



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 361 425**

⑤1 Int. Cl.:
A61F 5/00 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **06113230 .4**

⑨6 Fecha de presentación : **27.04.2006**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1721587**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **15.11.2006**

⑤4 Título: **Dispositivo médico para la modificación de la forma de órganos huecos humanos.**

③0 Prioridad: **13.05.2005 DE 20 2005 007 597 U**
30.08.2005 DE 10 2005 041 093

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2011

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2011

⑦3 Titular/es: **OVESCO ENDOSCOPY AG.**
Dorfackerstrasse 26
72074 Tübingen, DT

⑦2 Inventor/es: **Schurr, Marc Oliver y**
Ho, Chi-Nghia

⑦4 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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 médico para la modificación de la forma de órganos huecos humanos

5 La invención se refiere a un dispositivo médico para la modificación de la forma de órganos huecos humanos, por ejemplo del conducto digestivo, en particular del estómago, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente, como se conoce, por ejemplo, a partir del documento WO 01/35832 A2.

10 La obesidad es un problema de la civilización actual, que es atribuible en casos rarísimos a enfermedades hormonales. En la mayoría de los casos, falsos hábitos de comida, falta de movimiento, alimentitos ricos en calorías, etc. son las causas principales de la adiposidad. Las dietas son, en efecto, una posibilidad prometedora de éxito de la reducción temporal y rápida de grasa corporal, pero condicionan una cierta disciplina del paciente afectado así como una observación permanente por personal técnico instruido.

15 En este lugar hay que indicar que, según la experiencia, precisamente aquellos hábitos de comidas que conducen a la obesidad, se basan en comportamientos de comida indisciplinados por parte del paciente afectado. Por este motivo, las dietas no son mantenidas con frecuencia por estos pacientes o los pacientes caen después de la terminación de la dieta de nuevo en sus hábitos de comidas antiguos. En cualquier caso, las dietas convencionales no conducen en la práctica en la mayoría de los casos a los resultados deseados.

20 Por lo tanto, se conocen a partir del estado de la técnica, para la solución de la problemática planteada, reducir zonas del conducto digestivo, en particular del estómago, a través de una intervención quirúrgica. El paciente experimenta de esta manera ya después de ingerir porciones de alimentos relativamente pequeñas, la sensación de saciedad, lo que le detiene en último término del consumo adicional de alimentos, por lo que el paciente adelgaza. A este respecto, se han implantado, en principio, los métodos explicados brevemente a continuación para la modificación de la forma y el tamaño del órgano humano afectado:

30 1. Un método prevé reducir el órgano afectado, por ejemplo el estómago, aislando una parte del estómago de la parte restante a través de hilvanado o costura y de esta manera no está disponible ya para la ingestión de alimentos. Aunque a través de este método se consigue un éxito persistente durante mucho tiempo, es un inconveniente en tanto que la intervención mencionada es irreversible y es también molesta para el paciente.

35 2. Otro método prevé la creación de un compartimiento del estómago por medio de una cinta de estómago colocado desde el exterior. De esta manera se crea un pre-estómago, que se llena rápidamente con alimento, con lo que se inicia una sensación de saturación más rápida.

40 3. También en otras enfermedades del conducto digestivo, por ejemplo en la enfermedad de reflujo del esófago, la modificación del lumen del órgano hueco juega un papel importante para el tratamiento. Así, por ejemplo, en la fonduplicación, la entrada del estómago desde el exterior es apoyada por un manguito de tejido o un implante artificial.

45 A la vista de este estado de la técnica, un problema de la presente invención es crear un dispositivo para la modificación de la forma de órganos huecos humanos, que se puede insertar de una manera que molesta en la menor medida posible al paciente y, además, mantiene en gran medida las funciones naturales del órgano respectivo.

50 Este problema se soluciona por medio de un dispositivo del tipo indicado al principio con las características de la reivindicación 1 de la patente. Otras configuraciones ventajosas de la invención son objeto de las restantes reivindicaciones dependientes.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de ejemplos de realización preferidos con referencia a los dibujos que se acompañan.

55 La figura 1 muestra una representación de principio de un dispositivo médico de acuerdo con un primer ejemplo de realización preferido de la invención.

La figura 2 muestra en representación ampliada la primera variante de una abrazadera de tejido o clip, como encuentra aplicación en el dispositivo de acuerdo con la figura 1.

60 La figura 3 muestra en representación ampliada la segunda variante de una abrazadera de tejido o clip, como encuentra aplicación en el dispositivo según la figura 1.

65 La figura 4 muestra en representación ampliada la tercera variante de una abrazadera de tejido o clip, como encuentra aplicación en el dispositivo según la figura 1.

La figura 5 muestra en representación ampliada no la invención sino la primera variante de un anclaje de tracción como alternativa a una abrazadera de tejido o clip, como encuentra aplicación en el dispositivo según la figura 1.

La figura 6 muestra en representación ampliada no la invención, sino la segunda variante de un anclaje de tracción como alternativa a una abrazadera de tejido o clip, como encuentra aplicación en el dispositivo según la figura 1.

Las figuras 7 y 8 muestran, respectivamente, una representación de principio del dispositivo médico de acuerdo con el primer ejemplo de realización preferido de la invención utilizando diferentes clips según las figuras 3 y 4 y

Las figuras 9 y 10 muestran, respectivamente, un dispositivo médico de acuerdo con un segundo ejemplo de realización preferido de la invención, pero con diferentes desarrollos de la cinta.

En la figura 1 se representa un dispositivo médico de acuerdo con un primer ejemplo de realización de la invención en funcionamiento.

Por consiguiente, el dispositivo médico está constituido esencialmente por una pluralidad de garras de tejido 1, clips o anclajes así como por una cinta 2 con preferencia flexible, dado el caso también elástica, alambre o tubo flexible, en el que están yuxtapuestos los clips 1 o anclajes.

A tal fin, cada clip o anclaje presenta una especie de ojal o paso 3, a través del cual se pasa la cinta 2. De manera alternativa, cada clip 1 o anclaje puede estar provisto con un dispositivo de suspensión desprendible, por ejemplo en forma de un grillete de unión, gancho o similar (no se representa en detalle), en el que el clip 1 se puede fijar en la cinta 2. Además, con preferencia, este dispositivo de suspensión puede estar configurado de tal forma que el clip 1 o anclaje se puede desplazar a lo largo de la cinta 2.

La cinta 2 representada en la figura 1 está constituida en una configuración preferida por un material flexible con preferencia compatible con el cuerpo como Nylon, que se pueden anudar o soldar o, en cambio, se pueden conectar por medio de un mecanismo de cierre dispuesto en los extremos libres de la cinta para formar un anillo cerrado o bien un lazo. El mecanismo de cierre (no representado) está realizado en este caso de tal forma que el anillo cerrado o bien el lazo se puede ajustar en el diámetro a modo de una hebilla de cinturón y se puede amarrar en un tamaño libremente seleccionado.

En lugar de la cinta flexible 2, también es posible prever un alambre flexible o un alambre de muelle con preferencia utilizando el mecanismo de cierre descrito anteriormente. También es concebible la utilización alternativa de un tubo flexible inflable así como, dado el caso, elástico, que está configurado en un anillo cerrado o abierto o bien en un lazo y que se puede llenar con un gas, o con un fluido con preferencia compatible con el cuerpo con una solución de cloruro de sodio o simplemente sólo agua, para incrementar / reducir de esta manera el diámetro del anillo o bien del lazo formado por el tubo flexible.

A continuación se explican en detalle diseños individuales del clip con la ayuda de las figuras 2 a 4.

El clip 1 según la figura 2 pertenece al estado de la técnica en lo que se refiere a su construcción básica y se conoce, por ejemplo, a partir del documento WO 01/ 35832 de la propia Firma Solicitante.

