena médica (12).
- 40
4. El dispositivo de fijación de la reivindicación 1, que comprende además un resorte de compresión (27) conectado a dichos extremos traseros (3a) de un par de dichos soportes de sujeción (3) y un perno de tope (26), en el que un primer orificio de tope (26a) está formado en dicha carcasa (5a) y un segundo orificio de tope (26b) está formado en cada uno de dichos soportes de sujeción (3);  
en el que cuando dicho perno de tope (26) está dispuesto en el primer orificio de tope (26a) y en el segundo orificio  
45 de tope (26b) y dicho resorte de compresión (27) está en un estado de compresión, dichos soportes de sujeción (3) están en la posición abierta; y  
en el que dichos soportes de sujeción (3) pueden ser llevados a la posición cerrada cuando dicho perno de tope (26) se estira hacia fuera de dicho primer orificio de tope (26a) y de dicho segundo orificio de tope (26b), con lo que una fuerza de tensión generada por dicho resorte de compresión (27) actúa sobre dichos extremos traseros (3a) para  
50 cerrar dichos extremos traseros (3a) de dicho soportes de sujeción (3), lo cual hace que los dos extremos delanteros (3c) de un par de soportes de sujeción (3) giren alrededor de dicho árbol giratorio (7) y sujeten dicho tejido blando (11a) en dicho espacio de separación (3d).
- 55
5. El dispositivo de fijación de la reivindicación 1, en el que dicho mecanismo de fijación (5) comprende al menos dos conjuntos de soportes de sujeción (3), comprendiendo cada conjunto de soportes de sujeción uno o más pares de soportes de sujeción (3); y dichos extremos traseros (3a) de todos dichos soportes de sujeción (3) están conectados entre sí a través de una cadena médica (12), para trabajar juntos con una fuerza de accionamiento.
- 60
6. El dispositivo de fijación de la reivindicación 1, en el que dicha base (18) comprende una cabeza de detección para la adquisición de datos o un mecanismo de tratamiento (16), y una unidad de transmisión inalámbrica (17), estando dicha cabeza de detección o el mecanismo de tratamiento (16) en conexión fija con dicha unidad de transmisión inalámbrica (17), y estando expuesta fuera de dicho dispositivo de fijación.
- 65



7. El dispositivo de fijación de la reivindicación 1, que comprende además:

un asiento de liberación (19), a través del cual dicho mecanismo de fijación (5) puede fijarse en un medio de liberación (30), en el que el medio de liberación (30) está comprendido en el mecanismo de accionamiento de fuerza (1).

