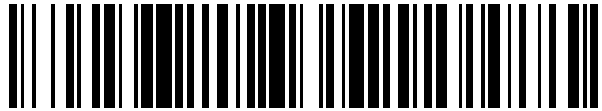


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 676**

51 Int. Cl.:

A61B 17/34 (2006.01)

A61B 17/29 (2006.01)

A61B 90/50 (2006.01)

A61B 17/02 (2006.01)

A61B 18/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.01.2010 PCT/EC2010/000012**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.07.2010 WO10081482**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.01.2010 E 10731078 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018 EP 2387961**

54 Título: **Equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva**

30 Prioridad:

16.01.2009 AR P010000135

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

21.11.2018

73 Titular/es:

**WOM INDUSTRIAS SRL (100.0%)
Calle Manzana A Unidad 2 Barrio VIAL Localidad
Arcadia
Tucumán, AR**

72 Inventor/es:

ALTAMIRANO, JOSÉ DANIEL

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 690 676 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

Equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva

5 Título y campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a un equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva, definido por un número de componentes de trabajo para armar dentro de una cavidad del paciente a intervenir.

10 Estado de la técnica y problemas a solucionar

En la actualidad, se conocen en el arte previo, el instrumental quirúrgico de cirugía laparoscópica y de cirugía endoscópica.

15 En la cirugía laparoscópica se utilizan múltiples accesos o vías de abordaje con varias incisiones de piel, una para cada dispositivo de acceso. A su vez, cada dispositivo de acceso permite el ingreso de un instrumento laparoscópico por vez por un único canal de trabajo. En la actualidad, este instrumental laparoscópico al ser rígido y trabajar sobre un único eje direccional, no permite adaptarse a diferentes necesidades de angulación variable en el espacio o campo de trabajo.

20 En la cirugía endoscópica el instrumental utilizado, a diferencia del instrumental laparoscópico, por su extrema flexibilidad no tiene un eje direccional propio sino que se adapta al conducto artificial o natural por el que se desplaza.

En la cirugía endoscópica realizada a través de orificios naturales, las bocas de pinzas endoscópicas son de pequeñas dimensiones ya que se desplazan por dentro de los canales de trabajo del endoscopio y dada su pequeña superficie de trabajo requieren de mayor tiempo quirúrgico para alcanzar un mismo resultado.

25 Tanto en la cirugía laparoscópica como en la endoscópica, el instrumental actualmente utilizado, ya está totalmente ensamblado, armado y listo para su uso antes de acceder al lugar de trabajo.

30 El Documento US 2008/287926 A1 presenta un equipo de instrumental quirúrgico apto para la cirugía mínimamente invasiva, que consta de un dispositivo de acceso para acceder al cuerpo de un paciente y un sujetador de una cabeza operativa y un pinza aguja que tiene una hoja delgada y alargada. El Documento US 6.478.028 B1 presenta un dispositivo de acceso que tiene brazos retráctiles ajustables. La invención apunta a solucionar las limitaciones del instrumental quirúrgico laparoscópico y endoscópicos actuales, reducir tiempos quirúrgicos, conseguir mayor seguridad en el manejo de los órganos en la práctica quirúrgica, reducir el dolor post-operatorio, lograr mejores resultados estéticos y a circunscribir mediante una o múltiples vías de abordaje distintas posibilidades de diagnóstico y terapéutica quirúrgica video asistida y mini invasiva. Además apunta a 35 solucionar limitaciones en la triangulación de cirugías laparoscópicas monotrocar.

En la invención, esto se logra utilizando:

- Dispositivo de acceso que posibilite el trabajo simultáneo de varias pinzas de trabajo a través de una sola vía de abordaje y además con dicho dispositivo, se puede regular la superficie de abordaje a ser utilizada 40 según necesidad.
- Diseños, dispositivos, materiales y medios de mínimo diámetro y capaces de ser ensamblados intraquirúrgicamente dentro del cuerpo del paciente como los dispositivos de trabajo pinzas aguja lo cual, es de destacar, logra tres ventajas principales:

45 a) mínima superficie de abordaje o área al acceder mediante una aguja;

b) el ingreso de esta pinza aguja es en forma directa sin necesitar ningún dispositivo adicional de acceso; y

c) buen control y manejo de los órganos u objetos a tratar ya que el cabezal y boca de pinza son de mayor diámetro que el del ingreso de la aguja porque el cabezal y boca de pinza ingresan por un dispositivo de acceso, por una vía natural o una incisión, y posteriormente gracias al trabajo de la pinza armadora, se termina de ensamblar la pinza aguja intraquirúrgicamente dentro del cuerpo del paciente, es decir, se utilizan dos vías de abordaje para que la pinza aguja quede lista para su uso.