Por consiguiente, el clip 1 está constituido por una instalación de sujeción del tipo de boca con dos mandíbulas dentadas 4, que se pueden extender y plegar por medio de dos bisagras laterales o bien por medio de conformaciones flexibles 5. Las bisagras o bien las conformaciones flexibles 5 están configuradas en este caso con preferencia por cintas elásticas flexibles, que acumulan una energía de resorte durante la extensión de las mandíbulas 4, que conducen durante la liberación de las mandíbulas 4, es decir, durante la liberación de las bisagras o bien de las conformaciones flexibles 5 para realizar un cierre de las mandíbulas 4 con fuerza de sujeción predeterminada.

En particular, cada clip 1 está estampado en una sola pieza a partir de una chapa de resorte, siendo recortado a partir de la chapa de resorte un anillo con anchura del anillo parcialmente diferente. Dos secciones de anillo diametralmente opuestas con anchura grande del anillo forman las dos mandíbulas 4, en cambio las dos secciones de anillo intermedias con anchura pequeña del anillo dan lugar a las bisagras o bien a los recesos flexibles 5. Las mandíbulas 4 están configuradas de tal forma que las secciones de anillo con anchura grande del anillo son arqueadas en forma de arco, siendo giradas (torsionadas) las dos secciones del anillo con anchura pequeña del anillo alrededor del eje longitudinal aproximadamente 90°, para configurar las bisagras. A través de esta conformación permanente de la chapa de resorte estampada se obtiene la forma de una especie de boca de tiburón con dos series de dientes 6 que se pueden mover una sobre la otra, que se forman a través de estampación de las secciones de anillo con anchura grande del anillo.

En este lugar hay que indicar que el diseño del clip 1 según la figura 1 se puede desviar del descrito anteriormente. De esta manera, en principio, es posible configurar las dos mandíbulas 4 separadas una de la otra y unir las entre sí por medio de dos bisagras laterales con pasadores de bisagra. La fuerza de tensión previa, que es necesaria para el

engrane de sujeción o bien para el cierre elástico de las dos mandíbulas 4, se puede generar en este caso por medio de una instalación de resorte externa (no representada), que está dispuesta en la zona de las dos bisagras 5. También es concebible disponer, en lugar de una instalación, que genera una fuerza de tensión previa, como se representa en la figura 1, un mecanismo de cierre adicional, que amarra ambas mandíbulas 4 en posición cerrada.

Una característica de diseño esencial del clip 1 o anclaje descrito anteriormente consiste en el dispositivo de suspensión mencionado brevemente al principio, para la conexión del clip / anclaje 1 con la cinta 2, alambre o tubo flexible.

En la forma de realización más sencilla, este dispositivo de suspensión es el taladro pasante 3 (ver la figura 2) a través de una de las mandíbulas 4 o bien un ojal 7 (ver la figura 3), que se configura adicionalmente durante la estampación del clip 1 o durante la fabricación del anclaje y a través del cual se pasa la cinta 2, alambre o tubo flexible. En último término, también la propia escotadura que se configura entre la bisagra 5 y la mandíbula 4 se puede utilizar como ojal. Pero de manera alternativa a ello, también es posible configurar el clip 1 o el anclaje con un dispositivo de suspensión que se puede desprender / abrir (no se muestra adicionalmente), que posibilita una suspensión posterior del clip o anclaje en la cinta 2, alambre o tubo flexible que ya ha sido configurado en un anillo cerrado. En este caso, el dispositivo de suspensión puede ser, por ejemplo, un gancho de encaje elástico o similar, que está fijado en el clip 1 o anclaje, por ejemplo en el taladro pasante 3 u ojal ya descrito. También es concebible configurar partes del clip 1 o del anclaje, especialmente las bisagras 5 o bien los recesos flexibles del clip 1 en cuanto al diseño de tal forma que resulte un dispositivo de suspensión. Esto se podría conseguir, por ejemplo, configurando la bisagra 5 o bien el receso flexible en forma de tornillo helicoidal o bien en forma de lazo, con lo que resulta de manera automática un orificio pasante esencialmente cerrado para el alojamiento de la cinta o de otro dispositivo de suspensión desprendible.

El modo de funcionamiento del dispositivo médico anterior se puede describir de la siguiente manera:

Como ya se ha indicado al principio, un implante endoscópico de un dispositivo médico representa, en general, el procedimiento más compatible con el paciente. En este caso, el dispositivo médico debe fijarse desde el lado interior del órgano hueco en éste. Por lo tanto, como se puede deducir a partir de la figura 1, se insertan una pluralidad de abrazaderas de tejido 1, clips o anclajes descritos anteriormente por medio de un endoscopio no representado en detalle en el órgano hueco y se emplazan en lugares predeterminados en el lado interior del órgano. A tal fin, se aproxima el clip 1 o anclaje respectivo al tejido del órgano y se desprende el muelle de tensión previa para un cierre por encaje elástico del clip 1 o para tensar el anclaje. Éste sujeta o retiene a continuación un pliegue de tejido entre sus mandíbulas 4 o sus ganchos o agujas con una fuerza de sujeción o de extensión predeterminada, de manera que los dientes 6, ganchos, agujas o púas de cada mandíbula 4 perforan el tejido y con preferencia lo atraviesa. De esta manera se amarra cada clip 1 o anclaje a distancias determinadas entre sí en el lado interior del órgano y de esta manera forma para la fuerza de tracción un punto de penetración en el tejido del órgano.

A continuación se lleva la cinta 2, alambre o tubo flexible a engrane con el dispositivo de suspensión de cada clip o anclaje, es decir, que la cinta, alambre o tubo flexible se suspende a través del orificio de paso / ojal 7 en cada clip o anclaje o el clip es suspendido en la cinta, alambre o tubo flexible por medio del dispositivo de suspensión adicional que se puede abrir.

Por último, se reduce el diámetro del anillo o bien del lazo configurado por la cinta, alambre o tubo flexible, comprimiendo en el caso de la cinta o alambre a éste en sus extremos libres. En el caso de un tubo flexible, éste es evacuado o llenado, con lo que se modifica el diámetro del tubo flexible preconfigurado en un anillo o lazo.

A través de la reducción del diámetro del anillo o bien del lazo, se aplica sobre los clips o anclajes amarrados en el tejido del órgano una fuerza de tracción, que aplica a la cinta, el alambre o el tubo flexible rápidamente una contracción del órgano en la zona respectiva de la sección transversal.

A través del dispositivo descrito anteriormente así como de las funciones implicadas con ello se obtienen las siguientes ventajas frente al estado de la técnica:

- Como ya se ha indicado anteriormente, el dispositivo se puede insertar endoscópicamente, dado el caso con asistencia de una instrumentación desde el lado exterior del órgano a través de un acceso quirúrgico al órgano, y de esta manera es poco molesto para el paciente.
- Puesto que los puntos de articulación de la fuerza no se realizan a través de costuras sino mediante pinza / clip / anclaje de tejido, la instalación del dispositivo se puede realizar en poco tiempo, lo que repercute de manera favorable tanto para el paciente como también para los costes de tratamiento.
- El dispositivo puede estar configurado de tal forma que se puede insertar de forma reversible, es decir, que se puede retirar de nuevo de manera sencilla y, por lo tanto, se puede restablecer el órgano respectivo a su forma y tamaño originales.

- Si se emplea el dispositivo para la reducción del volumen del estómago, la cinta, alambre o tubo flexible colocado en el interior tiene el efecto adicional de una especie de resistencia a la circulación. Es decir, que la cinta, alambre o tubo flexible colocado en el interior retiene la alimentación recibida, con lo que ésta permanece estancada por encima del dispositivo o de la constricción del estómago provocada de esta manera. De este modo se desarrolla rápidamente una sensación de llenado en el paciente y de esta manera se reduce la cantidad total de alimentación recibida por cada porción.
- Si se emplea el dispositivo para la reducción del reflujo desde el estómago hacia el esófago, la cinta correspondiente tiene la función de reducir el reflujo del contenido del estómago hasta el esófago a través del apoyo de la pared del estómago en la zona de la entrada del estómago.

