

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 717 138**

51 Int. Cl.:

A61B 17/43 (2006.01)

A61B 17/435 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.06.2007 PCT/IB2007/002913**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.01.2008 WO08012685**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2007 E 07805016 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018 EP 2043532**

54 Título: **Sistema intrauterino recuperable**

30 Prioridad:

21.07.2006 FR 0653069

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

19.06.2019

73 Titular/es:

**ANECOVA SA (100.0%)
EPFL Innovation Park, Bâtiment D
EPFL Innovation Park, CH**

72 Inventor/es:

**MOCK, PASCAL;
BOUCHE, NICOLAS y
LE GOFF, PHILIPPE**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 717 138 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema intrauterino recuperable

La presente invención concierne a un sistema intrauterino recuperable.

5 De manera general, concierne ésta a la estabilización y al mantenimiento en posición de un sistema intrauterino recuperable, utilizado en los procesos de reproducción asistida.

Desde hace varios años, son conocidos los sistemas intrauterinos implantables y recuperables por las vías naturales.

10 De manera general, estos sistemas se pueden clasificar en tres grandes familias según su indicación o su modo de acción. Entra ellas, representan la gran mayoría de los casos y constituyen la primera categoría los dispositivos que tienen una indicación anticonceptiva, tales como dispositivos espermicidas.

La segunda categoría la constituyen las cápsulas cargadas con una sustancia terapéutica y emplazadas dentro de la cavidad uterina para difusión y actuación en el organismo.

15 Finalmente, constituyen la tercera categoría dispositivos intrauterinos indicados para la asistencia *in vivo* en los procesos de reproducción asistida. Así, es conocido un dispositivo intrauterino tal y como se describe especialmente en el documento WO 03/011200, destinado a emplazarse en la cavidad uterina por periodo de tiempo comprendido entre unas horas y unos días, y que permite un desarrollo preimplantatorio de un embrión *in vivo*.

Para cada una de estas categorías de dispositivos, es primordial que el objeto emplazado por las vías naturales dentro de la cavidad uterina pueda permanecer posicionado en el lugar determinado el tiempo que dure la indicación y, a continuación, recuperarlo por las mismas vías naturales.

20 Para responder a estas especificaciones, los dispositivos de que se trata deben responder a un doble requerimiento, *a priori* contradictorio. Por una parte, estos dispositivos deben ser a la vez finos y poco voluminosos para ser emplazados en la cavidad uterina, y luego extraídos, por las vías naturales, lo cual impone atravesar el canal cervical del cuello uterino. Por otra parte, deben ser lo suficientemente voluminosos para estabilizarse dentro de la cavidad uterina evitando ser expulsados por las contracciones naturales del útero.

25 Se han propuesto en el estado de la técnica numerosas variantes para responder a este doble requerimiento, pero exclusivamente orientadas a aplicaciones pertenecientes a las primera y segunda categorías de dispositivos antes presentadas.

30 Así, es conocido, en el documento US 3 656 483, un sistema intrauterino adaptado para contener un medicamento, con brazos elásticos adaptados para ser liberados tras la introducción del sistema en el útero por medio de un catéter.

Ahora bien, para la tercera categoría de dispositivos utilizados en el proceso de reproducción asistida *in vivo*, se manifiesta un requerimiento adicional toda vez que es primordial preservar la integridad de la pared endometrial. En efecto, una implantación embrionaria debe tener lugar durante el propio ciclo menstrual de la paciente, y el endometrio no debe verse alterado de manera alguna antes de la implantación del embrión.

35 En particular, los sistemas de estabilización existentes dentro del campo de la contracepción, y especialmente para el mantenimiento en posición de un dispositivo espermicida dentro del útero, no son satisfactorios. En efecto, pueden dañar el endometrio, no sólo durante el mantenimiento en posición del dispositivo dentro de la cavidad uterina, al ejercer una presión constante contra el endometrio (provocando fenómenos de contracciones, ocasionalmente con activación hormonal), sino también en la extracción del dispositivo, frotando los elementos de
40 sujeción en una gran longitud de la pared endometrial, provocando así microlesiones o inducciones inflamatorias, o también sangrados.

45 Por otro lado, el documento WO 03/011200 describe un dispositivo intrauterino portador de unas aletas de estabilización en un extremo distal del alojamiento. Estas aletas de estabilización son susceptibles de dañar la pared endometrial, especialmente en la extracción del dispositivo, y, por ende, de disminuir las posibilidades de éxito de la subsiguiente implantación del embrión.

La presente invención tiene por finalidad proponer un sistema intrauterino recuperable que permite solucionar los aludidos inconvenientes y, en especial, garantizar el mantenimiento en posición del sistema dentro de la cavidad uterina, al propio tiempo que preserva la integridad del endometrio, especialmente en la extracción del sistema.

50 Al tal efecto, la presente invención concierne a un sistema intrauterino recuperable que comprende un alojamiento adaptado para contener uno o varios elementos seleccionados del grupo que comprende un embrión, gametos masculinos y/o femeninos, un ovocito fecundado, un óvulo no fecundado y una combinación de estos elementos, presentando el alojamiento, siguiendo un eje, un extremo distal y un extremo proximal, y que comprende un dispositivo de sujeción del sistema intrauterino recuperable dentro del útero tal y como se define en la

reivindicación 1.

El dispositivo de sujeción se establece en el extremo proximal del alojamiento e incluye al menos un brazo de retención dentro de la cavidad uterina adaptado para adoptar al menos dos posiciones:

- una posición libre de sujeción en la que dicho al menos un brazo de retención está distanciado de dicho eje; y
- 5 - una posición de extracción en la que dicho al menos un brazo de retención se halla sensiblemente paralelo a dicho eje.

De este modo, merced a la organización del dispositivo de sujeción en el extremo proximal del alojamiento, el mantenimiento en posición del sistema introducido en el útero se realiza en correspondencia con el canal cervical, y la superficie de contacto entre el o los brazos de retención del dispositivo de sujeción con la pared endometrial es reducida. Estas características tienen los efectos beneficiosos de disminuir la presión inducida por el sistema intrauterino sobre la cavidad uterina.

