

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 979 309**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/00** (2006.01)

**A61B 17/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.04.2021 PCT/CN2021/089249**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.12.2021 WO21253980**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.04.2021 E 21825366 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.01.2024 EP 4005501**

54 Título: **Sistema de sujeción y transporte de tipo envolvente en el extremo del cabezal**

30 Prioridad:

**16.06.2020 CN 202010546781**

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

**25.09.2024**

73 Titular/es:

**SHANGHAI SHAPE MEMORY ALLOY CO., LTD.  
(100.0%)  
Floor 1 and Floor 5, Building 41, No. 258  
Xinzhuan Road, Songjiang High-tech Park,  
Caohejing Development Zone  
Shanghai, 201612, CN**

72 Inventor/es:

**WANG, QINGXIN;  
CHEN, JUAN;  
WANG, YUNBING;  
PAN, XIANGBIN;  
WANG, FAN;  
HU, JINPENG;  
ZHU, XING y  
XU, XIANCHUN**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 979 309 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

Sistema de sujeción y transporte de tipo envolvente en el extremo del cabezal

5 Campo técnico

La presente solicitud se refiere a un sistema de sujeción y transporte de tipo envolvente en el extremo del cabezal, en particular a una herramienta auxiliar para transportar un ocluser degradable en el tratamiento intervencionista de cardiopatías congénitas, perteneciente al campo técnico de los equipos médicos clínicos.

10

Antecedentes

Con el desarrollo de la tecnología, el tratamiento mínimamente invasivo se utiliza cada vez más. En comparación con el tratamiento ordinario, el tratamiento mínimamente invasivo tiene las ventajas de una herida pequeña, menos sangrado, una recuperación rápida y un riesgo bajo. Ha atraído una gran atención y ha beneficiado a la mayoría de los pacientes, especialmente a los ancianos y a los niños. En el tratamiento de la cardiopatía estructural congénita, a menudo se utiliza la terapia intervencionista para colocar un ocluser en la posición de la lesión, a fin de lograr un buen efecto curativo. Como tipo de instrumento médico de precisión, el sistema de transporte (es decir, el dispositivo de empuje) desempeña un papel importante en la cirugía intervencionista. La mayoría de los sistemas de transporte tradicionales se utilizan junto con oclusores metálicos, y la mayoría de ellos son de conexión roscada o de conexión pegada. Estas estructuras no se pueden aplicar al ocluser degradable o causarán un gran daño al ocluser degradable. El documento US 2007/0112381 A1 divulga un dispositivo de oclusión y un instrumento quirúrgico y un método para su implantación/explantación.

15

20

25 Resumen

El problema técnico a ser abordado en la presente solicitud es: cómo hacer que el ocluser degradable tenga un sistema de transporte utilizado junto con el mismo, para evitar daños al ocluser degradable.

30

Con el fin de resolver los problemas técnicos antes mencionados, la solución técnica de la presente solicitud es proporcionar un sistema de sujeción y transporte de tipo envolvente en el extremo del cabezal como se define en las reivindicaciones.

35

La presente solicitud proporciona un sistema de sujeción y transporte de tipo envolvente en el extremo del cabezal, que se puede utilizar junto con un ocluser degradable para realizar el tratamiento intervencionista mínimamente invasivo del ocluser degradable y para completar las funciones de sujeción, carga, transporte, bloqueo, liberación, recuperación, etc. del ocluser degradable. También tiene buena capacidad de paso de la funda y buena fuerza de sujeción y estabilidad para el ocluser degradable. Tiene una gran firmeza y es fácil de ser empujado, liberado y transportado, y tiene una gran capacidad de paso de la funda y una alta compatibilidad con los productos. El cable de acero de empuje se ajusta internamente con el eje central, que tiene un buen acoplamiento y puede transmitir la rotación radial para una larga distancia, y es adecuado para los vasos sanguíneos y las direcciones de la sangre de diferentes pacientes. La manija de empuje, el cable de acero de empuje, el tendón de conexión y la mordaza están conectados a su vez para realizar un control a larga distancia; Además, está equipado con un alambre de ajuste para cooperar con la parte de la mordaza, que puede realizar el ajuste y la recuperación del ocluser en la posición de la lesión. La flexibilidad y seguridad del tratamiento mejoran enormemente y el efecto del tratamiento de los pacientes se garantiza mediante el uso del sistema de transporte de la presente solicitud.

40

45

En donde, la parte de mordaza tiene dos diseños:

50

(1) El primer diseño es la mordaza envolvente de dientes uniformes.

La pared de la mordaza envolvente de dientes uniformes es cilíndrica, lo que puede cooperar bien con la bola de fusión del ocluser degradable. La estructura de tipo envolvente tiene una gran área de contacto y no es fácil de rayar ni dañar el producto; La parte de la mordaza está provista de un espacio que puede cooperar con una pluralidad de bolas de fusión con especificaciones similares; Además, el material polimérico degradable tiene una cierta elasticidad. La estructura de púas cortas piramidal cuadrangular se utiliza en la parte de mordaza, lo que puede hacer que el material polimérico sea ligeramente cóncavo sin dañarlo, aumentar la fricción, hacer que el ocluser degradable sea más firme en el proceso de transporte y no sea fácil de mover y quitar.

55

60

(2) El segundo diseño son las mordazas de dientes de cocodrilo.