En las figuras 2 a 4 se representan diferentes variantes para un clip 1 de acuerdo con la invención con diferentes series de dientes y tensiones previas de resorte. En particular, de acuerdo con la figura 4, el clip 1 mostrado allí está equipado con una instalación de tensión previa adicional 8 en forma de una tira de goma, que pretensa las dos mandíbulas 4 en la dirección de apertura. La construcción restante del clip 1 según la figura 4 corresponde a la del clip según la figura 2.

La instalación de tensión previa adicional 8 tiene la función de mantener el clip 1 de forma automática en posición abierta, de manera que la fuerza de cierre de las bisagras 5 solamente presiona las mandíbulas eficazmente en posición cerrada cuando el movimiento de cierre de las mandíbulas ha excedido un punto umbral.

En las figuras 5 y 6 se representan anclajes de tracción no acordes con la invención, que pertenecen, en principio, al estado de la técnica y que se conocen, por ejemplo, a partir del documento DE 10159470 de la propia Firma Solicitante, como construcciones alternativas al clip 1 de acuerdo con la invención, que están constituidos esencialmente por una pluralidad de ganchos 9 y por un dispositivo de suspensión 10 con preferencia en forma de ojal para la cinta, alambre o tubo flexible.

De acuerdo con la figura 5, el gancho 9 está constituido por dos brazos 11 curvados en forma de arco, que están reunidos en un extremo en una pieza de base 12. Con preferencia, los brazos curvados 11 están configurados en forma de tubos, de manera que el canal longitudinal interior 13 se abre hacia fuera en los extremos libres de los brazos 11. De acuerdo con la figura 7, el gancho 9 presenta, a diferencia del gancho de acuerdo con la figura 5, tres brazos 11 curvados en forma de arco, que están formados en este caso, sin embargo, de un material macizo.

En las figuras 7 y 8 se representa el dispositivo médico de acuerdo con el primer ejemplo de realización utilizando los clips según las figuras 2 y 4. En esta aplicación especial del dispositivo médico, están previstos en cada caso dos clips dispuestos diametrales, que están fijados en cada caso desde el lado interior del órgano en la pared del órgano. La cinta está suspendida en los ojales / pasos respectivos de los clips y atraviesa en este caso el espacio hueco del órgano por vía directa. Esto último se representa especialmente en la figura 8.

La ventaja de esta alineación de la cinta consiste en que de esta manera se forma una especie de resistencia a la circulación, que impide que la alimentación recibida recorra demasiado rápidamente el órgano hueco. Es decir, que la cinta está alineada de tal forma que provoca una retención de la alimentación, con lo que se activa más rápidamente una sensación de llenado en el paciente.

En las figuras 9 y 10 se representa otro ejemplo de realización preferido de la invención.

También en el segundo ejemplo de realización, el dispositivo médico de acuerdo con la invención está constituido por una pluralidad de abrazaderas de tejido 1 o bien clips o anclajes y por una cinta, alambre o tubo flexible 2, sobre el que se yuxtaponen los clips 1 o anclajes. En este caso, los clips 1 o anclajes no están configurados, sin embargo, como anclajes de tracción, sino solamente como dispositivo de mantenimiento de la posición. En principio, la estructura constructiva de las abrazaderas 1 de acuerdo con el segundo ejemplo de realización corresponde a la estructura de acuerdo con el ejemplo de realización descrito anteriormente. De todos modos, en el segundo ejemplo de realización está previsto configurar la cinta 2, alambre o tubo flexible como anillo o lazo abierto, estando dispuesta en un extremo de la cinta 2, alambre o lazo una aguja (no mostrada en detalle). Esta aguja no sólo sirve en este caso para facilitar el enhebrado de la cinta 2, alambre o tubo flexible en los orificios pasantes / ojales 3 de las abrazaderas 1, sino también para la perforación de la pared del órgano, como se representa en las figuras 9 y 10.

En este caso, la cinta 2, alambre o tubo flexible es conducido desde el lado interior del órgano endoscópicamente en la zona inmediata de cada clip 1 después de su enhebrado en el ojal 3 correspondiente a través de la pared del órgano y es colocado alrededor del órgano en su lado exterior, con la excepción del clip 1 o anclaje adyacente respectivo. A continuación se retorna la cinta 2, alambre o tubo flexible de nuevo a través de la pared del órgano hacia dentro y se enhebra de nuevo en el clip 1 correspondiente. Durante la contracción de los dos extremos libres de la cinta 2, alambre o tubo flexible y la fijación siguiente (a través de nido, soldadura o por medio de una instalación de fijación como un casquillo de sujeción) se ejerce sobre el lado exterior del órgano, de manera similar a un manguito, una presión radialmente uniforme, que provoca una construcción del órgano. En este caso, la cinta puede estar guiada de forma alternativa por el lado exterior y el lado interior del órgano, como se muestra en la

figura 9, o puede rodear esencialmente por completo el órgano por el lado exterior, como se indica en la figura 10.

En ambos casos, las mordazas 1 tienen solamente la función de impedir un resbalamiento de la cinta 2, alambre o tubo flexible y de esta manera mantener exacto el lugar de la constricción. A este respecto, la fuerza de tensión previa sobre las dos mordazas 4 del clip 1 o bien sobre los ganchos del anclaje puede ser claramente más reducida con respecto al primer ejemplo de realización, de manera que también la propia instalación de resorte se puede configurar más pequeña. La ventaja de esta segunda configuración del dispositivo médico con respecto al primer ejemplo de realización reside en los siguientes efectos:

- Debido a la fuerza de sujeción o bien la fuerza tensora más reducida necesaria del clip o bien de la fuerza de extensión más reducida del anclaje se carga el tejido del órgano mecánicamente con menor intensidad en los puntos de anclaje respectivos.
- La fuerza de constricción no se aplica puntualmente como en el primer ejemplo de realización sino linealmente sobre el órgano. De esta manera resulta una distribución homogénea de la fuerza.

De acuerdo con una variante del segundo ejemplo de realización descrito anteriormente, el dispositivo médico modificado de acuerdo con la invención está constituido por una pluralidad de mordazas de tejido o bien de clips o anclajes y por una cinta, alambre o tubo flexible, sobre el que están yuxtapuestos los clips o anclajes. En este caso, los clips o anclajes están configurados como en el segundo ejemplo de realización como dispositivos de mantenimiento de la posición. En principio, la estructura constructiva de las mordazas de acuerdo con la modificación corresponde a la estructura de acuerdo con el segundo ejemplo de realización descrito anteriormente. De todos modos, en la modificación del segundo ejemplo de realización está previsto configurar la cinta, alambre o tubo flexible como anillo o lazo abierto.

En este caso, los clips o anclajes son emplazados endoscópicamente en las posiciones correspondientes desde el lado interior del órgano y la cinta, alambre o tubo flexible es enhebrado desde el lado exterior del órgano laparoscópicamente, de una manera mínimamente invasiva o a través de cirugía abierta a través de los ojales o clips en forma de anillo o bien del anclaje, que han atravesado completamente la pared del órgano. Es decir, que en este caso, los ojales o bien los taladros pasantes se encuentran en un lugar del clip que se apoya después de su fijación en la pared del órgano en el lado exterior del órgano. Esto se representa especialmente en la figura 10.

Durante la constricción de los dos extremos libres de la cinta, alambre o tubo flexible y la fijación siguiente (a través de nudo o por medio de una instalación de fijación como un casquillo de sujeción) se ejerce sobre el lado exterior del órgano de manera similar a un manguito una presión radialmente uniforme, que provoca la constricción del órgano.

