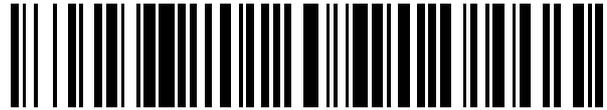


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 871**

51 Int. Cl.:

A61B 17/34 (2006.01)

A61M 25/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2000 E 00979147 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.12.2014 EP 1231971**

54 Título: **Guía para dispositivo quirúrgico**

30 Prioridad:

08.11.1999 US 436118

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

06.03.2015

73 Titular/es:

**MERIT MEDICAL SYSTEMS, INC. (100.0%)
1600 West Merit Parkway
South Jordan, UT 84095, US**

72 Inventor/es:

NAVIS, JOHN A.

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 530 871 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

Guía para dispositivo quirúrgico

CAMPO TÉCNICO DEL INVENTO

5 Este invento se refiere a una guía de utensilio o accesorio quirúrgico y más particularmente a una guía flexible utilizada para introducir percutáneamente un instrumento quirúrgico, incluyendo una cánula y un trocar, en o a través de varios tejidos.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

10 La diálisis peritoneal es un procedimiento en el que una solución estéril de glucosa y sal es colocada en la cavidad peritoneal. La solución más impurezas son retiradas o extraídas de la sangre algún tiempo después y un fluido nuevo es vuelto a infundir o el ciclo puede ser repetido en sí mismo. La diálisis peritoneal es efectiva para el tratamiento de un fallo renal y ha sido utilizada durante más de 30 años con este propósito.

15 Uno de los dispositivos más satisfactorios utilizado para la diálisis peritoneal es el catéter de Tenckhoff desarrollado a mediados de 1960. Este catéter es un tubo de caucho de silicona con numerosos agujeros de drenaje en su parte inferior. Generalmente el catéter tiene dos "manguitos" de poliéster (por ejemplo de Dacron®) que son colocados respectivamente en el tejido subcutáneo y en la capa muscular del paciente. Estos manguitos sirven para limitar la fuga peritoneal, minimizar la infección y encerrar el catéter en el cuerpo. La clave se plantea en la colocación del catéter.

20 De modo similar, la inserción de catéteres en los vasos sanguíneos es llevada a cabo frecuentemente de manera percutánea, cuando una aguja con un alambre de guía es utilizada para entrar inicialmente en el vaso, en vez de utilizar un procedimiento de corte quirúrgico. Los procedimientos anteriores utilizaban la propia aguja de punción como el conducto directo al abdomen o a un vaso sanguíneo para un catéter de diámetro suficientemente pequeño.

25 La técnica subsiguiente desarrolló en primer lugar fundas y/o trocares metálicos que fueron formados con una ranura, o fueron divididos en dos piezas distintas para su subsiguiente extracción. El desarrollo rápido en la técnica sustituyó las fundas metálicas por fundas de plástico de paredes delgadas, u otro material adecuado. La funda de la técnica anterior más común es generalmente conocida como una "funda dividida o hendida". Consiste de una funda cilíndrica que, en un extremo distal está formada para estrecharse a una abertura de pequeño diámetro para permitir la inserción de un alambre de guía. El extremo proximal opuesto tiene típicamente dos asas o topes para los dedos formados en lados opuestos de la funda. Unas marcas están formadas a lo largo de toda la longitud de la funda y están diseñadas para hacer que la guía se divida separándose cuando se estira de las asas, facilitando la extracción de la guía del cuerpo.

30 El proceso de implantar un catéter con este tipo de funda dividida es denominado la técnica de Seldinger. Específicamente, en esta técnica una aguja es insertada en un vaso sanguíneo. Un alambre trenzado de acero inoxidable es insertado a continuación a través de la aguja al vaso sanguíneo, y a continuación es retirada la aguja.

35 El catéter es insertado en la funda y el borde opuesto o posterior del alambre es insertado en la abertura distal de la funda. El alambre es empujado a través del extremo distal del catéter y hacia fuera del extremo proximal. A continuación la funda con el catéter es empujada al vaso sanguíneo, utilizando el alambre como una guía. El extremo en forma de cono de la guía/funda entra en la pared del vaso de modo que el cuerpo principal de la funda puede ser insertado en el vaso sanguíneo. Después la mayoría de la funda, preferiblemente entre aproximadamente el 75% a aproximadamente el 80%, es insertada en el vaso, el alambre es extraído estirando de él hacia fuera a través de la punta de la funda.

40 El médico coge entonces las asas y estira simultáneamente de ellas separando una de la otra, haciendo que la funda se divida. Mientras la funda está siendo dividida, es retirada simultáneamente del vaso sanguíneo. Debería observarse que la retirada de la funda puede hacer que el catéter sea retirado de manera inadvertida durante esta operación. Si es así, entonces el catéter debe ser hecho avanzar de nuevo hacia atrás a su posición original. El mismo procedimiento es utilizado para obtener acceso a la región peritoneal.

45 El proceso de dividir, retraer, y volver a hacer avanzar es repetido cuanto sea necesario hasta que la punta sea totalmente extraída, y el catéter completa y exactamente posicionado. Si el catéter se sale de manera inadvertida en cualquier punto durante el proceso, debe repetirse el proceso completo, comenzando con la inserción de la aguja.

50 Generalmente, durante el proceso, la funda resulta cubierta de fluido, haciendo difícil poder agarrarla. Así, las fundas antes descritas tienen una desventaja porque deben emplearse ambas manos para extraer la funda, dejando el catéter sin atender, a menos que esté presente un ayudante. En algunos casos, se ha encontrado que estirar de la funda ha hecho que se desgarre prematuramente. Otro ejemplo de una funda dividida está descrito en Y.TEC's Colocación Peritoneoscópica de Catéteres de Diálisis Peritoneal ("Peritoneoscopic Placement of Peritoneal Dialysis Catheters"). Esta funda intenta resolver algunas de las desventajas de la técnica anterior, presentando una guía con una punta y un apéndice sustancialmente plano. El apéndice es sustancialmente plano y liso y puede ser difícil de coger cuando resulta cubierto de fluido. De nuevo, deben emplearse ambas manos, o debe utilizarse algún otro dispositivo, tal como un hemostato.

Otra desventaja es que tales fundas de la técnica anterior tienden a ser de un diámetro específico predeterminado que no es ajustable. Estas fundas generalmente no proporcionan alternativas, ni son adaptables para acomodar diferentes tipos de catéteres, trocares, o instrumentos, o incluso situaciones de pacientes.

El documento US 5,188,605 describe una guía de utensilio quirúrgico de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 RESUMEN DEL INVENTO

El presente invento proporciona un dispositivo que supera los problemas antes descritos utilizando una guía de utensilio quirúrgico según la reivindicación 1 dimensionada para inserción en el tejido. La guía incluye un árbol formado de un material flexible con memoria para volver a una configuración predeterminada o con capacidad para tener una memoria nueva o diferente establecida para ello, una abertura y un paso de dimensiones infinitamente ajustables entre una dimensión mínima y máxima predeterminadas extensible a través de toda la longitud del árbol y un miembro de apéndice alargado que tiene al menos una superficie texturizada que se extiende desde el árbol que actúa como un asa para colocar, extraer o controlar la guía.

En particular, el presente invento comprende una guía de utensilio quirúrgico según la reivindicación 1 dimensionada para inserción en el tejido y un conjunto quirúrgico que emplea la guía. La guía incluye un árbol formado de un material flexible con memoria para volver a su configuración predeterminada. El árbol está adaptado para recibir un catéter en una cámara definida en el árbol. Además, el árbol incluye un miembro de apéndice alargado, preferiblemente un apéndice de una pieza con el árbol, que se extiende desde el árbol que es utilizado como un asa tanto para colocar, como para controlar y extraer la guía.