El extremo del cabezal de mordazas de dientes de cocodrilo tiene una abertura circular y una pared interior curvada de transición suave, por lo que no es fácil rayar la bola de fusión y puede hacer una transición suave con el aumento de fuerza para hacer la sujeción más apretada y tiene un cierto margen, que puede adaptarse a una pluralidad de bolas de fusión con especificaciones similares. El diente de cocodrilo está en el extremo del cabezal, lo que puede fijar firmemente la cola de la bola de fusión (la parte de unión con la red oclusora) y se puede bloquear a izquierda y

65

derecha para evitar el desplazamiento del producto, haciéndolo más firme en el proceso de transporte y no es fácil de mover y quitar.

Breve descripción de los dibujos

5 La Figura 1 es un diagrama esquemático del uso de un sistema de sujeción y transporte de tipo envolvente en el extremo del cabezal;

10 La Figura 2 es un diagrama esquemático de la manija de empuje de un sistema de sujeción y transporte de tipo envolvente en el extremo del cabezal;

La Figura 3 es una vista izquierda de la mordaza de tipo envolvente;

15 La Figura 4 es una vista en perspectiva de la mordaza de tipo envolvente;

La Figura 5 es una vista superior de la mordaza de tipo envolvente;

La Figura 6 es un diagrama esquemático estructural de la mordaza de cocodrilo;

20 La Figura 7 es una vista izquierda de la Figura 6.

La Figura 8 es un diagrama esquemático estructural del tendón de conexión;

25 La Figura 9 es un diagrama esquemático estructural interno del tendón de conexión;

La Figura 10 es un diagrama esquemático estructural de un sistema de sujeción y transporte de tipo envolvente en el extremo del cabezal.

Descripción detallada

30 Para hacer la presente solicitud más obvia y fácil de entender, la realización preferida y los dibujos adjuntos se describen ahora en detalle a continuación.

Realización 1

35 Como se muestra en la Figura 1 y la Figura 10, la presente solicitud es un sistema de transporte y sujeción de tipo envolvente en el extremo del cabezal, que comprende una parte de mordaza y una parte de empuje, la parte de empuje comprende una manija 1 de empuje, un cable 2 de acero de empuje, un eje 3 central, un alambre de ajuste, un cargador 5 de cable de tracción, y un tendón 6 de conexión; un extremo de la manija 1 de empuje está conectado  
40 fijamente a un extremo del cable 2 de acero de empuje, el exterior del cable 2 de acero de empuje está provisto con el cargador 5 de cable de tracción para empujar el cable 2 de acero de empuje dentro de una funda, el interior de la manija 1 de empuje está conectado a un extremo del eje 3 central, y el otro extremo del eje 3 central penetra en el interior del cable 2 de acero de empuje y está conectado al tendón 6 de conexión, y el tendón 6 de conexión está  
45 conectado a la parte 7 de mordaza para sujetar y liberar un oclisor. El otro extremo del eje 3 central está conectado a dos patas de conexión del tendón 6 de conexión a través de un primer eje 6-6 giratorio, las dos patas de conexión del tendón 6 de conexión están conectadas respectivamente a dos patas de conexión de la parte 7 de mordaza para sujetar y liberar el oclisor a través de un segundo eje 6-8 giratorio, el otro extremo del cable 2 de acero de empuje está conectado fijamente a un extremo del tendón 6 de conexión, el otro extremo del tendón 6 de conexión está  
50 conectado a la parte 7 de mordaza a través de un tercer eje 6-7 giratorio. El alambre de ajuste provisto en el exterior del cable 2 de acero de empuje se proporciona en el cargador 5 de cable de tracción. Cuando el alambre de ajuste está en uso, el alambre de ajuste coopera con la parte 7 de mordaza para ajustar la posición del oclisor 8 degradable o retraer el oclisor 8 degradable de acuerdo con los requisitos; un extremo del alambre de ajuste conectado al oclisor 8 degradable se suelta para separar el alambre de ajuste del oclisor 8 degradable. Dos extremos del alambre de  
55 ajuste son el otro extremo 9 del alambre de ajuste y un extremo 4 del alambre de ajuste respectivamente, el otro extremo 9 del alambre de ajuste está fijado en la manija 1 de empuje; cuando el cable 2 de acero de empuje se proporciona en la funda a través del cargador 5 de cable de tracción, un extremo 4 del alambre de ajuste entra en la funda a través del cargador 5 del cable de tracción y se conecta al oclisor 8 degradable a través de la parte 7 de mordaza, y luego un extremo 4 del alambre de ajuste pasa a través de la parte 7 de mordaza, la funda, y el cargador  
60 5 de cable de tracción en secuencia, y regresa a la manija 1 de empuje.