También en este caso, las mordazas o bien los anclajes solamente tienen la función de impedir un resbalamiento de la cinta, alambre o tubo flexible y de esta manera mantener exactamente el lugar de la constricción. A este respecto, las dos mandíbulas de los clips o bien del anclaje presentan frente al primero y al segundo ejemplos de realización, un ojal en forma de anillo en la mandíbula (especialmente en los dientes) o en el gancho, de manera que la cinta, alambre o tubo flexible se puede pasar a través del mismo. La ventaja de esta tercera configuración del dispositivo médico frente al primer ejemplo de realización reside en los siguientes efectos:

- La cinta, alambre o tubo flexible se emplaza totalmente en el lado exterior del órgano y se puede aplicar la fuerza de constricción todavía mejor que en el primero y segundo ejemplos de realización radialmente sobre el órgano. De este modo, se aplica la fuerza de constricción de una manera más homogénea sobre la pared exterior del órgano.
- Por medio de este dispositivo, además del enhebrado a través de una intervención mínima invasiva o bien quirúrgica abierta se da otra posibilidad al médico. De esta manera, este dispositivo puede comprimir mejor o bien fijar radialmente el tejido entre los clips o anclajes.

Por último, hay que indicar que la configuración del clip o del anclaje puede ser diferente en función de su objeto de aplicación o lugar de aplicación. De esta manera, pueden estar previstas diferentes formas de dientes, ganchos o agujas para la generación de un mordisco inferior o de un mordisco superior de las dos mandíbulas así como diferentes tipos de anclaje, como inserción sencilla de tejido hasta la penetración completa de la pared del órgano y agarre de los dientes, ganchos o agujas. También se pueden seleccionar opcionalmente el material y el revestimiento de los clips o anclajes y de la cinta, alambre o tubo flexible. De esta manera, cada clip, anclaje, cinta, alambre o tubo flexible puede estar provisto con un revestimiento especial, que fomenta el crecimiento con el tejido del órgano, para poder introducir de esta manera una fuerza de tracción mayor en el tejido del órgano. O, en cambio, el clip o el anclaje, la cinta, el alambre o el tubo flexible son de un material que se disuelve por sí mismo, con lo que se puede suprimir una retirada del dispositivo después de un periodo de tiempo predeterminado.

La presente invención se refiere esencialmente a un dispositivo médico para la modificación de la forma de órganos huecos humanos. Este dispositivo tiene, entre otras cosas, una abrazadera de tejido o clip o de manera alternativa un anclaje, que se puede llevar a engrane de sujeción o bien a engrane de enganche con el tejido del órgano, para formar un punto de retención / introducción de la fuerza. El clip tiene / forma un alojamiento o soporte de fijación para una cinta flexible, alambre o tubo flexible, por medio del cual se puede aplicar una fuerza, que provoca una

modificación de la forma, sobre el órgano con preferencia a través del clip.

Además de las formas de realización descritas para la utilización del dispositivo de acuerdo con la invención en el estómago, también son posibles formas de realización para la utilización en otras secciones del conducto digestivo, tal como por ejemplo en el intestino.

También en otros órganos huecos distintos al conducto digestivo se puede emplear el dispositivo de acuerdo con la invención para la modificación del diámetro o de la forma. Esto se refiere, por ejemplo, al sistema de vasos sanguíneos o a las vías urinarias.

La presente invención se refiere a un dispositivo médico para la modificación de la forma de órganos huecos humanos de acuerdo con las características de la reivindicación 1.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo médico para la modificación de la forma de órganos huecos humanos con al menos una abrazadera de tejido o clip (1), que está constituido por al menos dos garras (4), que están conectadas de forma pivotable relativamente entre sí por medio de bisagras o por medio de un receso flexible (5), de manera que el clip, de manera que el clip se puede llevar con el tejido del órgano a un engrane de sujeción entre sus garras, para formar un punto de retención / aplicación de fuerza en el órgano, caracterizado por una cinta flexible (2), alambre o tubo flexible, que está guiado a través de un soporte o dispositivo de suspensión configurado en forma de un taladro pasante (3) en al menos una de las garras y por medio del cual se puede aplicar la fuerza que provoca la modificación de la forma sobre el órgano, al menos en parte, a través del clip.
2. Dispositivo médico de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque las garras (4) presentan dientes (6), ganchos o agujas y porque los dientes, ganchos o agujas de las garras están dispuestos entre bisagras o recesos flexibles.
3. Dispositivo médico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los dientes (6), ganchos o agujas de las garras presentan perfiles correspondientes, que se pueden enganchar entre sí.
4. Dispositivo médico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cinta flexible, alambre o tubo flexible están constituidos por un material difícilmente dilatable o por un material elástico.
5. Dispositivo médico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cinta, alambre o tubo flexible están constituidos por un metal, una aleación de memoria de forma o plástico.
6. Dispositivo médico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tubo flexible se puede llenar y evacuar por medio de una instalación de conexión con un fluido compatible con el cuerpo.
7. Dispositivo médico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cinta, alambre o tubo flexible están configurados en un anillo o lazo abierto o cerrado, en el que en el caso de un anillo o lazo abierto, los dos extremos libres de la cinta, alambre o tubo flexible se pueden conectar entre sí por medio de un cierre ajustando el diámetro actual del anillo o bien del lazo.
8. Dispositivo médico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cinta, alambre o tubo flexible está provisto en un extremo libre con una aguja.
9. Dispositivo médico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el clip y la cinta, alambre o lazo están provistos con una funda que favorece o inhibe el crecimiento con un tejido orgánicos.
10. Dispositivo médico de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el clip, la cinta, alambre o tubo flexible está constituido por un material tal que se disuelve después de un tiempo predeterminado en líquido.