5

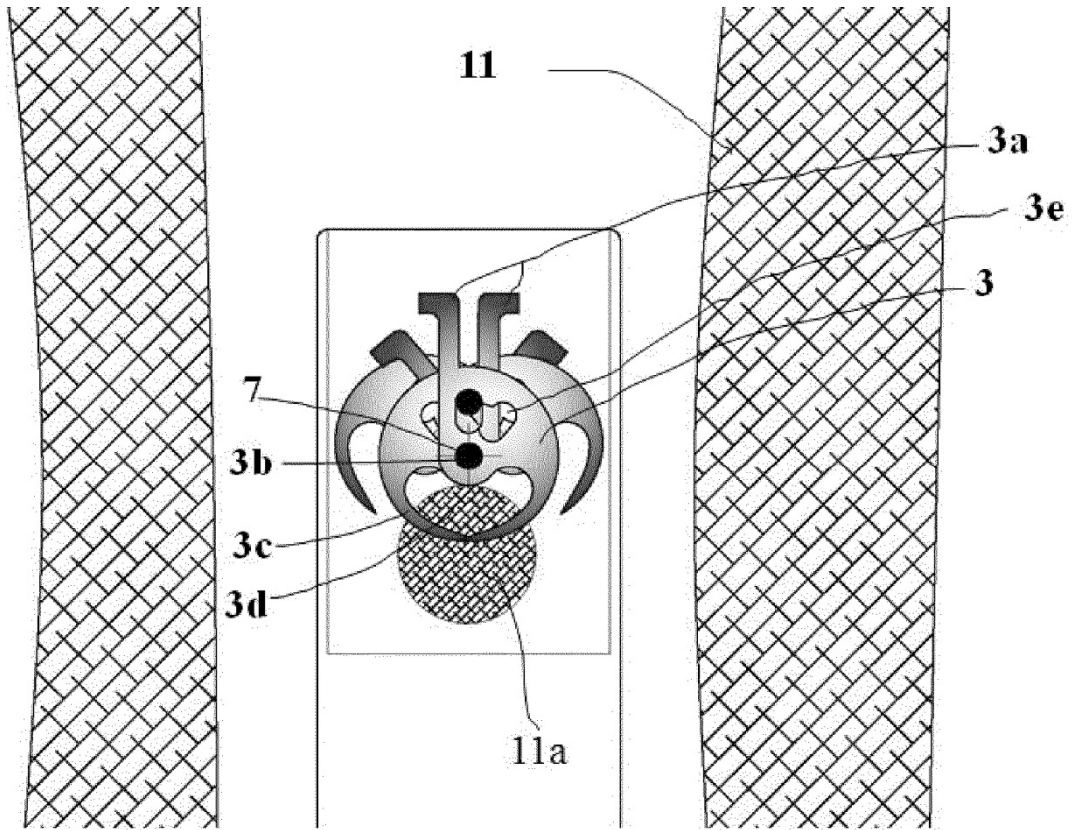


Fig.1

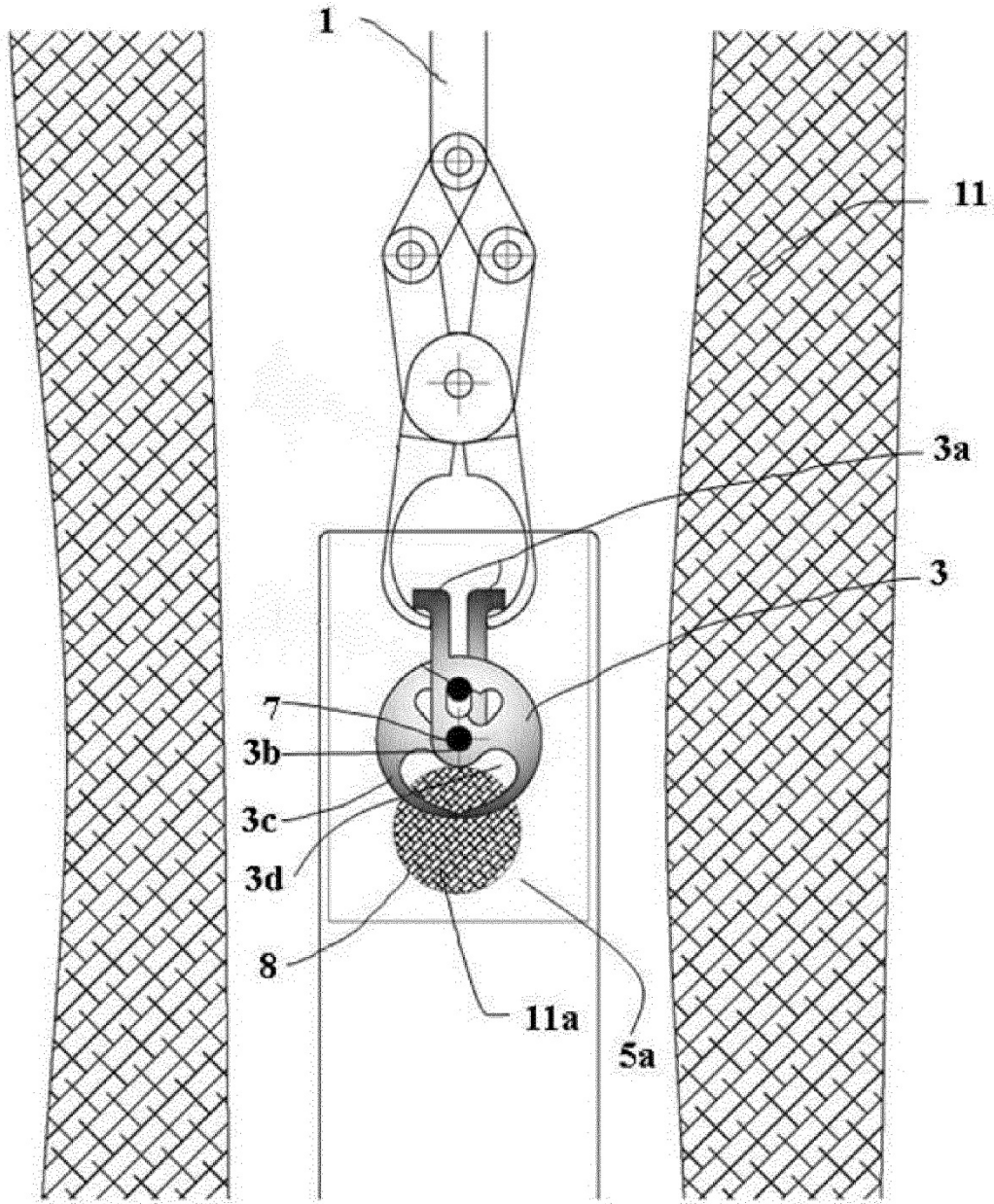


Fig.2

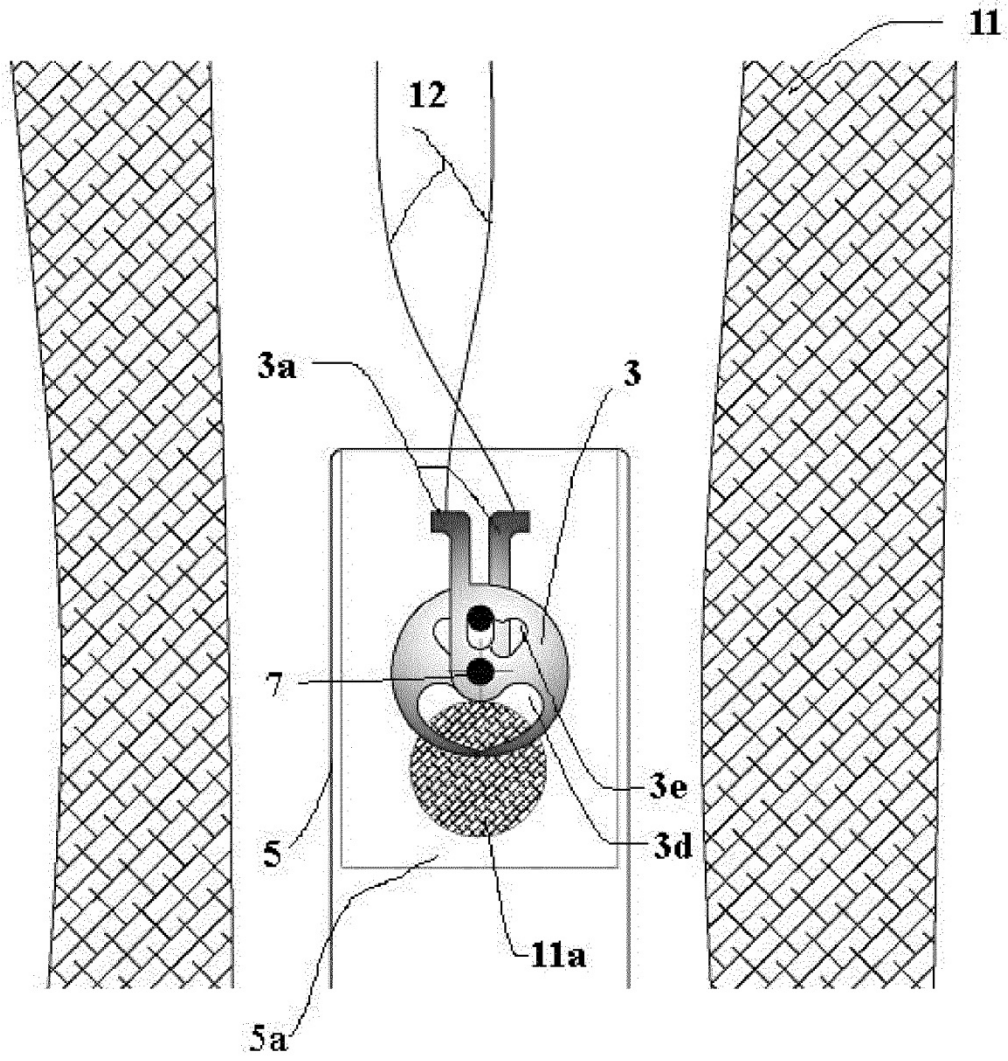


Fig.3a