Por otro lado, en la extracción del dispositivo, al extenderse el brazo de retención sensiblemente en línea con el eje del alojamiento, los rozamientos sobre la pared del endometrio más allá del canal cervical son muy limitados, cuando no inexistentes.

15 Adicionalmente, merced a la organización del dispositivo de sujeción dentro de la cavidad uterina en el extremo proximal del alojamiento, la parte activa del sistema, constituida por el alojamiento, queda posicionada por encima del o los brazos de retención en la cavidad uterina y, así, incluida íntegramente dentro de la cavidad uterina.

Por otro lado, cuando el sistema está emplazado dentro de la cavidad uterina con su dispositivo de sujeción asociado, el o los brazos de retención se extienden por la cavidad uterina, más allá del cuello del útero, y no son susceptibles de obstruir el cuello del útero y entorpecer el flujo del fluido existente entre el útero y la vagina.

De acuerdo con una característica particular de la invención, dicho al menos un brazo de retención está adaptado para adoptar además una posición de introducción en la que dicho al menos un brazo de retención se halla sensiblemente paralelo a dicho eje y en prolongación de dicho alojamiento.

25 Merced a esta organización particular del dispositivo de sujeción, al extenderse el brazo de retención en prolongación del alojamiento, el conjunto del sistema puede ser introducido en un catéter tradicional de transferencia utilizado para introducir el sistema intrauterino recuperable en el interior de la cavidad uterina más allá del cuello del útero.

En el momento mismo en que el brazo se extiende en prolongación del alojamiento, el dispositivo de sujeción no determina sobreespores alrededor del alojamiento y puede ser introducido en un catéter de transferencia de pequeño diámetro interno y, por consiguiente, de pequeño diámetro externo, adaptado al paso del cuello del útero.

De acuerdo con una característica ventajosa de la invención, dicho al menos un brazo de retención se establece sobre unos medios elásticos que tienen una fuerza de recuperación adaptada para mantener dicho al menos un brazo de retención en la posición libre de sujeción.

35 Merced a la presencia de estos medios elásticos, el o los brazos de dispositivo de sujeción se ubican automáticamente en su posición libre de sujeción cuando se introduce el sistema intrauterino recuperable en la cavidad uterina, previa extracción del catéter de transferencia utilizado para su introducción.

Así, el mantenimiento en posición del sistema intrauterino recuperable se realiza de manera fiable y natural, sin requerir manipulaciones adicionales por parte del facultativo.

40 De acuerdo con otro aspecto, la invención se encamina asimismo a un conjunto catéter de transferencia y sistema intrauterino en el que el sistema se aloja en el catéter.

De este modo, el alojamiento asociado al dispositivo de sujeción puede ser emplazado dentro del útero merced al catéter de transferencia.

Otras particularidades y ventajas de la invención se irán poniendo aún de manifiesto en la descripción subsiguiente.

En los dibujos que se acompañan, dados a título de ejemplos no limitativos:

45 la figura 1 es una vista esquemática de un sistema intrauterino recuperable conforme a una forma de realización de la invención;

la figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra esquemáticamente el montaje de un sistema intrauterino recuperable de la figura 1 dentro de un catéter de transferencia;

50 la figura 3 es una vista en sección que ilustra esquemáticamente el sistema intrauterino recuperable de la figura 1 en su introducción en la cavidad uterina;

la figura 4 es una figura análoga a la figura 3 que ilustra el sistema intrauterino recuperable dentro de la cavidad uterina; y

la figura 5 es una vista análoga a las figuras 3 y 4 que ilustra el sistema intrauterino recuperable en su extracción de la cavidad uterina.

- 5 Como se ilustra en la figura 1, el sistema intrauterino recuperable comprende en primer lugar un alojamiento 10 destinado a emplazarse dentro del útero.

Este alojamiento 10 está destinado a emplazarse en la cavidad uterina por periodo de tiempo comprendido entre unas horas y unos días, en vistas a un desarrollo preimplantatorio de un embrión *in vivo*.

- 10 A tal efecto, el alojamiento 10 está adaptado para contener un embrión, gametos masculinos y/o femeninos, un ovocito fecundado, un óvulo no fecundado o también una combinación de estos diferentes elementos.

Este alojamiento 10 puede estar realizado en silicona y estar provisto en su pared de una serie de perforaciones 11 que permiten una interacción entre el interior del alojamiento y el medio exterior en el que se ubica este alojamiento 10, es decir, el medio uterino.

Como se ilustra perfectamente en la figura 1, este alojamiento 10 es de forma alargada siguiendo un eje X.

- 15 En esta forma de realización, el alojamiento 10 se constituye a partir de un tubo cilíndrico alargado.

A título de ejemplos no limitativos, la longitud del alojamiento según la dirección X puede ser igual sensiblemente a 10 mm, estando el diámetro interior del alojamiento 10 comprendido entre 0,4 y 0,5 mm y estando el diámetro exterior del alojamiento cilíndrico 10 comprendido entre 0,7 y 0,8 mm.

- 20 Así, este alojamiento alargado 10 presenta, siguiendo el sentido de su introducción según el eje X en una cavidad uterina, un extremo distal 12 y un extremo proximal 13.

El alojamiento 10, en su extremo distal 12, incluye un tapón 14, por ejemplo de titanio, fijado por ajuste al extremo del alojamiento 10 y permitiendo obturar el mismo. Este tapón 14 puede ser retirado tras la utilización del sistema intrauterino, con el fin de extraer los embriones y/o elementos que se han emplazado temporalmente en la cavidad uterina, especialmente en vistas a su selección y reimplantación en la cavidad uterina.

- 25 El alojamiento 10 incluye asimismo un tapón proximal 15 en su extremo proximal 13.

El alojamiento 10 está asociado a un dispositivo de sujeción 20 del sistema intrauterino dentro del útero. Este dispositivo de sujeción 20 se establece en el extremo proximal 13 del alojamiento 10.