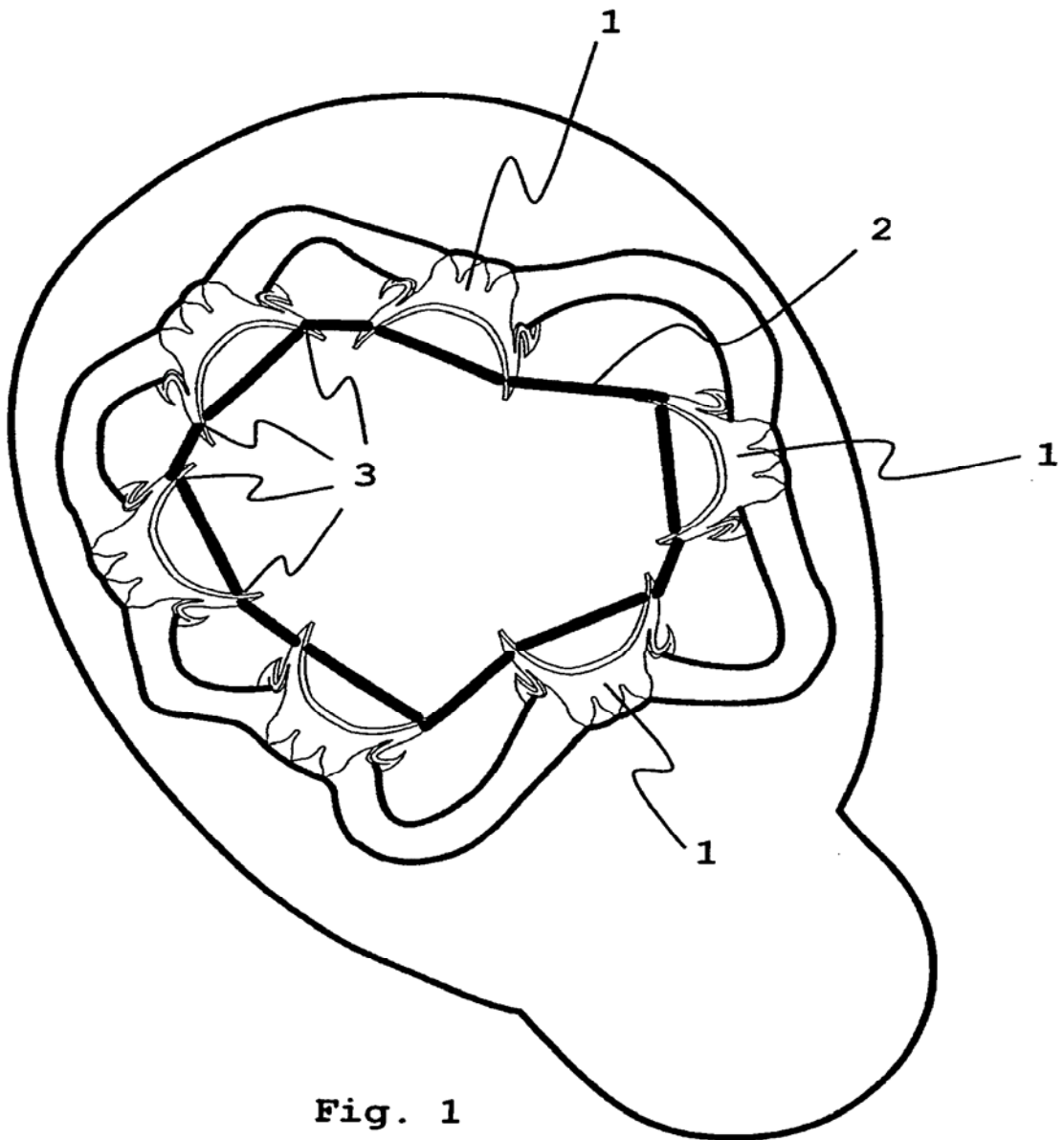


Fig. 1

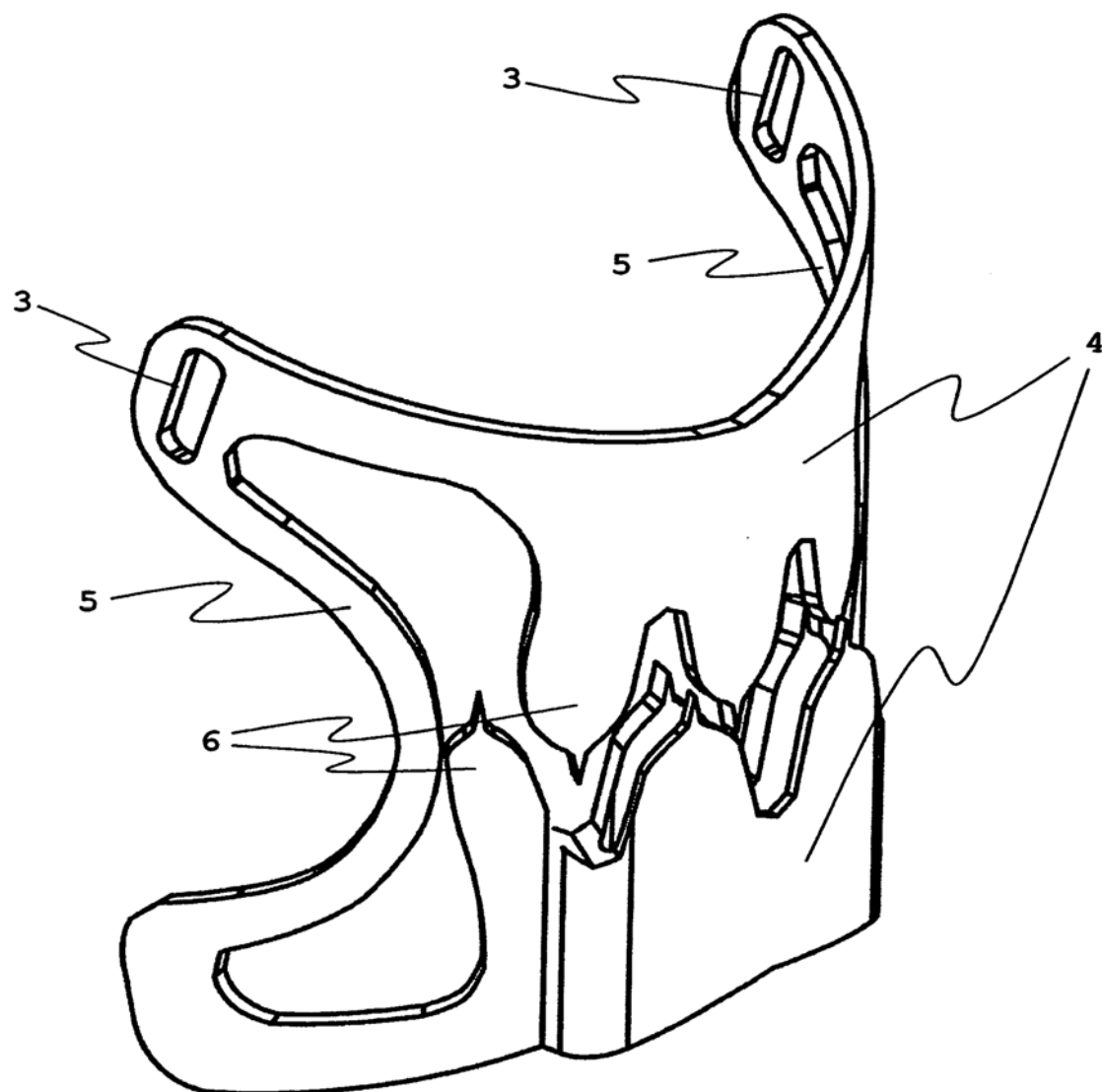


Fig. 2

