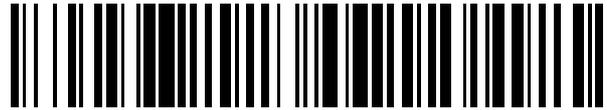


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 461 816**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/42** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2007 E 07736836 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.02.2014 EP 2142118**

54 Título: **Manipulador uterino**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**21.05.2014**

73 Titular/es:

**SOFAR SPA (100.0%)  
Via Firenze 40  
20060 Trezzano Rosa (MI), IT**

72 Inventor/es:

**DAMIANI, ALFREDO MARIA;  
MELGRATI, LUIGI y  
FRANZONI, GIANALFREDO**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 461 816 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**

Manipulador uterino.

5 La presente invención se refiere a un manipulador uterino, en particular para histerectomía, aún más particularmente para histerectomía laparoscópica, y la siguiente descripción se refiere a este campo de aplicación con el único fin de simplificar su divulgación.

10 Tal como se conoce bien, la laparoscopia es una técnica aplicada de manera generalizada en cirugía y diagnóstico y consiste en la observación visual del interior de la cavidad abdominal por medio de una cámara de televisión situada al final de una delgada sonda que se inserta en la cavidad abdominal del paciente a través de una pequeña incisión en la región de la cicatriz umbilical.

15 El interior de la cavidad abdominal puede verse por tanto en una pantalla de televisión.

La laparoscopia diagnóstica se refiere a la situación en la que el usuario sólo realiza un examen, moviendo como mucho únicamente los órganos, y la laparoscopia quirúrgica a la situación en la que el usuario lleva a cabo una operación quirúrgica real.

20 En ginecología pueden realizarse numerosas operaciones mediante este método, desde la enucleación de quistes ováricos hasta la extirpación de fibromas, la extirpación del útero (histerectomía) y similares.

25 En el caso de laparoscopia quirúrgica se insertan otros instrumentos a través de 2 o 3 pequeñas incisiones realizadas en la parte inferior del abdomen.

Más particularmente, en la operación de histerectomía laparoscópica, además de la cámara de televisión, se inserta un instrumento cortante en la cavidad abdominal a través de orificios realizados en la fosa ilíaca, junto con una pinza para mantener el órgano que va a operarse en posición.

30 En este tipo de operación es esencial un manipulador uterino, que se inserta en el útero a través de la vagina, cuando se requiere una movilización adecuada del útero, garantizando las siguientes acciones:

- anteversión, retroversión, movimiento lateral y elevación del útero;
- 35 - identificación y delimitación de los pliegues anterior y posterior y los fondos de saco laterales;
- visualización de la arteria uterina y su aislamiento con respecto al uréter.

40 Ya se conocen y se usan varios manipuladores uterinos que realizan los movimientos anteriores para una histerectomía laparoscópica; el manipulador producido más recientemente y también el más avanzado es el manipulador de Clermont-Ferrand.

45 Este manipulador comprende una barra que, en un extremo, presenta un mango con tornillo de bloqueo y, en el otro extremo, una punta cónica basculante y una válvula anatómica para dejar al descubierto los fondos de saco vaginales.

50 El manipulador también comprende un empuñadura perpendicular a la barra del instrumento, que durante el uso permanece fuera de la vagina y se usa para guiar los movimientos del manipulador, y un cilindro formado por tres juntas de sellado de silicona, montadas en la barra para mantener el neumoperitoneo, es decir para mantener una atmósfera gaseosa en la cavidad peritoneal.

55 El manipulador se inserta, a través de la vagina, en el cuello uterino; se gira la empuñadura alrededor de su eje de modo que la punta cónica se enrosque en el útero. Una vez fijado el manipulador en el útero pueden realizarse los movimientos de anteversión y retroversión y los movimientos laterales y de elevación del útero mencionados anteriormente. Un mecanismo de enganche de acción rápida permite bloquear el manipulador en cinco posiciones que determinan cinco condiciones consiguientes de movilización del útero.

60 Se usa la empuñadura para localizar los fondos de saco, empujándola hacia delante y manipulándola de la manera más apropiada.

No obstante, el manipulador de Clermont-Ferrand presenta desventajas.

65 Se trata de un dispositivo que es muy caro y complejo de ensamblar tras las frecuentes y necesarias operaciones de limpieza; además su peso es considerable (varios kilos) y por tanto no es muy fácil de manejar y, por consiguiente, bastante peligroso durante el uso.

La inserción en el útero es complicada y requiere una gran dilatación del cuello uterino (al menos hasta Hegar 9).

Por tanto, sólo cirujanos muy experimentados y con una formación muy buena pueden usar el manipulador. El manipulador en cuestión está diseñado, de hecho, específicamente para su uso en operaciones de histerectomía laparoscópica y sólo puede usarse como tal para otras necesidades diagnósticas y quirúrgicas.

El documento WO 03/015643 enseña una barra de manipulación según el preámbulo de la reivindicación 12. El documento DE 201 10 927 U1 da a conocer un manipulador uterino que comprende una barra y una unidad complementaria según la reivindicación 1.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un manipulador uterino mejorado en cuanto a facilidad de manipulación y versatilidad para superar las desventajas de la técnica anterior.

Un objetivo adicional es proporcionar un elemento de manipulación simplificado que pueda usarse para diversos tipos de operaciones de examen y movilización, que pueden realizarse *in vivo*.

### Sumario de la invención

El problema técnico se soluciona por medio de un manipulador uterino tal como se define en la reivindicación 1.

La barra de movilización según la reivindicación 12, considerada por sí sola e independientemente, también constituye el objetivo de la invención.

Las características y ventajas de la invención quedarán más claras mediante la siguiente descripción a continuación en la presente memoria de una de sus realizaciones, proporcionada a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos.

### Breve descripción de los dibujos

- La figura 1A muestra una vista en sección de un manipulador según la invención.
- La figura 1B muestra una vista en perspectiva del manipulador de la figura 1A.
- La figura 1C muestra el manipulador de las figuras 1A y 1B con sus partes componentes separadas.
- La figura 2 muestra una vista en sección de una barra del manipulador de los dibujos anteriores.
- La figura 3 muestra una vista en sección del manipulador durante tres fases de operación diferentes, según la invención.
- La figura 4A muestra una vista en sección de una primera parte del manipulador.
- La figura 4B muestra un detalle de la figura 3A.
- La figura 5 muestra una vista en despiece ordenado de una segunda parte del manipulador, según la invención.
- La figura 6 muestra un primer detalle de la figura 4.
- La figura 7 muestra un segundo detalle de la figura 4.
- Las figuras 8a y 8b muestran una primera vista en sección de una tercera parte del manipulador en dos condiciones operativas diferentes, según la invención.
- La figura 9 muestra una vista en perspectiva de un detalle de la tercera parte del manipulador, según la invención.
- La figura 10 muestra una vista en sección de una parte de una unidad complementaria del manipulador según la invención.
- La figura 11 muestra una vista frontal esquemática de una sección de la cavidad abdominal de una paciente que está siendo sometida a una histerectomía laparoscópica.
- La figura 12 muestra una vista lateral esquemática de una sección de la cavidad abdominal de una paciente que está siendo sometida a una histerectomía laparoscópica.

**Descripción detallada**

5 Un manipulador 100 uterino, mostrado entero en las figuras 1A, 1B y, con sus partes componentes separadas, en la figura 1C, comprende una barra de movilización 1 y una unidad 2 complementaria. La barra de movilización 1 se muestra entera e individualmente en la figura 2.

10 La barra de movilización 1, haciendo referencia en particular a las figuras 2 y 1C y 3, comprende un cuerpo tubular central 3 en cuyos extremos están sujetas una articulación delantera 6 y una articulación trasera 8, permitiendo dichas articulaciones la articulación a un tornillo 7 y una primera empuñadura 13 respectivamente.

15 El tornillo 7 consiste en un cuerpo roscado 9 y una punta redondeada 10.

El cuerpo roscado 9 es preferentemente cónico con dientes de sierra y la punta 10 está realizada de aluminio anodizado.

20 El tornillo 7 establece una articulación mecánica entre la barra de movilización 1 y el útero de la paciente; el cuerpo roscado 9 está diseñado especialmente para anclarse en el cuello del útero y asirlo para permitir su movilización durante la operación. Están previstas varias puntas 10 intercambiables de diversa longitud dependiendo de las características del útero de la paciente.