La guía incluye además una abertura y un paso de dimensiones ajustables así como una parte de punta para el árbol. Preferiblemente la punta de una pieza con el árbol. El paso se extiende preferiblemente de manera axial a toda la longitud del árbol, aunque puede ser utilizada una distancia algo menor dependiendo de la aplicación siempre que lo permita para la extracción del catéter. La punta está situada opuesta al miembro de apéndice alargado. La configuración de la punta puede variar y es seleccionada para ayudar en la inserción de la guía.

La guía puede tener muchas formas diferentes para acomodar diferentes instrumentos quirúrgicos, procedimientos quirúrgicos, pacientes o cirujanos. El miembro de apéndice puede ser de una pieza con el árbol o puede ser unido al mismo, y tener una anchura sustancialmente igual o menor que una circunferencia exterior del árbol. El apéndice puede ser sustancialmente plano, curvado o puntiagudo en relación al árbol y de forma rectangular, inclinada o curvada. Además, la guía y el apéndice pueden tener al menos una superficie lisa y una superficie texturizada, o parte de la misma, o dos superficies texturizadas o partes de las mismas.

De modo similar, las configuraciones de punta y árbol pueden variar dependiendo de la aplicación. Un diámetro exterior sustancialmente igual o menor que el diámetro exterior del árbol, de modo que la punta sea puntiaguda, roma, redonda, inclinada o incluso curvada de alguna manera. Además, el diámetro exterior del árbol puede ser sustancialmente el mismo a lo largo de toda su longitud, de modo que sea de forma sustancialmente cilíndrica, o puede variar a lo largo de la longitud del árbol de modo que sea sustancialmente de forma cónica o truncada.

Otras numerosas ventajas y características del presente invento resultaran fácilmente evidentes a partir de la siguiente descripción detallada y de los dibujos adjuntos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

En los dibujos,

La fig. 1 es una vista en planta superior de una guía de utensilio quirúrgico de acuerdo con el presente invento;

40 La fig. 2 es una vista en alzado lateral de la guía de utensilio quirúrgico de la fig. 1;

La fig. 3 es una vista de extremidad de la guía de utensilio quirúrgico de la fig. 1;

La fig. 4 es una vista de extremidad de la guía de utensilio quirúrgico de la fig. 2;

La fig. 5 es una vista en sección transversal de la guía de utensilio quirúrgico de la fig. 1, tomada sustancialmente a lo largo de la línea 5-5;

45 La fig. 6 es una vista en alzado lateral de una primera realización alternativa de la guía de utensilio quirúrgico de la fig. 1;

La fig. 7 es una vista en planta superior de la guía de utensilio quirúrgico de la fig. 6;

La fig. 8 es una vista en planta superior de una segunda realización alternativa de la guía de utensilio quirúrgico de la fig. 1;

La fig. 9 es una vista en alzado lateral de la segunda realización alternativa de la guía de utensilio quirúrgico de la fig. 8;

- La fig. 10 es una vista en planta superior de una tercera realización alternativa de la guía de utensilio quirúrgico de la fig. 1;
- La fig. 11 es una vista en alzado lateral de la tercera realización alternativa de la guía de utensilio quirúrgico de la fig. 10;
- 5 La fig. 12 es una vista en planta superior de una cuarta realización alternativa de la guía de utensilio quirúrgico de la fig. 1;
- La fig. 13 es una vista en alzado lateral de la cuarta realización alternativa de la guía de utensilio quirúrgico de la fig. 12;
- La fig. 14 es una vista en alzado lateral de una quinta realización alternativa de la guía de utensilio quirúrgico de la fig. 1;
- La fig. 15 es una vista en planta inferior de la quinta realización alternativa de la guía de utensilio quirúrgico de la fig. 14;
- 10 La fig. 16 es una vista en perspectiva del conjunto de utensilio quirúrgico que incluye el trocar de acuerdo con el presente invento;
- La fig. 17 es una vista despiezada ordenadamente del conjunto de la fig. 16 que representa la guía y el trocar con el obturador retirado de la cánula;
- La fig. 18 es una vista en perspectiva del endoscopio utilizado con la cánula;
- La fig. 19 es una vista parcial agrandada de la punta de la guía, con la punta vuelta hacia la cámara;
- 15 La fig. 20 es una vista parcial agrandada de la punta de la guía, con la punta asegurada por el trocar;
- La fig. 21 es una representación esquemática del conjunto de la fig. 16 que está siendo utilizado sobre un paciente;
- La fig. 22 es una representación esquemática de la guía implantada en el paciente;
- La fig. 23 es una representación esquemática del dilatador utilizado con la guía;
- La fig. 24 es una vista parcial agrandada del dilatador y de la guía de la fig. 23;
- 20 La fig. 25 es una representación esquemática del catéter flexible insertado a través de la guía de la fig. 16;
- La fig. 26 es una vista parcial agrandada del catéter flexible y de la guía de la fig. 25; y
- La fig. 27 es una representación esquemática de la posición implantada final del catéter flexible de las figs. 25 y 26.

DESCRIPCIÓN DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

- 25 Volviendo ahora a las figs. 1 y 2, una guía de utensilio quirúrgico, generalmente designada 10, está mostrada dimensionada para inserción percutánea en el tejido de acuerdo con el presente invento. Como se ha mostrado en las figs. 1 y 2, la guía 10 incluye un árbol alargado 12 formado de un material flexible con memoria para volver a una configuración original. Cualquier material adecuado, tal como poliuretano biocompatible, es considerado. En una realización preferida, el árbol 12 está comprendido de polipropileno u otro material similar, y puede ser bien transparente, opaco o tintado.
- 30 Se ha considerado que la guía 10 podría ser de cualquier longitud, sin embargo se prefiere que la guía 10 esté entre aproximadamente 10,16 cm y aproximadamente 60,96 cm de largo, donde el árbol 12 esté preferiblemente entre aproximadamente 2,54 cm y aproximadamente 55,88 cm de longitud. El árbol 12 está mostrado con una superficie exterior 14 y extremos proximal y distal opuestos 16 y 18, donde se ha considerado que el extremo proximal 16 es recto o ensanchado, y donde el árbol 12 está adaptado para recibir un catéter (no mostrado) u otro dispositivo adecuado en un
- 35 paso definido en él (mejor ilustrado en la fig. 5).
- Una abertura o ranura 20 está definida en el árbol 12, para permitir la expansión y compresión de la guía 10 y para permitir la inserción y extracción del catéter a y desde el cuerpo. Como se ha previsto anteriormente, el árbol 12 está formado de un material flexible que permite que lados opuestos 24 del árbol 12 pasen de manera deslizable uno sobre el otro de modo que la guía 10 pueda ser "enrollada" a un diámetro ligeramente menor que su diámetro normal antes de la
- 40 inserción en el tejido. Como la guía 10 está formada de un material con memoria para volver a su configuración original, la guía 10 será cargada para volver a su forma original.
- Las dimensiones de la ranura 20 son ajustables dependiendo de la longitud del árbol 12, de modo que la ranura 20 puede extenderse a través de toda la longitud del mismo. En una realización preferida, la ranura 20 se extiende axialmente desde el extremo proximal 16 al extremo distal 20 como se ha mostrado en la fig. 1, proporcionando medios para una fácil inserción y extracción del catéter. Sin embargo, se ha considerado también que la ranura 20 pueden no
- 45 extenderse a toda la longitud del árbol 12, sino extenderse en una distancia algo menor. Además, el extremo 16 puede ser recto o ensanchado para acomodar y/o encapsular el catéter.