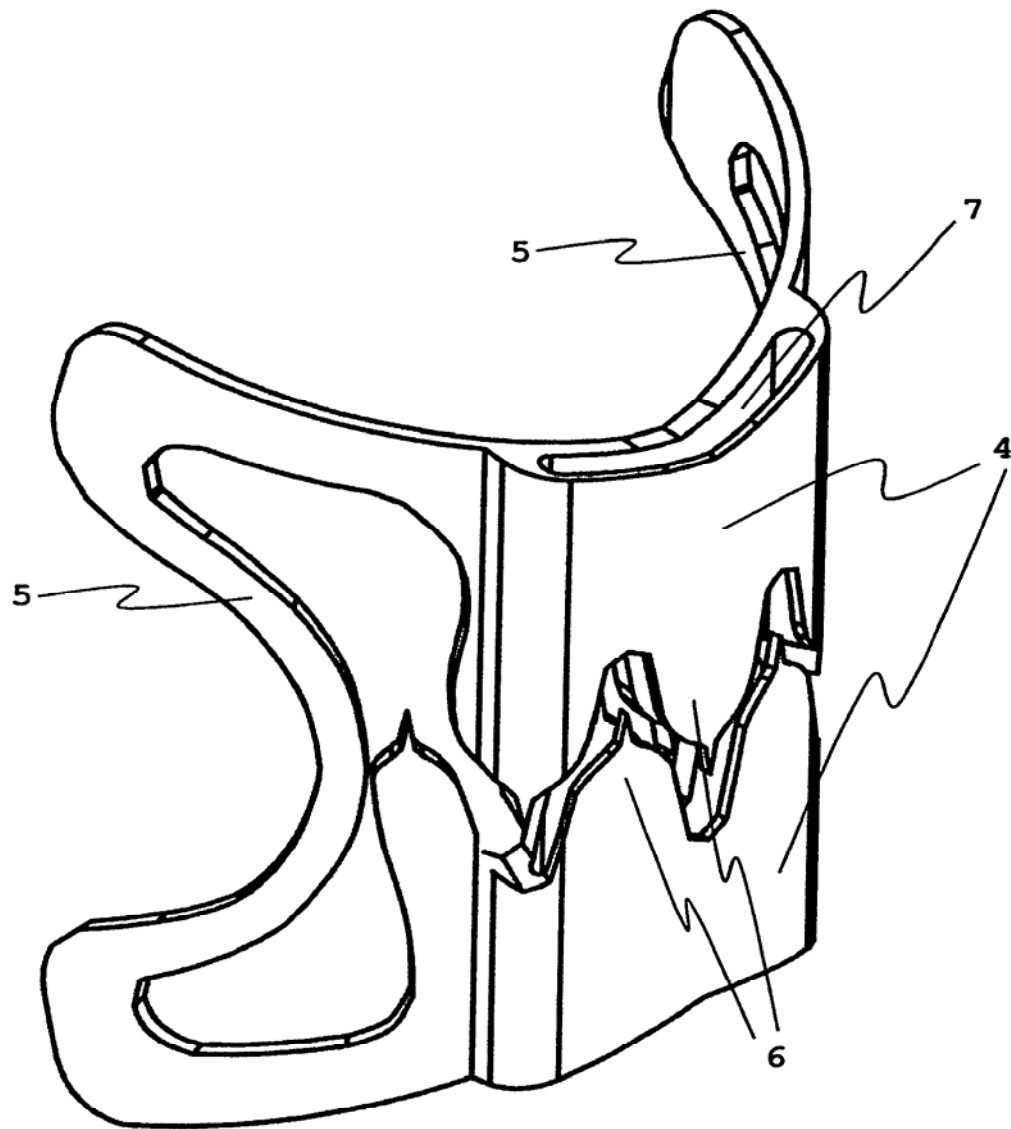


Fig. 3

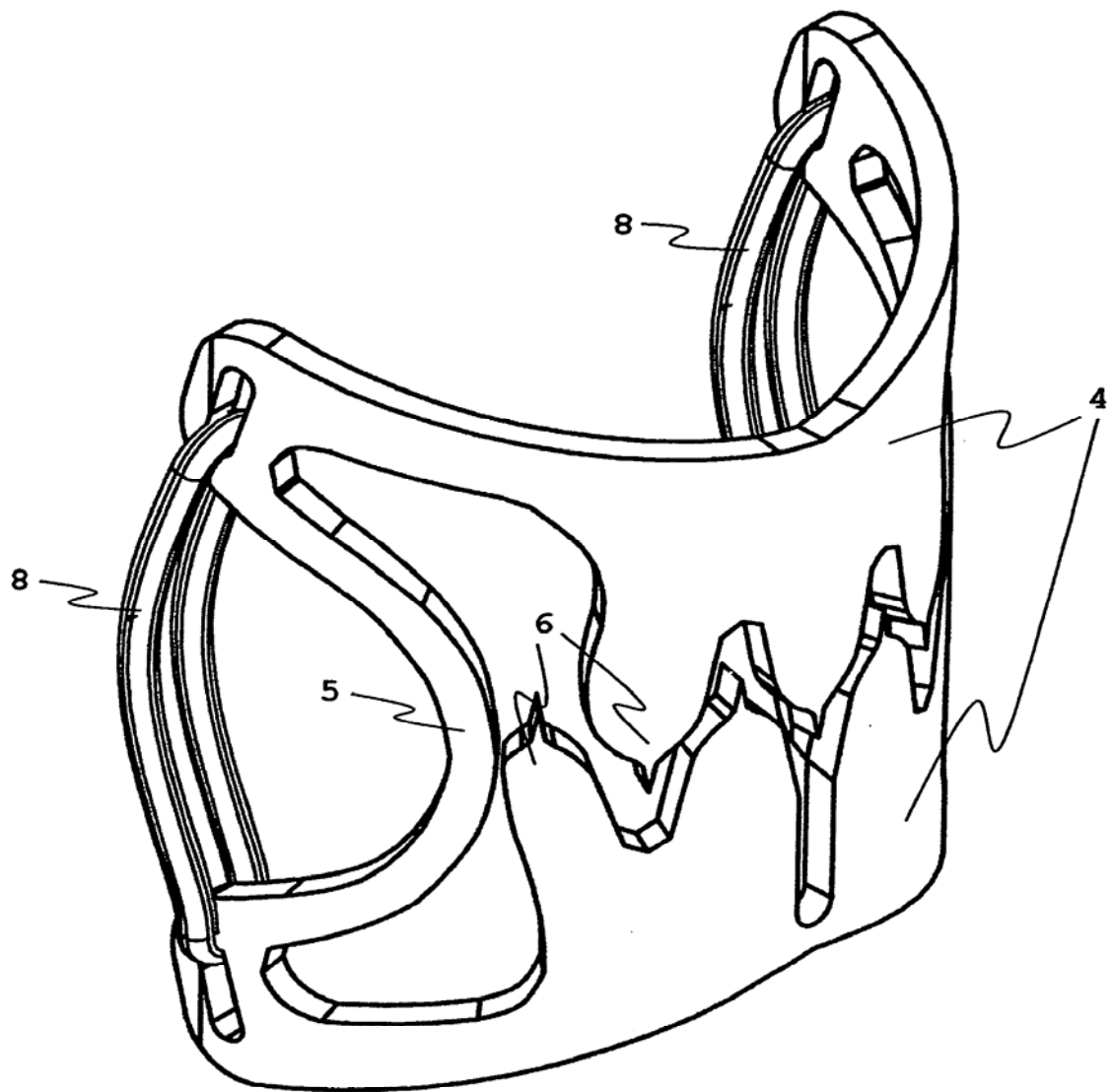


Fig. 4

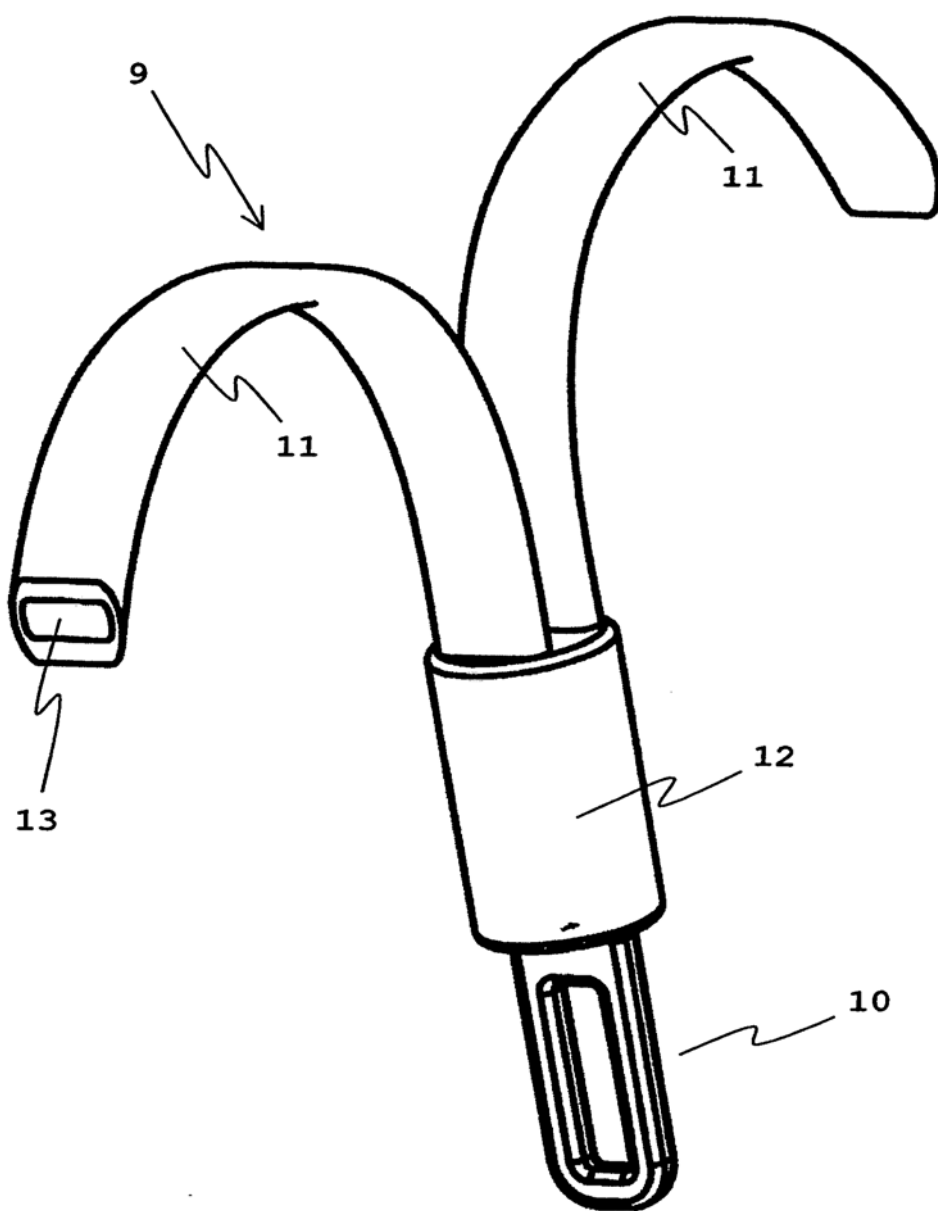