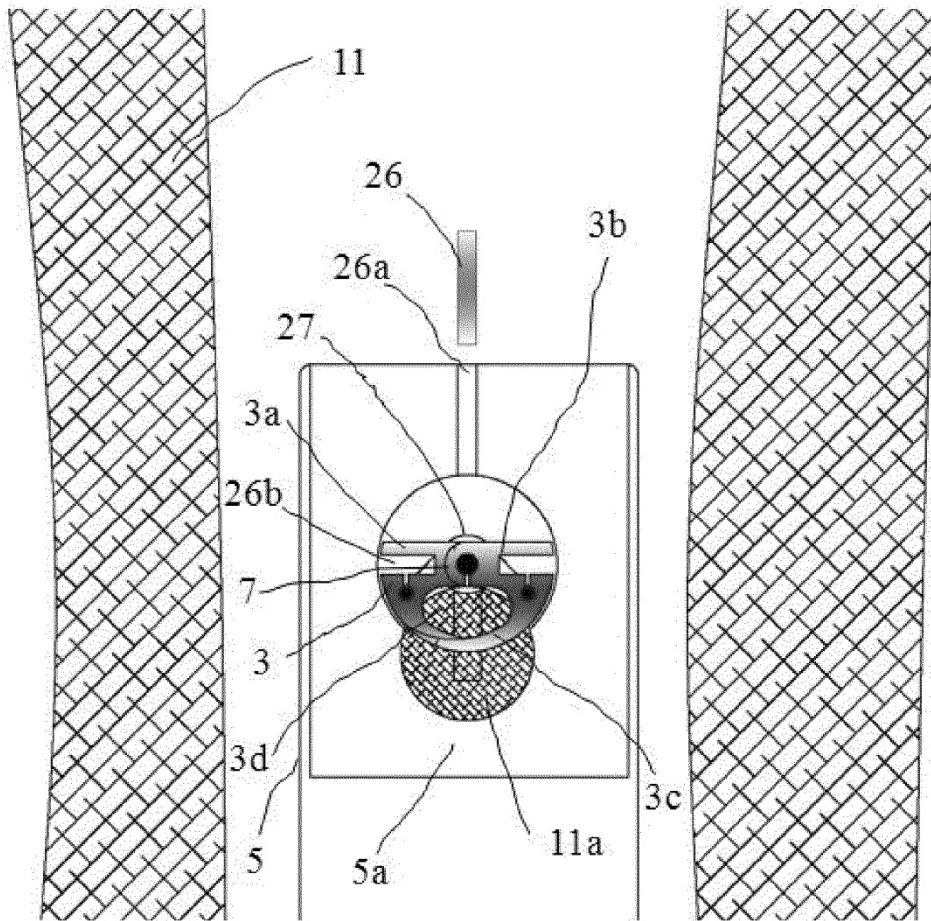


Fig.3b

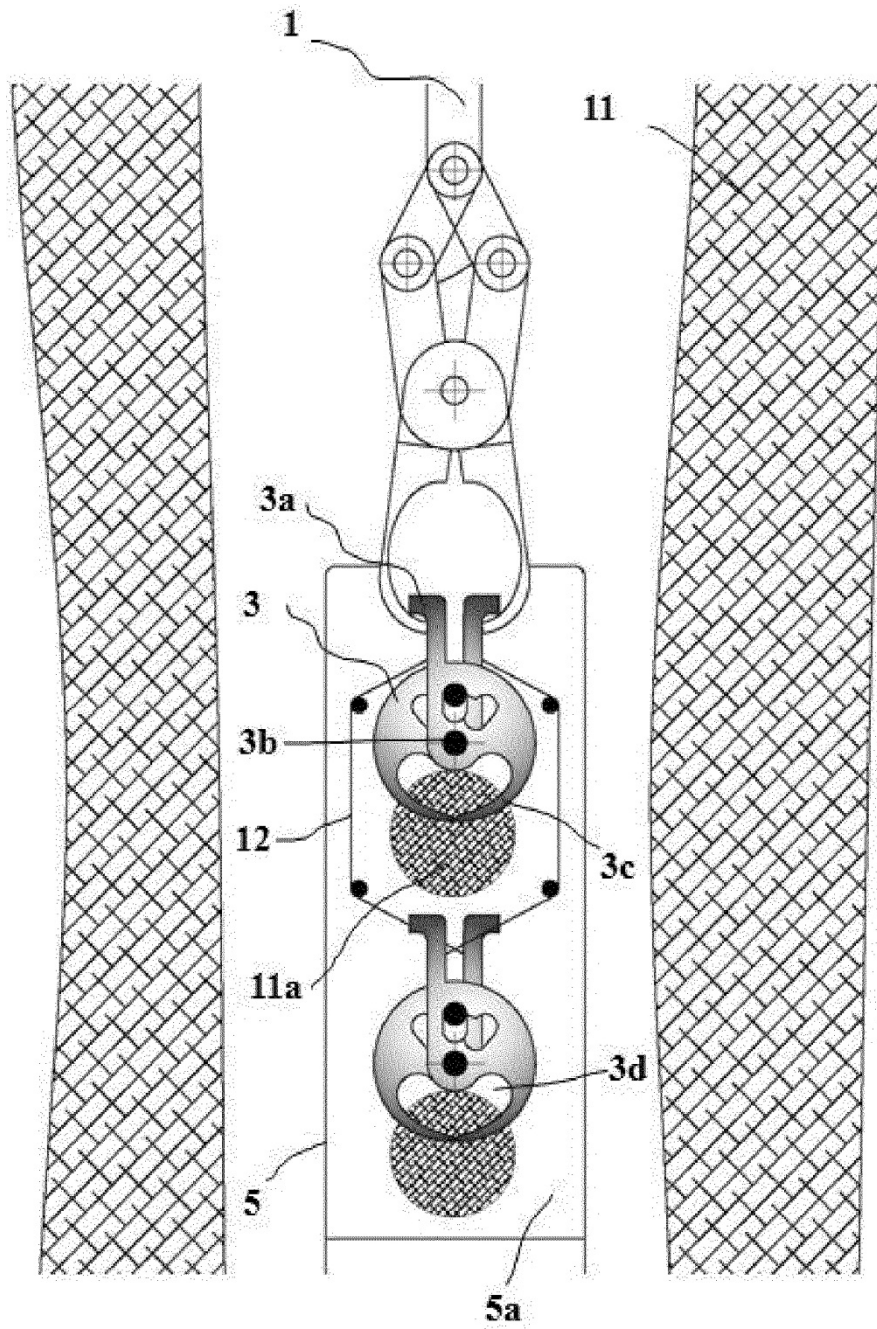


Fig.4

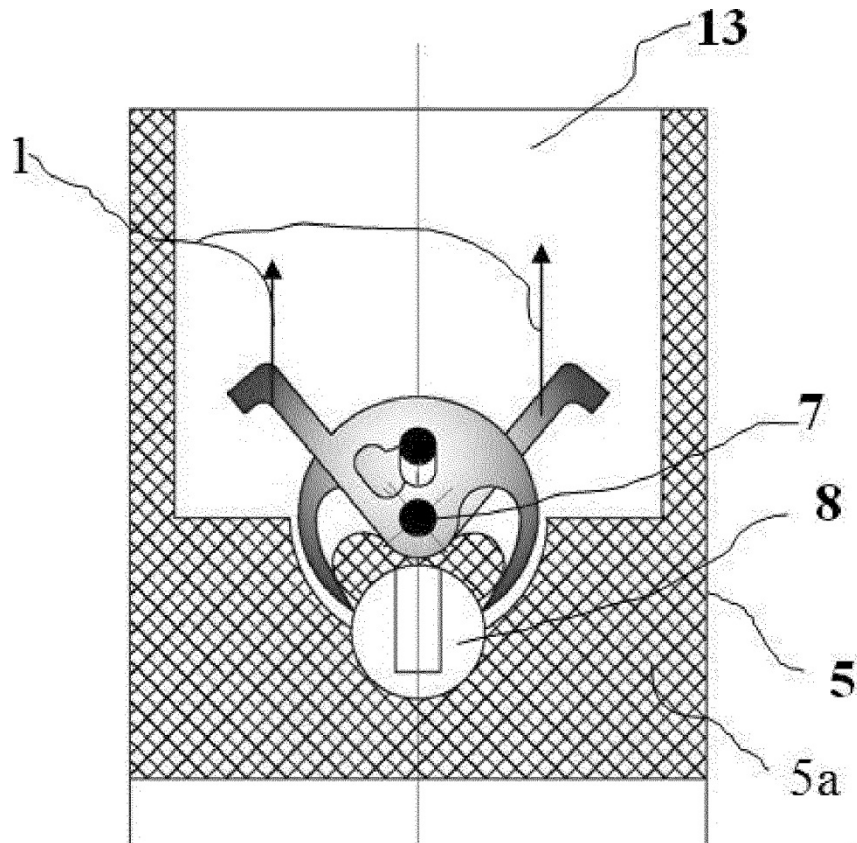


Fig.5a