5

- 10
- Medio de cauterización articulado el cual permite posicionamiento y reposicionamiento en el espacio en diferentes ejes direccionales según la angulación necesaria para la práctica a realizarse, ampliando el manejo en el campo quirúrgico.

Objeto de la invención

15

La invención se describe en la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas se describen en las reivindicaciones subordinadas. El objetivo de la invención radica en la realización de actos quirúrgicos en los que mediante al menos un acceso con un dispositivo de acceso se manipulen los distintos dispositivos de trabajo propios de una cirugía, que son ensamblados dentro del cuerpo del paciente, incluyendo un medio de cauterización articulado y el acceso de pinzas agujas por otros accesos, pudiendo operar con varias pinzas de trabajo que permitan una clara maniobrabilidad y el control de la práctica a realizarse en los distintos planos y angulaciones que la técnica quirúrgica así lo requiera, teniendo como resultado una mínima superficie de abordaje y mayor campo de trabajo. Esto se logra al:

20

- 25
- Proveer un acceso con un dispositivo de acceso con una mínima incisión y que pueda regularse su abertura en función de las particularidades del acto quirúrgico.

- Proveer un equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva que permita intercambiar las bocas de trabajo en función de las diferentes etapas del acto quirúrgico sin la necesidad de realizar otras vías de abordaje.

30

- Proveer una pinza aguja provista con un extremo de punción que no requiera de herramientas adicionales para la incisión al paciente y que, a su vez, dicho extremo de punción permita la conexión intraquirúrgica y dentro del cuerpo del paciente de cualquier tipo de cabezal de trabajo sin limitación en los diámetros de este último.

- Proveer un equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva cuyas bocas de pinza puedan rotar los 360° cualquiera sea la configuración del elemento de trabajo.

35

- Proveer un equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva cuyo dispositivo de acceso permita la introducción de herramientas de trabajo las cuales poseen un cabezal operatorio de mayor diámetro que el diámetro medio de transmisión de las misma, lo cual posibilita combinar el concepto de mini invasión con una práctica quirúrgica más segura, aún de lo ya conocido en laparoscopia debido a las dimensiones de los extremos operatorios de las herramientas.

40

- Proveer una pinza armadora que transporte los cabezales para los diferentes actos quirúrgicos de la pinza aguja hacia el interior de la cavidad del paciente y que permita el armado intraquirúrgico dentro del cuerpo del paciente de la pinza aguja posibilitando su acople.

- Proveer un medio de cauterización articulado que pueda tomar distintas angulaciones en el campo quirúrgico, resolviendo limitaciones de elementos de trabajos rígidos.

45

Descripción de las figuras

La presente invención se habrá de entender mejor por medio de las figuras que se acompañan, en las cuales:

- 5 La figura 1 muestra el equipo de instrumental quirúrgico con todos los elementos incluidos: un dispositivo de acceso, un dispositivo de trabajo quirúrgico, una pinza armadora y un dispositivo de cauterización.
La figura 2 muestra una vista lateral parcial y una vista superior parcial del dispositivo de acceso.
La figura 3A muestra una vista con diferentes formas que puede adoptar el dispositivo de trabajo armador.
La figura 3B muestra una perspectiva del frente de la pinza de trabajo.
- 10 La figura 4A muestra una vista lateral general de la pinza aguja.
La figura 4B muestra una vista lateral en detalle de la pinza aguja conectada a un cabezal de doble articulación.
La figura 4C, muestra una vista superior del cabezal de doble articulación.
La figura 4 muestra una vista en detalle lateral del cabezal de simple articulación.
La figura 4 muestra una vista lateral en detalle del cabezal con articulación elástica.
- 15 La figura 4F, muestra una vista parcial según el plano A-A de la figura 4B.
La figura 5A, muestra un detalle en vista lateral del dispositivo de cauterización.
La figura 5B, muestra un detalle en vista lateral del dispositivo de cauterización con el recubrimiento aislante.