65 Como se muestra en las Figuras 8 y 9, el tendón 6 de conexión comprende un cuerpo 6-5 de tendón de conexión, una quinta pata 6-2 de conexión y una sexta pata 6-3 de conexión; se proporciona un orificio central para que pase el eje 3 central en el cuerpo 6-5 del tendón de conexión, ambos lados del cuerpo 6-5 del tendón de conexión están provistos respectivamente de un orificio 6-4 largo que comunica con el orificio central, un extremo de cada una de la quinta pata 6-2 de conexión y la sexta pata 6-3 de conexión están dispuestas respectivamente en ambos lados del cuerpo 6-5 de tendón de conexión, y están conectadas a las dos patas de conexión de la parte 7 de mordaza a través del segundo

5 eje 6-8 giratorio, un extremo de cada una de la quinta pata 6-2 de conexión y la sexta pata 6-3 de conexión pasan respectivamente a través de los orificios 6-4 largos en ambos lados del cuerpo 6-5 del tendón de conexión, y están conectados al otro extremo del eje 3 central en el orificio central del cuerpo 6-5 del tendón de conexión a través del primer eje 6-6 giratorio, el otro extremo del tendón 6 de conexión está provisto de un tercer orificio del eje 6-1, el tercer orificio 6-1 del eje del tendón 6 de conexión está conectado a la parte 7 de mordaza a través del tercer eje 6-7 giratorio.

10 El tendón 6 de conexión coopera con la parte 7 de mordaza para realizar un movimiento de transmisión de larga distancia, en donde el tercer eje 6-7 giratorio pasa a través del tercer orificio 6-1 del eje y el orificio del eje en la parte 7 de mordaza, de modo que los dos están conectados como un todo. La quinta pata 6-2 de conexión y la sexta pata 6-3 de conexión están conectadas con las dos patas de conexión de la parte 7 de mordaza, y los extremos de la quinta pata 6-2 de conexión y la sexta pata 6-3 de conexión están conectadas con el eje 3 central y la manija 1 de empuje, para controlar su movimiento en el otro extremo. Para realizar una transmisión a larga distancia, el extremo de la manija 1 de empuje puede controlar su movimiento.

15 Cuando está en uso, la manija 1 de empuje está conectada al cable 2 de acero de empuje. El cable 2 de acero de empuje puede introducirse en la funda a través del cargador 5 de cable de tracción. Dos extremos del alambre de ajuste son el otro extremo 9 del alambre de ajuste y un extremo 4 del alambre de ajuste respectivamente, el otro extremo 9 del alambre de ajuste está fijado en la manija 1 de empuje; un extremo 4 del alambre de ajuste entra en la funda a través del cargador 5 de cable de tracción y se conecta al oclisor 8 degradable a través de la parte 7 de mordaza, y luego pasa a través de la parte 7 de mordaza, la funda y el cargador 5 de cable de tracción en secuencia, y regresa a la manija 1 de empuje, es decir, un extremo 4 del alambre de ajuste se enrolla alrededor de un círculo y luego regresa a la posición inicial. En donde, el alambre de ajuste solo pasa a través de un lado del oclisor 8 degradable y penetra en el otro lado, de modo que el alambre de ajuste puede tirar del oclisor 8 degradable para que se muevan juntos, y el alambre de ajuste no se fija con el oclisor 8 degradable. La manija 1 de empuje está conectada internamente al eje 3 central, que penetra en el interior de todo el cable 2 de acero de empuje y está conectado al tendón 6 de conexión para controlar el movimiento de la parte 7 de mordaza, con el fin de sujetar y liberar el oclisor.

30 El eje 3 central dentro del cable 2 de acero de empuje está hecho de un material dúctil especial, que puede lograr un buen acoplamiento y rotación radial para la transmisión a larga distancia. El eje 3 central está conectado a la parte 7 de mordaza a través del tendón 6 de conexión, que puede realizar bloqueo y liberación a larga distancia. El alambre de ajuste está hecho de materiales especiales, que es muy delgado y tiene alta resistencia. Está situado fuera del cable 2 de acero de empuje y se puede retirar después del tratamiento; El alambre de ajuste coopera con la parte 7 de mordaza para poder ajustar la posición del oclisor 8 degradable de acuerdo con los requisitos durante el tratamiento, lo que puede superar la desventaja de poder transportarse solo pero no poder ajustarse en el pasado, y puede retraer el oclisor 8 degradable en caso de emergencia, reduciendo en gran medida el riesgo. Puede tratar mejor con varios problemas que pueden aparecer en el tratamiento y hacer que el proceso de tratamiento sea más seguro y controlable.

40 Como se muestra en la Figura 2, la manija 1 de empuje comprende una muñequera 1-4, un cabezal 1-3 de empuje, un tendón 1-2 de empuje, un tensor 1-5, una biela 1-7 y un bloque 1-6 de empuje y tracción. Un extremo de la muñequera 1-4 está conectado a un extremo de la biela 1-7, el otro extremo de la biela 1-7 está provisto de un cabezal 1-1 roscado abierto, el centro de la biela 1-7 está provisto de una ranura abierta, un bloque 1-6 de empuje y tracción que es capaz de deslizarse en la biela 1-7 está enfundado en la biela 1-7, un extremo del eje 3 central está conectado fijamente al cabezal 1-3 de empuje a través del cabezal 1-1 roscado abierto, el cabezal 1-3 de empuje se fija en el tendón 1-2 de empuje, el tendón 1-2 de empuje se proporciona en la ranura abierta, el exterior del tendón 1-2 de empuje está conectado al bloque 1-6 de empuje y tracción enfundado en la biela 1-7, el exterior del cabezal 1-1 roscado abierto está enfundado con un tensor 1-5 que hace que el cabezal 1-1 roscado abierto sujete el eje 3 central, un extremo del cable 2 de acero de empuje está conectado al cabezal 1-1 roscado abierto.