25 El cuerpo tubular central 3 está dotado, cerca de la articulación 6, de hendiduras para permitir su limpieza interna.

Una tapa 23 flexible con una forma cilíndrica hueca, preferentemente realizada de silicona, cubre las hendiduras mencionadas durante una operación de histerectomía y protege la parte del manipulador en la articulación 6.

30 El cuerpo tubular central 3 está constituido por un cilindro 12 que encierra una estructura 14 de cuadrilátero articulado; el cilindro 12 constituye el soporte rígido externo para la articulación entre el tornillo 7 y la primera empuñadura 13 para controlar el manipulador, mientras que el cuadrilátero 14 articulado y una estructura 40 en forma de horquilla conectan y garantizan los movimientos recíprocos e interdependientes de la primera empuñadura de control 13 y el tornillo 7.

35 La estructura 40 en forma de horquilla (mostrada en la figura 9) garantiza la articulación giratoria entre la empuñadura de control 13 y el cuerpo tubular central 3. Esta horquilla 40 presenta dos ramas 41 y 42, de las cuales la rama 41 actúa como hombro de soporte para permitir la rotación relativa de la primera empuñadura de control 13 con respecto al cuerpo tubular central 3, alrededor de la espiga central 80, mientras que la rama 42 consiste en una mitad de disco con muescas 81, 82, 83 y 84, mostradas en detalle en la figura 3B, que actúa como articulación 8.

40 Las muescas están formadas en diferentes posiciones angulares con respecto a la primera espiga central 80. Naturalmente, el número de muescas mostradas en las figuras no es limitativo y puede variar durante la fase de diseño dependiendo de requisitos más o menos estrictos en cuanto al movimiento del manipulador.

45 Las articulaciones 6, 8 se muestran esquemáticamente, con varios niveles de detalle, en las figuras 1A, 3A, 8a y 8b y más precisamente en las figuras 5, 6 y 4B.

50 El cuadrilátero 14 está unido entre las dos ramas 41 y 42 y está formado por dos barras paralelas 18 y 22 de igual longitud (mostradas acopladas en las figuras 5 y 6 e individualmente en la figura 7); en el lado de la primera empuñadura de control 13, estas barras terminan con ojetes 182, 222 articulados, por medio de unas respectivas primeras espigas 90 y 91, a la articulación 8.

55 Esta articulación está atravesada globalmente por tres primeras espigas alineadas 80, 90, 91; las dos primeras espigas más externas 90, 91, que pueden verse en las figuras 4 y 5, permiten el bloqueo con los ojetes 181, 221 de las barras 18, 22, mientras que la primera espiga central 80 permite la unión al cuerpo tubular central 3, tal como se muestra también en la figura 1B en la que se muestra un manipulador totalmente montado, listo para usar.

60 La primera empuñadura de control 13 está formada como una vaina hueca y que contiene un sistema (mostrado en las figuras 8a, 8b y 9) para fijar la posición funcional del tornillo 7 con respecto a la posición de la primera empuñadura de control 13.

Una segunda espiga central 800 permite la articulación entre el cuerpo tubular central 3, la articulación 6 y la parte de extremo para la articulación frontal al tornillo 7, mientras que las segundas espigas exteriores 900, 910 permiten la unión de la articulación 6 a ojetes 181, 221 en el extremo de las barras 18, 22.

65 El sistema, que actúa por medio del resorte 15, se describe a continuación en la presente memoria con referencia parcial a las figuras 8a, 8b, 9 y 3.

La primera empuñadura de control 13 aloja en su interior, de manera deslizante, una espiga de bloqueo 30

constituida por un cuerpo de espiga 31, una punta 32 y una base 33.

5 Un resorte 15, también presente en la primera empuñadura de control 13, ejerce una fuerza sobre un bloque 151, solidario con la base 33 y también ejerce, por tanto, presión sobre la espiga 30, evitando su desplazamiento longitudinal. La punta 32, en la condición con la espiga bloqueada, está alojada en una de entre las cavidades 81, 82, 83 o 84 de la segunda articulación 8 para mantener la primera empuñadura de control 13 y el tornillo 7 en posiciones relativas fijas.

10 El sistema de bloqueo de resorte permite la liberación de la espiga de bloqueo 30 siempre que el usuario ejerce una fuerza de tracción para mover una parte de extremo móvil 13A alejándose de la parte fija inicial 13B de la primera empuñadura de control 13, ejerciéndose dicho movimiento en el sentido de la línea de referencia A-A.

15 De este modo, la espiga de bloqueo 30 se traslada longitudinalmente y de manera solidaria con el bloque 151, provocando un desplazamiento de la punta 32 hacia la primera empuñadura de control 13 y la correspondiente liberación de la punta 32 de una de las cavidades 81, 82, 83 o 84. De este modo se permite por consiguiente la rotación recíproca de la primera empuñadura de control 13 con respecto al cuerpo tubular central 3 del manipulador alrededor de la espiga 80.

20 Hay un número fijo de posiciones para bloquear la espiga 30 en la articulación 8, que dependen del número de muescas en la propia articulación. Naturalmente, cuanto mayor sea el número de muescas en la articulación 8, mayor será el número de posiciones relativas que puede adoptar la primera empuñadura de control 13 con respecto al tornillo 7.

25 Según el ángulo de inclinación requerido por el tornillo 7 para realizar operaciones específicas de movilización del útero (tal como, por ejemplo, las mencionadas anteriormente de anteversión, retroversión, movimiento lateral y elevación del útero, etc.), el usuario decide el ángulo de inclinación correspondiente de la primera empuñadura de control 13, variando dicho ángulo según la muesca ocupada por la punta 32 de la espiga de bloqueo 30.

30 Mientras el tornillo 7 está situado en el útero con su cuerpo roscado 9, la primera empuñadura de control 13 que se encuentra en las manos del usuario permite controlar el movimiento de la barra de movilización 1 y, por consiguiente, del propio tornillo 7.

35 El ángulo entre la primera empuñadura de control 13 y la barra 1 se encuentra en su amplitud máxima a 90° hacia arriba o hacia abajo durante la rotación alrededor de la primera espiga 80. El tornillo 7 puede girar a su vez alrededor de la segunda espiga 800.

En función de la cavidad 81, 82, 83 o 84 que vaya a ocupar la punta 32 de la espiga de bloqueo 30, se definirá una posición de bloqueo diferente de la primera empuñadura de control 13 con respecto al tornillo 7.

40 Gracias al cuadrilátero 14 articulado, la empuñadura de control 13 y el tornillo 7 son coplanarios.

45 La barra de movilización 1, según la invención, se usa individualmente para movilizar partes internas del cuerpo de una paciente, más particularmente para la movilización del útero durante operaciones que implican el examen de las vísceras pélvicas.

En una operación de histerectomía laparoscópica, la barra de movilización 1, a través de la articulación 6, el cuerpo central 3 y la articulación 8, transmite un movimiento desde la primera empuñadura de control 13 al tornillo 7 y sirve para bloquear el útero para permitir la ejecución de diversas fases de la operación.

50 La barra presenta la característica ventajosa de estar realizada como una sola pieza; siendo el tornillo 7 la única pieza intercambiable, en función de la histerometría.

55 En una operación de histerectomía laparoscópica, la unidad 2 complementaria mencionada debe ajustarse en la barra de movilización 1 pero sólo en el momento de empezar la operación de colpectomía propiamente dicha. Durante esta fase, el uso de los dos instrumentos se combina necesariamente.

La unidad 2 complementaria se muestra, con sus partes componentes separadas, en la figura 1C y, junto con la barra 1, en las figuras 1A y 1B.

60 Comprende una vaina 16 central, con una copa 19 de sellado amovible, que presenta en un primer extremo un apéndice 20 con una parte de aislamiento 21 y, en un segundo extremo, una empuñadura 17.

65 La vaina 16 está realizada preferentemente a partir de un material de plástico o similar, por ejemplo del tipo conocido comercialmente por el nombre UDEL 1.700 - 7407, y presenta una forma cilíndrica hueca. La forma de la parte de aislamiento 21 del apéndice 20 está diseñada anatómicamente para permitir una rotación más fácil en el cuello del útero y la visualización de los fondos de saco vaginales y está realizada preferentemente de material cerámico (del

tipo conocido comercialmente por el nombre BX-9 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 99,7%) o un material duro, no conductor y resistente a altas temperaturas. Se une al apéndice 20, por ejemplo, mediante medios de ajuste forzado u otros sistemas de fijación.

5 La copa 19 de sellado amovible preferentemente presenta forma de ojiva, está realizada preferentemente de silicona y sirve para garantizar que se mantiene el neumoperitoneo. En el extremo opuesto de la vaina 16, con respecto al apéndice 20, se encuentra la segunda empuñadura 17 apta para unirse a la vaina 16 para guiar los movimientos del mismo.