Fig. 5

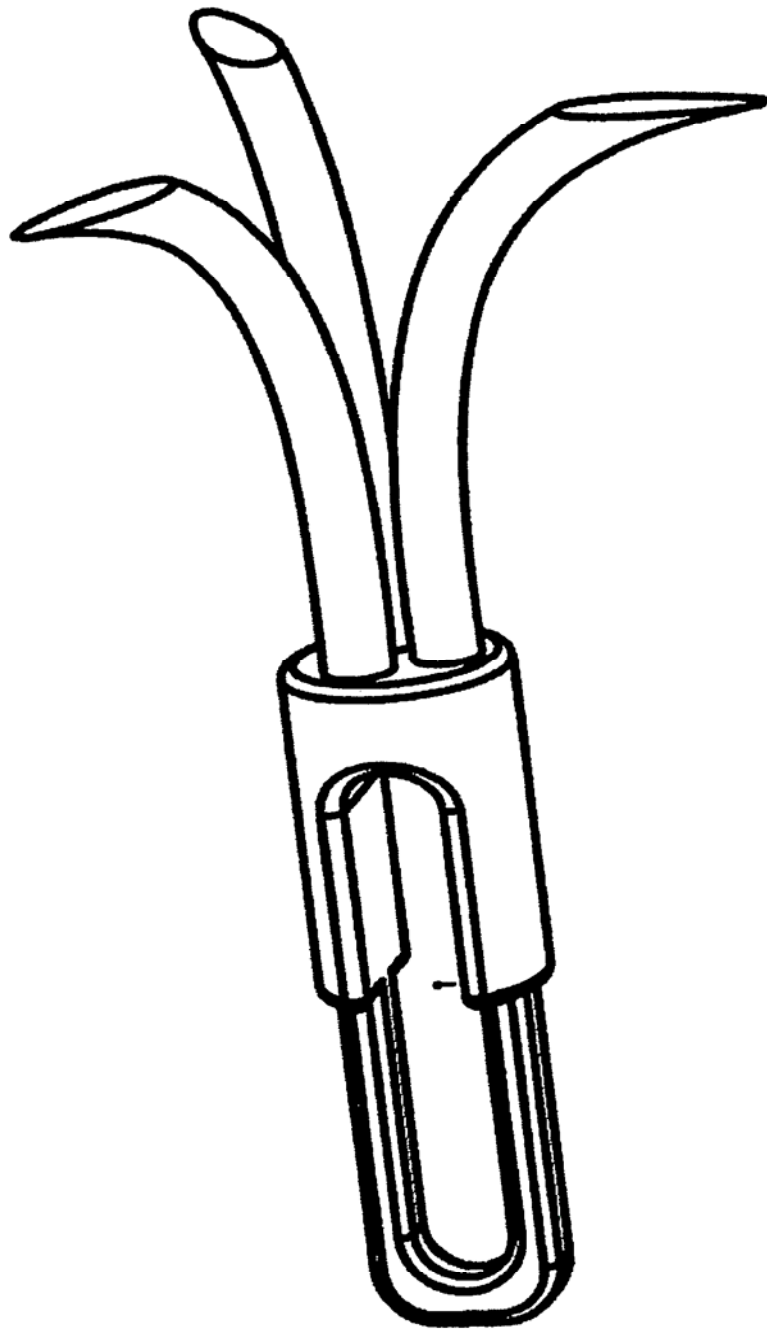


Fig. 6

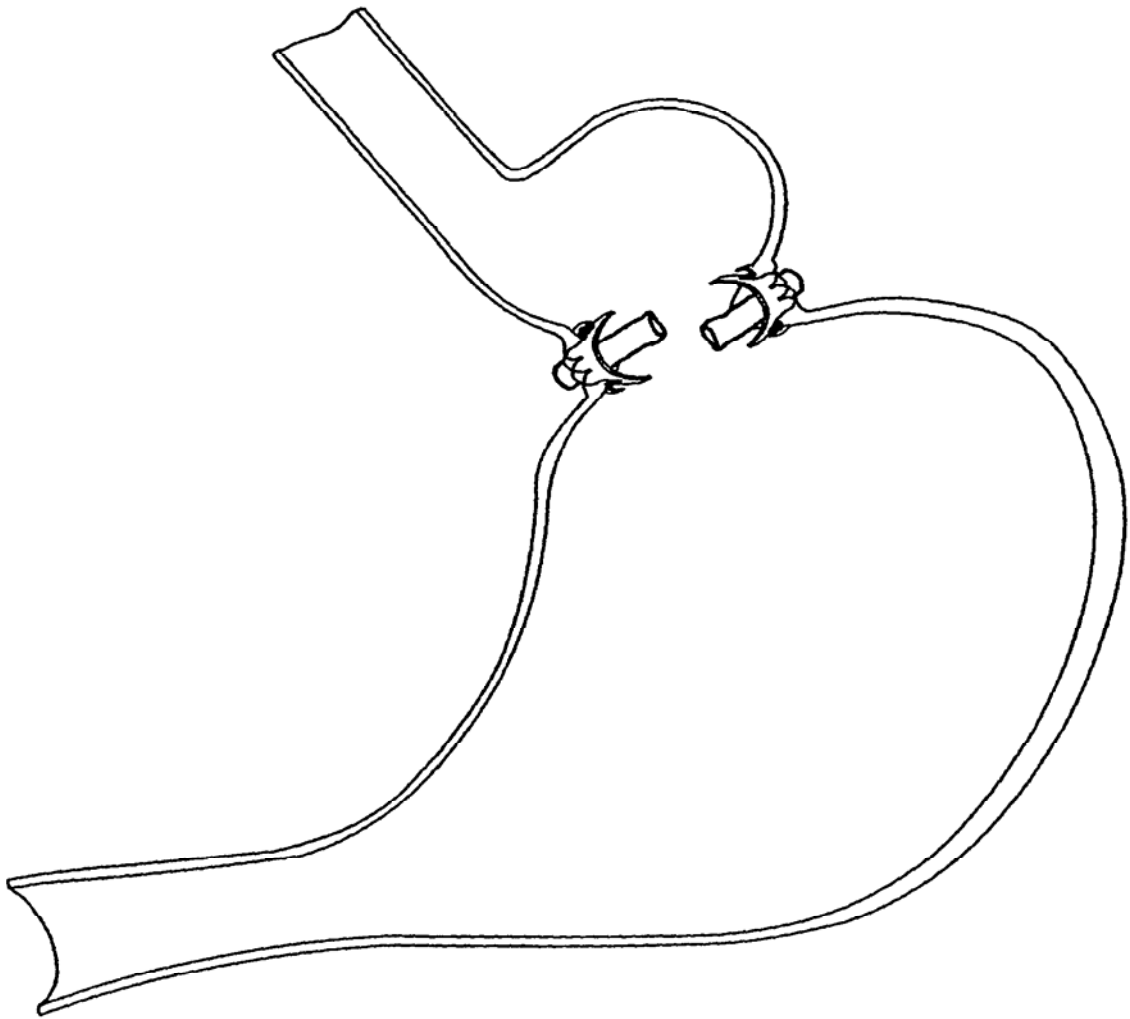


