(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 727 024**

(21) Número de solicitud: 201930129

(51) Int. Cl.:

A61B 17/12 (2006.01)
A61B 17/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

18.02.2019

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

11.10.2019

(71) Solicitantes:

RODRIGUEZ ZAMBRANO, Miguel Angel (100.0%)
CALLE VALLE DE ASPE, 21
28660 BOADILLA DEL MONTE (Madrid) ES

(72) Inventor/es:

RODRIGUEZ ZAMBRANO, Miguel Angel

(74) Agente/Representante:

DONOSO ROMERO, Jose Luis

(54) Título: **DISPOSITIVO PARA PROVOCAR ISQUEMIA EN EL ÚTERO DURANTE INTERVENCIONES MÉDICAS**

(57) Resumen:

Dispositivo (1) para provocar isquemia en el útero (2) durante intervenciones médicas, caracterizado porque comprende:

- Un manguito (3) laparoscópico de isquemia uterina paracervical que tiene forma curva adaptada al contorno del útero (2), y que se encuentra realizado en material flexible recuperablemente para tender a rodear el útero (2) una vez colocado, comprendiendo unos primeros medios de enganche en su zona distal (30) para configurar un lazo (31) cerrado una vez colocado,
- un balón (32) dispuesto a lo largo del manguito (3) laparoscópico para contactar con los vasos uterinos (20), y provisto de medios de inflado a presión suficiente para provocar la isquemia a presionar contra las mismas, y
- un puerto (5) de acceso abdominal para inserción del manguito (3) laparoscópico.

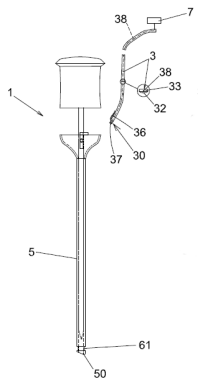

Fig 1

ES 2 727 024 A1

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO PARA PROVOCAR ISQUEMIA EN EL ÚTERO DURANTE INTERVENCIONES MÉDICAS

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un dispositivo para provocar isquemia en el útero durante intervenciones médicas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad las intervenciones quirúrgicas sobre el útero con acceso abdominal (de cirugía abdominal por laparoscopia), aun las más sencillas, requieren una preparación laboriosa y complicada por parte del cirujano, ya que los tejidos y estructuras que rodean al útero, y las arterias uterinas, deben ser preparados y se debe acceder a través de los mismos en muchos casos, preparación que no resulta sencilla y además lleva en muchas ocasiones más tiempo que la propia intervención.

Por ello frecuentemente no se interrumpe adecuadamente el flujo sanguíneo, y se realizan estas intervenciones (extirpaciones de miomas, histerectomías, etc) con sangrado.

Este inconveniente se soluciona con la utilización del dispositivo de la invención.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

El dispositivo para provocar isquemia en el útero durante intervenciones médicas de la invención tiene una configuración que permite una sencilla y rápida colocación alrededor del útero sin tener que manipular ni dañar las estructuras circundantes, y dispone de medios para producir isquemia, bloqueando el riego sanguíneo y permitiendo que la operación se realice sin sangrado, lo que facilita la operación en sí y la recomposición posterior de los tejidos y estructuras afectadas, con mínima agresividad.

De acuerdo con la invención, el dispositivo comprende:

-Un manguito laparoscópico (apto para acceder al abdomen a través de un puerto de laparoscopia) para provocar isquemia uterina, paracervical -esto es, que tiene forma curva adaptada al contorno del útero-, y que se encuentra realizado en material flexible recuperablemente en forma para poder pasar a través de un puerto de laparoscopia y una vez insertado a través del mismo tender a rodear el útero; comprendiendo el manguito unos primeros medios de enganche en su zona distal para configurar un lazo cerrado una vez colocado,

-un balón dispuesto a lo largo del manguito laparoscópico para contactar con los vasos uterinos, y provisto de medios de inflado a presión suficiente para provocar la isquemia uterina al constreñir los mismos, y

-el mencionado puerto de acceso abdominal, para inserción del manguito laparoscópico y colocación paracervical.

De este modo se realiza una simple incisión de laparoscopia para colocar un puerto de acceso abdominal (a través de un trocar por ejemplo), y simplemente hay que insertar el maguito por el mismo gracias a su flexibilidad, manipulando además el puerto para que este movimiento - en coordinación con la recuperación de la forma paracervical del manguito gracias a su configuración flexible recuperablemente en forma - consiga rodear al útero y los vasos uterinos hasta que los primeros medios de enganche cierran el lazo realizado alrededor del útero, ajustando el contacto o presión contra el útero simplemente tensando el manguito desde el exterior y fijando su posición. Posteriormente solo es necesario dar al balón la presión suficiente (neumática o a través de fluido) para bloquear el riego, presión que por lo general es igual o superior a 200 mmHg.

Pero es que además de esta ventaja, se han encontrado las siguientes ventajas adicionales derivadas con la configuración propuesta:

-el personal menos experto puede realizar con seguridad estas intervenciones, sin riesgos de daño a las arterias uterinas con la colocación de clips vasculares, y en caso de histerectomías subtitules ayuda a preservar el uréter y evitar daños sobre éste.

-en las miomectomías laparoscópicas, debido a su poder isquémico completo, va a permitir la extirpación completa de los mismas sin sangrado, haciendo innecesario la rápida sutura posterior, pudiendo realizarla de una manera más lenta y segura al no existir un sangrado activo.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra una vista del dispositivo de la invención.

La figura 2 muestra una vista del dispositivo de la invención en una variante donde el manguito laparoscópico comprende un hilo seccionador cuyo extremo incorpora la punta eléctrica perforadora, comprendiendo el hilo una camisa aislante de material rompible en caso de tirar del hilo.

.