Además, se ha considerado que el árbol 12 puede tener más de una ranura 20, preferiblemente paralelas entre sí, aunque se han considerado otras disposiciones, que son utilizadas para posicionar la guía 10, colocar el catéter, o posicionar herramientas utilizadas para colocar el catéter.

5 Un miembro de apéndice alargado 26 se extiende desde el extremo proximal 16 del árbol 12, donde el miembro alargado 26 actúa como un apéndice o asa, proporcionando un agarre seguro para el usuario durante la inserción o extracción de la guía 10, o retirada del catéter de ella. Como se ha representado, el miembro alargado 26 es un apéndice 28 unido al árbol 12 en el extremo proximal 16, en una realización preferida, el apéndice 28 está formado de una pieza con el árbol 12.

10 La fig. 1 ilustra un apéndice 28 que es de forma substancialmente rectangular, teniendo extremos proximal y distal 30 y 32 respectivamente, donde el extremo distal 32 está conectado al extremo proximal 16 y preferiblemente es de una pieza con él. Aunque se ha representado una realización rectangular para el apéndice 28, se han considerado muchas formas, incluyendo un apéndice inclinado o curvado. El apéndice 28 podría además ser formado por un extremo proximal como 30 adecuado para empujar la guía 10 al tejido, por el apéndice 28 podría ser ensanchado para acomodar y encapsular varios conectores, botones, etc.

15 Se ha considerado además que el apéndice 28 es substancialmente curvado o plano dependiendo de la aplicación. En una realización, representada en las figs. 1 y 2, el apéndice 28 tiene una anchura menor que la circunferencia exterior del árbol 12, de modo que el apéndice 28 es substancialmente plano (visto mejor en las figs. 3 y 4). Aunque el apéndice 28 tiene una ligera curva cuando es visto desde el extremo, es substancialmente plano en relación al árbol 12. Además, se han considerado otras realizaciones en las que el apéndice 28 tiene una anchura substancialmente igual a la circunferencia exterior del árbol 12.

20 El apéndice 28 está formado con dos superficies, una primera y segunda superficies 34 y 36 respectivamente. Como se ha previsto anteriormente, el apéndice 28 actúa como un asa, que proporciona un agarre seguro para el usuario durante la inserción o extracción de la guía 10, o la retirada del catéter de ella. Por ello, se ha considerado que el apéndice 28 tiene al menos una superficie con una textura en la totalidad o parte de la misma, la primera superficie 34 por ejemplo (o la segunda superficie 36), que proporcionaría una superficie no deslizante para asegurar un buen agarre. En este caso, la otra superficie, la segunda superficie 36 sería lisa. Alternativamente, se ha considerado que la totalidad o parte de la primera y segunda superficies 34, 36 podría estar texturizada, o que la primera superficie 34, por ejemplo, podría estar texturizada y solo una parte de la segunda superficie 36 texturizada, todo para proporcionar una buena superficie de agarre.

30 Volviendo a las figs. 3-5, se ha proporcionado más detalle sobre la cámara. Las figs. 3 y 4 representan una vista de extremidad de la guía 10 de las figs. 1 y 2, respectivamente. Además de la superficie exterior 14, el árbol 12 incluye una pared 38 de árbol, con una superficie interior 40 que define un paso o cámara 42. En la realización preferida, la superficie exterior 14 está combinada con la segunda superficie 36, y es de una pieza con ella, mientras la superficie interior 40 se combina con la primera superficie 34. Adicionalmente, la guía 10 incluye una primera abertura 43 definida por bordes 44 y 45 en el extremo proximal 16. Los bordes 44 y 45 proporcionan un tope conveniente que coopera con el instrumento o catéter dentro de la guía 10. Esta disposición proporciona una confirmación visual del encapsulado del instrumento o catéter.

40 La fig. 5 es una vista en sección transversal de la guía 10 de la fig. 1 tomada substancialmente a lo largo de la línea 5-5 de la misma. La fig. 5 revela que la ranura 20 es formada en la pared 38 del árbol 12 y en comunicación hidráulica con la cámara 42. De esta manera, un catéter puede ser hecho pasar a través de la ranura 20 a la cámara 42 y retenido en ella. La fig. 5 revela además que el árbol 12 puede ser enrollado al menor diámetro de modo que los lados opuestos 24 pasen de manera deslizante uno sobre el otro.

45 Volviendo ahora a las figs. 1 y 2, se apreciará que la guía 10 incluye además una punta 46 que tiene extremos proximal y distal 48 y 50, situados en oposición al apéndice 28 en el extremo distal de 18 del árbol. Aunque se comprende que la punta 46 puede ser unida a la guía 12 adhiriendo, encolando o similar, se prefiere que la punta 46 sea de una pieza con la guía 12. Además, se prefiere que la ranura 20 pueda extenderse a través de la punta 46 a la abertura 52 de la punta definida en el extremo distal 50 de la punta, y en comunicación hidráulica con ella, donde la abertura 52 de la punta está en comunicación hidráulica con la cámara 42. Sin embargo, se ha considerado también que la ranura 20 pudiera terminar próxima al extremo distal 18 del árbol como se ha descrito anteriormente.

50 Como se ha evidenciado por las figuras, se ha considerado que la punta 46 pudiera tener una gran variedad de configuraciones dependiendo de la aplicación. Se ha considerado también que la punta 46 podría estar diseñada de modo que se ajuste estrechamente alrededor o encierre completamente el catéter.

55 Como se ha previsto anteriormente, la punta 46 puede ser puntiaguda, redondeada, en ángulo o roma dependiendo de la aplicación. En una realización, se ha considerado que la punta 46 tiene un diámetro exterior substancialmente igual a un diámetro exterior del árbol 12, de modo que el árbol 12 y la punta 46 son de forma substancialmente cilíndrica. Sin embargo, en la realización preferida, la punta 46, como se ha mostrado en las figs. 1 y 2, tiene un diámetro exterior menor que el diámetro exterior del árbol 12 de manera que la punta 46 es puntiaguda, estrechándose incluso a un punto

virtualmente cerrado, para permitir una fácil inserción en el tejido o ser curvada hacia la cámara 42 como se ha mostrado en la fig. 16. La punta 46 podría también tener un diámetro exterior menor que el árbol 12 y aún no ser tan puntiaguda como se ha representado, es decir, la punta 46 podría formar ángulo, ser roma o redondeada.

5 Similarmente, se ha considerado que el árbol 12 podría tener muchas configuraciones dependiendo de la aplicación. En una realización, como se ha representado en las figs. 1 y 2, se ha considerado que el diámetro exterior del árbol 12 es sustancialmente el mismo a toda su longitud, de manera que el árbol 12 es de forma sustancialmente cilíndrica. Sin embargo, se ha considerado también que el diámetro exterior del árbol 12 varíe a lo largo de la longitud del árbol 12. Por ejemplo, el diámetro exterior del árbol 12 en el extremo proximal 16 podría ser mayor que el diámetro exterior en un extremo distal 18 de manera que el árbol 12 sea sustancialmente cónico o truncado.

10 Volviendo ahora a las figs. 6 y 7, se ha representado una realización alternativa de la guía 10 de las figs. 1-5. De manera correspondiente, cuando sea apropiado, los dos últimos dígitos en la serie de números 200 representadas en las figs. 6 y 7 están conectados a elementos que tienen la misma función y/o estructura que los descritos con respecto a las figs. 1-5.