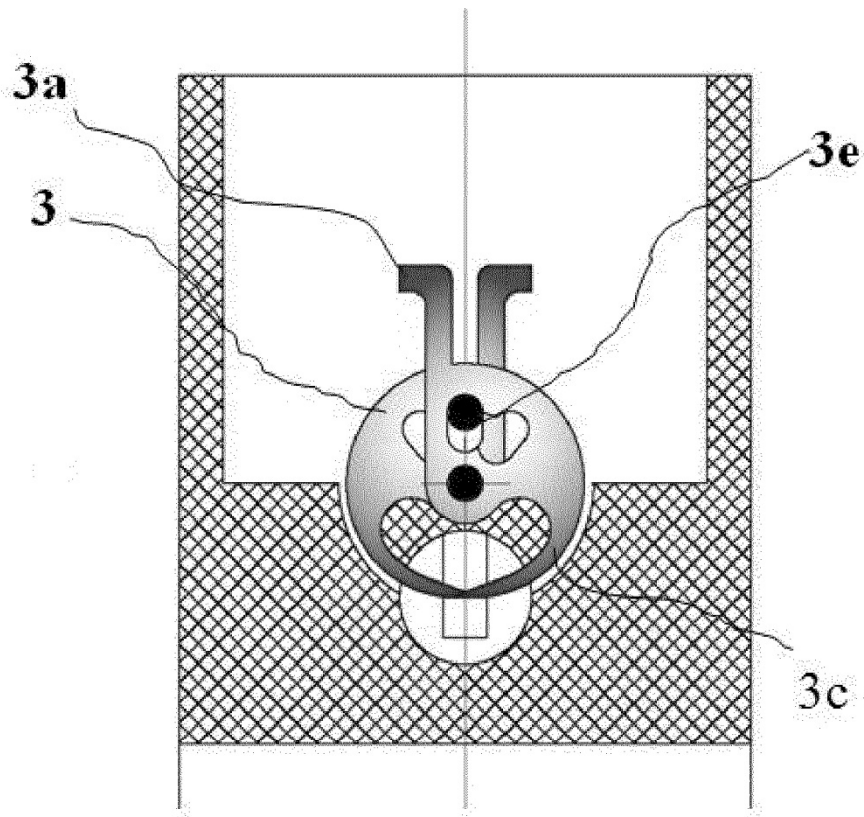


Fig.5b

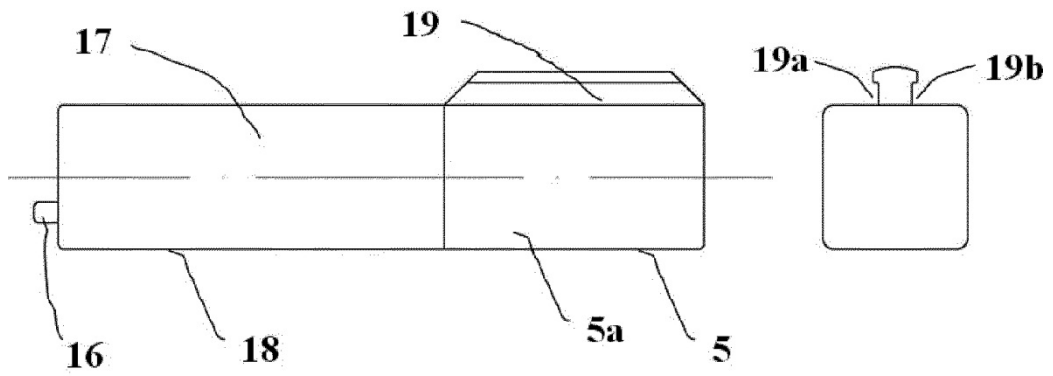


Fig.6



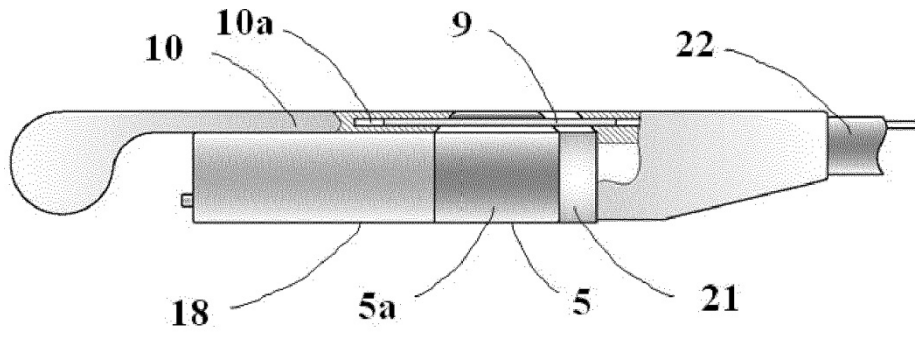


Fig.7