En esta forma de realización, el dispositivo de sujeción 20 comprende un tubo cilíndrico 21, un hilo acodado en configuración de muelle 22 y un brazo de retención 23.

- 30 El tubo cilíndrico 21 está fijado por uno de sus extremos 21a al extremo proximal 13 del alojamiento 10.

En la práctica, el tapón proximal 15 incluye una prolongación 16 cuyo diámetro está adaptado para entrar en el interior del tubo cilíndrico 21, en correspondencia con un extremo 21a.

Esta prolongación 16 está pegada, por ejemplo, dentro del tubo cilíndrico 21.

- 35 El tapón 15 se ensambla al alojamiento 10 en correspondencia con el extremo proximal 13 mediante mero ajuste del alojamiento 10 sobre el tapón 15.

En la práctica, este tapón 15 puede presentar una forma troncocónica que permite un ajuste estanco del tapón 15 al extremo 13 del alojamiento 10.

El tubo cilíndrico 21 está realizado en un material biocompatible, al igual que el alojamiento 10, y por ejemplo en silicona.

- 40 En la práctica, este tubo cilíndrico 21 puede tener una longitud del mismo orden que la del alojamiento 10, sensiblemente igual a 10 mm, y presentar un diámetro ligeramente superior al del alojamiento 10.

A título de ejemplos no limitativos, el diámetro interior del tubo cilíndrico 21 puede estar comprendido entre 0,5 y 0,6 mm y el diámetro exterior del tubo cilíndrico 21 puede estar comprendido entre 0,9 y 1 mm.

Así, el tubo cilíndrico 21 se extiende en prolongación del alojamiento 10 siguiendo la dirección del eje X.

- 45 El hilo acodado en configuración de muelle 22 está montado dentro del tubo cilíndrico 20 en correspondencia con su segundo extremo 21b.

En la práctica, el hilo acodado en configuración de muelle 22 está solidarizado con el interior del tubo cilíndrico 21.

En la práctica, en esta forma de realización, el hilo acodado en configuración de muelle 22 incluye un primer extremo 22a establecido dentro del tubo cilíndrico 21, en correspondencia con el extremo proximal 13 del alojamiento 10, y un segundo extremo 22b.

- 5 El primer extremo 22a del hilo acodado en configuración de muelle 22 se extiende en la dirección del eje X en prolongación del alojamiento 10 y del tubo cilíndrico 20.

La porción terminal 22'a del primer extremo 22a está conformada en muelle helicoidal. Esta porción con forma de muelle helicoidal está solidarizada en el interior del tubo cilíndrico 20, por ejemplo por medio de una cola de silicona.

- 10 El segundo extremo 22b del hilo acodado en configuración de muelle 22 comprende una porción terminal recubierta con un manguito protector 24. Esta porción terminal del segundo extremo 22b recubierta con el manguito protector 24 constituye el brazo de retención 23 del dispositivo de sujeción, estando este brazo de retención adaptado para retener el dispositivo dentro de la cavidad uterina, como posteriormente se describirá.

- 15 En esta forma particular de realización, el hilo acodado en configuración de muelle 22 incluye dos codos 22c, 22d de manera tal que, entre el primer extremo 22a y el segundo extremo 22b del hilo acodado en configuración de muelle 22, se extiende una porción intermedia 22e.

En la práctica, este hilo acodado en configuración de muelle 22 se puede realizar a partir de un muelle de acero inoxidable del cual una primera parte, correspondiente a la porción terminal 22'a del primer extremo 22a, está conformada en muelle helicoidal y una segunda parte está enderezada y doblada para realizar una parte rectilínea del primer extremo 22a, la parte intermedia 22a y el segundo extremo 22b del hilo acodado.

- 20 De este modo, el brazo de retención 23 realizado en correspondencia con el segundo extremo 22b del hilo acodado en configuración de muelle 22 se establece sobre medios elásticos principalmente constituidos por la parte intermedia 22e y por los codos 22c y 22d del hilo acodado en configuración de muelle 22.

- 25 Como se ilustra perfectamente en la figura 1, estos medios elásticos tienen una fuerza de recuperación del brazo de retención 23 a una posición estable en la que el brazo de retención 23 está distanciado del eje X en el que se extienden el alojamiento 10, el tubo cilíndrico 20 y el primer extremo 22a del hilo acodado en configuración de muelle.

A título de ejemplos no limitativos, el diámetro del hilo de acero utilizado para determinar el hilo acodado en configuración de muelle puede estar comprendido entre 0,1 y 0,2 mm.

- 30 La longitud de la porción 22'a con forma de muelle helicoidal puede ser sensiblemente igual a la mitad de la longitud del tubo cilíndrico 20, y por ejemplo igual a 5 mm.

Por otro lado, el manguito protector 24 puede estar realizado a partir de un tubo de nailon montado sobre la porción terminal 22'b del segundo extremo 22b del hilo acodado 22. Este tubo de nailon puede estar pegado, por ejemplo con el concurso de una cola de silicona, sobre el hilo de acero.

- 35 A título de ejemplos no limitativos, la longitud del manguito protector puede ser sensiblemente igual a 5 mm, estando el diámetro exterior comprendido entre 0,4 y 0,5 y estando el diámetro interior comprendido entre 0,15 y 0,25 mm para permitir la introducción del hilo de acero.

Aparte de este dispositivo de sujeción 20 fijado al alojamiento 10, el sistema intrauterino recuperable incluye asimismo un hilo extractor 30 que permite retirar el dispositivo del útero mediante tracción.

Este hilo extractor 30 puede ser de nailon y presentar una longitud total de 150 mm y un diámetro de 0,1 mm.

- 40 En esta forma de realización, este hilo de nailon 30 está solidarizado a la porción terminal 22'a con forma de muelle helicoidal.

En la práctica, el hilo de nailon 30 se puede fijar al interior de la espiral del muelle helicoidal, antes de la introducción de la espiral en el tubo cilíndrico 21. Calentando esta porción terminal 22'a, se obtiene la soldadura del hilo de nailon en el interior de la espiral y, así, su solidarización al hilo acodado 22.