15 Las figs. 6 y 7 representan una guía 210 similar a la guía 10 de las figs. 1 y 2, sin embargo la punta 246 y el apéndice 228 difieren de la punta 46 y del apéndice 28. Como se ha representado, el apéndice 228 está mostrado con el extremo proximal 230 del apéndice con una apariencia roma (vista mejor en la fig. 7) a diferencia del extremo distal 30 (visto mejor en la fig. 2) proporcionando una mejor superficie de agarre para empujar la guía 210 al tejido cuando se compara con la guía 10. Adicionalmente, el extremo distal 232 del apéndice tiene una apariencia más roma o cuadrada cuando se compara con extremo distal 32.

20 La punta 246 difiere también de la punta 46. La punta 246 no es tan puntiaguda como la punta 46, en lugar de ello la punta 246 tiene un extremo distal 250 como además de una parte de transición cóncava 254 que está en comunicación tanto con los extremos proximal como distal 248 y 250. La parte de transición 254, en combinación con la ranura 220, proporciona una inserción más fácil de la guía en el cuerpo. El bisel formado por los bordes convergentes 243 acomoda las variaciones de tolerancia de fabricación.

25 Como la guía 10, la guía 210 está formada de modo que la primera abertura 343 está definida por los bordes 244 245 en comunicación hidráulica con la cámara 242. Los bordes 244 245 proporcionan también un tope conveniente que coopera con el instrumento o catéter contenido dentro de la guía 210. De nuevo, esta disposición proporciona una confirmación visual del encapsulado del instrumento o catéter.

30 Aún otra realización alternativa del presente invento está revelada en las figs. 8 y 9. De manera correspondiente, cuando sea apropiado, los dos dígitos en la serie de números 300 representados en las figs. 8 y 9 están conectados a elementos que tienen la misma función y/o estructura que los descritos con respecto a las figs. 1-7.

35 Las figs. 8 y 9 representan una guía 310 similar a la guía 10 y 210 de las figs. 1, 2, 6 y 7 sin embargo aquí de nuevo la punta 346 es diferente. Como se ha representado, el apéndice 328 está mostrado con el extremo proximal 330 del apéndice que tiene una apariencia roma (visto mejor en la fig. 9) a diferencia del extremo distal 30 (visto mejor en la fig. 2) proporcionando una superficie mejor para sujetar la guía 310 en el tejido cuando se compara con la guía 10. Adicionalmente, el extremo distal 332 del apéndice tiene una apariencia más roma o cuadrada cuando se compara con el extremo distal 32. Los bordes 344 y 345 definen la abertura 343 y proporcionan un tope similar al proporcionado por los bordes 44 y 45 mostrados en la fig. 1.

40 La punta 346 difiere también de las puntas 46 y 246. La punta 346 no es tan puntiaguda como la punta 46, en vez de ello la punta 346 tiene una apariencia más en ángulo además de tener una parte de transición convexa 354 que está en comunicación tanto con los extremos proximal como distal 348 y 350. Como se ha mostrado en las figs. 8 y 9, la abertura 352 de la punta es mayor que la abertura 52 de la punta pero menor que la abertura 252 de la punta. La abertura 352 de la punta en combinación con la parte de transición 354 y la ranura 320, proporciona una inserción fácil de la guía.

45 Las figs. 10 y 11 representan una tercera realización alternativa del presente invento similarmente a la guía 310 de las figs. 8 y 9. De manera correspondiente, cuando sea apropiado, los dos últimos dígitos en la serie de números 400 representados en las figs. 10 y 11 están conectados a elementos que tienen la misma función y/o estructura que los descritos con respecto a las figs. 1-9.

50 Las figs. 10 y 11 representan una guía 410 con apéndice 426 y similar a la guía 310 de las figs. 8 y 9, sin embargo de nuevo la punta 446 es diferente, teniendo una parte de transición convexa más en ángulo y una abertura 452 de punta mayor. Los bordes 444 y 445 proporcionan un tope que coopera con el instrumento o catéter contenido dentro de la guía similar a los bordes 44 y 45. Como se ha mostrado en las figs. 10 y 11, la abertura 452 de la punta es mayor que la abertura 52 y 352 de la punta pero menor que la abertura 252 de la punta. La abertura 452 de la punta, en combinación con la parte de transición 454 y la ranura 420, proporciona una fácil inserción de la vía 410. Se ha considerado también que la punta 446 podría estar diseñada de modo que se ajuste estrechamente alrededor o encierre completamente el catéter.

55 Volviendo ahora a las figs. 12 y 13 se ha revelado aún otra realización alternativa del presente invento. De forma correspondiente, cuando sea apropiado, de los dos dígitos en la serie de números 500 representados en las figs. 12 y 13

están conectados a elementos que tienen la misma función y/o estructura que los descritos con respecto a las figs. 1-11.

5 Las figs. 12 y 13 representan una guía 510 con apéndice 526 similar a las guías 10, 210, 310 y 410 anteriores, sin embargo de nuevo la punta 546 es diferente. Como se ha representado, el apéndice 528 está mostrado con el extremo proximal 530 del apéndice con una apariencia roma (visto mejor en la fig. 13) a diferencia del extremo distal 30 (visto mejor en la fig. 2) proporcionando una mejor superficie para sujetar la guía 510 en el tejido cuando se compara con la guía 10. Adicionalmente, el extremo distal 532 del apéndice tiene una apariencia más roma o cuadrada cuando se compara con el extremo distal 32. Los bordes 544 y 545 definen también la abertura 543 y proporcionan un tope que coopera con el instrumento o catéter contenido dentro de la guía 510 similar a los bordes descritos anteriormente.

10 La punta 546 difiere también de las puntas 46, 246, 346 y 446. La punta 546 tiene apariencia cuadrada, roma con un extremo distal romo 550 de punta, además de una parte de transición en ángulo 554. Como se ha mostrado en las figs. 12 y 13, la abertura 552 de la punta es mayor que la abertura 52 de la punta pero menor que la abertura 252 de la punta. De hecho, la abertura 552 de la punta es aproximadamente igual a la abertura 452 de la punta. La abertura 552 de la punta, en combinación con la parte de transición 554 y la ranura 520, proporciona una inserción fácil de la guía cuando se compara con la guía 10. Se ha considerado además que la punta 546 podría estar diseñada de modo que se ajuste estrechamente alrededor del catéter o lo encierre completamente.

Las figs. 14 y 15 revelan aún una realización alternativa más del presente invento. De forma correspondiente, cuando sea apropiado, los dos últimos dígitos en la serie de números 600 representados en las figs. 14 y 15 están conectados a elementos que tienen la misma función y/o estructura como se ha descrito con respecto a las figs. 1-13.

20 Las figs. 14 y 15 representan la guía 610 con el apéndice 626 que es similar a las guías descritas anteriormente. En esta realización particular, los bordes 644 y 645 proporcionan también confirmación visual del instrumento o catéter encapsulado. Además, en esta realización, de nuevo la punta 646 es diferente. Como se ha representado, el apéndice 628 está mostrado con el extremo proximal 630 del apéndice que tiene una apariencia más roma (visto mejor en la fig. 14) que el extremo distal 30 (visto mejor en la fig. 2) pero no tan roma como los extremos proximales 230, 330, 430 y 530 del apéndice. Todavía el extremo proximal 630 del apéndice proporciona aún una buena superficie para sujetar la guía 610 en el tejido. Adicionalmente, el extremo distal 632 del apéndice tiene una apariencia más roma o cuadrada cuando se compara con el extremo distal 32. En esta realización particular, los bordes 644 y 645 definen la abertura 643 en el extremo proximal 616. Los bordes 644 y 645 proporcionan un tope que coopera con el instrumento o catéter contenido dentro de la guía 610, lo que proporciona confirmación visual del encapsulado del instrumento o catéter.