50 El cabezal 1-3 de empuje está conectado al eje 3 central a través del tendón 1-2 de empuje, que puede controlar el movimiento hacia adelante y hacia atrás del eje 3 central, a fin de controlar de forma remota la apertura y el cierre de la parte 7 de mordaza. El tensor 1-5 se puede bloquear de forma remota después de que la parte 7 de mordaza esté cerrada, para fijar firmemente el oclisor en la parte 7 de mordaza del dispositivo de transporte. La muñequera 1-4 se utilizan para facilitar el empuje y tracción manual durante la operación, a fin de realizar su movimiento.

60 Como se muestra en las Figuras 3 y 5, la parte 7 de mordaza es una estructura de mordaza de tipo envolvente que comprende 18 remaches 7-2 en total ubicados en la pared interior de la mordaza 7-1 semicilíndrica, que desempeña una función antideslizante fija y puede limitar el movimiento hacia la izquierda, hacia la derecha y hacia arriba y hacia abajo del oclisor 8 degradable durante su uso. Las dos mordazas 7-1 semicilíndricas se combinan para formar una mordaza envolvente de dientes uniformes, la pared interior de la mordaza envolvente de dientes uniformes es cilíndrica que es capaz de cooperar bien con una bola de fusión del oclisor 8 degradable. La estructura de tipo envolvente tiene una gran área de contacto y no es fácil de rayar y dañar el producto; el conector 7-3 integral es la parte de transición integral que conecta la primera pata 7-5 de conexión, la segunda pata 7-6 de conexión y la mordaza 7-1 semicilíndrica, se proporciona un primer orificio 7-4 de eje en la conexión entre el conector 7-3 integral y la pata de conexión, el tercer eje 6-7 giratorio está conectado al otro extremo del tendón 6 de conexión a través del primer orificio 7-4 del eje en los dos conectores 7-3 integrales, de modo que la mordaza puede abrirse y cerrarse; se proporciona un espacio 7-7

reservado entre las dos mordazas 7-1 semicilíndricas, de modo que la mordaza pueda sujetar el producto (bola de fusión) y pueda adaptarse a las especificaciones y modelos de productos (bola de fusión) en un rango de tamaño determinado, es decir, puede cooperar con una pluralidad de bolas de fusión de especificaciones similares; además, el material polimérico degradable tiene cierta elasticidad, y la pared interna de la mordaza envolvente de dientes uniformes utiliza una estructura de púas cortas de cuatro pirámides que puede hacer que el material polimérico sea ligeramente cóncavo sin dañarlo, aumentar la fricción y hacer el ocluidor 8 degradable más firme en el proceso de transporte y no es fácil de mover y quitar. La primera pata 7-5 de conexión y la segunda pata 7-6 de conexión conectadas al tercer eje 6-7 giratorio están conectadas a la pata de conexión del tendón 6 de conexión, que puede llevar a cabo un movimiento de transmisión de larga distancia a través de la manija 1 de empuje.

#### Realización 2

En esta realización, como se muestra en las Figuras 6 y 7, la parte 7 de mordaza es una estructura de mordaza con dientes de cocodrilo, las dos mordazas forman una mordaza de dientes de cocodrilo, la mordaza de dientes de cocodrilo está compuesta por dos paredes 7-10 curvadas y dientes 7-8 de cocodrilo en la pared 7-10 curvada, el extremo del cabezal de la mordaza de dientes de cocodrilo es un orificio 7-9 superior con una abertura circular, y el orificio 7-9 superior hace transiciones suaves con la pared 7-10 curvada, lo que hace que no raye fácilmente la bola de fusión y puede hacer una transición suave con el aumento de la fuerza para hacer la sujeción más apretada, y tiene un cierto margen, que puede adaptarse a una pluralidad de bolas de fusión de especificaciones similares. Los dientes 7-8 de cocodrilo rodean ambos lados del orificio 7-9 superior, la pared 7-10 curvada desempeña el papel de fijar el extremo de la cola de la bola de fusión (hay un saliente en la conexión entre el extremo de la cola y la red). El orificio 7-9 superior puede sujetar la parte de la cola de la bola de fusión en el orificio, y los dientes 7-8 de cocodrilo actúan sobre el extremo de la cola de la bola de fusión para fijar y evitar el desplazamiento. El tercer eje 6-7 giratorio pasa a través del segundo orificio 7-11 del eje en el medio de las dos barras de mordaza y está conectado al otro extremo del tendón 6 de conexión, el movimiento de apertura y cierre se realiza mediante la rotación del tercer eje 6-7 giratorio. La tercera pata 7-12 de conexión y la cuarta pata 7-13 de conexión están conectados a la pata de conexión del tendón 6 de conexión del dispositivo de transporte y pueden llevar a cabo un movimiento de transmisión de larga distancia a través de la manija 1 de empuje. Los dientes 7-8 de cocodrilo están en el extremo del cabezal, que puede fijar firmemente la parte de la cola de la bola de fusión (la parte de conexión con la red de oclusión) y se puede bloquear hacia la izquierda y hacia la derecha para evitar el desplazamiento del producto, haciéndolo más firme en el proceso de transporte y no es fácil de mover y quitar.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de sujeción y transporte de tipo envolvente del extremo del cabezal, que comprende una parte (7) de mordaza y una parte de empuje,

5 en donde la parte de empuje comprende una manija (1) de empuje, un cable (2) de acero de empuje, un eje (3) central, un alambre de ajuste, un cargador (5) de cable de tracción, y un tendón (6) de conexión;