- 45 La porción terminal 22'a asociada al hilo extractor 30 es introducida a continuación en el interior del tubo cilíndrico 21 y pegada como se ha indicado anteriormente por medio de una cola de silicona.

Se pasa ahora a describir, con referencia a las figuras 2 a 5, las diferentes posiciones que puede adoptar el brazo de retención 23 en la puesta en práctica del sistema intrauterino recuperable.

- 50 En la práctica, el alojamiento 10 se ensambla al dispositivo de sujeción, y más en particular al tubo cilíndrico 21, tras la introducción de los elementos en el alojamiento y, por ejemplo, de los gametos masculinos y femeninos.

En la introducción de estos elementos, el tapón distal 14 está colocado en correspondencia con el extremo distal 12 del alojamiento 10.

5 Tras introducción de los gametos, el tapón 15 se monta en el extremo 13 del alojamiento 10, simultáneamente al montaje del dispositivo de sujeción 20, debido a la fijación del tubo cilíndrico 21 en correspondencia con la prolongación 16 del tapón proximal 15.

Para permitir la introducción del sistema intrauterino en la cavidad uterina, se utiliza, como se ilustra en la figura 2, de manera tradicional, un catéter 40 que en su conjunto se materializa en forma de un tubo cilíndrico alargado de longitud oportuna, que permite alojar la totalidad del sistema intrauterino, es decir, sucesivamente, el alojamiento 10, el tubo cilíndrico 20 y el hilo en configuración de muelle 22 asociado al brazo de retención 23.

10 Por otro lado, el hilo extractor 30 se prolonga más allá del catéter de transferencia.

Adicionalmente, se utiliza asimismo una varilla semirrígida 45 que queda apoyada en el dispositivo de sujeción, en correspondencia con el extremo libre 21b del tubo cilíndrico 21.

Esta varilla semirrígida, como se ilustra perfectamente en la figura 3, es lo suficientemente larga como para sobresalir del catéter en correspondencia con el extremo libre.

15 En esta posición de introducción, el brazo de retención 23, como se ilustra perfectamente en la figura 2, se halla sensiblemente paralelo al eje X del alojamiento 10 y dispuesto en prolongación de este alojamiento 10.

En la práctica, en esta posición de introducción, el hilo acodado en configuración de muelle está comprimido en orden a cerrar los ángulos de apertura en correspondencia con los codos 22c y 22d en contra de la fuerza de recuperación ejercida por el hilo en configuración de muelle 22.

20 En esta posición, los extremos primero y segundo 22a, 22b y la parte intermedia 22e están adyacentes entre sí y en una dirección paralela al eje X.

Así, el brazo de retención 23 se extiende en prolongación del tubo cilíndrico 21 y del alojamiento 10, más allá del extremo libre 21b del tubo cilíndrico 21, en orden a no determinar un sobreespesor y permitir la introducción del conjunto del sistema en el catéter de transferencia 40.

25 Como se ilustra perfectamente en la figura 3, el sistema se introduce, en su posición de introducción, en la cavidad uterina u hasta que el conjunto del sistema se extienda más allá del cuello del útero.

Más concretamente, el conjunto del sistema dentro del catéter de transferencia 40 pasa sucesivamente a través de la vagina v, y luego el cuello c del útero, antes de abocar en la cavidad uterina.

30 Tras la extracción del catéter, como se ilustra en la figura 4, los medios elásticos del hilo en configuración de muelle 22 están adaptados para posicionar el brazo de retención 23 en una posición distanciada del eje X del alojamiento, correspondiente a una posición libre de sujeción dentro de la cavidad uterina.

Para retirar el catéter, el facultativo mantiene en posición el alojamiento 10 asociado al dispositivo de sujeción 20 merced a la varilla semirrígida 45.

35 Al propio tiempo que mantiene el dispositivo en su posición merced a la varilla semirrígida, el facultativo retira el catéter 40 mediante traslación a lo largo de la varilla semirrígida 45.

Una vez retirado por completo el catéter, se retira asimismo la varilla semirrígida 45, manteniéndose el alojamiento 10 en el interior de la cavidad uterina, especialmente merced al posicionamiento del brazo de retención 23 en una posición distanciada del eje X del alojamiento 10.

40 Como se ilustra perfectamente en la figura 4, el contacto del brazo de retención 23 dentro de la cavidad uterina queda limitado a la parte próxima al cuello c del útero, en correspondencia con el canal cervical i.

Finalmente, en la extracción del dispositivo después de un periodo de desarrollo preimplantatorio, tal como se ilustra en la figura 3, el brazo de retención 23 está adaptado para adoptar una posición de extracción en la que se halla sensiblemente paralelo al eje X del alojamiento.

45 En la práctica, en esta posición de extracción, el brazo de retención 23 pivota alrededor de un codo 22d que une el segundo extremo 22b a la parte intermedia 22e del hilo en configuración de muelle 22.

Así, esta posición de extracción del brazo de retención 23 sensiblemente paralelamente al eje X es opuesta a la posición de introducción.

Como se ilustra perfectamente en la figura 5, en la extracción del dispositivo, el brazo de retención 23 tan sólo llega a hacer contacto con una pequeñísima porción de la pared endometrial, en correspondencia con el canal cervical i.

De este modo, merced al montaje del brazo de retención 23 sobre el hilo acodado en configuración de muelle 22, este brazo de retención 23 puede adoptar dos posiciones diferenciadas y opuestas de introducción y de extracción del sistema, permitiendo limitar lo mejor posible el contacto entre este brazo de retención y la pared endometrial en los desplazamientos del sistema.

- 5 De este modo, la capa endometrial que recubre la cavidad uterina en correspondencia con su parte de fundus f, la parte de cuerpo p y la parte del canal cervical i entra muy escasamente en contacto con el dispositivo introducido en la cavidad uterina u, y especialmente el dispositivo de sujeción.

Éste hace contacto principalmente con el cuello c del útero, el cual carece de capa endometrial, y en menor medida, con el canal cervical i.