La figura 3 muestra una vista de la utilización del dispositivo de la invención, donde la punta eléctrica del manguito está accediendo al peritoneo

Las figuras 4 a 6 muestran la colocación del manguito alrededor del útero. En un detalle de la fig 6 además se aprecia cómo el balón está colocado rodeando conjuntamente los vasos uterinos y el útero, pero aún sin hinchar el balón para constreñirlos

La figura 7 muestra el llenado del balón del maguito laparoscópico para producir la isquemia del útero. En el detalle similar al de la figura 6 se aprecia cómo el balón se encuentra hinchado constriñendo los vasos contra el útero y produciendo la isquemia.

La figura 8 muestra una vista similar a la de la figura7, donde los primeros medios de enganche de la zona distal del manguito comprenden un estrechamiento para encajar en el rebaje o escalón perimetral extremo del trocar.

DESCRIPCION DE UNA REALIZACION PRACTICA DE LA INVENCION

El dispositivo (1) para provocar isquemia en el útero (2) durante intervenciones médicas de la invención comprende:

-Un manguito (3) laparoscópico de isquemia uterina paracervical que tiene forma curva adaptada al contorno del útero (2), y que se encuentra realizado en material flexible recuperablemente en forma para tender a rodear el útero (2) una vez colocado (ver figs 4 a 6), comprendiendo unos primeros medios de enganche en su zona distal (30) (ver figs 1 y 2) para configurar un lazo (31) cerrado una vez colocado (ver figs 4 a 7),

-un balón (32) (ver detalle de figs 1, 2, 6 y 7) dispuesto a lo largo del manguito (3) laparoscópico para contactar con los vasos uterinos (20), y provisto de medios de inflado a

presión suficiente (≥200 mmHg por ejemplo) para provocar la isquemia al presionar contra los mismos, y
-un puerto (5) de acceso abdominal para inserción del manguito (3) laparoscópico.

El balón (32) abarcará al menos la zona de los vasos uterinos (20), pero muy preferentemente dicho balón (32) se encuentra dispuesto a lo largo de todo el manguito (3) laparoscópico, para abarcar todo el contorno del útero (2) y bloquear el riego en los vasos uterinos principales y secundarios o ramificados.

Se ha previsto que el manguito (3) laparoscópico comprenda muy preferentemente un refuerzo (33) (ver detalle de fig 1 y 2) en la cara de contacto con la punta (50) del puerto (5) de acceso, ya que al insertar el manguito (3) el roce con el puerto (5) (por ejemplo, con la punta de un trocar) podría pinchar, rasgar o deteriorar el mismo. Además, el refuerzo (33) puede cooperar en mantener la forma flexible recuperable del manguito (3). Dicho refuerzo (33) comprende idealmente una pared plana regruesada exterior del manguito (3), quedando dispuesto el balón (32) por la parte interior (la que queda en contacto con el órgano), para que produzca el bloqueo efectivo del riego.

Por su parte, el puerto (5) de acceso comprende preferentemente un trocar, ya que es un elemento usual en este campo técnico, con la particularidad de que dicho trocar comprenderá preferentemente también unos medios de enganche complementarios a los primeros medios de enganche de la zona distal (30) del manguito (3) para poder cerrar el lazo. Por ejemplo, los primeros medios de enganche pueden comprender una configuración extrema del manguito (3) en forma de gancho (36) (ver figs 1, 2, 4 y 6), ya que en sentido de avance tiene una configuración suave y poco agresiva con las estructuras circundantes, mientras que los medios complementarios de enganche dispuestos en el trocar pueden ser por ejemplo un rebaje (61) o escalón perimetral extremo para encaje de la configuración extrema en forma de gancho (36), o un ojal extremo, no representado, para inserción de la configuración extrema en forma de gancho (36). Igualmente, los primeros medios de enganche pueden comprender una configuración extrema del manguito (3) en forma de estrechamiento (36a), mientras que los medios complementarios de enganche dispuestos en el trocar podrían ser también un rebaje (61), escalón perimetral o ranura extrema para encaje del estrechamiento (36a), o el un ojal extremo, no representado, para inserción del estrechamiento (36a).

Adicionalmente se ha previsto que el manguito (3) laparoscópico pueda comprender una punta (37) eléctrica perforadora para acceso al peritoneo (88) (ver fig 3). De esta forma, al insertar el manguito (3) y acceder al interior del peritoneo (88) una descarga eléctrica cooperará en la perforación y cauterización del orificio. Dicha punta (37) eléctrica se encuentra conectada a una primera fuente exterior (7) a través de un conductor (38) integrado en el manguito (3).

Igualmente se ha previsto que el dispositivo (1) pueda comprender un hilo (39) seccionador laparoscópico (insertable por el puerto (5)), dispuesto paralelamente al manguito (3) laparoscópico y unido a los primeros medios de enganche en su zona distal para también ubicarse alrededor del útero (2) en forma de lazo y a un tirador (40) externo (puede ser la parte exterior del propio hilo (39)) para seccionar el útero (2) en intervenciones de histerectomía. De esta forma tirando del tirador (40) se secciona el útero (2) durante una histerectomía, con facilidad y mínima agresividad. Idealmente el hilo (39) seccionador se encuentra realizado en material conductor de la electricidad (un alambre, por ejemplo) conectado a una segunda fuente de exterior (41) para provocar la cauterización de la herida durante la sección del útero (2). La punta (37) eléctrica perforadora puede estar dispuesta en el extremo del hilo (39) seccionador realizado en material conductor de la electricidad, comprendiendo el hilo (39) una camisa aislante (35) de material rompible en caso de tirar del hilo (39), de forma que con una única primera fuente exterior (7) de energía eléctrica se obtienen ambas funcionalidades (perforación y cauterización durante la sección del útero).

Por último, indicar que el manguito (3) se encuentra idealmente materializado en elastómero apto para uso intraabdominal, tal como en silicona.

Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas y representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren el principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.-Dispositivo (1) para provocar isquemia en el útero (2) durante intervenciones médicas, **caracterizado porque** comprende:

-Un manguito (3) laparoscópico de isquemia uterina paracervical que tiene forma curva adaptada al contorno del útero (2), y que se encuentra realizado en material flexible recuperablemente en forma para tender a rodear el útero (2) una vez colocado, comprendiendo unos primeros medios de enganche en su zona distal (30) para configurar un lazo (31) cerrado una vez colocado,

-un balón (32) dispuesto a lo largo del manguito (3) laparoscópico para contactar con los vasos uterinos (20), y provisto de medios de inflado a presión suficiente para provocar la isquemia a presionar contra las mismas, y

-Un puerto (5) de acceso abdominal para inserción del manguito (3) laparoscópico.

2.-Dispositivo (1) para provocar isquemia en el útero (2) durante intervenciones médicas según reivindicación 1 **caracterizado porque** el balón (32) se encuentra dispuesto a lo largo de todo el manguito (3) laparoscópico.

3.-Dispositivo (1) para provocar isquemia en el útero (2) durante intervenciones médicas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el manguito (3) laparoscópico comprende un refuerzo (33) en la cara de contacto con la punta (50) del puerto (5) de acceso.

4.-Dispositivo (1) para provocar isquemia en el útero (2) durante intervenciones médicas según reivindicación 3 **caracterizado porque** el refuerzo (33) comprende una pared plana regruesada exterior del manguito (3), quedando dispuesto el balón (32) por la parte interior.

5.-Dispositivo (1) para provocar isquemia en el útero (2) durante intervenciones médicas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el puerto (5) de acceso comprende un trocar.

6.-Dispositivo (1) para provocar isquemia en el útero (2) durante intervenciones médicas según reivindicación 5 **caracterizado porque** el trocar comprende unos medios de enganche complementarios a los primeros medios de enganche de la zona distal (30) del manguito (3).

7.-Dispositivo (1) para provocar isquemia en el útero (2) durante intervenciones médicas según reivindicación 6 **caracterizado porque** los primeros medios de enganche comprenden una configuración extrema del manguito (3) en forma de gancho (36) o estrechamiento (36a); mientras que los medios complementarios de enganche dispuestos en el trocar se encuentran seleccionados entre:
-una ranura dispuesta en el extremo de dicho trocar para encaje del dicho estrechamiento (36a),
-un rebaje (61) o escalón perimetral extremo para encaje de la configuración extrema en forma de gancho (36) o del estrechamiento (36a), o
-un ojal extremo para inserción de la configuración extrema en forma de gancho (36) o del estrechamiento (36a).

8.-Dispositivo (1) para provocar isquemia en el útero (2) durante intervenciones médicas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el manguito (3) laparoscópico comprende una punta (37) eléctrica perforadora para acceso al peritoneo (88).

9.-Dispositivo (1) para provocar isquemia en el útero (2) durante intervenciones médicas según reivindicación 8 **caracterizado porque** la punta (37) eléctrica se encuentra conectada a una primera fuente exterior (7) a través de un conductor (38) integrado en el manguito (3).

10.-Dispositivo (1) para provocar isquemia en el útero (2) durante intervenciones médicas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** comprende un hilo (39) seccionador laparoscópico dispuesto paralelamente al manguito (3) laparoscópico y unido a los primeros medios de enganche para cerrarse alrededor del útero (2) en forma de lazo y a un tirador (40) externo para seccionar el útero (2) en intervenciones de histerectomía.

11.-Dispositivo (1) para provocar isquemia en el útero (2) durante intervenciones médicas según reivindicación 10 **caracterizado porque** el hilo (39) seccionador se encuentra realizado en material conductor de la electricidad conectado a una segunda fuente de exterior (41).

12.-Dispositivo (1) para provocar isquemia en el útero (2) durante intervenciones médicas según reivindicación 11 **caracterizado porque** la punta (37) eléctrica perforadora se encuentra dispuesta en el extremo del hilo (39) seccionador realizado en material conductor de la electricidad; comprendiendo el hilo (39) una camisa aislante (35) de material rompible en caso de tirar del hilo (39).

13.-Dispositivo (1) para provocar isquemia en el útero (2) durante intervenciones médicas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el manguito (3) se encuentra materializado en silicona apta para uso intraabdominal