10 un extremo de la manija (1) de empuje está conectado fijamente a un extremo del cable (2) de acero de empuje, el exterior del cable (2) de acero de empuje está provisto del cargador (5) de cable de tracción adecuado para empujar el cable (2) de acero de empuje en una funda, el interior de la manija (1) de empuje está conectado a un extremo del eje (3) central, y el otro extremo del eje (3) central penetra en el interior del cable (2) de acero de empuje y está conectado al tendón (6) de conexión, y el tendón (6) de conexión está conectado a la parte (7) de mordaza adecuada para sujetar y liberar un oclisor (8) degradable, caracterizado porque, la parte (7) de mordaza comprende dos barras de mordaza, las posiciones medias de las dos barras de mordaza están conectadas de forma móvil a través de un tercer eje (6-7) giratorio, un extremo de cada una de las dos barras de mordaza está provisto de una pata de conexión respectivamente, dos patas de conexión de un extremo de cada una de las dos barras de mordaza están conectadas de manera flexible a dos patas de conexión de los tendones (6) de conexión a través de otro eje (6-8) giratorio, el otro extremo de cada una de las dos barras de mordaza están provistos de una mordaza respectivamente; cuando las dos patas de conexión de un extremo de cada una de las dos barras de mordaza giran entre sí alrededor del tercer eje (6-7) giratorio, las dos mordazas del otro extremo de cada una de las dos barras de mordaza también giran entre sí, sujetando así el oclisor (8) degradable; cuando las dos patas de conexión de un extremo de cada una de las dos barras de mordaza giran opuestas entre sí alrededor del tercer eje (6-7) giratorio, las dos barras de mordaza del otro extremo de cada una de las dos barras de mordaza también giran en sentido opuesto entre sí, liberando así el oclisor (8) degradable, en donde, la parte (7) de mordaza es una estructura de mordaza de tipo envolvente, las dos mordazas son dos mordazas (7-1) semicilíndricas combinadas para formar una mordaza envolvente de dientes uniformes, la pared interior de la mordaza envolvente de dientes uniformes es una estructura cilíndrica que es capaz de cooperar con una bola de fusión del oclisor (8) degradable, una pluralidad de remaches (7-2) para prevenir que el oclisor (8) degradable se mueva hacia la izquierda y hacia la derecha o hacia arriba y hacia abajo, se distribuyen uniformemente en la pared interior de cada mordaza (7-1) semicilíndrica; la barra de mordaza comprende la mordaza (7-1) semicilíndrica, un conector (7-3) integral y la pata de conexión, el conector (7-3) integral es la parte de transición integral que conecta la pata de conexión y la mordaza (7-1) semicilíndrica en las barras de mordaza, se proporciona un primer orificio (7-4) del eje en la conexión entre el conector (7-3) integral y la pata de conexión en la barra de mordaza, el eje (6-7) giratorio está conectado al otro extremo del tendón (6) de conexión a través del primer orificio (7-4) del eje en los dos conectores (7-3) integrales; se proporciona un espacio (7-7) reservado entre las dos mordazas (7-1) semicilíndricas; o

la parte (7) de mordaza es una estructura de mordaza de dientes de cocodrilo, dos mordazas forman mordazas de dientes de cocodrilo, las mordazas de dientes de cocodrilo constan de dos paredes (7-10) curvadas y dientes de cocodrilo (7-8) en las paredes (7-10) curvadas, el extremo del cabezal de las mordazas de dientes de cocodrilo es un orificio (7-9) superior con una abertura circular, el orificio (7-9) superior pasa suavemente a la pared (7-10) curvada, los dientes (7-8) de cocodrilo rodean ambos lados del orificio (7-9) superior, las posiciones medias de las dos barras de mordaza están provistas de un segundo orificio (7-11) del eje, el eje (6-7) giratorio está conectado al otro extremo del tendón (6) de conexión a través del segundo orificio (7-11) del eje en el medio de las dos barras de mordaza.

2. El sistema de transporte y sujeción de tipo envolvente del extremo del cabezal de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el otro extremo del eje (3) central está conectado a las dos patas de conexión del tendón (6) de conexión a través de aun otro eje (6-6) giratorio, el otro extremo del cable (2) de acero de empuje está conectado fijamente a un extremo del tendón (6) de conexión, el otro extremo del tendón (6) de conexión está conectado a la parte (7) de mordaza a través del tercer eje (6-7) giratorio

3. El sistema de transporte y sujeción de tipo envolvente del extremo del cabezal de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde el alambre de ajuste proporcionado en el exterior del cable (2) de acero de empuje se proporciona en el cargador (5) de cable de tracción.

4. El sistema de transporte y sujeción de tipo envolvente del extremo del cabezal de acuerdo con la reivindicación 3, en donde dos extremos del alambre de ajuste son otro extremo (9) del alambre de ajuste y un extremo (4) del alambre de ajuste respectivamente, el otro extremo (9) del alambre de ajuste se fija en la manija (1) de empuje; cuando el cable (2) de acero de empuje se proporciona en la funda a través del cargador (5) de cable de tracción, un extremo (4) del alambre de ajuste ingresa en la funda a través del cargador (5) de cable de tracción y se conecta al oclisor (8) degradable a través de la parte (7) de mordaza, y el extremo (4) del alambre de ajuste pasa a través de la parte (7) de mordaza, la funda, y el cargador (5) de cable de tracción en secuencia, y regresa a la manija (1) de empuje.