10 La segunda empuñadura 17 está realizada preferentemente de nailon con inserciones de acero inoxidable roscado, apta para sujetar un tornillo para unir la empuñadura en la vaina 16 central.

15 La unidad 2 complementaria puede descomponerse en sus partes componentes descritas, permitiendo una limpieza conveniente, sencilla y rápida de los mismos; como resultado también es fácil de llevar a cabo la sustitución de piezas dañadas o desgastadas.

20 A partir de lo que se ha descrito anteriormente es posible entender el modo de funcionamiento del manipulador uterino, considerado hasta ahora, que se describirá haciendo referencia generalmente a las figuras 11 y 12 con referencia especial a una operación de histerectomía laparoscópica, sin limitar por ello el ámbito de uso de los dispositivos descritos que pueden aplicarse a otros tipos de métodos quirúrgicos; la barra de movilización 1 puede usarse, de hecho, para diversos tipos de exámenes internos, en particular de las vísceras pélvicas, por separado de la unidad 2 complementaria.

25 La operación de histerectomía laparoscópica, con ayuda del manipulador 100 uterino, tiene lugar en dos fases diferentes:

- Primera fase: aislamiento del útero

30 En esta fase, el útero se aísla de los ligamentos que lo conectan a los tejidos circundantes; en particular se cortan los ligamentos redondos, los ligamentos anchos y los ligamentos uterosacros.

35 Para ello se usa únicamente la barra de movilización 1 del manipulador, según la presente invención; por consiguiente en esta fase de la operación no se usa la vaina 16 central, dotada de la copa 19 de sellado amovible.

La barra 1, una vez dotada de la tapa 23 en la articulación 6 para evitar el paso de aire en las hendiduras usadas para el lavado, se inserta, sin la unidad 2 complementaria y con su punta 10, en el canal uterocervical y en la cavidad uterina a través de la vía vaginal (indicada mediante las flechas en las figuras 11 y 12).

40 El cuerpo roscado 9 del tornillo 7 se hace girar dentro del útero; esta rotación está provocada por una rotación correspondiente de la barra de movilización 1, transmitida por un usuario, a través de la primera empuñadura 13. De este modo el tornillo 7 se ancla en el cuello del útero. En esta operación, el tornillo 7 y la empuñadura de control 13 están alineados.

45 Una vez decidido el ángulo de inclinación requerido por el tornillo 7 para realizar operaciones específicas para la movilización del útero, el usuario libera la espiga de bloqueo 30 por medio del sistema con el resorte 15, ejerciendo una fuerza de tracción para mover la parte de extremo móvil 13A alejándola de la primera parte fija 13B, realizándose dicho movimiento en el sentido de la línea de referencia A-A.

50 Una vez establecida la inclinación de la primera empuñadura 13 con respecto al eje del manipulador, es decir una vez establecida cuál de las cavidades 81, 82, 83 o 84 recibirá la punta 32 de la espiga de bloqueo 30, el resorte 15 de la empuñadura se libera, permitiendo que la espiga de bloqueo 30 ocupe la cavidad previamente elegida, forzando el movimiento de rotación de la primera empuñadura 13 con el movimiento de rotación del tornillo 7.

55 La primera empuñadura de control 13 se mueve para desplazar el útero y ayudar al usuario a realizar las diversas fases asociadas de la histerectomía total por laparoscopia, tal como el corte de los ligamentos de articulación del útero de los tejidos circundantes mencionados anteriormente, corte que se realiza por medio de un escalpelo apropiado, habitualmente un escalpelo eléctrico, que se inserta en el abdomen de la paciente a través de una abertura formada en una ubicación apropiada.

60 La barra se mueve para permitir las maniobras de:

- Anteversión y retroversión del útero que permiten respectivamente una buena exposición de la pared posterior del útero y los ligamentos uterosacros y de la pared posterior del útero y el pliegue uterovesical, lo que hace que el corte de los ligamentos anchos sea más sencillo y seguro.
- Movimiento lateral del útero que permite un corte más cómodo de los ligamentos redondos.

- Elevación del útero que permite un corte más cómodo de los ligamentos uterosacros.

- Segunda fase: colpectomía

5 En la segunda fase denominada "colpectomía", es decir la extirpación efectiva del útero, la unidad 2 complementaria se inserta en la barra 1 en el lado de la primera empuñadura de control 13, es decir sin retirar la barra 1 tras su posicionamiento previo en el cuello del útero. Esta unidad 2 complementaria permite, durante las fases finales de la operación, una visualización de los fondos de saco vaginales.

10 La comodidad de insertar la unidad 2 complementaria sólo cuando es necesaria permite una movilización más fácil del útero, durante las fases previas a la operación.

El manipulador 100 uterino adopta en este momento una configuración que es conceptualmente similar a la del manipulador de Clermont-Ferrand.

15 La colpectomía se lleva a cabo preferentemente de manera circular por medio de corrientes de corte monopoles emitidas por un escalpelo eléctrico y se guía mediante la parte de aislamiento 21 del apéndice 20 que evita la dispersión de la corriente de corte usada. La copa 19 de sellado amovible, situada en la entrada de la vagina, evita la liberación de CO<sub>2</sub> (usado para crear el neumoperitoneo necesario para la operación).

20 El útero, una vez separado por completo de los tejidos circundantes, se extrae a través de la cavidad vaginal.

El manipulador según la invención presenta una serie de ventajas indudables:

25 - presenta una barra de movilización formada como una única pieza y fácil de ensamblar, al requerir únicamente la elección de la punta dependiendo de la histerometría;

- presenta un peso bajo (aproximadamente 400 g), lo que representa un avance considerable con respecto a los antecedentes de la técnica más recientes;

30 - es ergonómico, comparable a la extensión natural del brazo del usuario que responde con presteza a las necesidades de movilización del útero;

35 - es muy fácil de tratar para la limpieza, lavado y esterilización, dado su fácil ensamblaje;

- y es fácil de colocar y usar y rápido de ensamblar, también cuando la barra de movilización está dotada de la unidad complementaria;

40 - permite una menor dilatación de la vagina para su inserción, en comparación con la técnica anterior.

**REIVINDICACIONES**

1. Manipulador (100) uterino, que comprende:

- 5 - una barra de movilización (1) que comprende un cuerpo tubular central (3) conectado de manera articulada en un extremo a una primera empuñadura de control (13) y en el otro extremo a un tornillo (7) y unos medios para transmitir órdenes desde dicha primera empuñadura de control (13) a dicho tornillo (7);
- 10 - una unidad (2) complementaria que comprende una vaina (16) apta para asociarse de manera coaxial y deslizante con dicho cuerpo tubular central (3) de dicha barra de movilización (1) para guiar su movimiento, una copa (19) de sellado extraíble que puede ajustarse coaxialmente en dicha vaina (16) y un apéndice (20) solidario con el extremo de dicha vaina (16) adyacente a dicho tornillo (7);

en el que dichos medios de transmisión de órdenes comprenden:

- 15 - una primera articulación (6) para la articulación de dicho cuerpo tubular central (3) con dicho tornillo (7);
- una segunda articulación (8) que conecta dicho cuerpo tubular central (3) con dicha primera empuñadura de control (13);
- 20 - una articulación articulada entre dicha primera articulación (6) y dicha segunda articulación (8), de modo que cada movimiento de inclinación de dicha primera empuñadura de control alrededor de dicha segunda articulación (8) corresponde a un movimiento de inclinación de dicho tornillo (7) alrededor de dicha primera articulación (6);
- 25 - un sistema de bloqueo para fijar la posición funcional de dicho tornillo (7) dispuesto dentro de dicha primera empuñadura de control (13) y que comprende una espiga de bloqueo (30) alojada de manera deslizante dentro de dicha primera empuñadura de control (13) y empujado por un resorte (15) para acoplarse selectivamente en una de entre una pluralidad de muescas (81, 82, 83, 84) para mantener la empuñadura de control y el tornillo en una posición angular seleccionada.
- 30

2. Manipulador según la reivindicación 1, en el que la articulación articulada comprende un cuadrilátero (14) articulado.

35 3. Manipulador según la reivindicación 2 en el que dicho cuadrilátero (14) articulado comprende unas barras paralelas (18, 22) de igual longitud, que terminan en los extremos con unos respectivos primeros ojetes (181, 221) y segundos ojetes (182, 222).