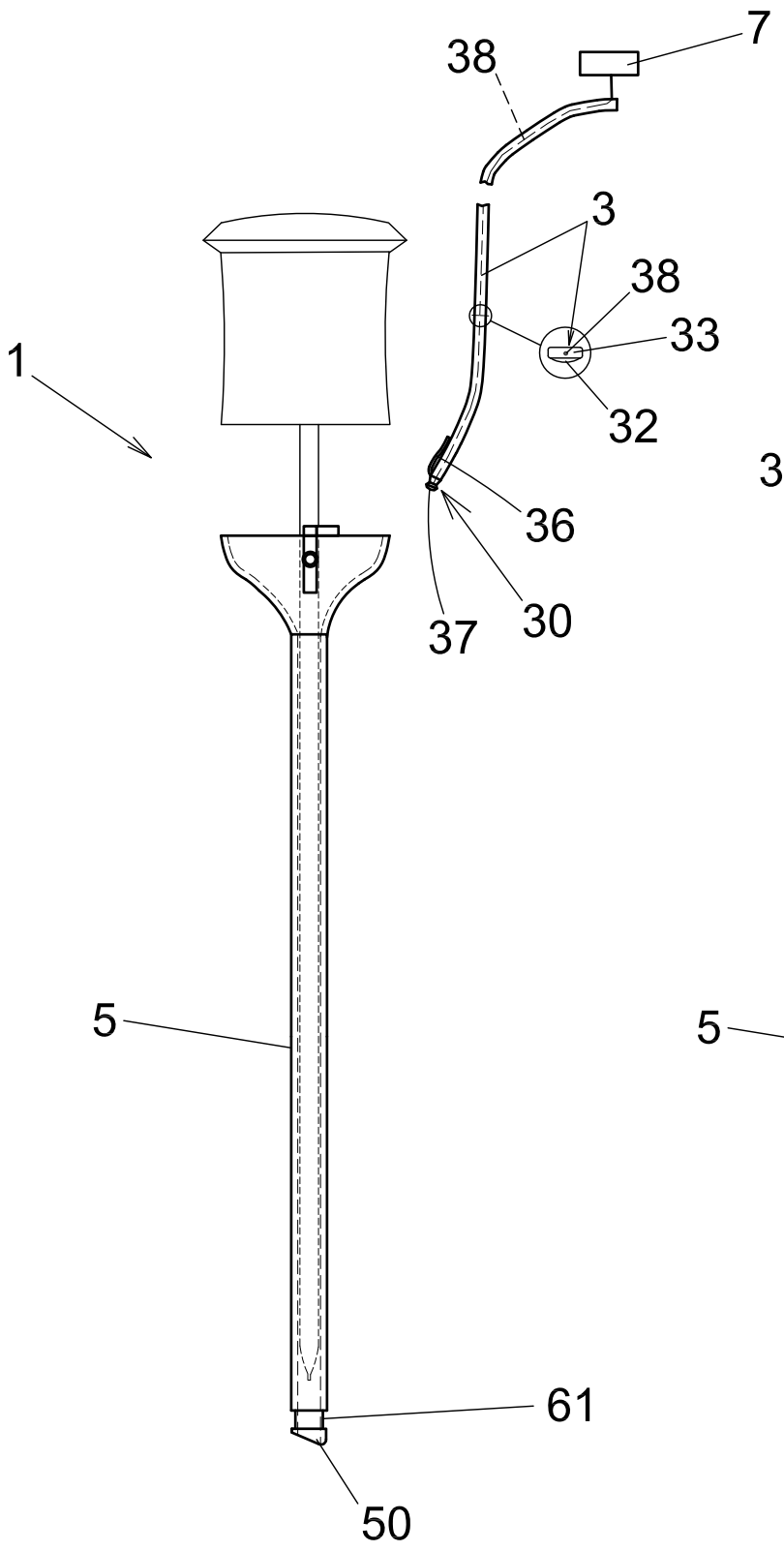

Fig 1

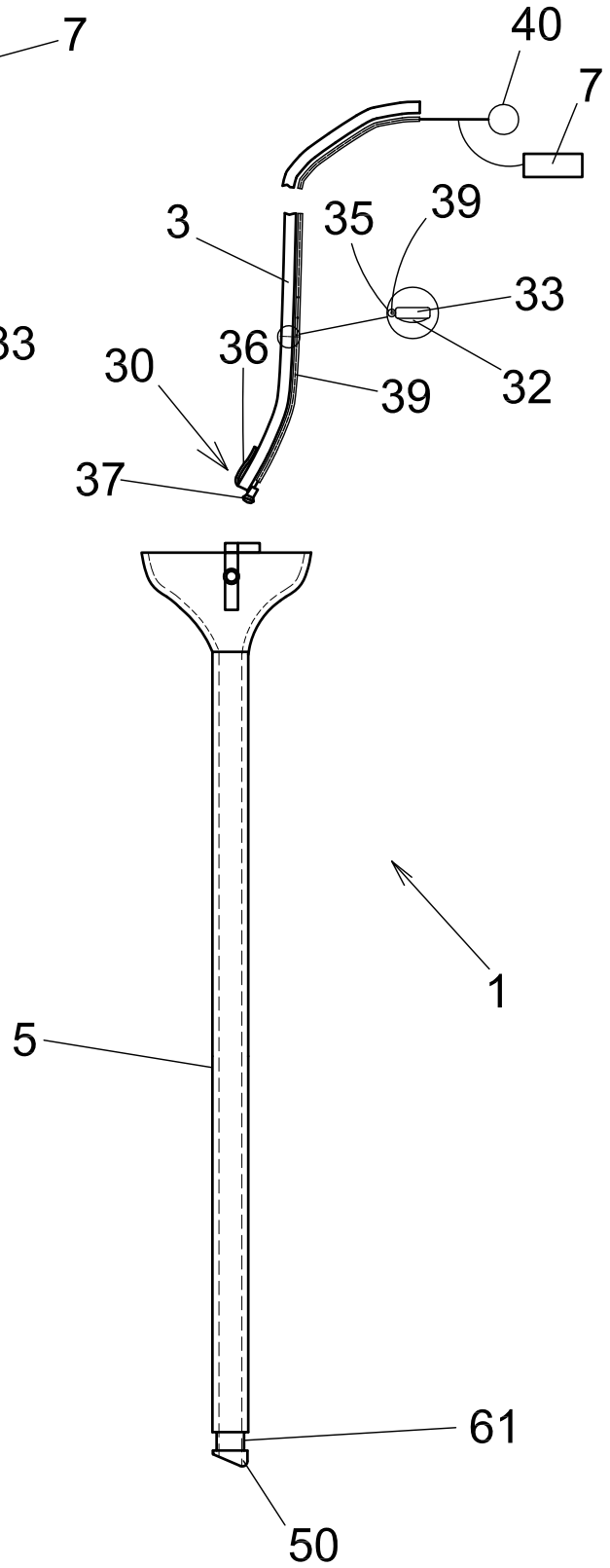

Fig 2

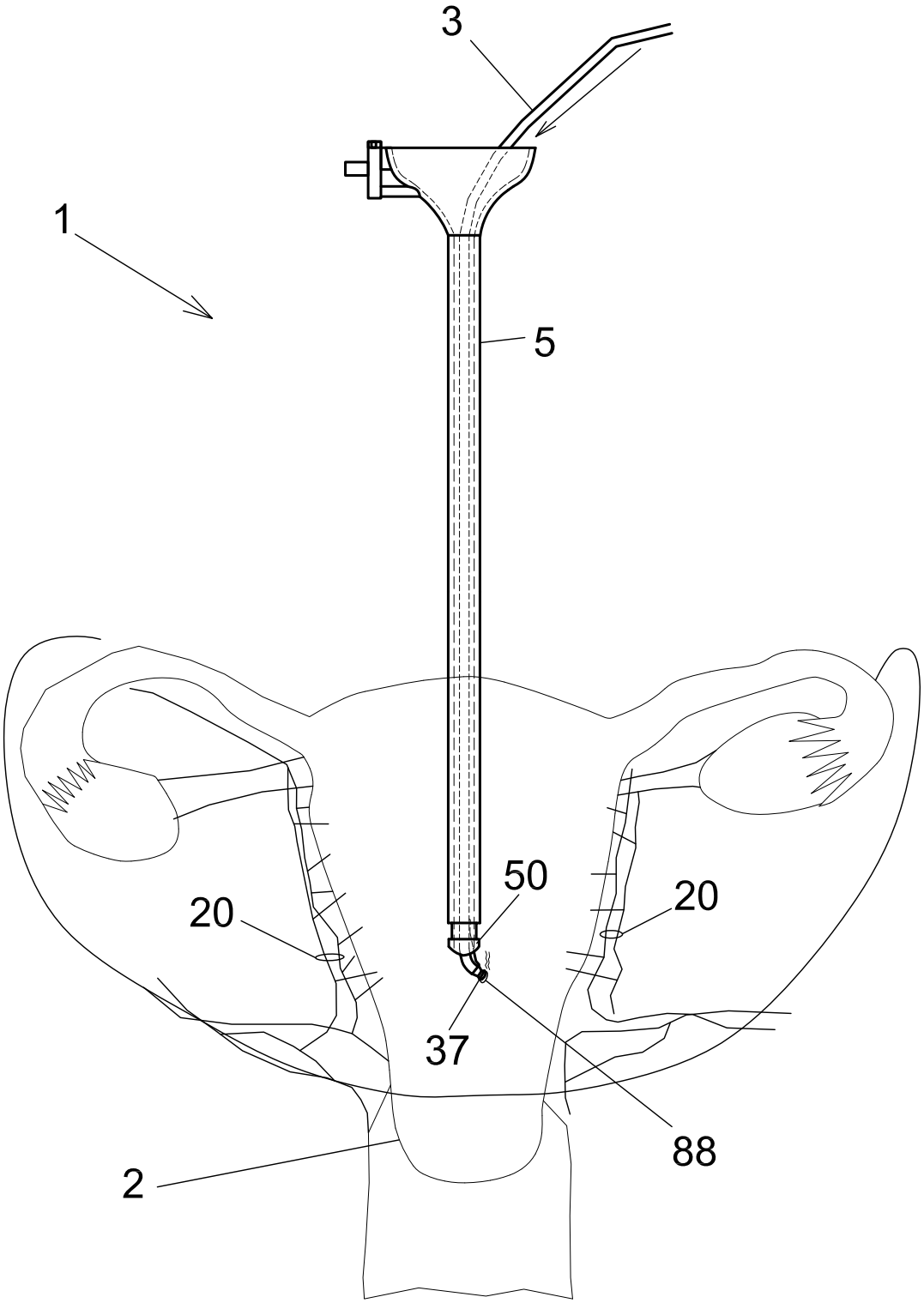

Fig 3

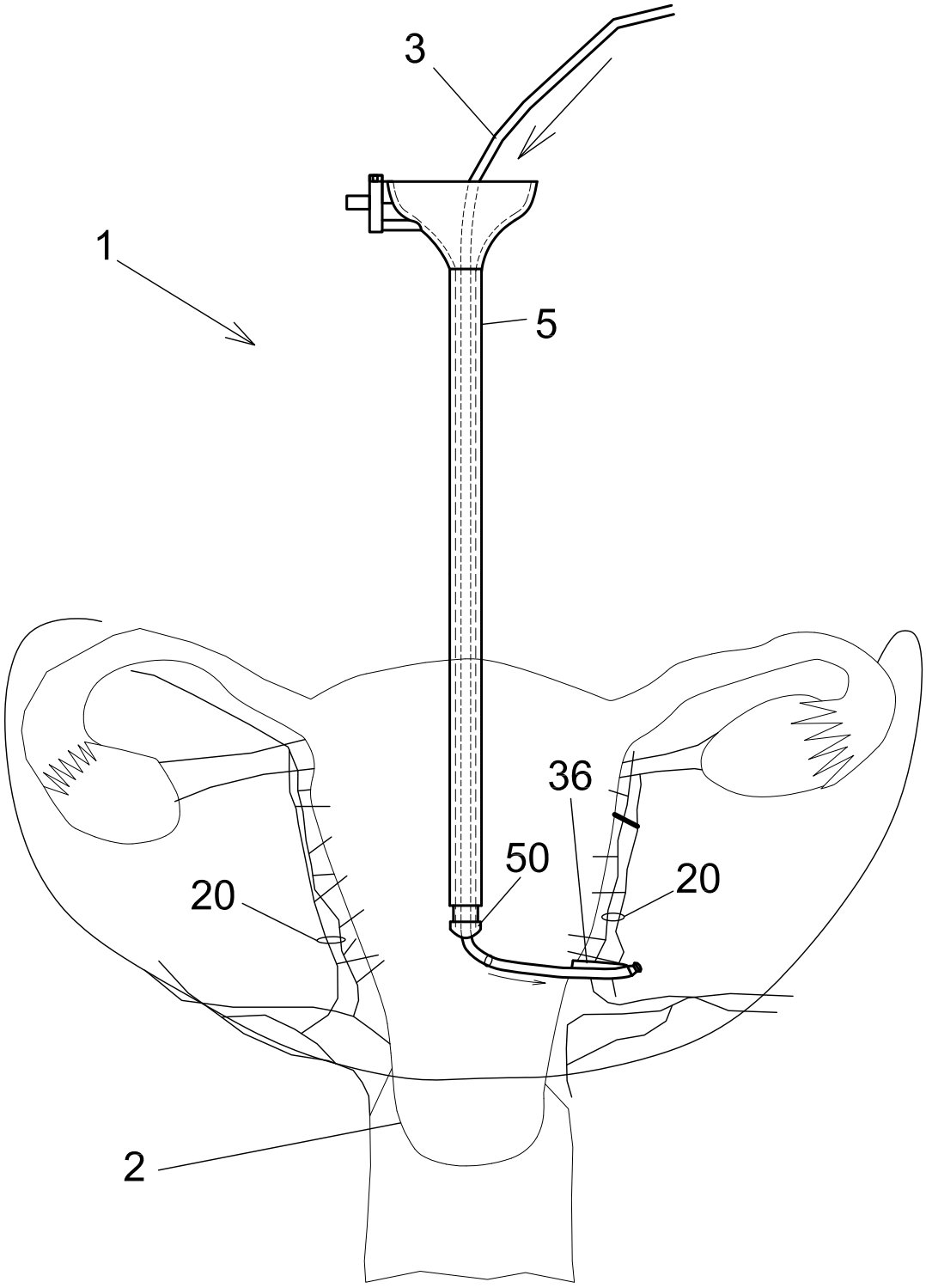

Fig 4

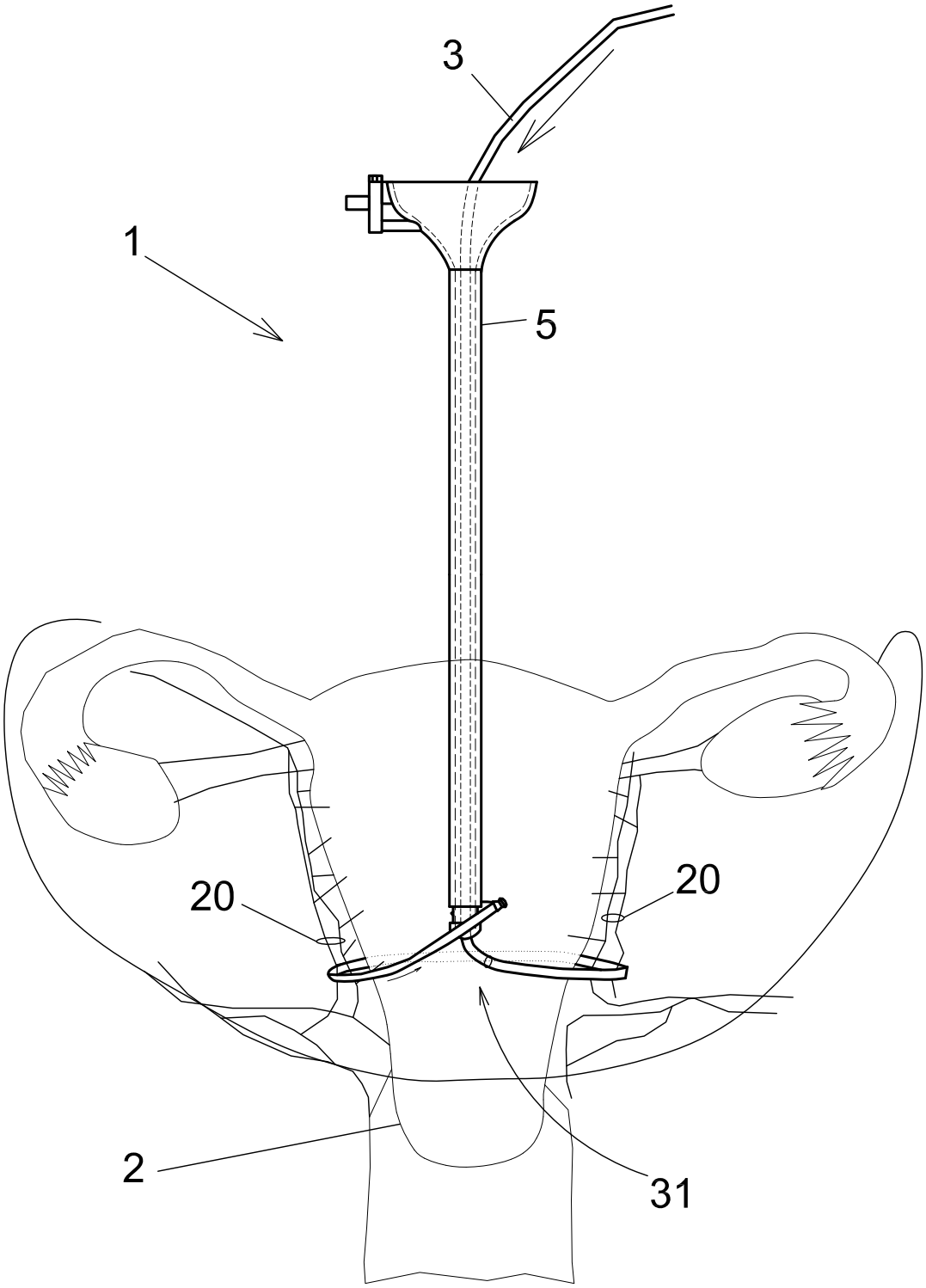

Fig 5

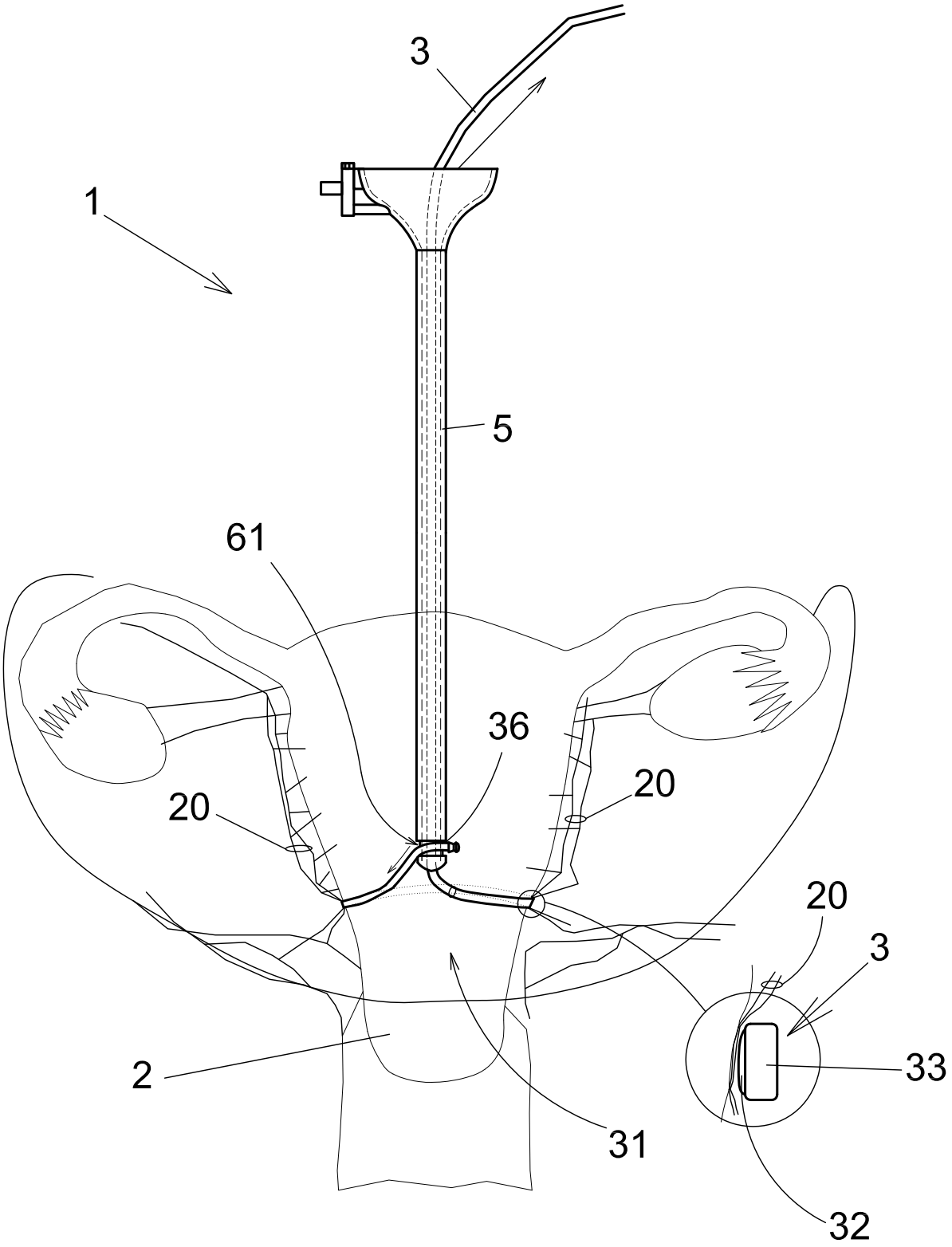

Fig 6

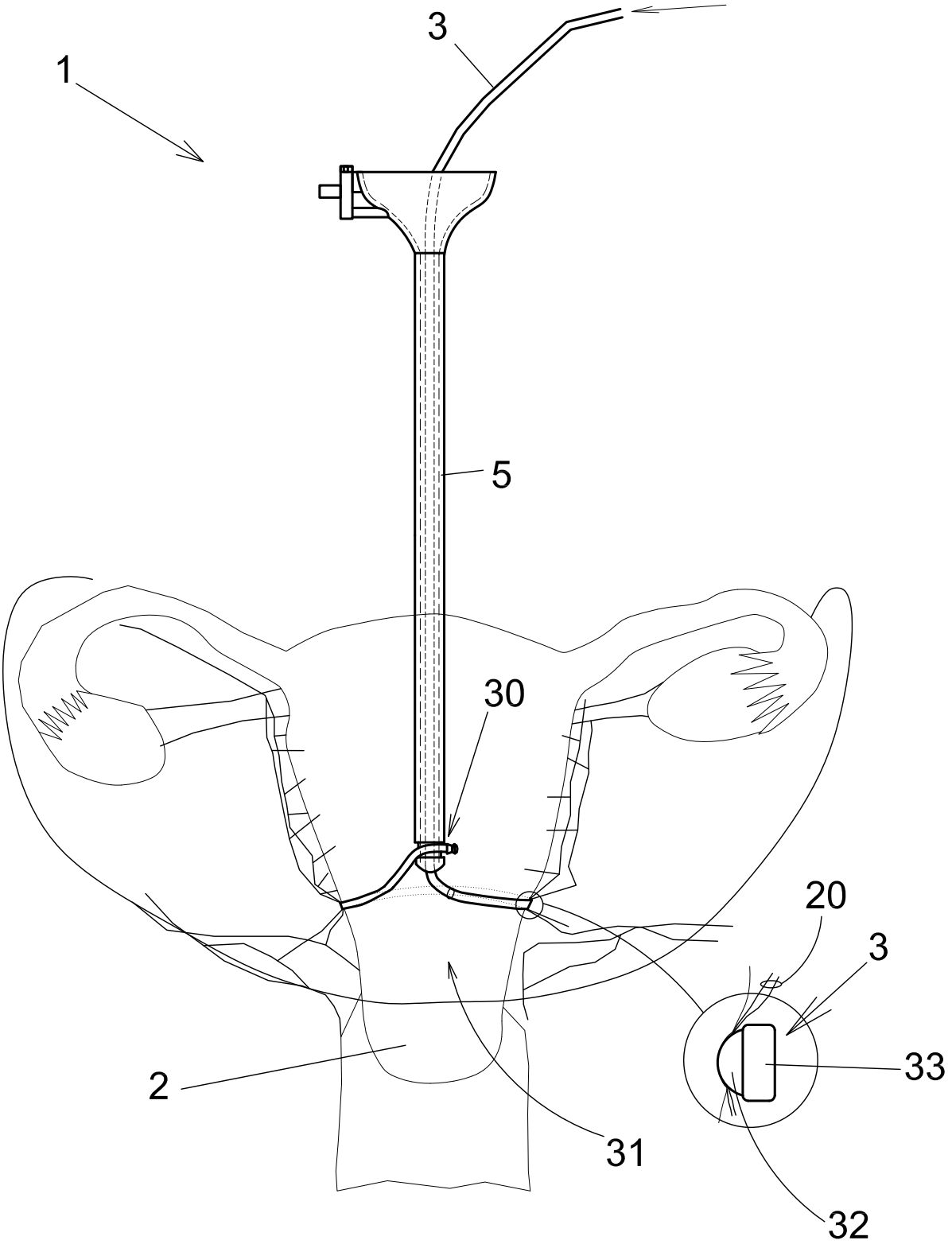

Fig 7