Descripción detallada de la invención

- 20 En la figura 1, se observa el equipo instrumental (1) con todos los elementos incluidos, compuesto por un dispositivo de acceso (2), un dispositivo de trabajo armador (3), una pinza aguja (4), y un dispositivo de cauterización (5).
- 25 La figura 2, muestra un dispositivo de acceso según el presente invento, que supera ampliamente el arte previo en lo que hace a facilitar su uso y fijar los separadores. El dispositivo de acceso (2) está compuesto por un anillo rígido (201) del que salen de su lado interno, y enfrentados, dos prolongaciones en dirección distal que funcionan a modo de separadores, una prolongación será el separador fijo (202) rígidamente unido al anillo rígido y la otra prolongación será el separador móvil (203), móvil respecto del anillo rígido. Ambos separadores están levemente
- 30 doblados hacia el lado externo del dispositivo de acceso y todas sus superficies y ángulos son romos. Los extremos distales presentan una forma de "U". El separador móvil está rígidamente unido a una semiluna (204) que pivotea alrededor de pernos (205) respecto del anillo rígido. Por lo tanto, el separador móvil pivotea respecto del anillo rígido.
- 35 Cerca del extremo distal del anillo rígido está ubicada la semiluna, que está unida al anillo rígido por pernos (205), en sus extremos, que permiten su pivoteo. En la porción central de la semiluna se dispone una articulación (206), que se conecta al dispositivo regulador de apertura (207) a través del perno correspondiente (208). En las proximidades de los extremos de la semiluna se dispone el separador móvil, rígidamente unido a dicha semiluna. En la cara interna del anillo rígido del dispositivo de acceso, en oposición al separador fijo y próximo a la parte
- 40 proximal de la misma, se dispone una pestaña (209) con un orificio pasante. Dentro del orificio pasante de la pestaña se dispone el dispositivo regulador de apertura (207). Este es un elemento rígido, cilíndrico con rosca en su parte proximal y una mariposa (210) que se apoya en la cara proximal de la pestaña, y en su parte distal es plano en lados contrapuestos con un orificio central pasante en su extremo, que se conecta con la articulación (206) por intermedio del perno (208).

45

5 Cuando se aplica un movimiento de giro a la mariposa, ésta, al girar, provoca un desplazamiento hacia proximal del dispositivo regulador de apertura (207), el cual arrastra, a través del perno (208) y la articulación (206), a la semiluna provocando su pivoteo alrededor de los pernos (205). Por lo tanto se produce un giro alrededor de dichos pernos (205) del separador móvil. En la figura 2 se observa, en línea llena, el separador móvil en una primera posición, y en línea punteada el mismo separador móvil en una segunda posición de apertura.

10 En la figura 3A, se observa un dispositivo de trabajo armador, compuesto por un mando (301), un elemento de transmisión de movimiento (302) y una pinza de trabajo (303) propiamente dicha en diferentes angulaciones de trabajo. El elemento de transmisión de movimiento puede ser rígido o tener memoria de posicionamiento y permite el giro de la pinza de trabajo en los 360°. Lo novedoso del presente elemento quirúrgico es la pinza de trabajo armadora. Esta está diseñada, no para trabajar sobre el paciente en sí con operaciones propias como corte, cauterización, prensado, etc., sino para sostener rígidamente el cabezal de la pinza aguja. El movimiento de esta pinza de trabajo también es conocido en el arte previo: brazos y articulaciones que transforman un movimiento lineal en otro transversal. Lo novedoso de esta pinza de trabajo, y que se observa en la figura 3B, es que presenta al menos una media caña (304) en cada rama de sus pinzas, que permite aferrar rígidamente el cabezal de la pinza aguja sin que aquel gire.

20 En la figura 4A, se observa una pinza aguja compuesta por un mando (401), una vaina conectora de cabezal (402), con sus extremos distal y proximal (418), con la aguja conectora (403) dispuesta en su interior, con sus extremos distal (406) y proximal (409), y el cabezal de trabajo (404). En las figuras 4B y 4C se observa que la aguja conectora está compuesta por un cuerpo (405), que es un elemento rígido, fino, alargado, cilíndrico, cuyo extremo distal es punzante (407) y con rosca de pinza aguja externa (408) y, en su extremo proximal (409) se dispone un encastre constituido por dos ranuras contrapuestas (410) próximas a dicho extremo. Esta porción se acopla a la hendidura longitudinal (411) de la rama móvil (412) del mando, para lograr el movimiento axial, movimiento que permite actuar a la aguja conectora en combinación con el cabezal de trabajo. La particularidad del extremo distal, que se caracteriza por ser punzante, permite a la pinza aguja a ser introducida a través de los tejidos del paciente para acceder a su interior. A continuación del extremo punzante presenta una rosca externa (408), la cual se enrosca en la rosca interna (424) del dispositivo intracabezal de accionamiento (422). La aguja conectora se desliza por el interior de la vaina conectora de cabezal (402).

30 El mando de la pinza-aguja presenta una rama móvil (412) y una rama fija (413) unidas en una articulación (414). La rama móvil presenta una hendidura en la que calza el extremo proximal de la aguja conectora. La rama fija presenta, en coincidencia con la hendidura de la rama móvil una media caña (415) con rosca externa (416). El extremo distal del mando es plano, donde se apoya la vaina conectora. El cuerpo (405) de la aguja conectora pasa libremente por dicha media caña. En la figura 4F, se observa una vista por el plano A-A de la figura 4B.