- 10 Esta característica es de particular relevancia toda vez que, a la hora de la implantación del embrión, este último es puesto en contacto con la capa endometrial del útero para permitir la anidación y el desarrollo del embrión dentro del útero.

Por supuesto, la presente invención no queda limitada al ejemplo de realización anteriormente descrito.

- 15 En particular, el dispositivo de sujeción podría incluir varios brazos de retención dispuestos, por ejemplo, simétricamente con respecto al eje longitudinal X del alojamiento 10.

Adicionalmente, el tipo de montaje del brazo de retención en correspondencia con el extremo proximal 13 del alojamiento 10 no es en absoluto limitativo.

De este modo, eventualmente se podría suprimir el tubo cilíndrico 21, fijándose directamente el hilo en configuración de muelle 22, en correspondencia con su extremo 22a, al extremo proximal 13 del alojamiento 10.

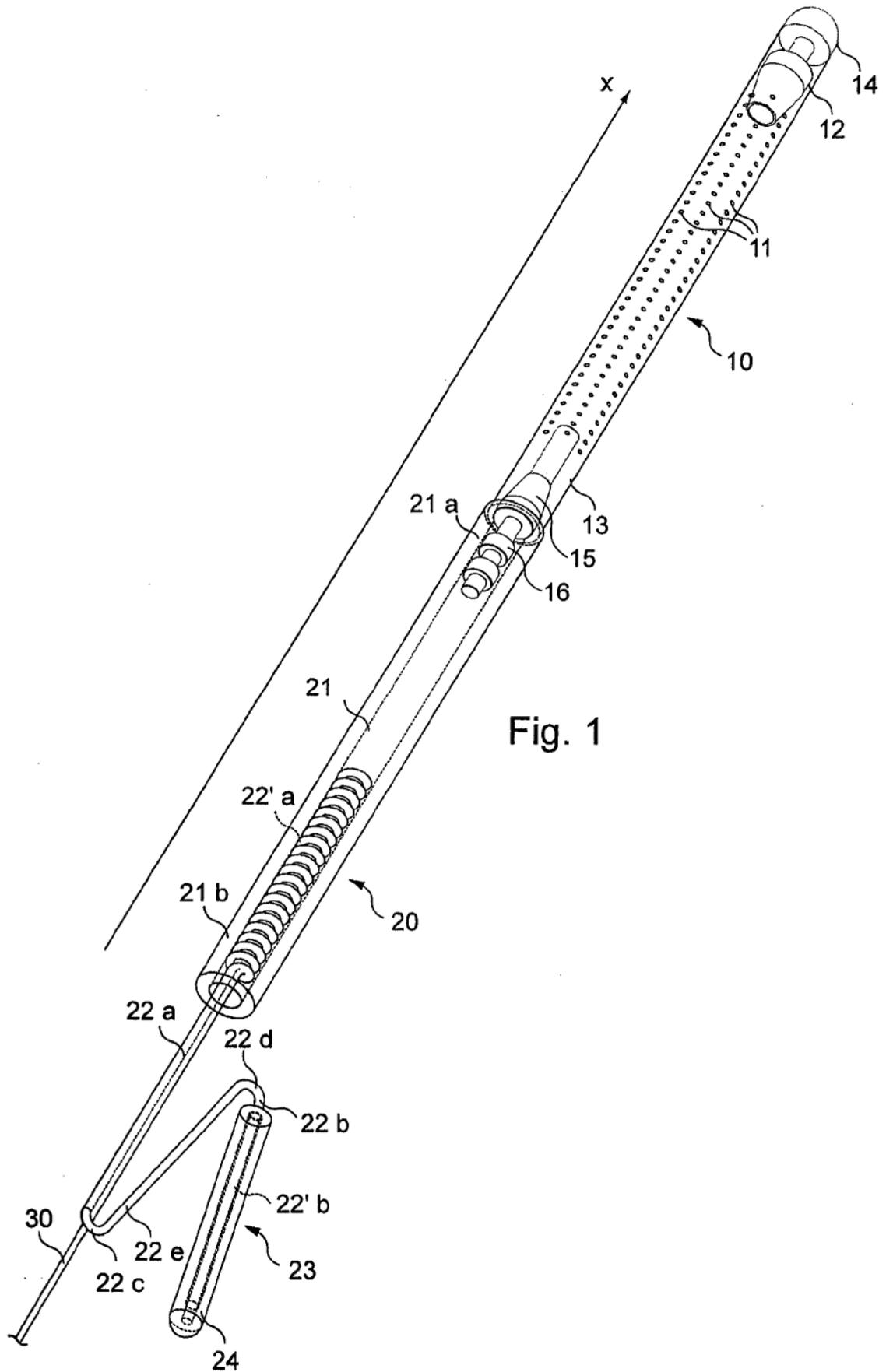
- 20 Por otro lado, el hilo en configuración de muelle 22 podría no incluir más que un solo codo 22c, sin parte intermedia 22e, uniendo el codo 22c directamente la primera parte 22a a la segunda parte 22b.

En tal caso, el brazo de retención 23 estaría adaptado para ocupar solamente dos posiciones, una posición libre de sujeción, en la que el brazo de retención se halla distanciado del eje X del alojamiento 10, y una posición de introducción y de extracción, en la que el brazo de retención se halla dispuesto sensiblemente paralelamente al eje X del alojamiento 10, en prolongación de este alojamiento 10 y del tubo cilíndrico 21.