5. El sistema de transporte y sujeción de tipo envolvente del extremo del cabezal de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el tendón (6) de conexión comprende un cuerpo (6-5) de tendón de conexión, una quinta pata (6-2) de conexión, y una sexta pata (6-3) de conexión; en donde se proporciona un orificio central para que pase el eje (3)

5 central en el cuerpo (6-5) del tendón de conexión, ambos lados del cuerpo (6-5) del tendón de conexión están provistos respectivamente de un orificio (6-4) largo que se comunica con el orificio central, un extremo de cada una de la quinta pata (6-2) de conexión y la sexta pata de conexión (6-3) están dispuestas respectivamente en ambos lados del cuerpo (6-5) del tendón de conexión, y están conectados a las dos patas de conexión de la parte (7) de mordaza a través del eje (6-8) giratorio adicional, un extremo de cada una de la quinta pata (6-2) de conexión y la sexta pata (6-3) de conexión, pasan respectivamente a través de los orificios (6-4) largos en ambos lados del cuerpo (6-5) del tendón de conexión, y están conectados al otro extremo del eje (3) central en el orificio central del cuerpo (6-5) del tendón de conexión a través de otro eje (6-6) giratorio, el otro extremo del tendón (6) de conexión está provisto de un tercer orificio (6-1) del eje, el tercer orificio (6-1) del eje del tendón (6) de conexión está conectado a la parte (7) de mordaza a través del eje (6-7) giratorio.

10 6. El sistema de transporte y sujeción de tipo envolvente del extremo del cabezal de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la manija (1) de empuje comprende una muñequera (1-4), un cabezal (1-3) de empuje, un tendón (1-2) de empuje, un tensor (1-5), una biela (1-7), y un bloque (1-6) de empuje-tracción; en donde un extremo de la muñequera (1-4) está conectado a un extremo de la biela (1-7), un extremo opuesto de la biela (1-7) está provisto de un cabezal (1-1) roscado abierto, el centro de la biela (1-7) está provisto de una ranura abierta, un bloque (1-6) de empuje-tracción que es capaz de deslizarse en la biela (1-7) está enfundado en la biela (1-7), un extremo del eje (3) central está conectado fijamente al cabezal (1-3) de empuje a través del cabezal (1-1) roscado abierto, el cabezal (1-3) de empuje está fijado en el tendón (1-2) de empuje, el tendón (1-2) de empuje se proporciona en la ranura abierta, el exterior del tendón (1-2) de empuje está conectado al bloque (1-6) de empuje-tracción enfundado en la biela (1-7), el exterior del cabezal (1-1) roscado abierto está enfundado con el tensor (1-5) que hace que el cabezal (1-1) roscado abierto sujete el eje (3) central, un extremo del cable (2) de acero de empuje está conectado al cabezal (1-1) roscado abierto