40 La vaina conectora de cabezal presenta un cuerpo (417), que es un elemento rígido, fino, alargado y tubular. La porción proximal termina en un tope cilíndrico tipo arandela (419) y con una rosca de fijación (420) con rosca interna (421), que se desliza por encima de dicho tope, y que se contacta con la rosca externa (416) de la media caña de la rama fija del mando. Esta unión no permite que la vaina conectora se desplace en sentido longitudinal. La vaina conectora puede estar cubierta en toda su extensión por una vaina aislante. En su extremo distal se presenta una rosca externa (442).

45 El dispositivo intracabezal de accionamiento (422) es un dispositivo cilíndrico, sólido, que en su parte proximal presenta un orificio (423) con rosca interna (424) en la cual se acopla roscándose a la rosca (408) de la aguja

conectora (403). El dispositivo intracabezal en su parte distal está provisto de medios de accionamiento de la boca de pinzas, y se encuentra alojado dentro del cabezal (427).

5 En una primera realización, el medio de accionamiento de las bocas de pinzas es de doble articulación como se observa en las figuras 4B y 4C. La doble articulación se compone de un par de bocas de pinzas (428) unidas mediante pernos a un par de articulaciones de pinzas (426). Las articulaciones de pinzas son dos elementos planos, con orificios pasantes en cada uno de sus extremos. Un primer perno (425) vincula los orificios de los extremos proximales de las articulaciones de pinzas al dispositivo intracabezal a través de su orificio pasante distal. Las bocas de pinzas presentan un primer orificio pasante en sus extremos proximales, y un segundo orificio entre el centro de las mismas y el primer orificio. Ambas bocas de pinzas se unen a través de segundos pernos (429) por sus orificios proximales a los extremos distales de las articulaciones de pinza. Por un tercer perno (430) en sus segundos orificios se vinculan al cabezal (427). Este conjunto de elementos conforman una articulación que al recibir el movimiento bidireccional del dispositivo intracabezal de accionamiento (422) produce la apertura y cierre de las bocas de pinza (428). Las bocas de pinza presentan en sus extremos distales dispositivos para prensión, corte, disección, clipado, cauterización, sutura, separadores, etc., que pertenecen al arte previo.

20 El cabezal (427) es un elemento tubular. Presenta en su extremo proximal una rosca interna (443) que es donde se conecta la rosca externa (442) de la vaina conectora de cabezal.

25 En una segunda realización, el medio de accionamiento de las bocas de pinzas es una articulación simple, como se observa en la figura 4D. El cabezal presenta una circunferencia completa (434) en su extremo proximal, siendo el resto solamente la base (435). En la mitad de la base se dispone un par de orejuelas (436) enfrentadas con un orificio pasante. Entre dicho par de orejuelas se ubica el extremo proximal de la articulación simple (437) que presenta un primer orificio pasante, y este conjunto queda unido por un perno (438). Cerca de este primer orificio pasante se dispone un segundo orificio pasante al que se une, por medio de un perno (439) a un extremo del dispositivo intracabezal. En esta realización se provee un elemento de vinculación (440) entre dicho dispositivo intracabezal de accionamiento (422) y la articulación simple (437). Este elemento de vinculación está unido al dispositivo intracabezal de accionamiento y, en su extremo distal, presenta un orificio pasante donde se acopla el perno (439) que acciona la articulación simple (437). Accionando el mando, se obtiene un movimiento axial del dispositivo intracabezal que, transforma en un movimiento de apertura y cierre la articulación simple (437).

35 En una tercera realización, el medio de accionamiento de las bocas de pinzas es una articulación del tipo elástico como se observa en la figura 4E. El cabezal (427) presenta en su extremo proximal una rosca interna (443) terminando en su extremo distal en forma tubular. Por el interior del cabezal se desplaza en forma libre el dispositivo intracabezal de accionamiento (422) que del lado proximal posee un orificio (423) con rosca interna (424) que es donde acopla la rosca externa (408) de la aguja conectora (403). A continuación de la rosca interna y en dirección distal del perno éste se divide en dos ramas elásticas en forma de "V" (441), conformando las bocas de pinza. Cada una de estas ramas en forma de "V" termina en forma de pinzas de prensión, de disección, de corte, de clipado, de separador, de sutura, de cauterización, etc. Cuando se desplaza el mandril de accionamiento en movimiento bidireccional (de proximal a distal o viceversa), gracias a la propiedad elástica de las ramas en forma de "V", éstas se distancian o aproximan produciendo la apertura o cierre de las bocas de pinza (441).