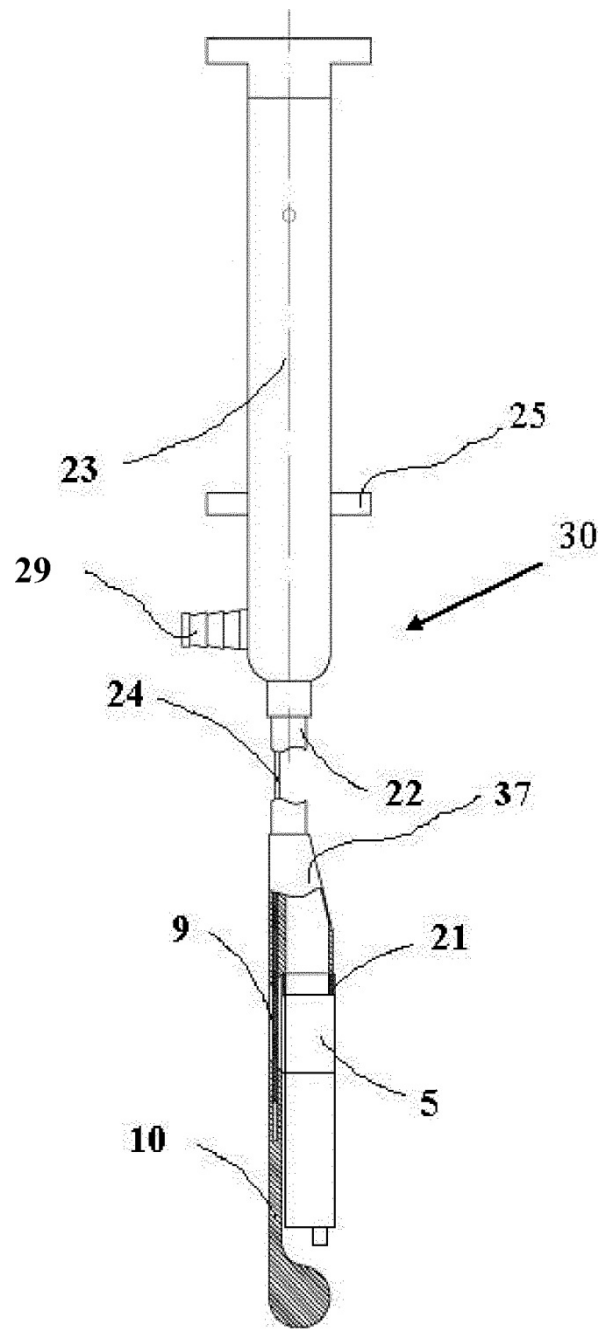


Fig.8

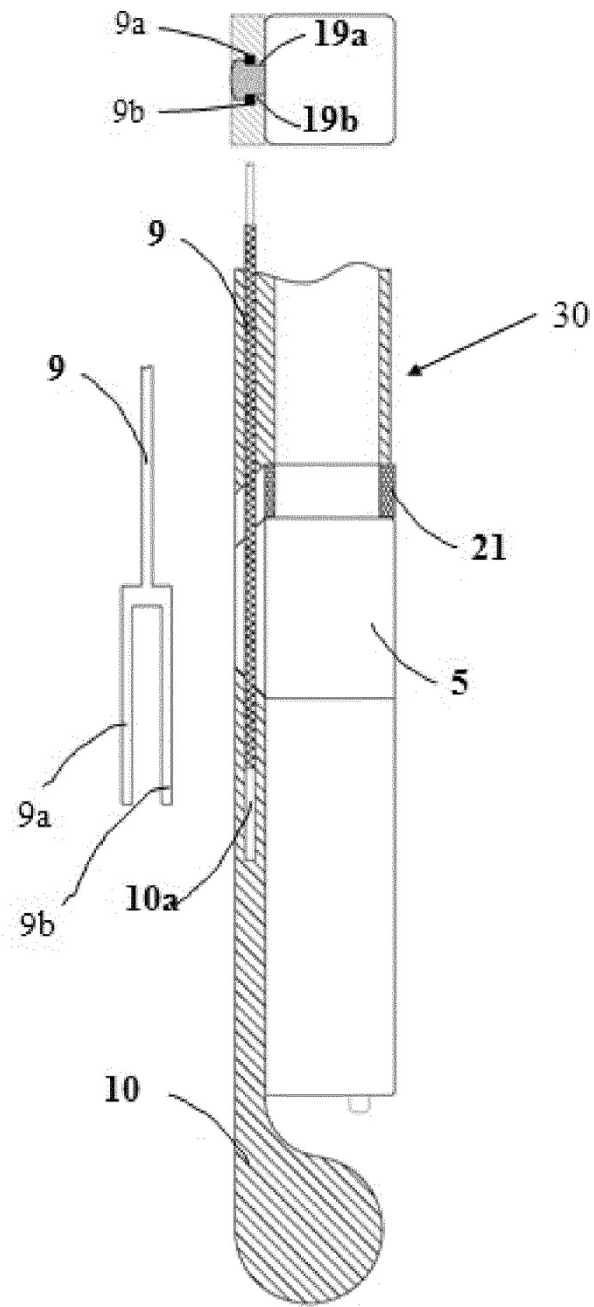


Fig.9

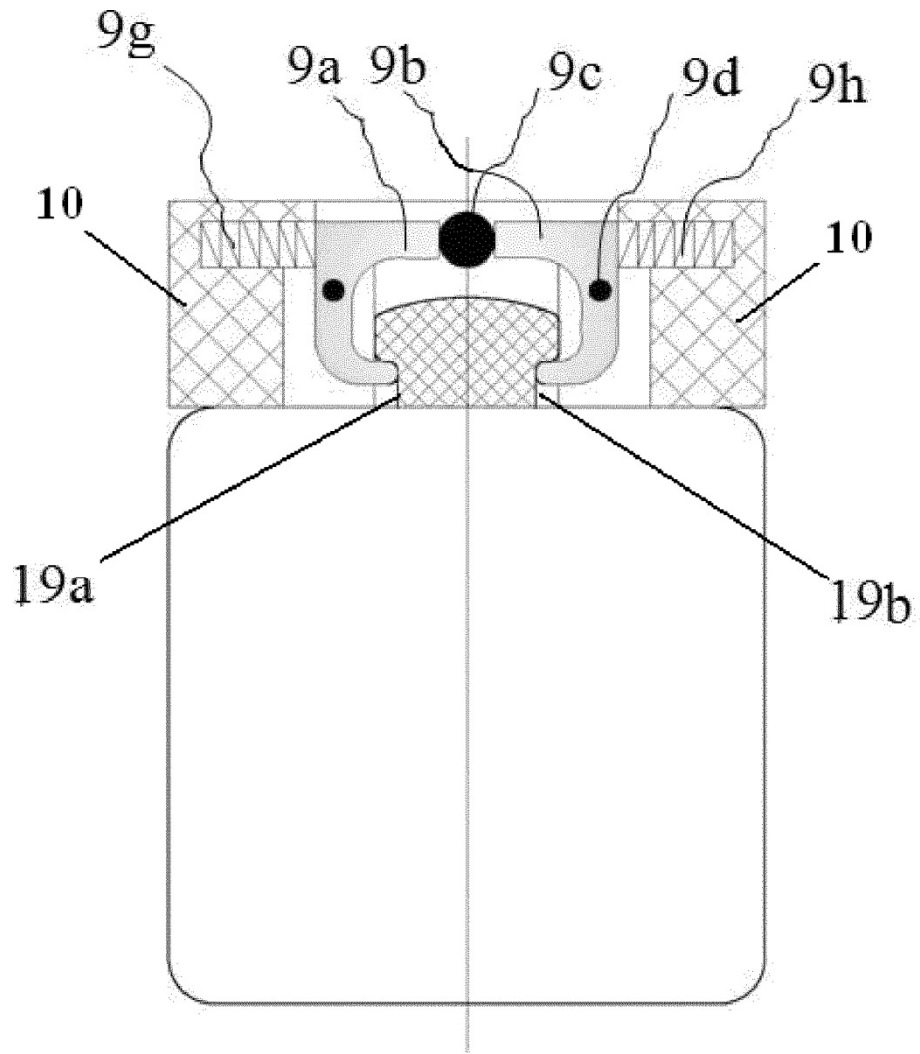


Fig.10a