Fig. 7

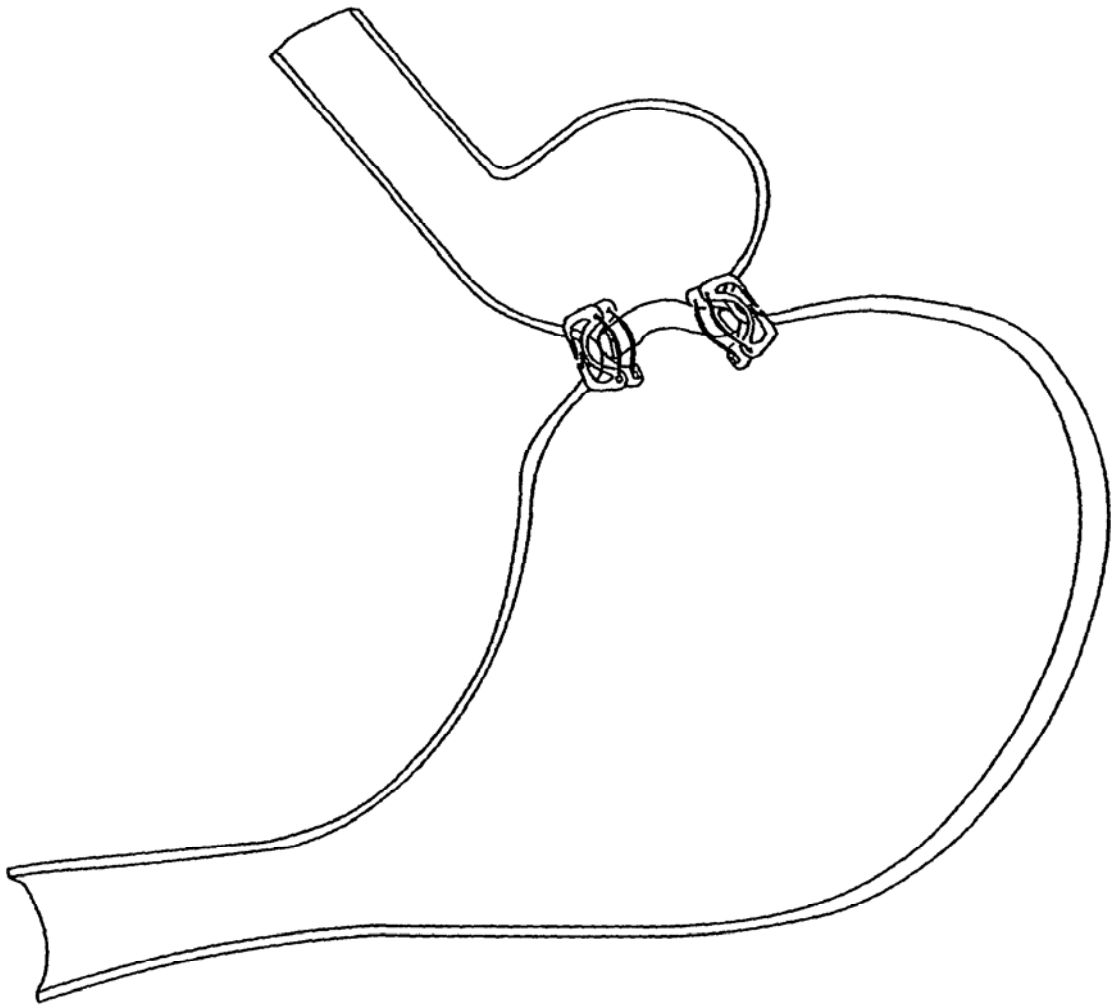


Fig. 8



Fig. 9

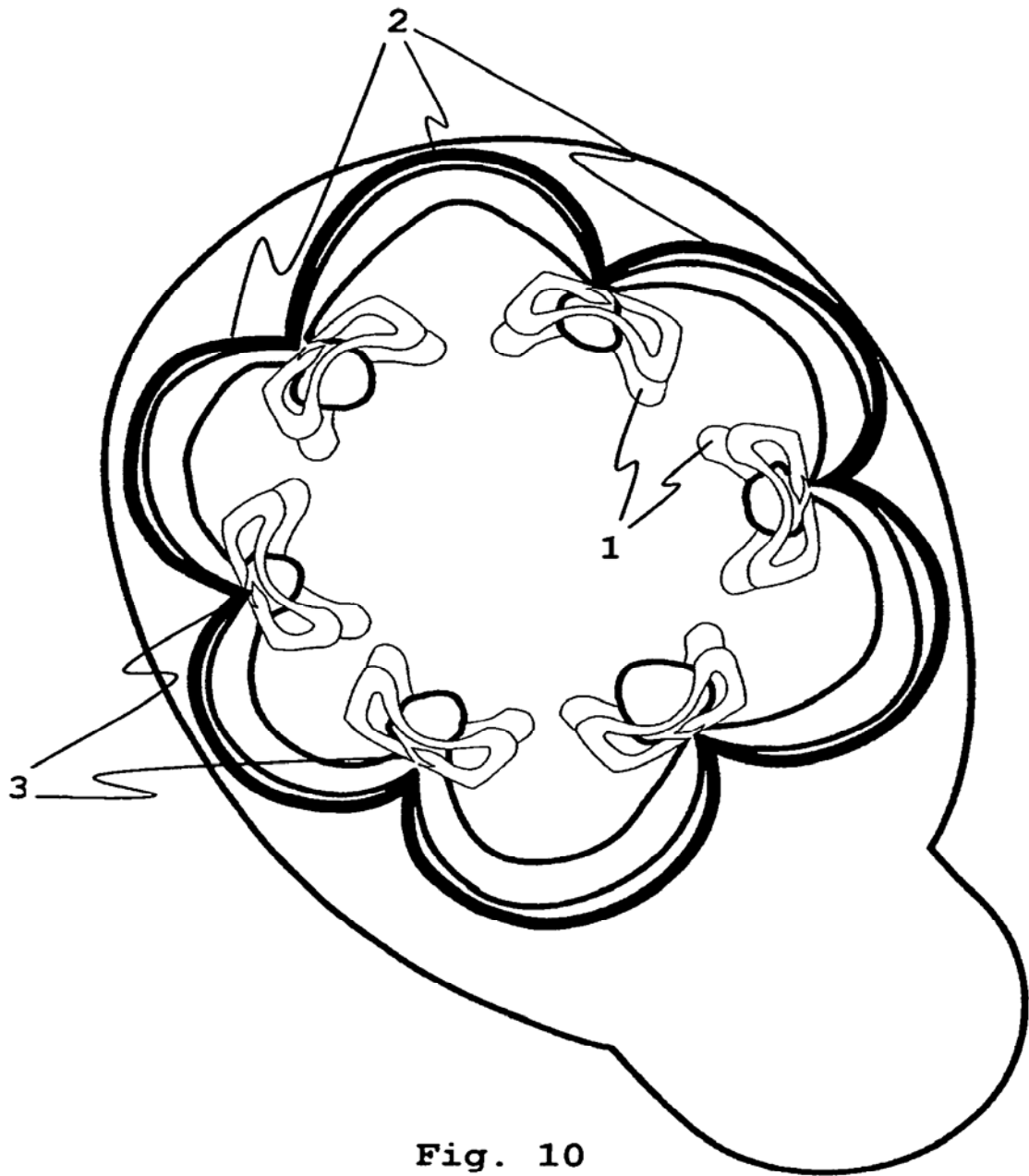


Fig. 10