30 La punta 646 también difiere de las puntas 46, 246, 346, 446 y 546. La punta 646 tiene apariencia redonda con un extremo distal redondeado 650 de la punta. En esta realización, la parte de punta 646 tiene un diámetro exterior sustancialmente igual a un diámetro exterior del árbol 612, de manera que la guía 610 tiene una apariencia cilíndrica. De nuevo, como se ha mostrado en las figs. 14 y 15, la abertura 652 de la punta es mayor que la abertura 52 de la punta pero menor que la abertura 252 de la punta. Como se ha descrito anteriormente, la abertura 652 de la punta, en combinación con la ranura 620, está dimensionada para acomodar distintos tamaños y tipos de catéteres, instrumentos y herramientas.

35 Además de lo anterior, la guía 610 incluye al menos una muesca 656 definida por la pared 638 en el árbol 612. Aunque sólo se ha representado una muesca 656, se han considerado dos o más muescas 656. Para algunas aplicaciones puede omitirse la muesca 656 si se desea. Se ha considerado que la muesca 656 tiene muchos usos, incluyendo ser utilizada para medir incrementos o para unirse o alinearse con otras herramientas quirúrgicas para ayudar al implante del catéter. Sin embargo, en una realización preferida, se ha considerado que la muesca 656 es utilizada para posicionar la guía 610 con relación a otras herramientas quirúrgicas.

40 Volviendo ahora a las figs. 16-28, se ha mostrado un método de implantar un catéter, preferiblemente un catéter flexible, u otro dispositivo. Las figs. 16 y 17 representan un conjunto 58 de utensilio quirúrgico dimensionado para inserción en un tejido, en el que el conjunto incluye un trocar 60, con una cánula 62 y un obturador 64, recibido dentro de la guía 10. Aunque se ha hecho referencia a la guía 10, esta descripción del conjunto 58 es aplicable en general a cualquiera de las guías 210, 310, 410, 510 y 610 proporcionadas anteriormente.

45 Conectar de manera operativa la guía 10 al trocar 60, específicamente a la cánula 62, ayuda al usuario a colocar la guía. Se ha considerado que el trocar 60 o la cánula 62 son ensamblados operativamente con la guía 10 de cualesquiera formas posibles. En la realización representada en la fig. 16, un clip o pinza 72 empuja mediante compresión a la guía 10 contra el conector de cánula 17, para asegurar la guía 10 al mismo y ayudar al usuario en la colocación apropiada del mismo. En una realización preferida, se ha considerado que el conector 17 tiene una garganta formada en él para recibir el clip 72. La garganta asegura la colocación apropiada del clip 72 y un buen contacto comprimido.

50 Además del clip 72, se ha considerado que podrían ser utilizados otros medios para conectar operativamente la guía 10 y la cánula 62. Por ejemplo, la guía 10 es conectada operativamente a la cánula 62 mediante cinta adhesiva, (no mostrada), en que la cinta adhesiva es enrollada alrededor de la guía 10 y empuja mediante compresión a la guía 10 contra el conector de cánula 17. Adicionalmente, se ha considerado que hay previsto un adhesivo sobre el conector 17 de modo que el adhesivo adhiera de manera que se puedan separar la guía 10 a la cánula 62. Adicionalmente, la guía

10 puede ser unida de manera que se puede separar a la cánula 62 mediante una adhesión por calor temporal.

El método de utilizar el conjunto 58, incluyendo la guía 10, es mejor comprendido revisando las figs. 16-27. Preferiblemente, la guía 10 es "enrollada" a un diámetro ligeramente menor que su diámetro normal antes de inserción y conectada operativamente al trocar 60, preferiblemente a la cánula 62, bien utilizando los medios descritos anteriormente, o bien ajustando la guía 10 estrechamente a la cánula 62, de manera que la punta 46 se interbloquee mecánicamente con la cánula 62 (visto mejor en las figs. 19 y 20).

La piel del paciente es anestesiada sobre la ubicación deseada en una dirección vertical u horizontal durante aproximadamente 3 cm. A continuación se hace una incisión en la piel con un escalpelo, creando aproximadamente una incisión principal de 2-3 cm de largo que forma el punto de entrada 73. Un hemostato cerrado es insertado a través de la incisión hasta que la punta encuentra la resistencia de la fascia externa de la pared abdominal, donde el hemostato es abierto y extraído. Una aguja, preferiblemente una aguja de calibre 21, es insertada a través de la piel para anestesiar la pared abdominal, dirigiendo la aguja hacia el coxis.

El conjunto 58 incluyendo el trocar 60, que consiste del obturador 64 y de la cánula 62 mostrados en las figs. 16 y 17, son retirados de su envase con el obturador 64 firmemente asentado en la cánula 62 de modo que el botón 78 del obturador 64 opuesto a la punta puntiaguda 79 está completamente expuesto fuera de la cánula 62. El conjunto 58 es sujetado de modo que el botón 78 del obturador 64 se asienten en la palma de la mano, con el primer dedo del operador situado en el centro sobre el conjunto 58 apuntando a la punta 46. El conjunto 58 es insertado en el punto de entrada 73 formando un ángulo predeterminado, preferiblemente entre aproximadamente 20° a aproximadamente 30° con relación a la vertical hacia el coxis, visto mejor en la fig. 21.

El conjunto 58 es hecho avanzar a través del tejido subcutáneo 74 y de la musculatura abdominal 76 utilizando un ligero movimiento de torsión/giro en dirección hacia el coxis. Deben distinguirse dos "cuestiones". Aproximadamente la mitad del conjunto 58 pasará a través de la piel mientras al menos la punta puntiaguda 79 y la punta 46 entran en el peritoneo.

El obturador 64 es retirado del trocar 60 y un endoscopio 80, consistente de una parte de visión 82 y una punta 84 como se ha mostrado en la fig. 18, es completamente insertado en la cánula 62. Es importante que el endoscopio 80 y la cánula 62 sean bloqueados juntos completamente. Inicialmente pueden verse vasos sanguíneos blancos muy brillantes, pero ocasionalmente rojos, cuando se mira a través de la parte de visión 82 del endoscopio 80. Típicamente la punta 84 está en contacto con el peritoneo visceral y fija en posición estacionaria. El conjunto 58 y el endoscopio 80 son extraídos a incrementos de 1 mm. En este instante, debe verse un movimiento de barrido craneo-coxígea de la superficie visceral, que es una indicación de que el conjunto 58 está en la posición intraperitoneal correcta.

Después de confirmar el espacio intraperitoneal, el endoscopio 80 y la cánula 62 son hechos avanzar ligeramente. El endoscopio 80 es retirado de la cánula 62 y colocado en una bandeja de esterilización y el paciente colocado en una posición de Trendelenburg de manera que el vértice del peritoneo esté por encima del extremo de la cánula 62 dentro del peritoneo. Son infundidos hasta 1,5 litros de aire.

Cualesquiera burbujas de aire observadas moviéndose entre la guía 10 y la cánula 62, durante el insuflado indican que la punta distal 86 de la cánula 62 está tocando la víscera. Esto indica que la infusión de aire es bloqueada de manera que el aire es forzado de nuevo hacia arriba entre la cánula 62 y la guía 10. Extraer la cánula 62 entre aproximadamente 1 y aproximadamente 2 mm ayudará a remediar esa situación, ya que comprimirá la guía sobre la cánula 62 mientras se está insuflando. Después de que se ha infundido bastante aire, la tubería es desconectada de la cánula 62.