40 4. Manipulador según una de las reivindicaciones anteriores, en el que dichas articulaciones (6, 8) comprenden respectivamente una primera espiga central (800) y una segunda espiga central (80) y una primera espiga exterior (900, 910) y una segunda espiga exterior (90, 91), estando dichas primeras espigas (80, 90, 91) alineadas entre sí en dicha articulación (8) y estando dichas segundas espigas (800, 900, 910) alineadas entre sí en dicha articulación (6).

45 5. Manipulador según las reivindicaciones 3 y 4, en el que dichos primeros ojetes (181, 221) son acoplados por dichas primeras espigas exteriores (900, 910) y dichos segundos ojetes (182, 222) son acoplados por dichas segundas espigas exteriores (90, 91), permitiendo el acoplamiento entre los ojetes y las espigas el movimiento de dichas barras (18, 22) como resultado de la rotación de una de dichas articulaciones (6, 8).

50 6. Manipulador según la reivindicación 1, en el que dicho tornillo (7) está constituido por un cuerpo roscado (9) con una punta redondeada (10).

55 7. Manipulador según la reivindicación 1, en el que el cuerpo tubular central (3) comprende una estructura (40) en forma de horquilla que soporta dicha segunda articulación (8), comprendiendo dicha estructura (40) en forma de horquilla una primera rama (41) y una segunda rama (42), consistiendo la segunda rama (42) en una mitad de disco con dichas muescas (81, 82, 83, 84).

60 8. Manipulador según la reivindicación 1, en el que la primera empuñadura de control (13) comprende una parte fija inicial (13B) y una parte de extremo móvil (13A) conectada a la espiga de bloqueo (30), desacoplando el movimiento de la parte de extremo móvil alejada de la parte fija inicial (13B) el sistema de bloqueo.

65 9. Manipulador según la reivindicación 1, en el que la espiga de bloqueo (30) está formada por un cuerpo de espiga (31), una punta (32) y una base (33), estando dicha base (33) fijada en un bloque (151) sobre el cual el resorte (15) ejerce una fuerza para acoplar la punta (32) en una de entre las muescas.

10. Manipulador según una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha unidad (2) complementaria comprende

una segunda empuñadura (17) apta para controlar el movimiento de dicho manipulador uterino.

11. Manipulador según una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho apéndice (20) presenta una parte de aislamiento (21).

12. Barra de movilización (1) que comprende un cuerpo tubular central (3) conectado de manera articulada en un extremo a una primera empuñadura de control (13) y en el otro extremo a un tornillo (7) y unos medios para transmitir órdenes desde dicha primera empuñadura de control (13) a dicho tornillo (7), en el que dichos medios de transmisión de órdenes comprenden:

- una primera articulación (6) para la articulación de dicho cuerpo tubular central (3) con dicho tornillo (7);
- una segunda articulación (8) para la articulación de dicho cuerpo tubular central (3) con dicha primera empuñadura de control (13);
- una articulación articulada entre dicha primera articulación (6) y dicha segunda articulación (8), de modo que cada movimiento de inclinación de dicha primera empuñadura de control alrededor de dicha segunda articulación (8) corresponde a un movimiento de inclinación de dicho tornillo (7) alrededor de dicha primera articulación (6);

caracterizada porque comprende

- un sistema de bloqueo para fijar la posición funcional de dicho tornillo (7) dispuesto dentro de dicha primera empuñadura de control (13) y que comprende una espiga de bloqueo (30) alojada de manera deslizante dentro de dicha primera empuñadura de control (13) y empujado por un resorte (15) para acoplarse selectivamente en una de entre una pluralidad de muescas (81, 82, 83, 84) para mantener la empuñadura de control y el tornillo en una posición angular seleccionada.

13. Barra de movilización según la reivindicación 12, en el que la articulación articulada comprende un cuadrilátero (14) articulado.

14. Barra de movilización según la reivindicación 13, en el que dicho cuadrilátero (14) articulado comprende unas barras paralelas (18, 22) de igual longitud, que terminan en los extremos con unos respectivos primeros ojetes (181, 221) y unos segundos ojetes (182, 222).

15. Barra de movilización según la reivindicación 12, en el que dichas articulaciones (6, 8) comprenden respectivamente una primera espiga central (800) y una segunda espiga central (80) y una primera espiga exterior (900, 910) y una segunda espiga exterior (90, 91), estando dichas primeras espigas (80, 90, 91) alineadas entre sí en dicha articulación (8) y estando dichas segundas espigas (800, 900, 910) alineadas entre sí en dicha articulación (6).

16. Barra de movilización según las reivindicaciones 14 y 15, en el que dichos primeros ojetes (181, 221) son acoplados por dichas primeras espigas exteriores (900, 910) y dichos segundos ojetes (182, 222) son acoplados por dichas segundas espigas exteriores (90, 91), permitiendo el acoplamiento entre los ojetes y las espigas por el movimiento de dichas barras (18, 22) como resultado de la rotación de una de dichas articulaciones (6, 8).

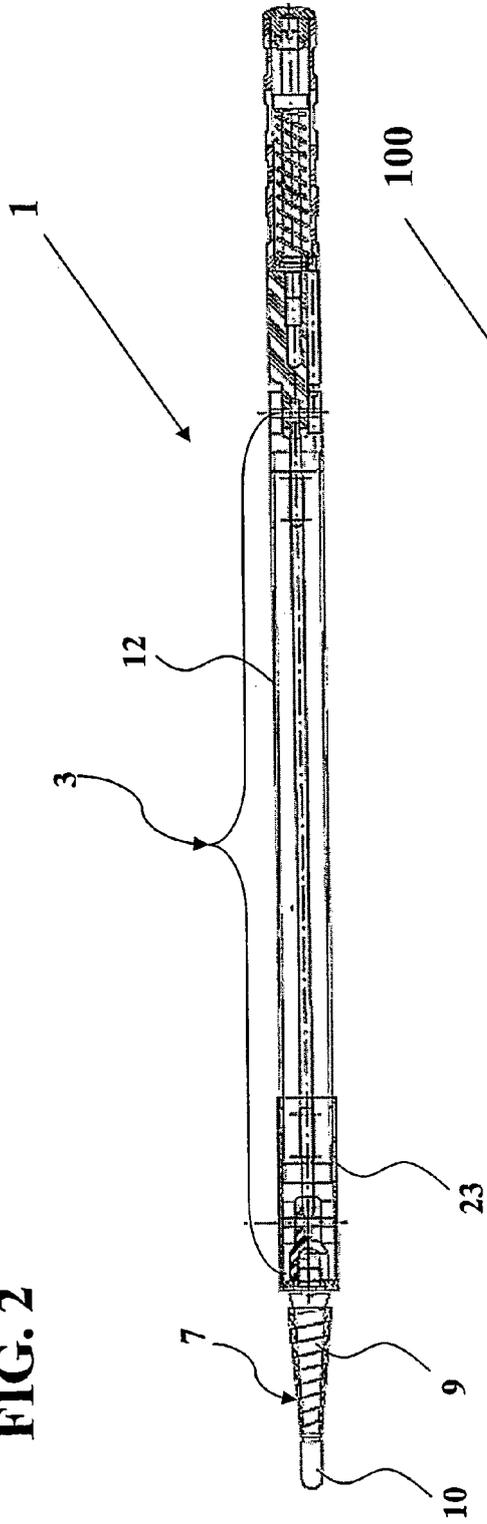
17. Barra de movilización según la reivindicación 12, en el que dicho tornillo (7) está constituido por un cuerpo roscado (9) con una punta redondeada (10).

18. Barra de movilización según la reivindicación 12, en el que el cuerpo tubular central (3) comprende una estructura (40) en forma de horquilla que soporta dicha segunda articulación (8), comprendiendo dicha estructura (40) en forma de horquilla una primera rama (41) y una segunda rama (42), consistiendo la segunda rama (42) en una mitad de disco con dichas muescas (81, 82, 83, 84).