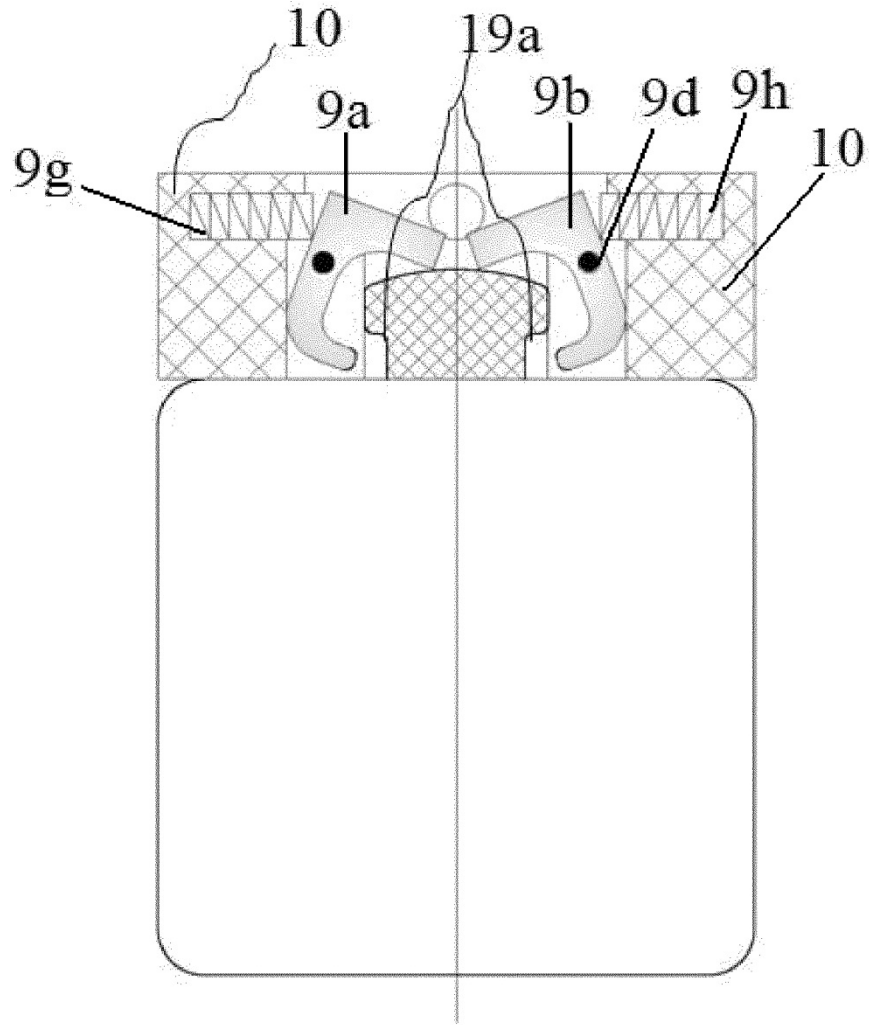


Fig.10b

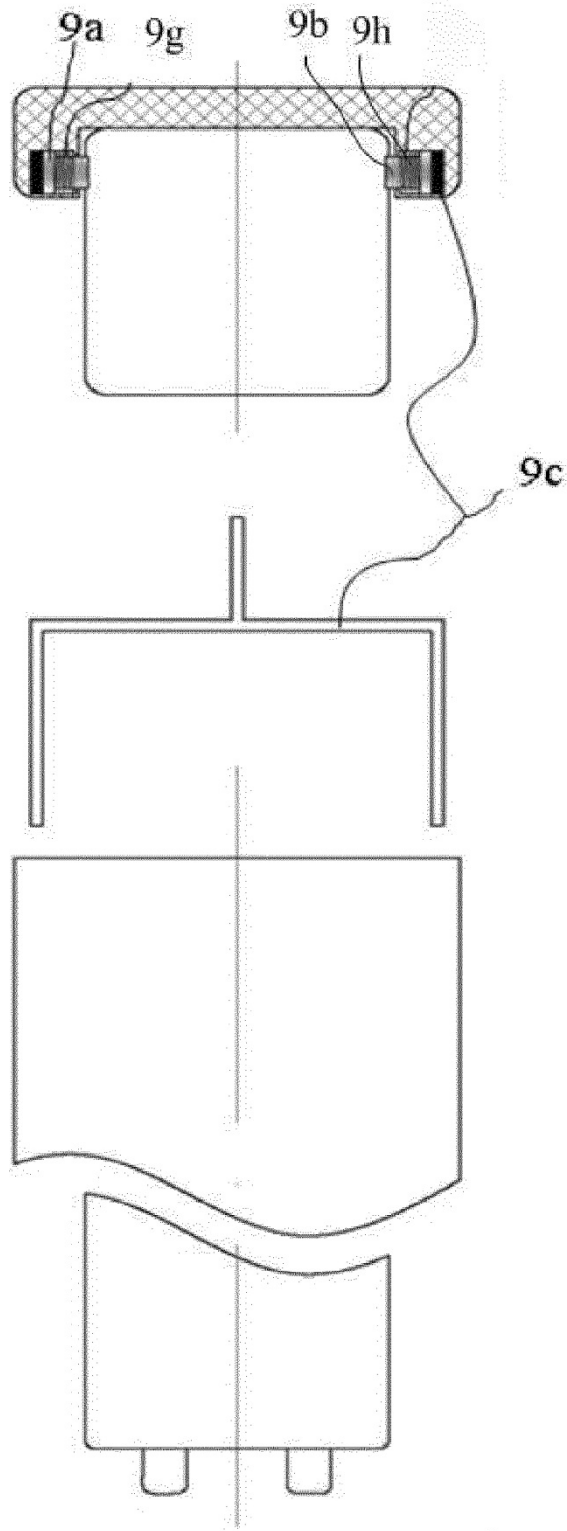


Fig.10c

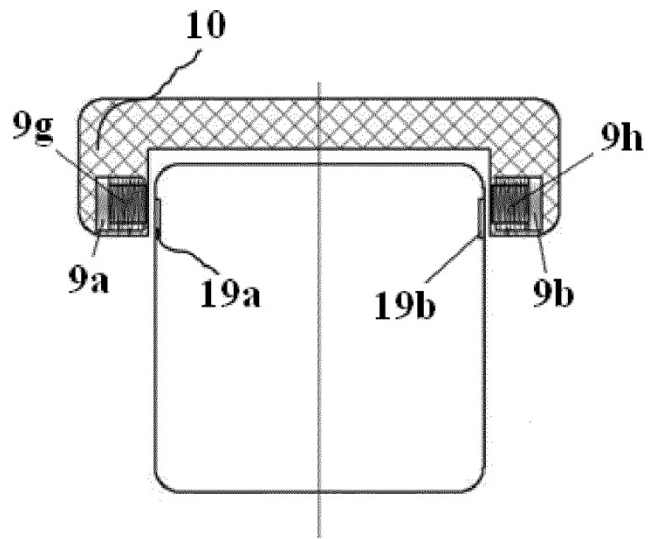


Fig.10d