El endoscopio 80 es reinsertado y bloqueado en la cánula 62. Si la punta del endoscopio 80 se apoya sobre el peritoneo visceral, se observará una superficie muy reflectante que se mueve con la inspiración. El endoscopio 80 debe ser retraído milímetro a milímetro mientras se inspeccionan las imágenes. Cuando la punta 84 entra en el borde del espacio de aire, las superficies del intestino e impulso serán vistos a varios centímetros desde el endoscopio 80.

La cánula 62 es hecha avanzar hasta que el conector 17 de la cánula 62 encuentra la superficie de la piel, o hasta que la punta del endoscopio 80 alcanza la superficie peritoneal distante. El endoscopio 80 es retirado de la cánula 62 y devuelto a la bandeja de esterilización. El conjunto 58 es hecho girar de modo que el apéndice 28 de la guía 10 esté próximo al abdomen del paciente y la ranura 20 esté mirando hacia arriba. El apéndice 28 es agarrado firmemente, en una realización preferida por la mano o uniendo un hemostato al apéndice 28 en un punto situado entre aproximadamente 1 a aproximadamente 2 mm del conector 17 de la cánula 62. En este punto, el clip 72 o cualquier otro dispositivo de seguridad incluyendo cinta restrictiva, debería ser retirado.

La cánula 62 es retirada retorciéndola suavemente hacia atrás y hacia adelante al tiempo que se estira de ella para desalojar la punta 46 de la guía 10 de la cánula 62. Si hay resistencia y la punta 46 no se libera de manera inmediata, la cánula 62 es reinsertada y retorcida al tiempo que se estira hacia arriba de la cánula 62 hasta que sólo la guía 10 permanente como se ha mostrado en la fig. 22. El diámetro de la guía 10 y del "agujero" es decir del punto de entrada 73, dentro de la musculatura 76 es demasiado pequeño para insertar el catéter estándar de diálisis peritoneal y así necesita que sea dilatado.

Aunque la guía 10 está asegurada a mano o por un hemostato, un pequeño dilatador 88, mostrado en las figs. 23 y 24

- que tiene un mango o asa 90 y una punta distal 92, es humedecido con solución salina. El dilatador 88 es insertado en la guía 10 y hecho avanzar lentamente con un ligero movimiento de torsión cuando pasa a través de la musculatura 76 y del peritoneo. El avance del dilatador 88 es detenido cuando la resistencia disminuye cuando pasa a través de la pared abdominal. El dilatador 88 es movido hacia dentro y hacia fuera de la musculatura 76 varias veces hasta que la resistencia es mínima.
- Antes de que el catéter 94 sea implantado, debe ser sumergido en solución salina estéril. Mientras está en la solución salina, las partes 96 del manguito del catéter son apretadas y hechas girar varias veces para eliminar cualquier aire atrapado dentro de ellas ya que el aire impide el crecimiento interno del tejido fibroso. En una realización preferida, la parte del manguito 96 está comprendida de manguitos proximal y distal 96 y 98 respectivamente. También es inyectada solución salina a través del catéter 94 mediante una jeringuilla.
- Es importante orientar el catéter 94 antes de que sea insertado un estilete de catéter. Los catéteres orientados de manera inadecuada pueden girar, retorcerse, migrar o fallar-para orientar el catéter 94, es depositado, en su posición normal predeterminada, plano sobre el abdomen del paciente. Es importante que durante la operación de inserción real la parte alargada 102 entre las partes del manguito 96 permanezca en la misma posición relativa a lo largo de todo el proceso. Si el catéter 94 no está posicionado de manera apropiada, puede girar, retorcerse, darse la vuelta, migrar, haber fugas, todo lo anterior, o incluso fallar. Un estilete de catéter es humedecido e insertado en el catéter 94 previamente empapado. Esto hace que el catéter 94 sea suficientemente rígido para insertar a través de la guía 10. El estilete debe detenerse dentro de desde aproximadamente 0.5 a aproximadamente 1 cm de la punta 104 del catéter.
- Con el estilete humedecido en el catéter 94, el catéter 94 es agarrado por el cirujano aproximadamente a entre 12 a aproximadamente 15 cm (5 a 6 pulgadas aproximadamente) del extremo distal e insertado firmemente en la guía 10 como se ha mostrado en las figs. 25 y 26. La punta 104 del catéter 94 es mirada para distinguir que está dentro de la guía 10. El catéter 94 es hecho avanzar de manera estacionaria aproximadamente de 2 a aproximadamente 3 centímetros en un instante hasta que el manguito distal 100 alcanza la funda anterior del músculo recto.
- Durante la inserción, el catéter 94 es detenido debido al hecho de que el diámetro de dilatación de la musculatura coincide con el del catéter 94, pero el diámetro de la parte 96 del manguito es mayor. En algunas situaciones, la posición final del catéter 94 puede ser alcanzada haciendo continuar avanzando el catéter 94, aproximadamente 1 cm, de modo que la parte del manguito 94 se dilate, alcanzando su propia posición final dentro del músculo. Sin embargo, la profundidad y posición de la parte 94 del manguito puede ser difícil de controlar.
- Para una estabilidad máxima del catéter 94, el manguito distal 100 debería ser colocado dentro del músculo recto (fig. 27). Un modo seguro de posicionar el manguito distal 100 dentro del músculo recto es utilizar un implantador del manguito. El estilete del catéter permanece en el catéter 94 que está aún dentro de la guía 10. El implantador "se fija por salto elástico" sobre el catéter 94 entre los manguitos distal y proximal 100 y 98 y es hecho deslizar hacia abajo en el catéter 94 dentro de la guía 10 hasta que el borde anterior del implantador toca el manguito distal 100. El implantador es hecho avanzar cuidadosamente aproximadamente 1 cm, empujando el manguito 100 antes que él al músculo recto. Preferiblemente un "dedo" sobre el implantador inhibe al implantador y, por ello, al propio manguito 100 de ir a través del músculo recto. Cuando el manguito distal 100 está posicionado apropiadamente, el implantador es retirado como se ha mostrado en la fig. 27.
- En esta situación, los fibroblastos pueden crecer y lo harán rápidamente al manguito distal 100. Cuando el catéter 94 es anclado dentro del recto por el manguito 100, los riesgos de fugas del peri-catéter, hernias del peri-catéter y extrusión del catéter son reducidos en gran medida.
- Un método alternativo para posicionar el manguito distal 100 dentro del músculo es tomar un segundo hemostato abrir las puntas, y deslizar las puntas dentro de la guía 10 al manguito 100. El manguito distal 100 es hecho avanzar firme y suavemente aproximadamente 1 cm al músculo hasta que sea posicionado apropiadamente.
- Con el estilete aún dentro del catéter 94, y sujetando el catéter 94 de manera segura de modo que no se desaloje el manguito distal 100, el cirujano estira del apéndice 28, preferiblemente con la mano pero puede ser empleado un hemostato, para retirar la guía 10. Un agarre seguro es asegurado cuando el apéndice 28 tiene al menos una superficie, o parte de la misma, que esta texturizada. La ranura 20 en la guía 10 le permite deslizar alrededor del catéter 94 y del manguito distal 100 sin desalojar ninguno de ellos. El estilete del catéter puede ahora ser retirado. Un dedo es insertado a través de la incisión principal para confirmar que el manguito profundo está dentro de la musculatura.
- Aunque se ha mostrado y descrito una realización particular del presente invento, los expertos en la técnica apreciarán que pueden hacerse cambios y modificaciones en el mismo sin salir del invento en sus aspectos más amplios definidos por las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Una guía de utensilio quirúrgico (10; 210; 310; 410; 510; 610) dimensionada para inserción en el tejido y compatible con él, y que comprende:
 - 5 un árbol hueco (12; 212; 312; 412; 512; 612) de un material flexible con memoria para volver a una configuración predeterminada, definiendo el árbol un paso central (42; 242) de diámetro interior variable y que termina en una abertura de acceso (43; 243; 343; 443; 543; 643), definiendo el árbol una ranura (20; 220; 320; 420; 520; 620) para permitir la expansión y compresión de la guía (10; 210; 310; 410; 510; 610) y para permitir la inserción y retirada de un catéter a y desde el tejido, y lados opuestos (24; 224; 324; 424; 524) y
 - una punta (46; 246; 346; 446; 546; 646) opuesta a dicha abertura de acceso; y
 - 10 un miembro de apéndice alargado (28; 228; 328; 428; 528; 628) que se extiende desde el árbol que es utilizado como asa tanto para colocar, como para controlar y retirar la guía, en que dicho miembro de apéndice alargado es de una pieza con dicho árbol y está posicionado junto a la abertura de acceso, y en el que el miembro de apéndice está formado de modo que al menos una parte del mismo esté texturizada, caracterizada por que dichos lados opuestos (24; 224; 324; 424; 524) de dicho árbol están configurados para pasar deslizablemente uno sobre el otro de manera que la guía (10)
 - 15 pueda ser enrollada a un diámetro menor que su diámetro normal antes de la inserción en el tejido y vuelva a su diámetro normal después de ello.
2. La guía según la reivindicación 1 en la que dicho paso se extiende axialmente a lo largo de toda la longitud de dicho árbol.
3. La guía según la reivindicación 1 en la que dicho árbol proporciona medios para la introducción de un instrumento
 - 20 quirúrgico al tejido.
 4. La guía según la reivindicación 3 en la que dicho árbol acomoda herramientas de diferentes tamaños.
 5. La guía según la reivindicación 1 en la que dicho miembro de apéndice alargado tiene una anchura sustancialmente igual a una circunferencia exterior de dicho árbol.
 6. La guía según la reivindicación 1 en la que dicho miembro de apéndice alargado tiene una anchura menor que la
 - 25 circunferencia exterior del dicho árbol.
 7. La guía según la reivindicación 6 en la que dicho miembro de apéndice alargado es sustancialmente plano en relación a dicho árbol.
 8. La guía según la reivindicación 1 en la que dicho miembro de apéndice alargado es de forma sustancialmente rectangular.
 9. La guía según la reivindicación 1 en la que dicho miembro de apéndice alargado tiene forma sustancialmente en
 - 30 ángulo.
 10. La guía según la reivindicación 1 en la que dicho miembro de apéndice alargado tiene al menos una superficie lisa.
 11. La guía según la reivindicación 1 en la que dicha punta está en comunicación hidráulica con dicho paso central.
 12. La guía según la reivindicación 11 en la que dicha punta tiene un diámetro exterior sustancialmente igual a un
 - 35 diámetro exterior de dicho árbol.
 13. La guía según la reivindicación 11 en la que dicha punta tiene un diámetro exterior menor que un diámetro exterior de dicho árbol.
 14. La guía según la reivindicación 1 en la que dicha punta es puntiaguda.
 15. La guía según la reivindicación 1 en la que dicha punta es roma.
 - 40 16. La guía según la reivindicación 1 en la que dicha punta es redonda.
 17. La guía según la reivindicación 1 en la que dicho árbol tiene un diámetro exterior que es sustancialmente el mismo a lo largo de toda la longitud de dicho árbol.
 18. La guía según la reivindicación 17 en la que dicho árbol es de forma sustancialmente cilíndrica.
 19. La guía según la reivindicación 1 en la que dicho árbol tiene un diámetro exterior que varía a lo largo de la longitud de
 - 45 dicho árbol.
 20. La guía según la reivindicación 18 en la que dicho árbol tiene una forma sustancialmente cónica.