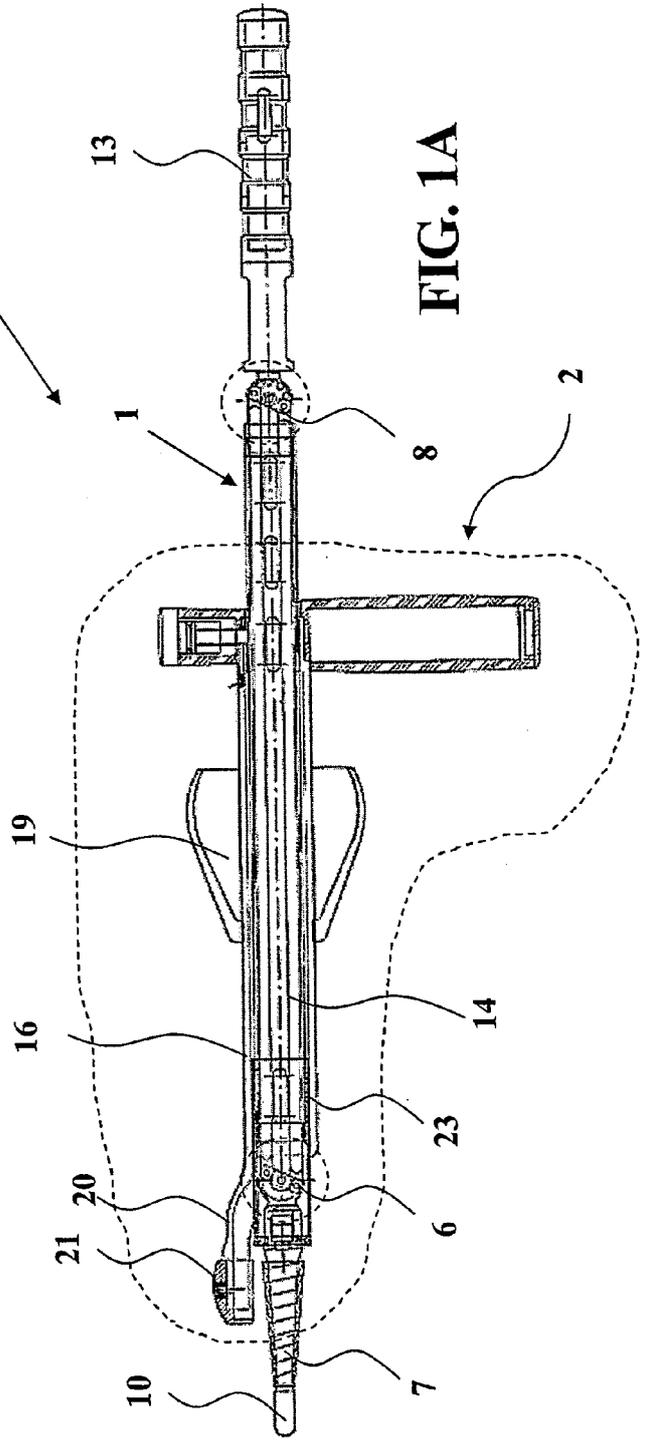
19. Barra de movilización según la reivindicación 12, en el que la primera empuñadura de control (13) comprende una parte fija inicial (13B) y una parte de extremo móvil (13A) conectada a la espiga de bloqueo (30), desacoplando el movimiento de la parte de extremo móvil alejada de la parte fija inicial (13B) el sistema de bloqueo.

20. Barra de movilización según la reivindicación 12, en el que la espiga de bloqueo (30) está formada por un cuerpo de espiga (31), una punta (32) y una base (33), estando dicha base (33) fijada en un bloque (151) sobre el cual el resorte (15) ejerce una fuerza para acoplar la punta (32) en una de entre las muescas.