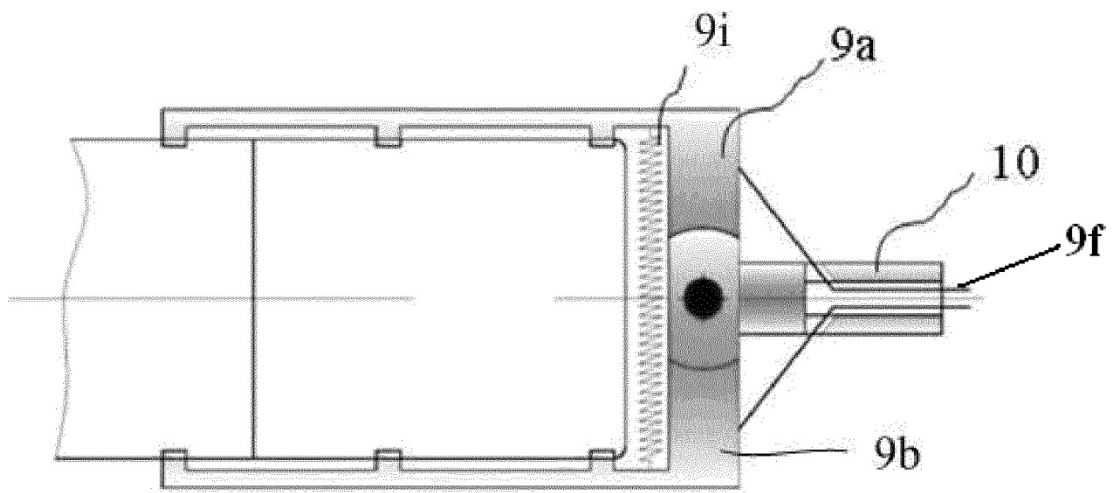


Fig.10e

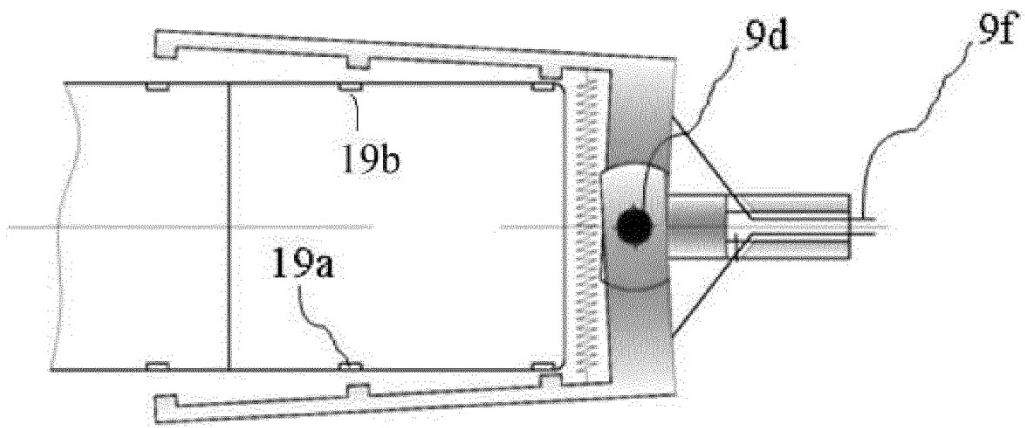


Fig.10f



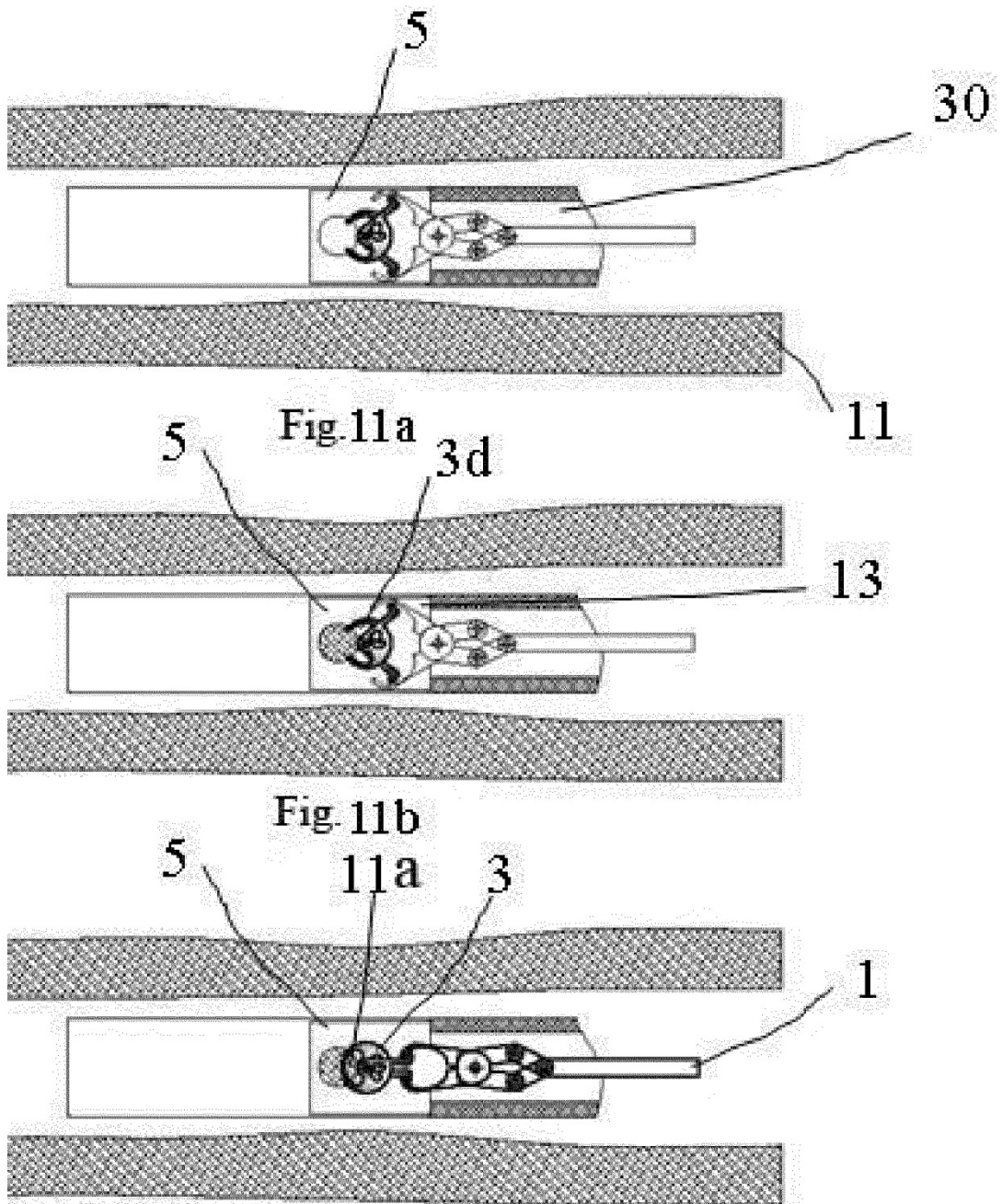


Fig. 11c