45

En la figura 5, se observa un dispositivo de cauterización, que comprende un mando (501), un elemento de transmisión de movimiento (502) y el cauterizador propiamente dicho (503). El mando consta de un mango (504), cilíndrico y aislante, con un orificio (505) axial pasante que presenta una rosca interna (506). Su extremo distal presenta, del lado externo, un rebaje (507) con una rosca externa (508). Dentro del mango se dispone una llave de giro (509), que consiste en una pieza cilíndrica con una rosca externa (510) y un dispositivo de accionamiento (511) en su extremo proximal. En este extremo también se dispone un conector de electricidad (512) para el cauterizador. El extremo distal de la llave de giro está configurado para recibir un extremo del mandril de accionamiento (513), de manera que aquel pueda girar alrededor de este y permita su empuje o retracción junto con el movimiento del dispositivo de accionamiento. Se dispone una continuidad eléctrica entre el conector de electricidad y el extremo distal que recibe el extremo del mandril de accionamiento.

La vaina conectora de cabezal presenta un cuerpo (514), que es un elemento rígido, fino, alargado y tubular. Dentro de esta vaina se coloca el mandril de accionamiento. La porción proximal termina en un tope cilíndrico tipo arandela (515) y con una rosca de fijación (516) con rosca interna (517), que se desplaza por encima de dicho tope, y que se contacta con la rosca externa (508) del rebaje (507) del mando. Esta unión no permite que la vaina conectora se desplace en sentido longitudinal. La vaina conectora puede estar cubierta en toda su extensión por una vaina aislante. En su extremo distal se presenta una rosca externa (518).

El cabezal (519) es una pieza con su extremo proximal cilíndrico con una rosca interna (520) en la que se enrosca la rosca externa (518) de la vaina conectora de cabezal. Cerca de su extremo distal, que presenta una base (521) solamente, se dispone un par de orejetas (522) en las que pivotea el cauterizador (503) por un primer perno (523). El cauterizador presenta un orificio para un segundo perno (524) que se une al extremo distal del mandril de accionamiento. La rotación de la llave de giro provoca un desplazamiento axial del mandril de accionamiento y, debido a la palanca en el extremo del cabezal, convierte este movimiento lineal en un movimiento angular del cauterizador.

En la figura 5B, se observa el cauterizador recubierto con un aislante (525), salvo el extremo distal del cauterizador propiamente dicho.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva, caracterizado porque comprende un dispositivo de acceso (2) para el acceso al interior del paciente y un número de componentes que son ensamblados dentro del cuerpo de dicho paciente, caracterizado porque el dispositivo de acceso (2) consta de un anillo rígido (201) desde el cual, en su lateral interno y opuestos entre sí, se extienden dos prolongaciones en dirección distal que funcionan a modo de separadores, en especial un separador fijo (202) rígidamente unido al anillo rígido y un separador móvil (203), móvil respecto del anillo rígido, que además consta de un cabezal (3) para sostener un cabezal operativo (404) de una aguja conectora (403) de una pinza aguja (4), compuesta de un mando (301), un elemento de transmisión de movimiento (302) y una pinza de trabajo (301) para sostener un cabezal de trabajo (404) de la pinza aguja (4); donde el elemento de transmisión de movimiento (302) puede doblarse en distintos planos y puede proporcionar un movimiento giratorio al cabezal de trabajo; una pinza aguja compuesta por un mando (401), una vaina conectora de cabezal (402), con sus extremos distal y proximal (418), con la aguja conectora (403) dispuesta en su interior, con sus extremos distal (406) y proximal (409), y el cabezal de trabajo conectable y desconectable (404); caracterizado porque la aguja conectora (403) contiene un cuerpo alargado, delgado, rígido y cilíndrico (405) que tiene una rosca de pinza aguja externa (408) cerca de su extremo distal, dejando una porción del cuerpo alargado formando el extremo distal punzante (407); y un dispositivo de cauterización (5) que tiene un mando (501), un elemento de transmisión de movimiento (502) y el cauterizador (503);
- 10 15 20
2. Equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el separador móvil (203) está rígidamente unido a una semiluna (204) que pivotea alrededor de pernos (205) respecto del anillo rígido y caracterizado por la cara interna del anillo rígido (201), opuesto al separador fijo (202) y cerca de la porción proximal de la pestaña, se dispone una pestaña (209) con un orificio pasante en su interior en el cual se presenta un dispositivo de abertura ajustable con rosca en su parte proximal y una mariposa (210) que se apoya en la cara proximal de dicha pestaña, y cuyo extremo distal está conectado con la articulación (206) por intermedio del perno (208).
- 25 30
3. Equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos de transmisión de movimiento (302, 305) memorizan el posicionamiento y cuya pinza de trabajo (303) y cauterizador (503) permiten realizar un giro de 360°.
- 35 4. Equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque la pinza de trabajo (303) tiene dos ramas con al menos una media caña (304) en cada rama, como un medio de enganche al cabezal de la pinza aguja (4).
- 40 5. Equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva de acuerdo con la reivindicación 1, el mando (401) que tiene una rama móvil (412) y una rama fija (413) unidas en una articulación (414), caracterizado porque dicha rama móvil presenta una hendidura (411) en la que calza el extremo proximal de la aguja conectora y la rama fija presenta, en coincidencia con la hendidura (411) de la rama móvil una media caña (415) con rosca externa (416) para alojar la aguja conectora.
- 45 6. Equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva de acuerdo con la reivindicación 1, la vaina conectora de cabezal (402) termina en un tope cilíndrico tipo arandela (419) y con una rosca de fijación (420) con rosca interna (421), y el extremo distal muestra una rosca externa donde el último se enrosca, a la rosca interna