**FIG. 2**



**FIG. 1A**



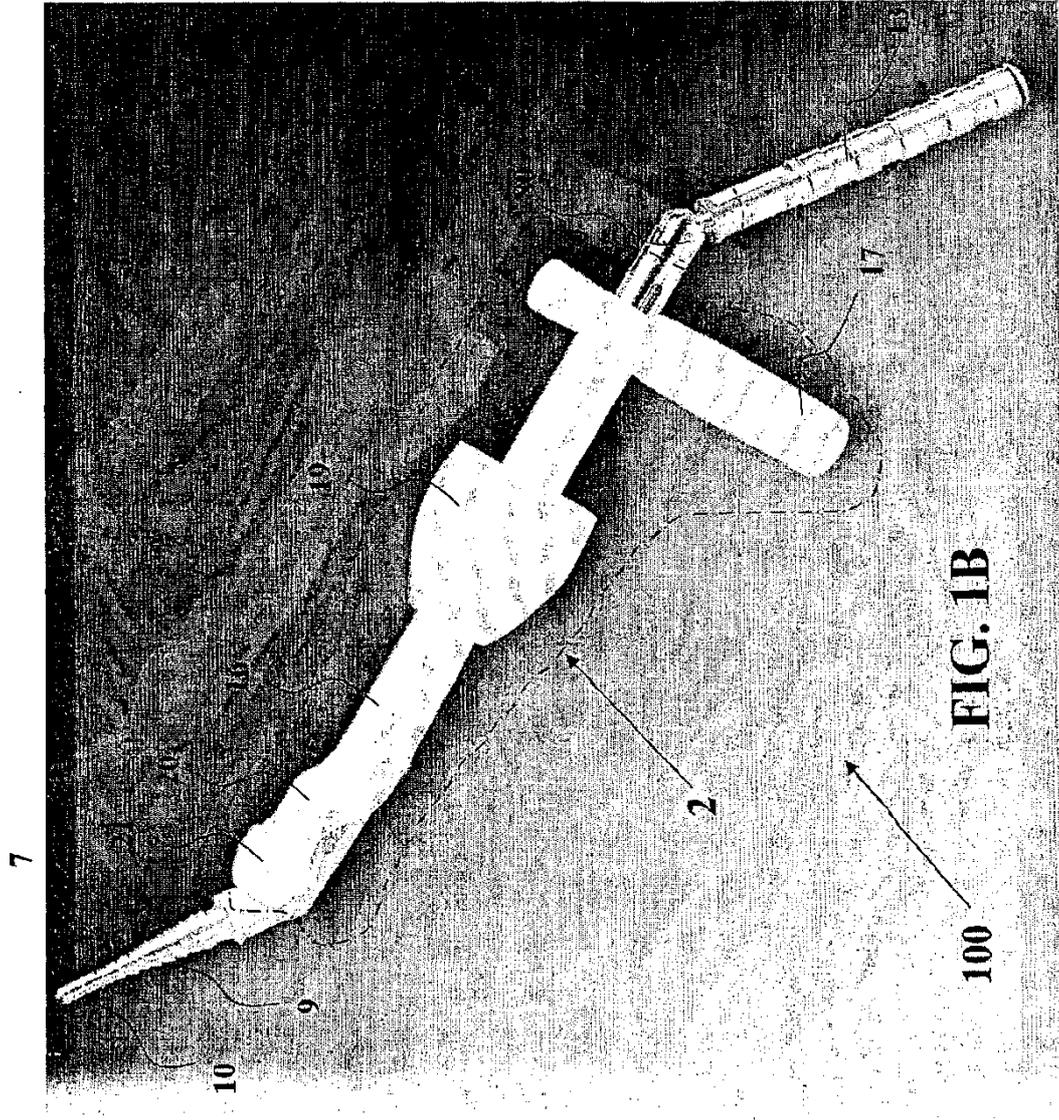


FIG. 1C

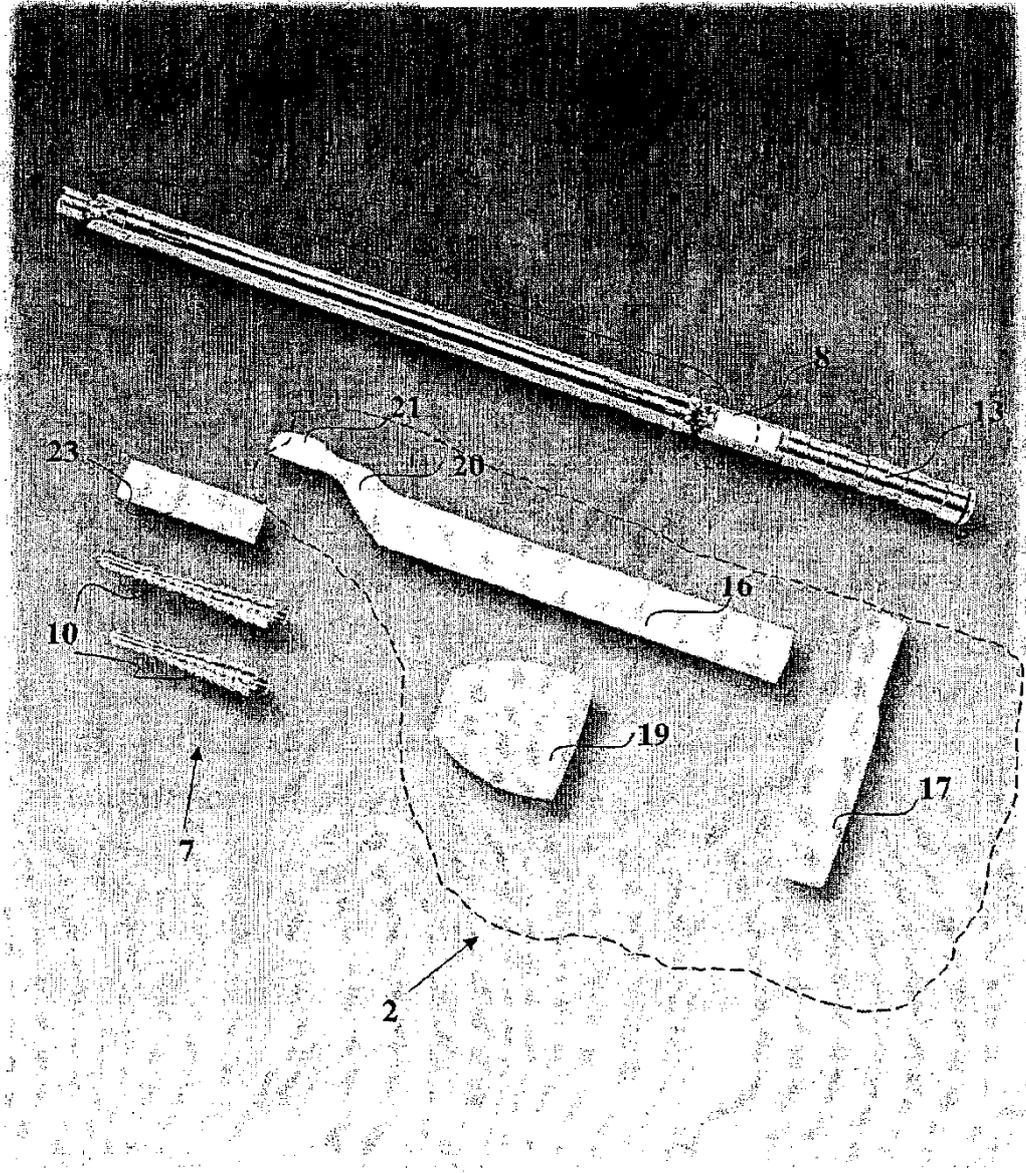
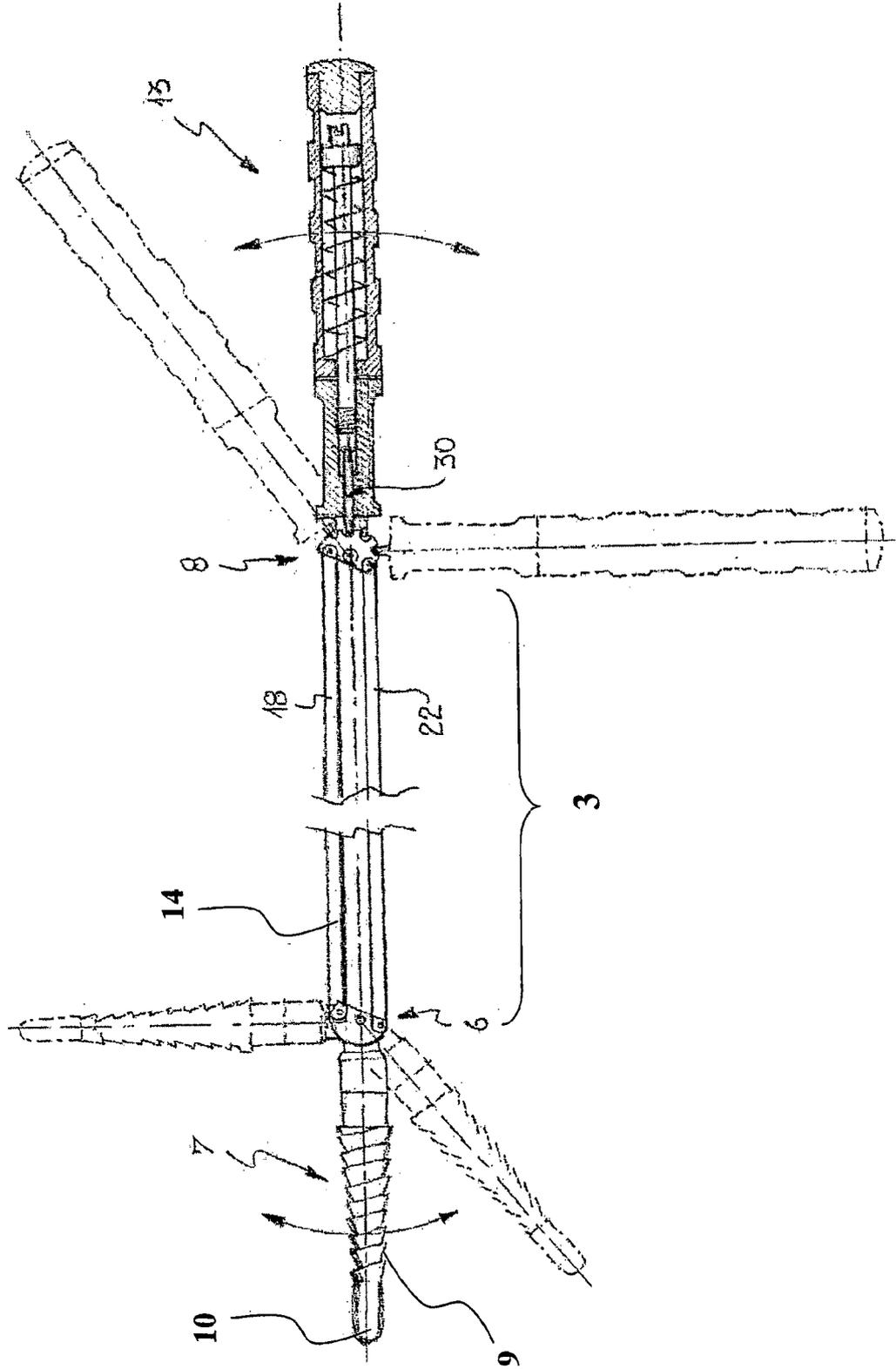