21. La guía según la reivindicación 20 en la que dicho árbol es truncado.
22. La guía según la reivindicación 1 en la que dicho árbol tiene al menos una muesca formada en él, por lo que dicha muesca posiciona la guía con relación a otras herramientas quirúrgicas.
- 5 23. La guía según la reivindicación 1 en la que dicho árbol tiene al menos una muesca formada en él, por lo que dicha muesca posiciona la guía con relación a un utensilio quirúrgico recibido por la guía.
24. Un conjunto de utensilio quirúrgico (58) que incluye un trocar (60) y dimensionado para su inserción en un tejido y compatible con él, comprendiendo el conjunto una guía hueca (10; 210; 310; 410; 510; 610) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes que rodea el trocar (60).
- 10 25. El conjunto según la reivindicación 24 en el que dicha guía (10; 210; 310; 410; 510; 610) está conectada operativamente a dicho trocar (60) por un clip (72) en la región de extremidad proximal de dicho árbol (12; 212; 312; 412; 512; 612), por lo que dicho clip empuja a compresión dicha guía a dicho trocar.
26. El conjunto según la reivindicación 25, en el que dicho extremo proximal de dicho árbol (12; 212; 312; 412; 512; 612) incluye además una ranura formada en él para recibir dicho clip (72).
- 15 27. El conjunto según la reivindicación 24 en el que dicha guía (10; 210; 310; 410; 510; 610) está conectada operativamente a una cánula (62) de dicho trocar (60) mediante cinta adhesiva próxima a un extremo proximal de dicho árbol (12; 212; 312; 412; 512; 612), por lo que dicha cinta adhesiva es enrollada alrededor de dicha guía y hace contacto por compresión a dicha guía con dicha cánula.
- 20 28. El conjunto según la reivindicación 25 en el que dicha guía (10; 210; 310; 410; 510; 610) está conectada operativamente a una cánula (62) de dicho trocar (60) mediante un adhesivo formado sobre una superficie interior de dicha guía próxima a un extremo proximal de dicho árbol (12; 212; 312; 412; 512; 612), por lo que dicho adhesivo une dicha guía a dicha cánula de manera que se pueden separar.
29. El conjunto según la reivindicación 25 en el que dicha guía (10; 210; 310; 410; 510; 610) está conectada operativamente a una cánula (62) de dicho trocar (60) uniendo dicha guía a dicha cánula mediante una unión en caliente de manera que se pueden separar.