del lateral proximal del cabezal de la pinza aguja, y donde la rosca de fijación (420) se desplaza por encima de dicho tope tipo arandela, y hace contacto con la rosca externa (416) de la media caña de la rama fija del mando (401).

5 7. Equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la vaina conectora del cabezal (402) está dispuesta a lo largo de toda su extensión con una
aislación eléctrica.

10 8. Equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque el dispositivo intracabezal de accionamiento (422) es un dispositivo cilíndrico y en su parte proximal presenta un orificio (423) con rosca interna (424), y en su parte distal está provisto de medios de accionamiento de la boca de pinzas, y se encuentra alojado dentro del cabezal de la pinza aguja (427) junto con la cual se mueve axialmente y donde la rosca interna (424) se acopla a la rosca externa de la boca de la pinza aguja (408) de la aguja conectora (403).

15 9. Equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque el elemento de accionamiento de las bocas de pinza es de doble articulación, compuesto por un par de bocas de pinza (428) unidas por sus extremos proximales por medio de pernos (429) a los extremos distales de un par de un par de articulaciones de pinzas (426), las que, a su vez, están unidas por sus
20 extremos proximales por medio de un perno (425) al extremo distal del dispositivo intracabezal; y las bocas de pinzas tienen un segundo orificio entre el centro de las bocas y el extremo proximal, estando unidas por un perno (430) en dichos segundos orificios, al cabezal de la pinza aguja.

25 10. Equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque el elemento de accionamiento de las bocas de pinza es una articulación simple y el cabezal (427) tiene una circunferencia completa (434) en su extremo proximal, siendo el resto solamente la base (435), en la mitad de la base se dispone un par de orejuelas (436) enfrentadas con un orificio pasante, entre dicho par de orejuelas se ubica el extremo proximal de la articulación simple (437) que presenta un primer orificio pasante, y este conjunto queda unido por un perno (438); cerca de este primer orificio pasante se dispone un segundo
30 orificio pasante al que se une, por medio de un perno (439) a un extremo del elemento de vinculación (440) entre dicho dispositivo intracabezal de accionamiento (422) y la articulación simple (437).

35 11. Equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque el elemento de accionamiento de las bocas de pinza es una articulación del tipo elástica, donde el cabezal de la pinza aguja (427) tiene en su extremo distal una par de ramas elásticas en forma de "V" (441), que forman las bocas de pinza.

40 12. Equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el mando (501) consta de un mango (504), cilíndrico y aislante, con un orificio (505) axial pasante que presenta una rosca interna (506) y su extremo distal presenta, del lado externo, un rebaje (507) con una rosca externa (508); dentro del mando se dispone una llave de giro (509), que consiste en una pieza cilíndrica con una rosca externa (510) y un dispositivo de accionamiento (511) en su extremo proximal, siendo el extremo distal de la llave de giro (509) apto para unirse a un extremo del mandril de accionamiento (513), asociado a una vaina conectora del cabezal; en el extremo proximal de la llave de giro (509), también se dispone
45 un conector de electricidad (512) para el cauterizador.

13. Equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque la vaina conectora del cabezal (402), también aislada, tiene una rosca externa (518) en su extremo distal, la cual está enroscada a un cabezal (519) por medio de una rosca interna (520) en su extremo proximal.

5

14. Equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque en el extremo distal del cabezal (519), se presenta una base (521) totalmente integrada a un par de orejetas (522) en las que pivotea el cauterizador (503) por un primer perno (523) accionado por un segundo perno (524) que se une al extremo distal del mandril de accionamiento (513).