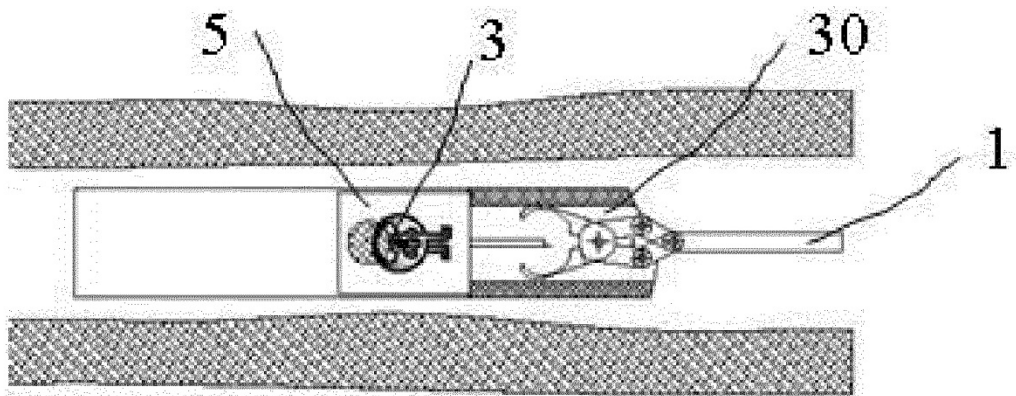


Fig. 11d

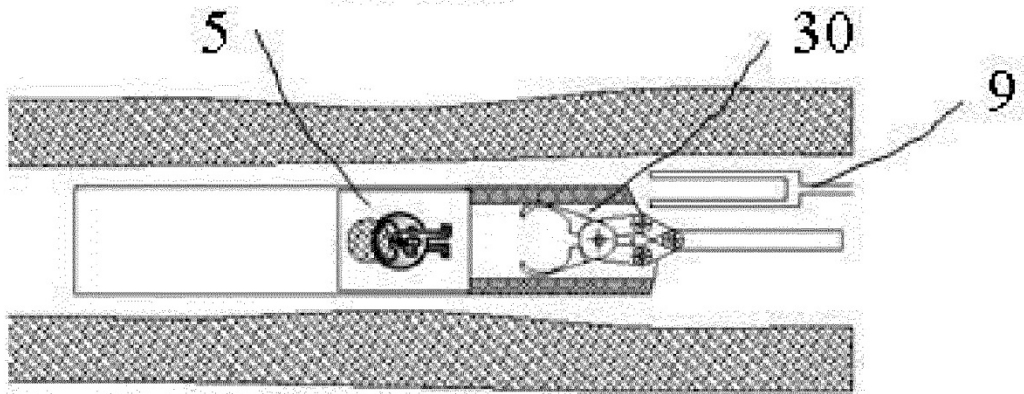


Fig. 11e

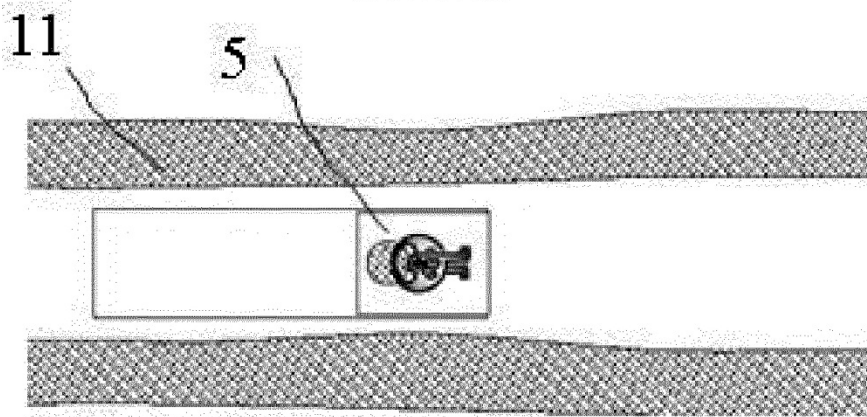


Fig. 11f