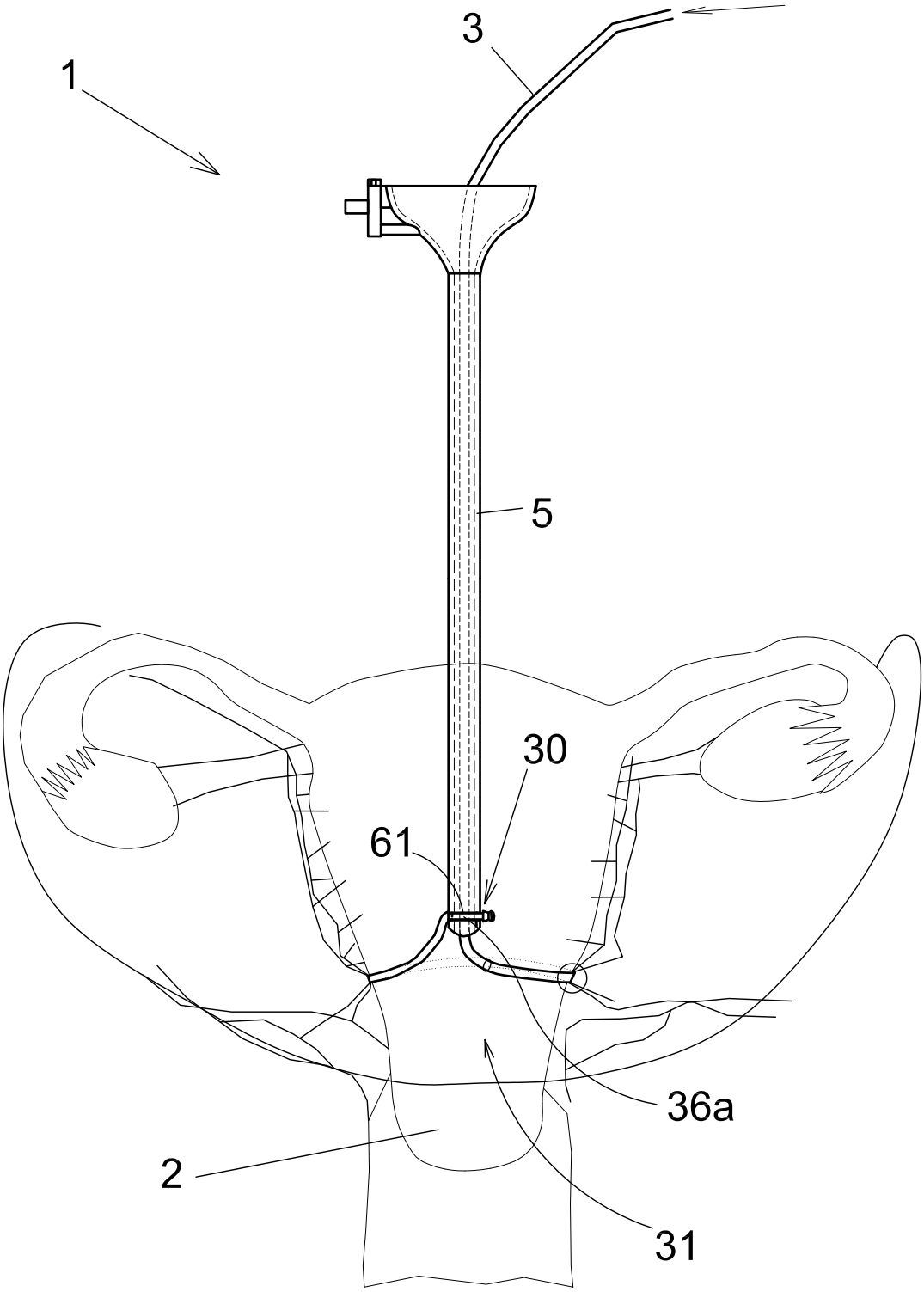

Fig 8

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201930129

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 18.02.2019

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***A61B17/12*** (2006.01)
A61B17/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2009318950 A1 (GROSS) 24/12/2009, párrafos [2, 20, 28]; figuras	1-13
A	WO 2011013127 A (FIBRO CONTROL INC.) 03/02/2011, página 1, líneas 17 - 19; página 7, línea 2 - página 29, línea 22; figuras	1-13
A	CN 104116540 A (GENG GUIQI et al.) 29/10/2014, párrafo [5]; figura	1-13
A	US 2010185220 A1 (NAGHAVI et al.) 22/07/2010, párrafos [76 - 77]; figuras 6A-6J,	1-13
A	AKIHIRO TAKEDA et al. Temporary endovascular balloon occlusion of the bilateral internal iliac arteries to control hemorrhage during laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy for cervical myoma.. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology, 13/05/2011, Vol. 158, Nº 2, Páginas 319-324	1-13
A	RU 2661701 C1 (FEDERALNOE GOSUDARSTVENNOE AUTONOMNOE OBRAZOVATELNOE UCHREZHDENIE VYSSHEGO OBRAZOVANIYA RUSSIJSKIJ U) 19/07/2018, párrafos [7 - 13];	1-13

Categoría de los documentos citados
X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
02.10.2019	A. Cárdenas Villar	1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, DWPI, NPL, INSPEC, BIOSIS, MEDLINE