10

15. Equipo de instrumental quirúrgico apto para cirugía mini invasiva de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque el cauterizador (503) tiene, a lo largo de toda su extensión, excepto en su extremo distal, una aislación eléctrica.

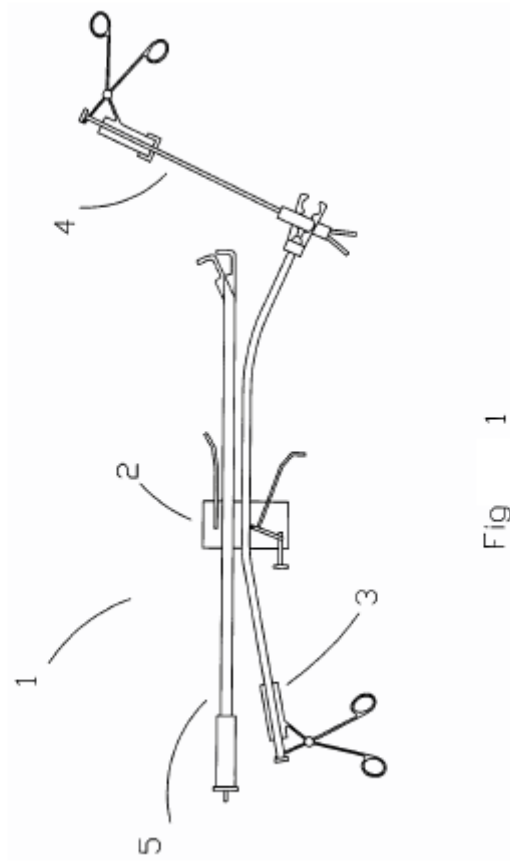


Fig 1

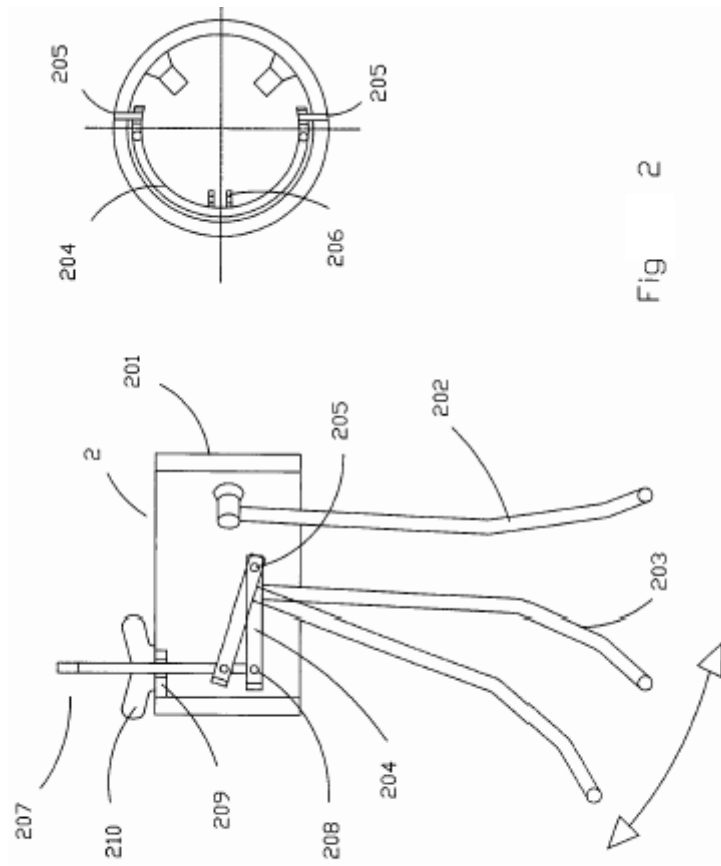
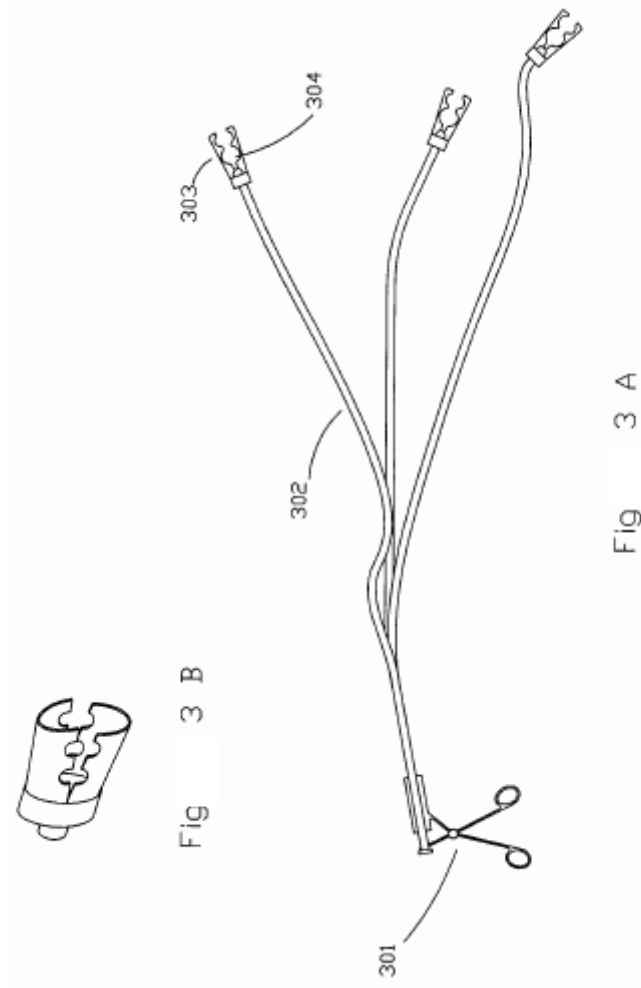