- 25

REIVINDICACIONES

1. Sistema intrauterino recuperable que comprende un alojamiento (10) adaptado para contener uno o varios elementos seleccionados del grupo que comprende un embrión, gametos masculinos y/o femeninos, un ovocito fecundado, un óvulo no fecundado y una combinación de estos elementos, y un dispositivo de sujeción (20) del sistema intrauterino recuperable dentro del útero, presentando el alojamiento (10), siguiendo el sentido de su introducción según un eje (X) en una cavidad uterina, un extremo distal (12) y un extremo proximal (13), caracterizado por que dicho dispositivo de sujeción (20) comprende al menos un hilo acodado en configuración de muelle (22) que tiene un primer extremo (22a) establecido en dicho extremo proximal (13) del alojamiento (10) y un segundo extremo (22b) solidario de un brazo de retención (23) dentro de la cavidad uterina, estando adaptado dicho brazo de retención (23) para adoptar al menos dos posiciones:
- una posición libre de sujeción del alojamiento dentro de una cavidad uterina, en la que dicho brazo de retención (23) se halla distanciado de dicho eje (X); y
 - una posición de extracción del alojamiento de la cavidad uterina, en la que dicho brazo de retención (23) se halla sensiblemente paralelo a dicho eje (X).
2. Sistema intrauterino recuperable conforme a la reivindicación 1, caracterizado por que dicho brazo de retención (23) está adaptado para adoptar además al menos una posición de introducción en la que dicho brazo de retención (23) se halla sensiblemente paralelo a dicho eje (X) del alojamiento (10) y en prolongación de dicho alojamiento (10).
3. Sistema intrauterino recuperable conforme a una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que dicho brazo de retención (23) se establece sobre unos medios elásticos (22) que tienen una fuerza de recuperación adaptada para mantener dicho brazo de retención (23) en la posición libre de sujeción.
4. Sistema intrauterino recuperable conforme a una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que dicho brazo de retención (23) está constituido por una porción terminal (22'b) de dicho segundo extremo (22b) del hilo acodado en configuración de muelle (22), estando dicha porción terminal (22'b) recubierta con un manguito protector (24).
5. Sistema intrauterino recuperable conforme a una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que dicho hilo acodado en configuración de muelle (22) incluye dos codos (22c, 22d), estando adaptado dicho brazo de retención (23) para adoptar una posición de extracción opuesta a una posición de introducción mediante pivotamiento alrededor de uno de dichos codos (22d) del hilo acodado en configuración de muelle (22).
6. Sistema intrauterino recuperable conforme a una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que una porción terminal (22'a) de dicho primer extremo (22a) del hilo acodado en configuración de muelle (22) está conformada en muelle helicoidal y solidarizada dentro de un tubo cilíndrico (21) de material biocompatible fijado a dicho extremo proximal (13) de dicho alojamiento (10).
7. Sistema intrauterino recuperable conforme a la reivindicación 6, caracterizado por incluir además un hilo extractor (30) de dicho sistema fijado por inserción en dicho muelle helicoidal (22'a).
8. Conjunto catéter de transferencia y sistema intrauterino según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que dicho sistema se aloja en dicho catéter.