FIG. 3



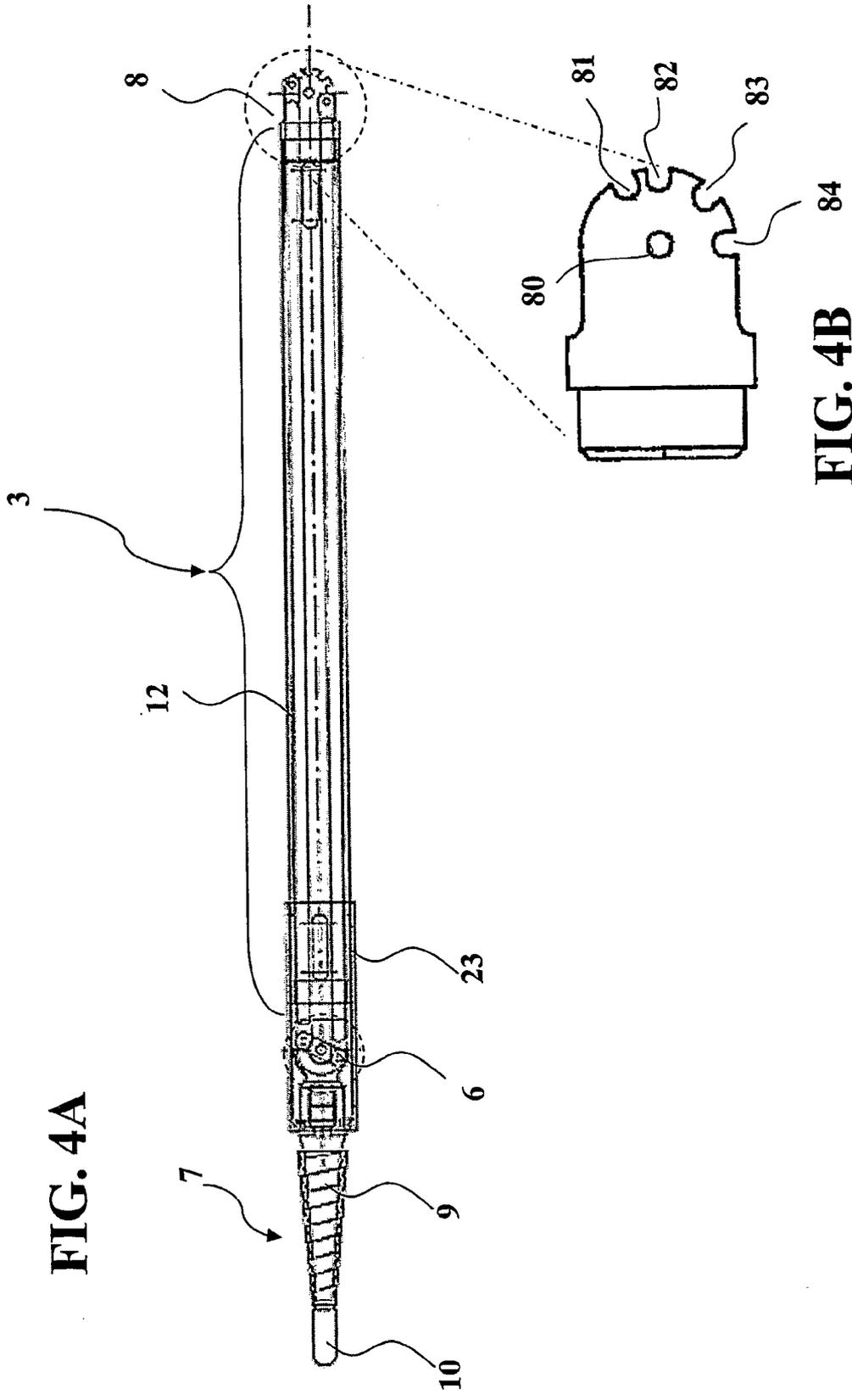


FIG. 5

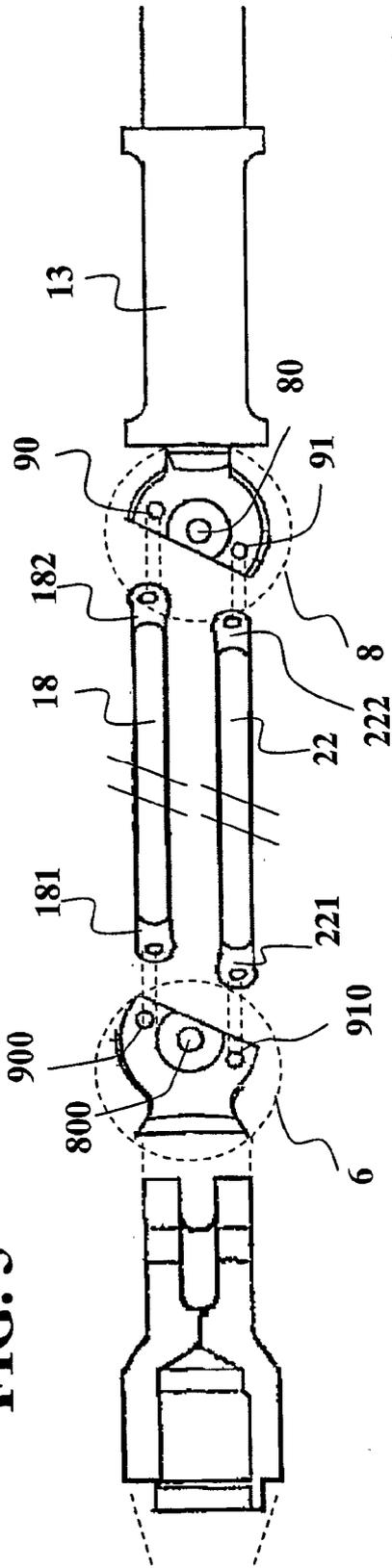


FIG. 6

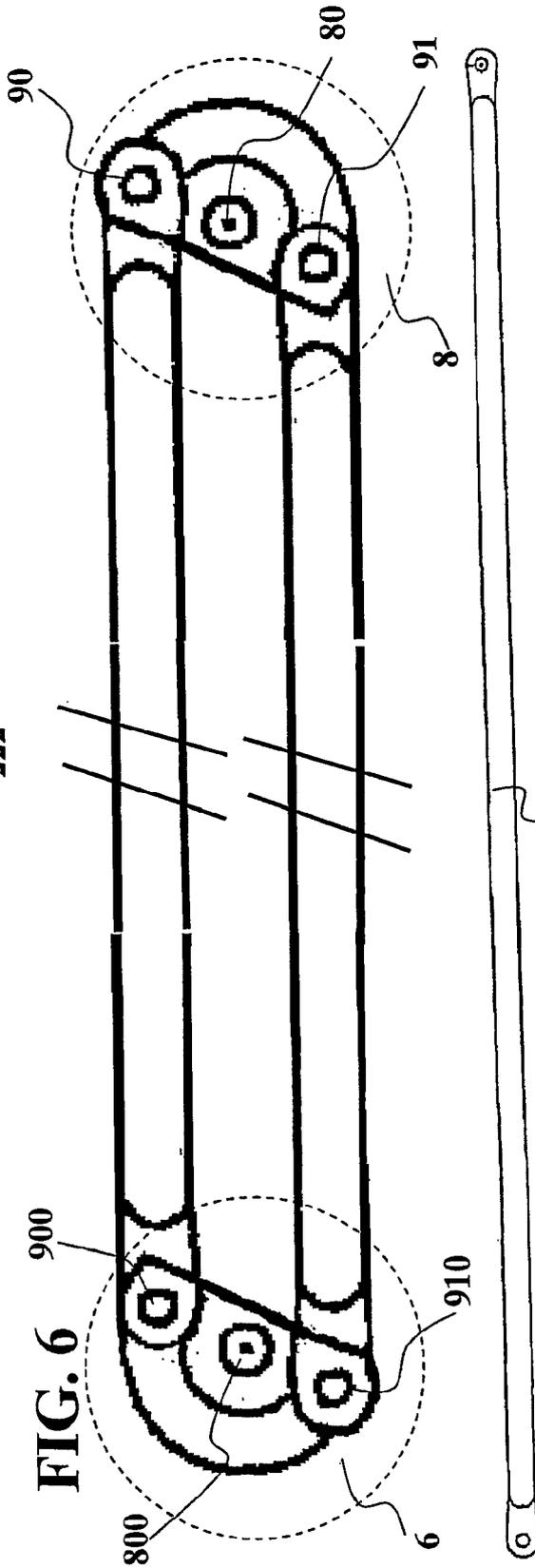


FIG. 7

18, 22