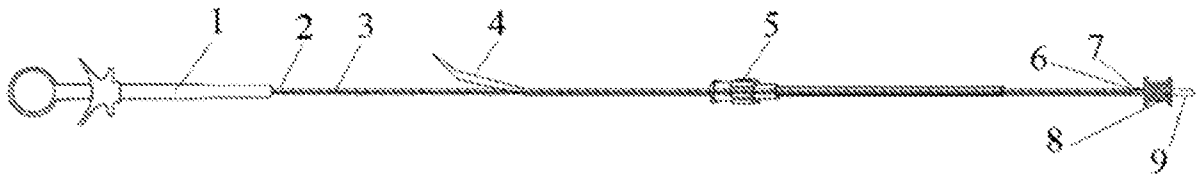


Figura 1

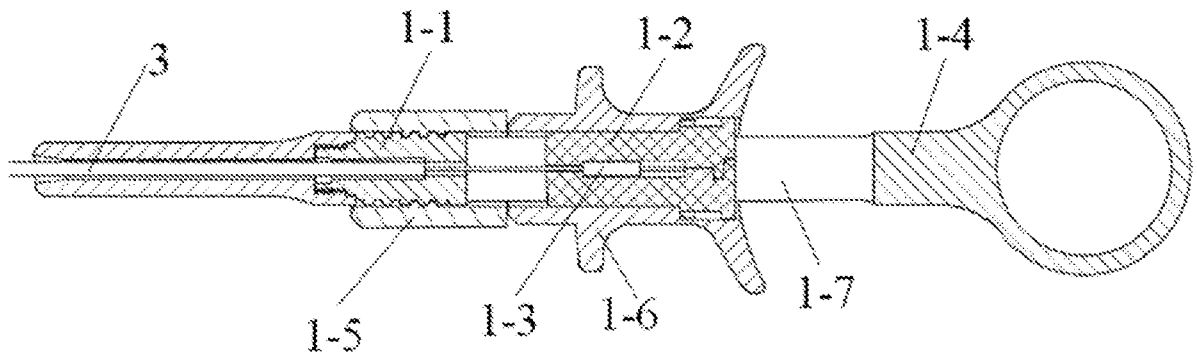


Figura 2

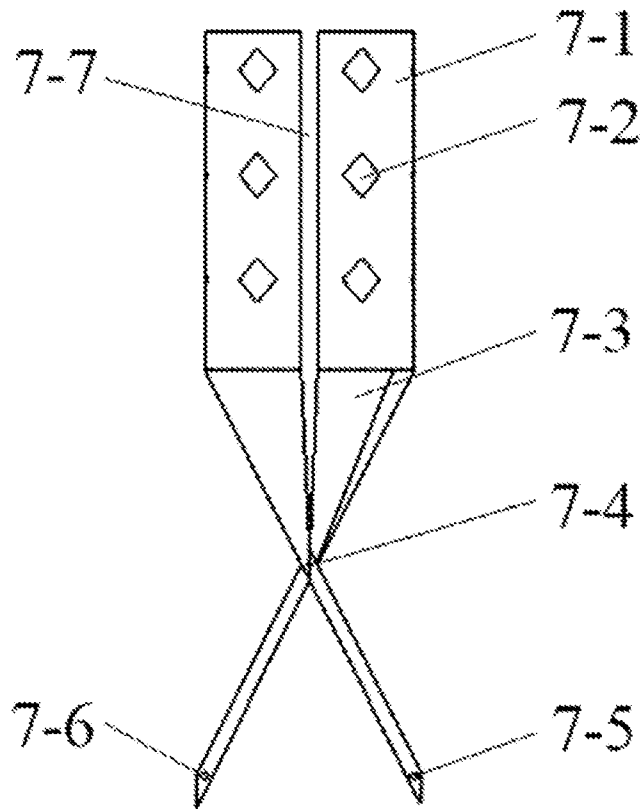


Figura 3

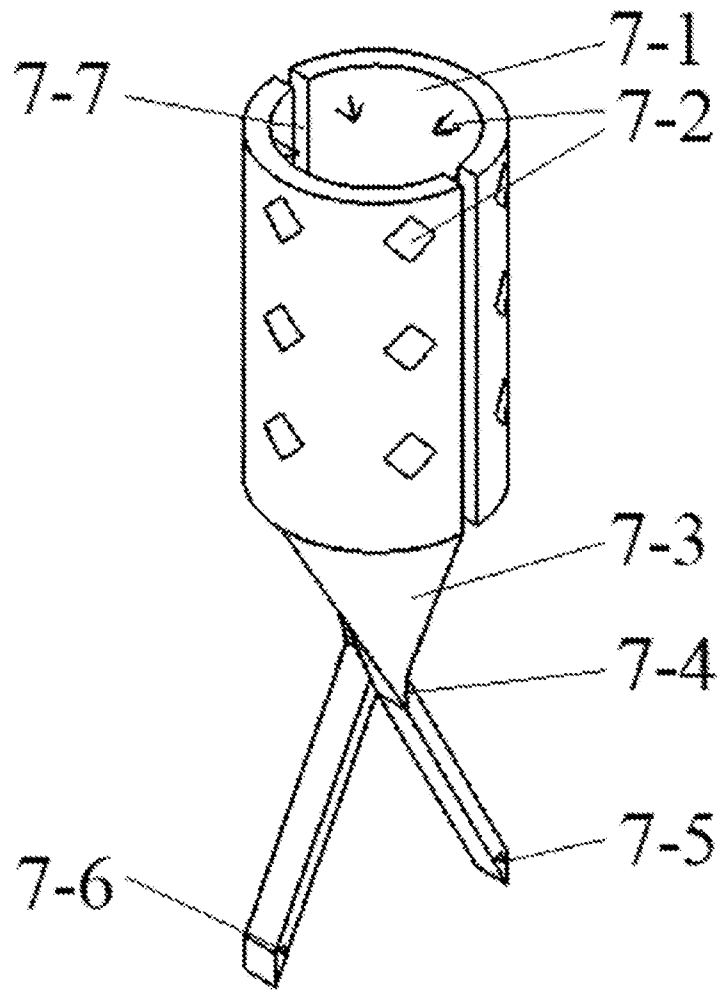


Figura 4

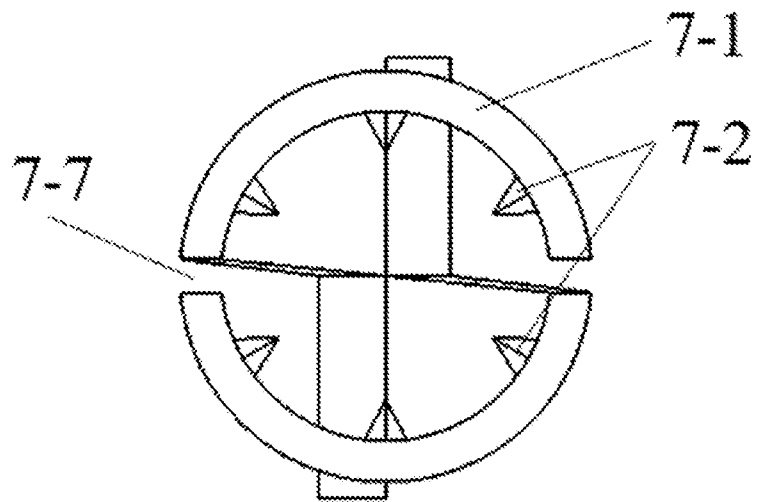


Figura 5