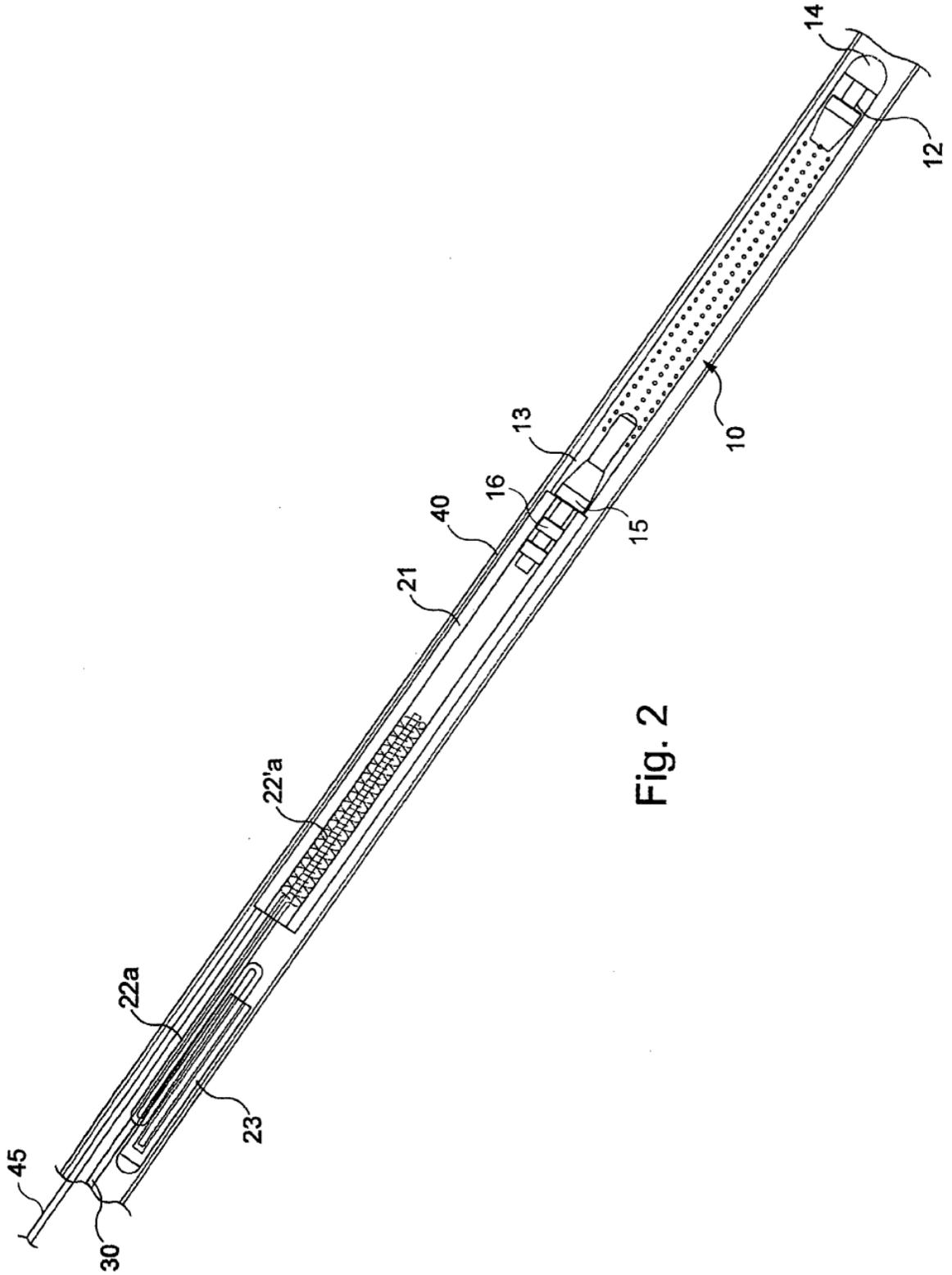


Fig. 2

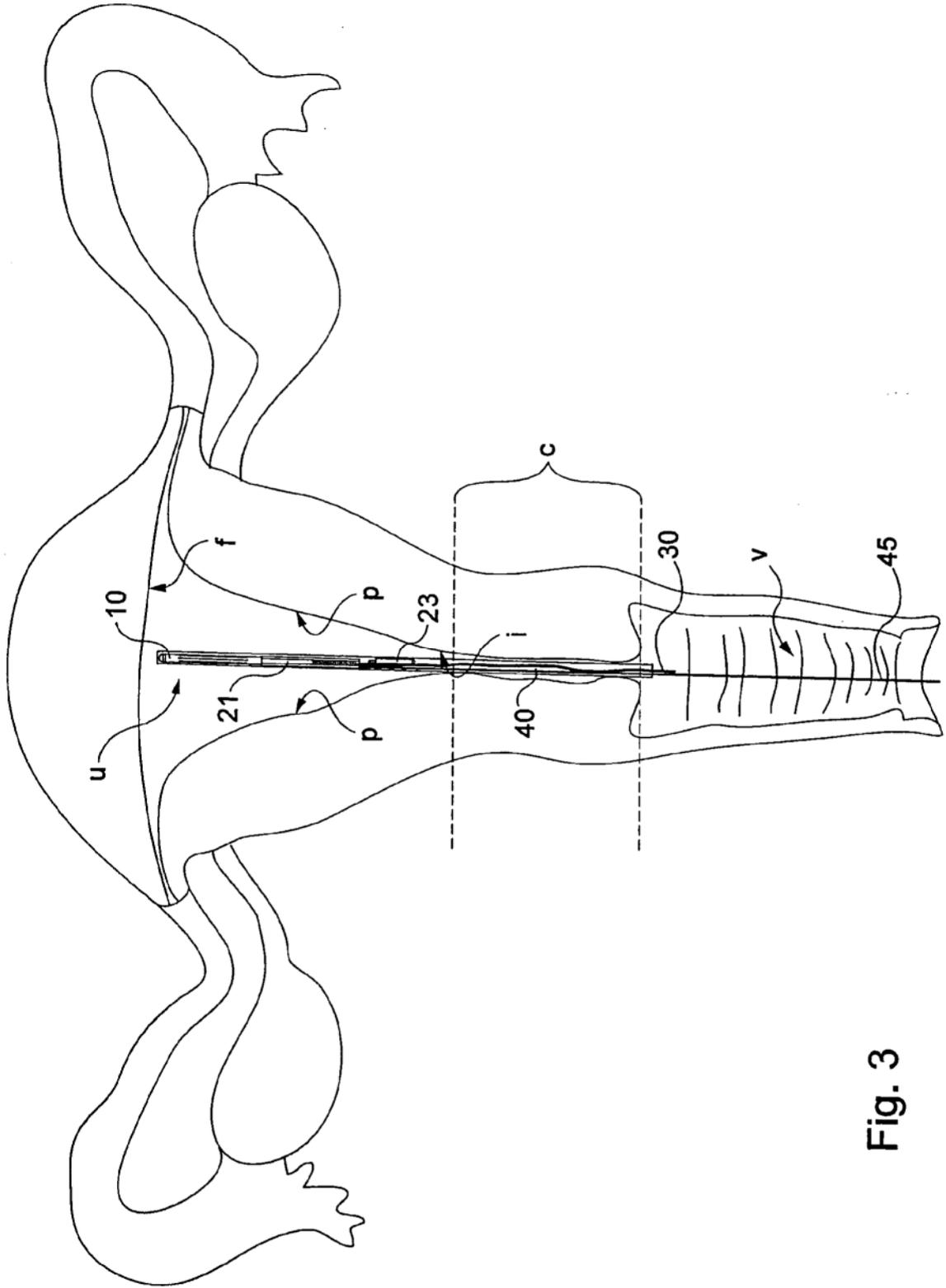


Fig. 3