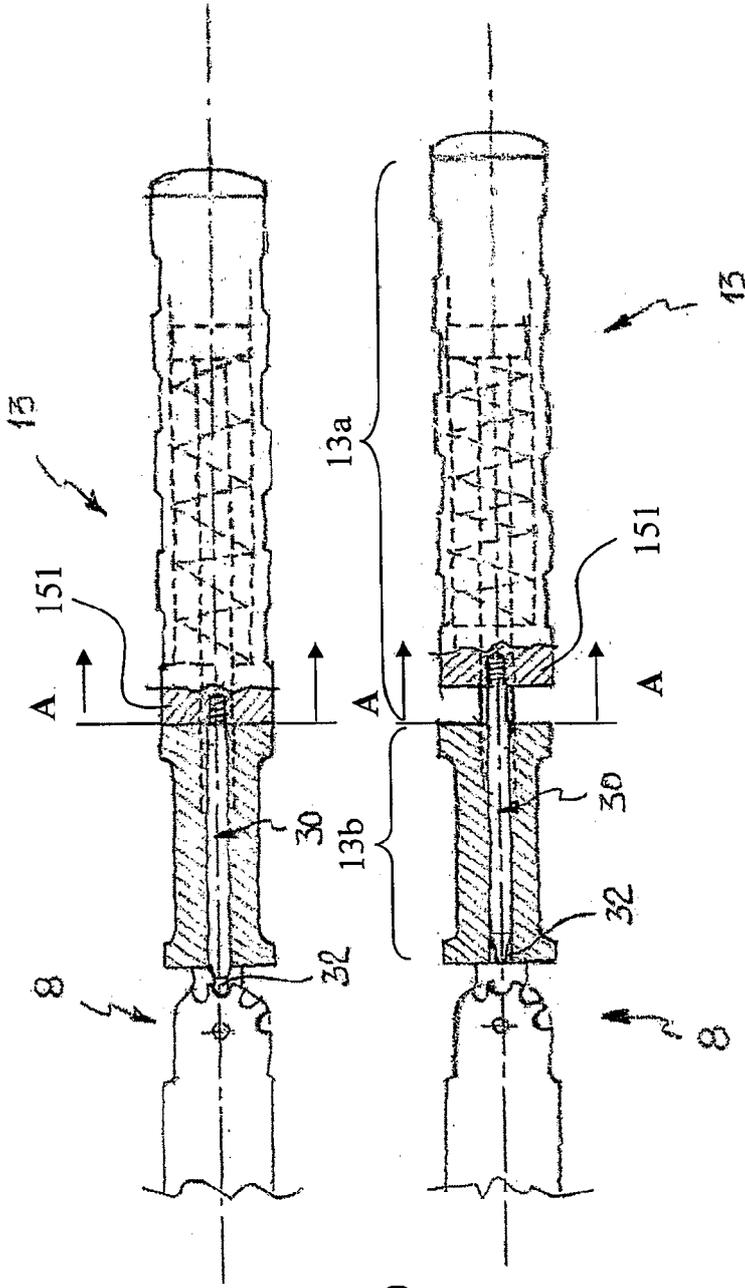
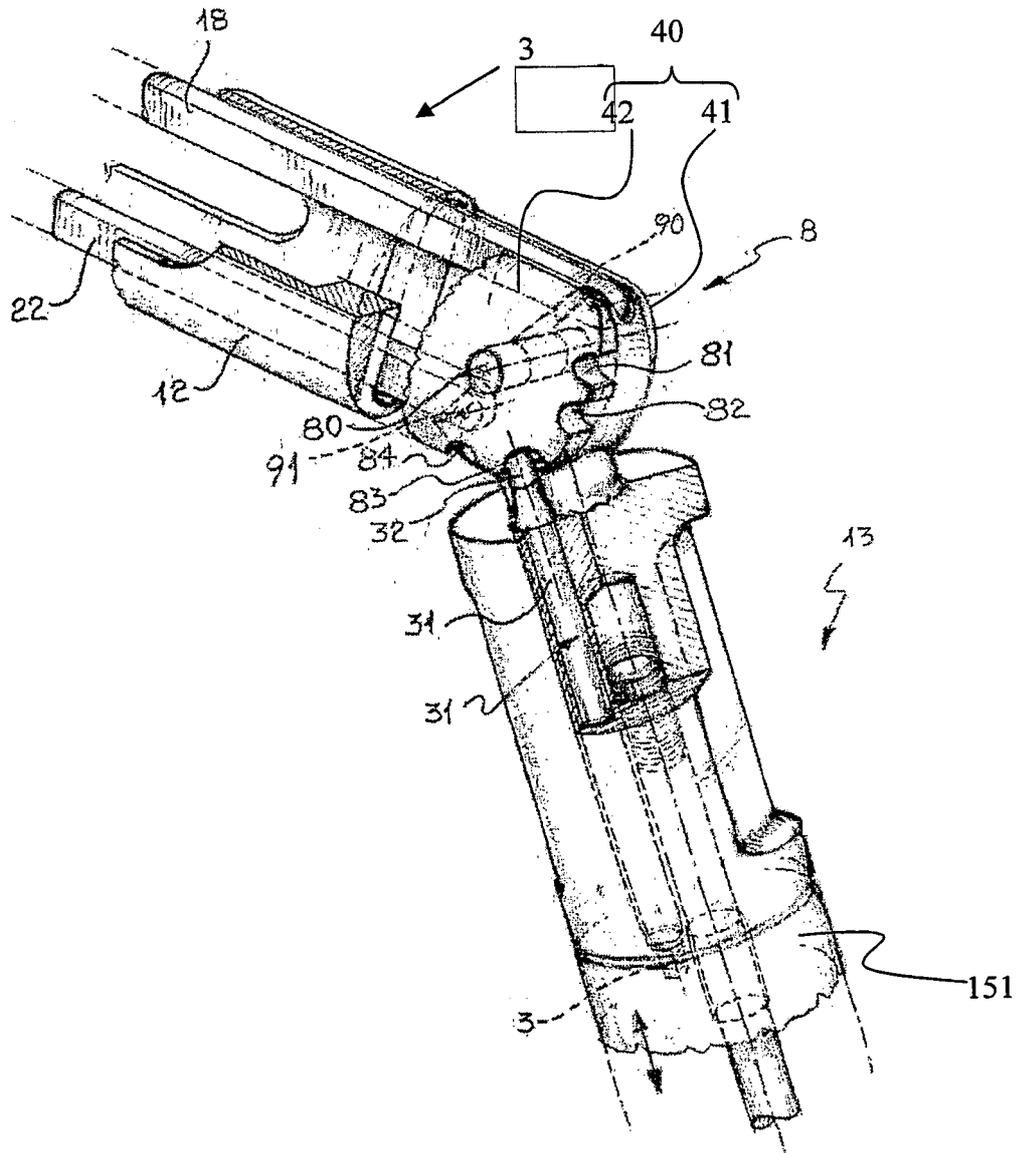


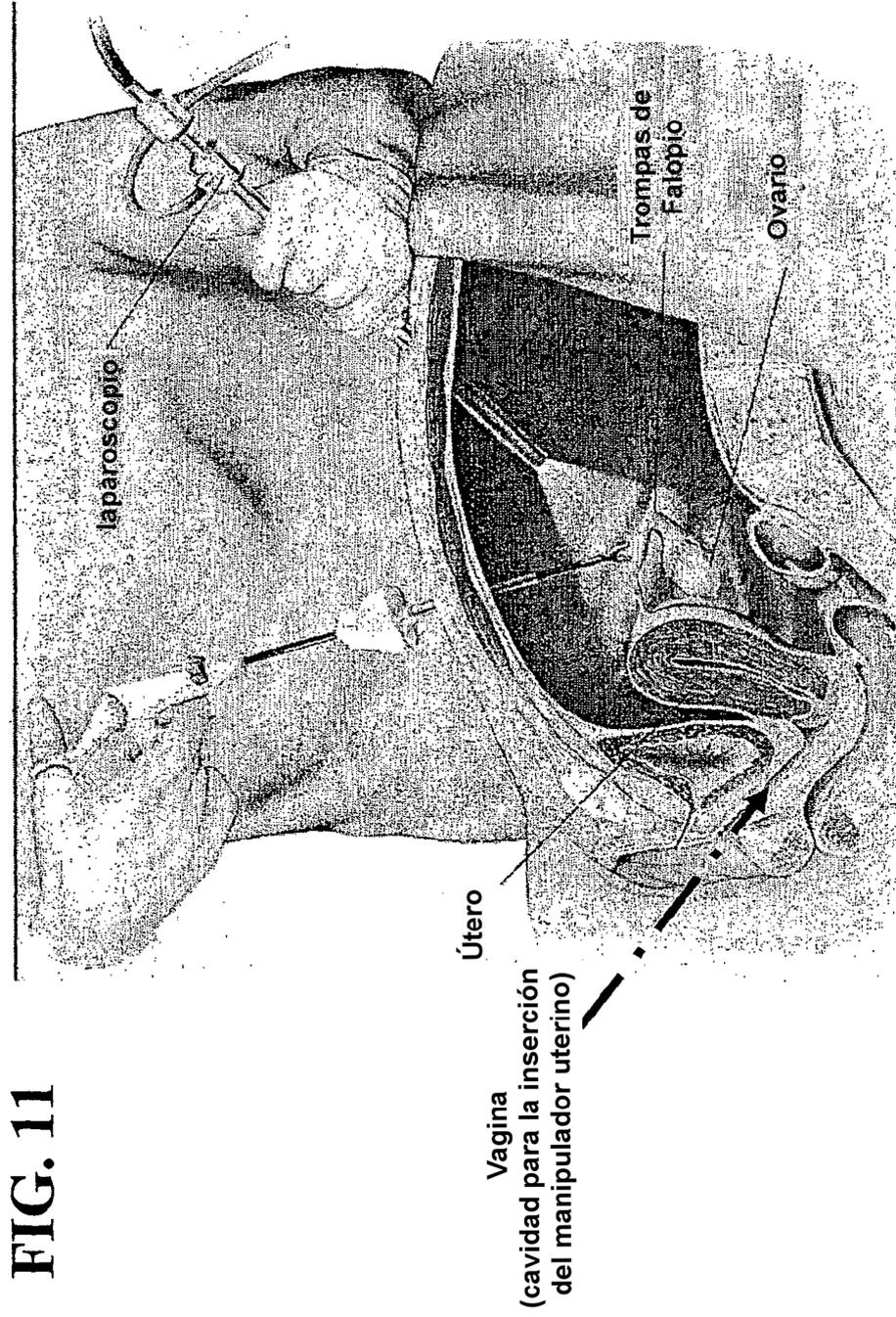
FIG. 8a

FIG. 8b

FIG. 10

FIG. 9





**FIG. 11**