Fig 2



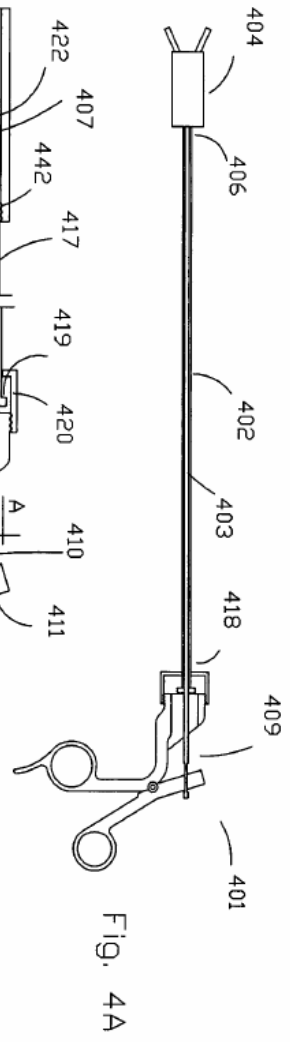


Fig. 4A

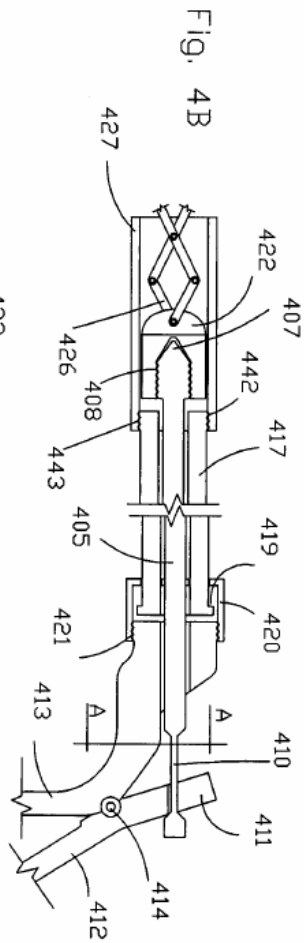


Fig. 4B

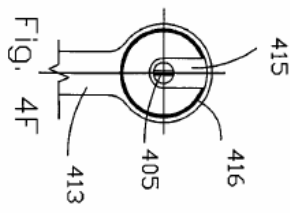


Fig. 4F

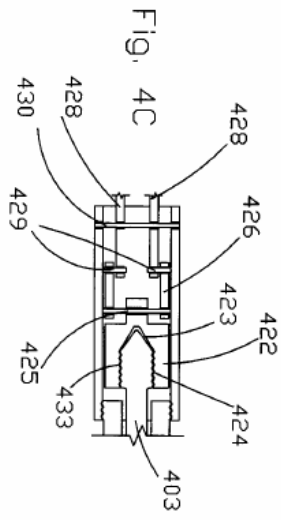


Fig. 4C

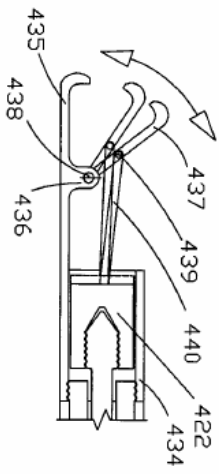


Fig. 4D

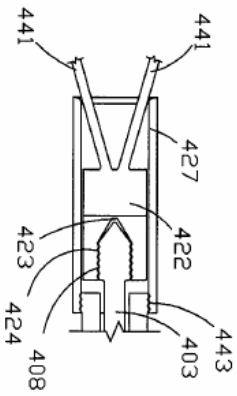


Fig. 4E