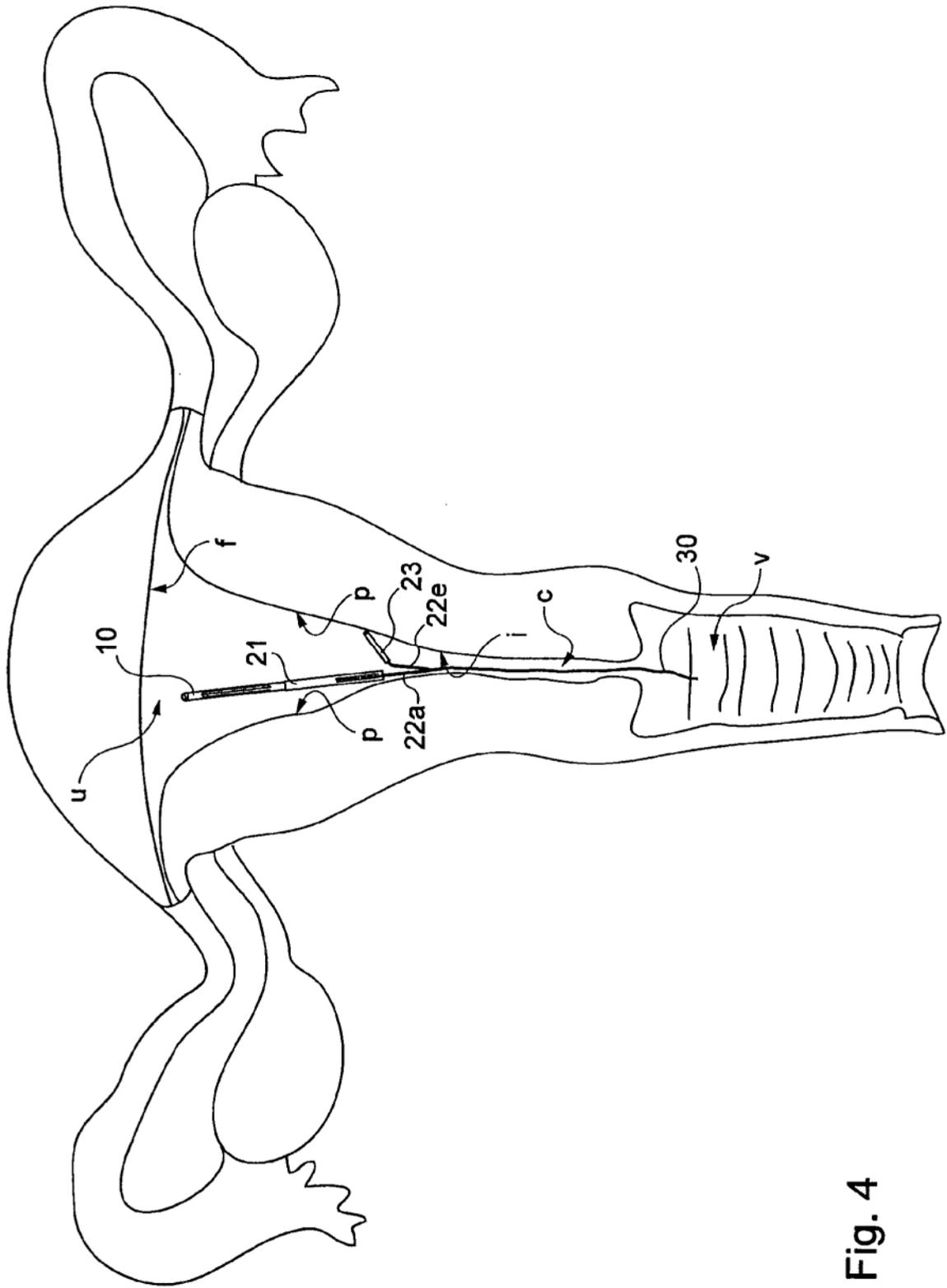


Fig. 4

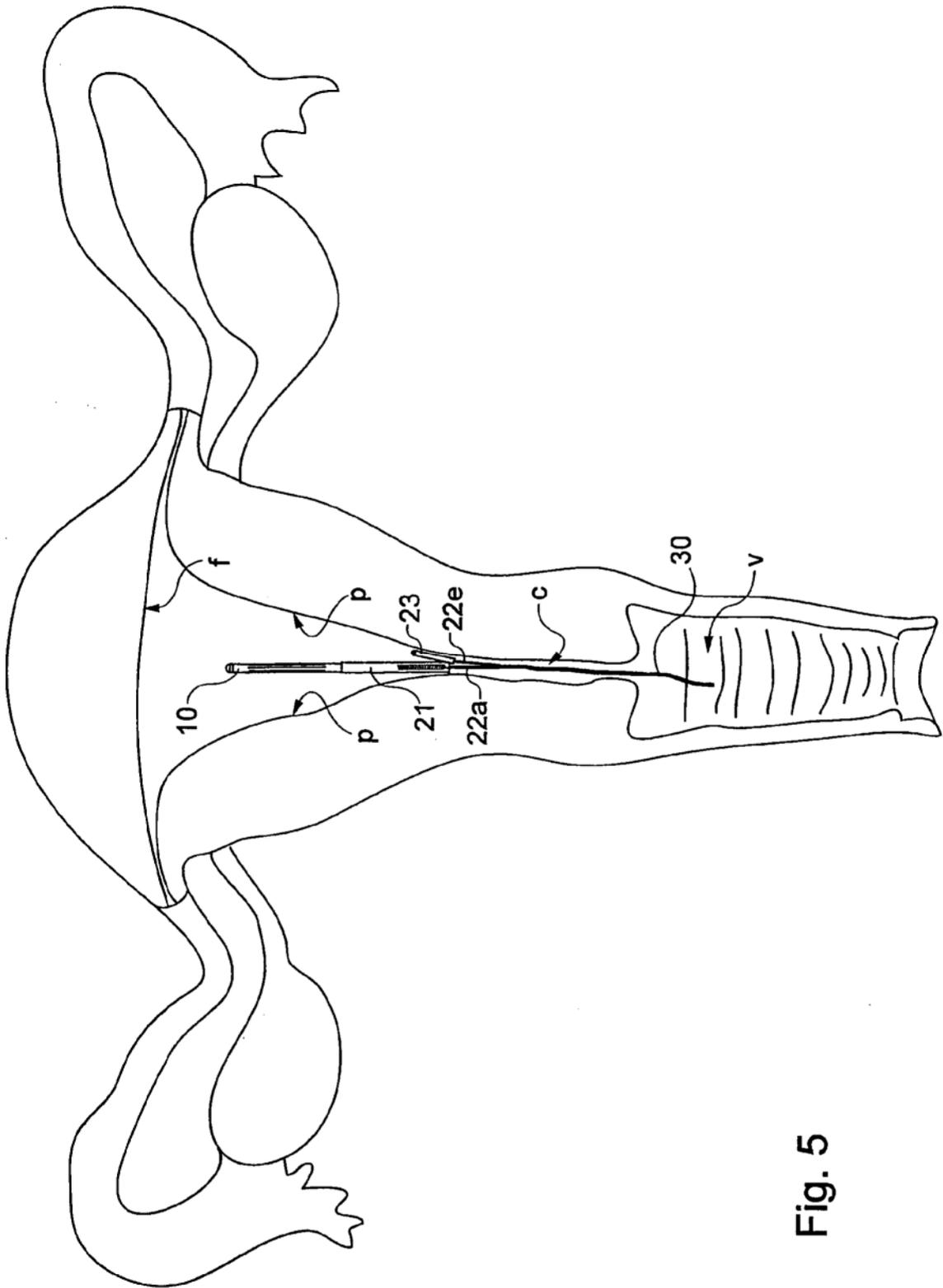


Fig. 5