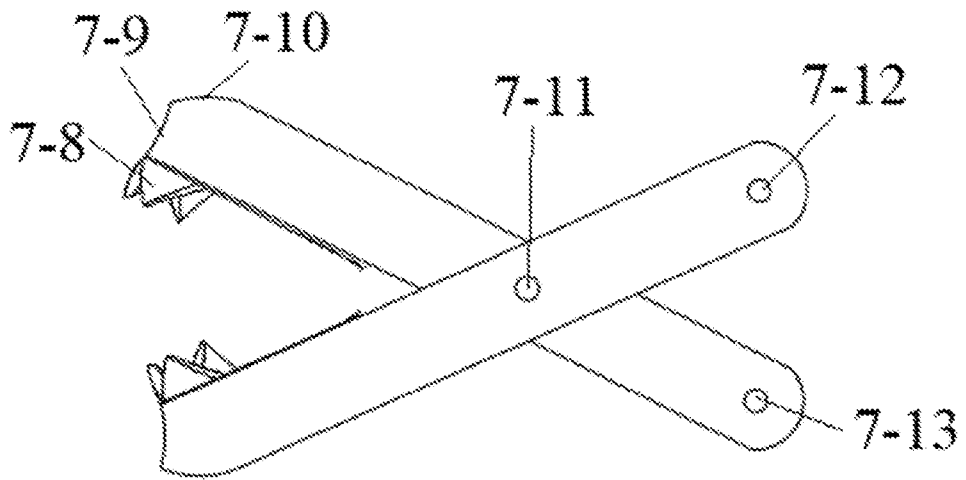


Figura 6

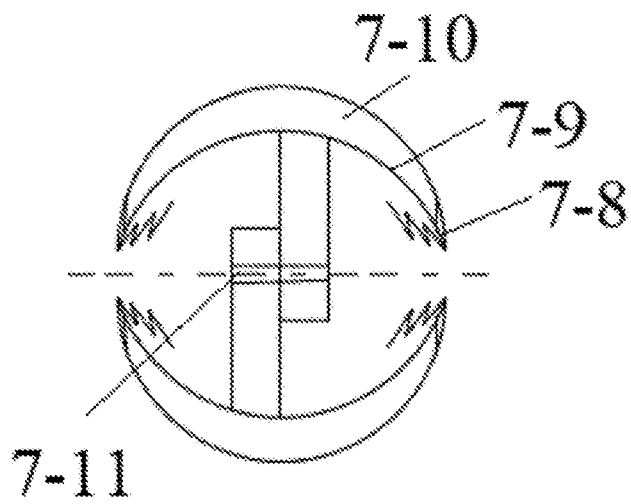


Figura 7

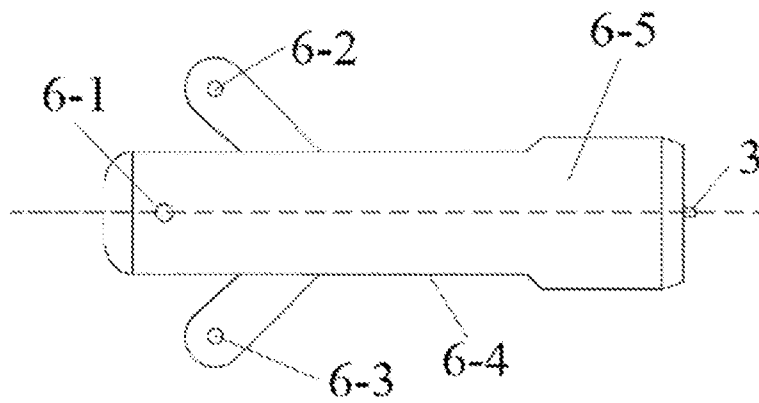


Figura 8

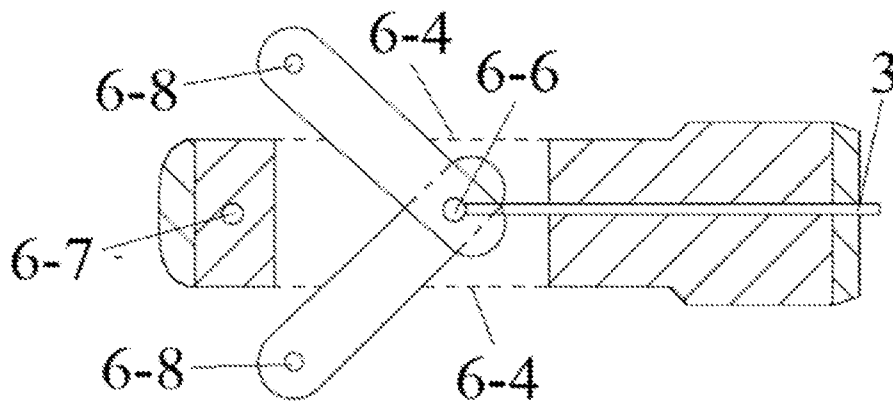


Figura 9

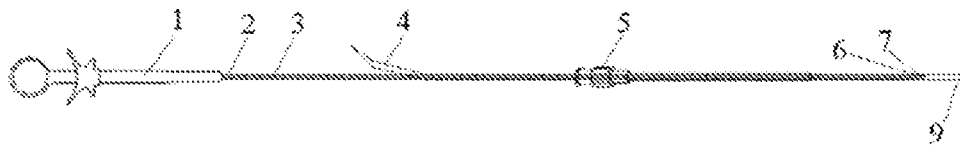


Figura 10