25

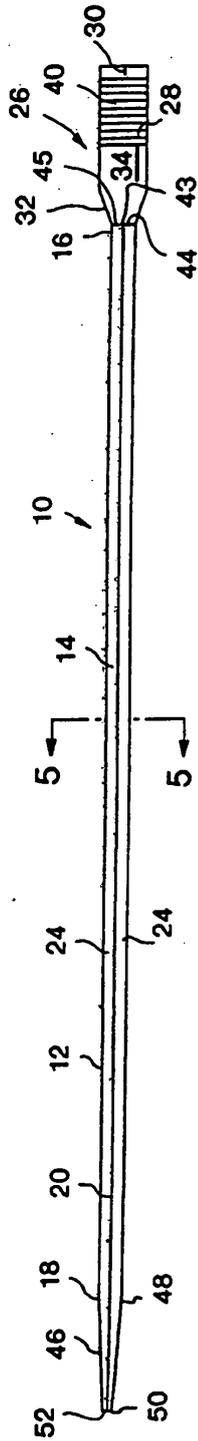


FIG. 1

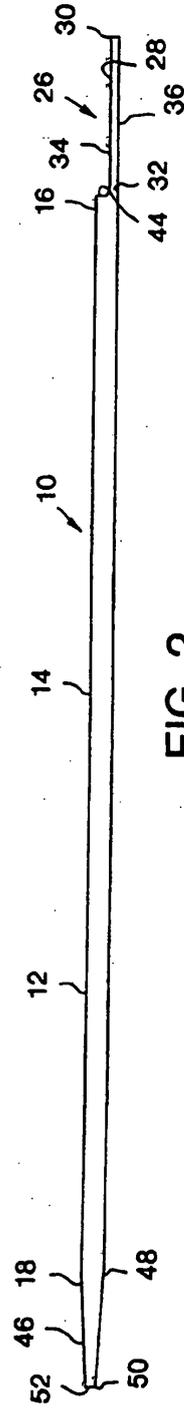


FIG. 2

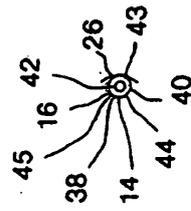


FIG. 3

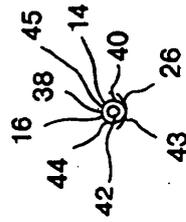


FIG. 4

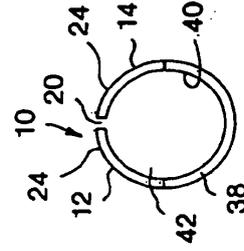


FIG. 5

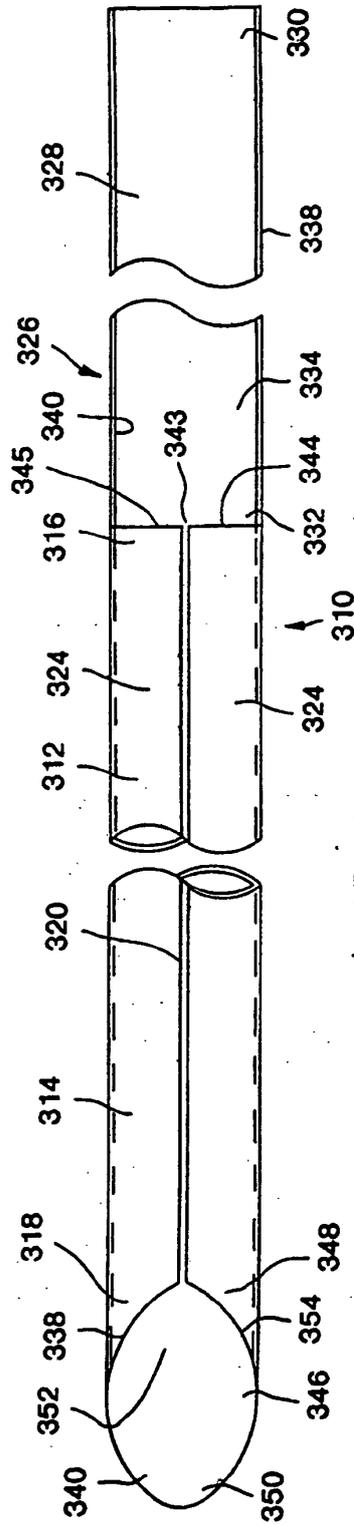


FIG. 8

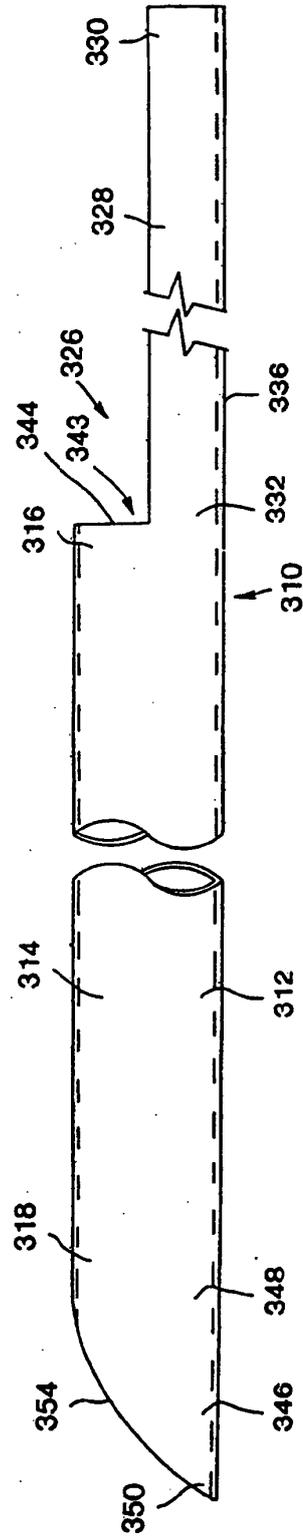


FIG. 9

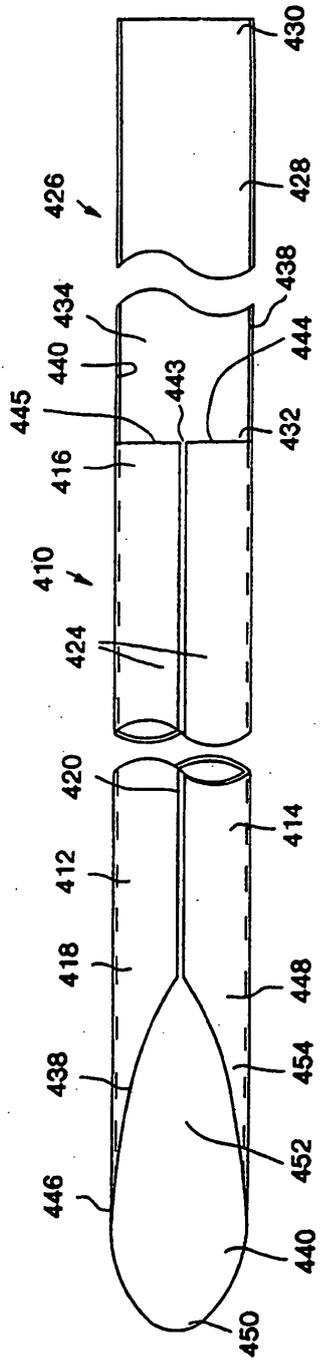


FIG. 10

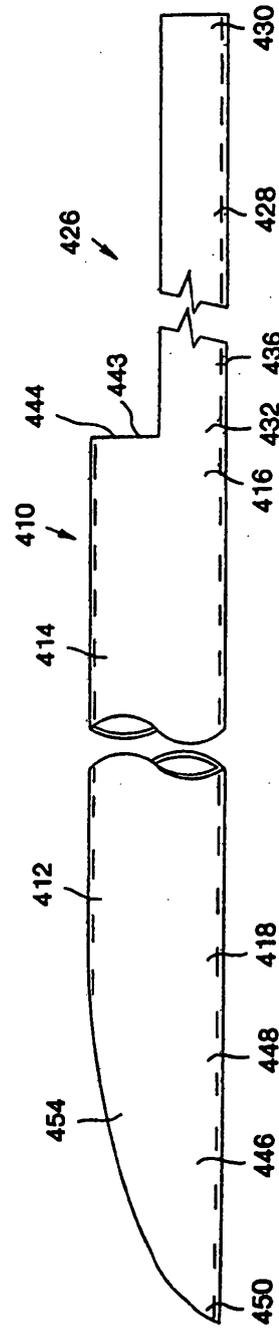


FIG. 11

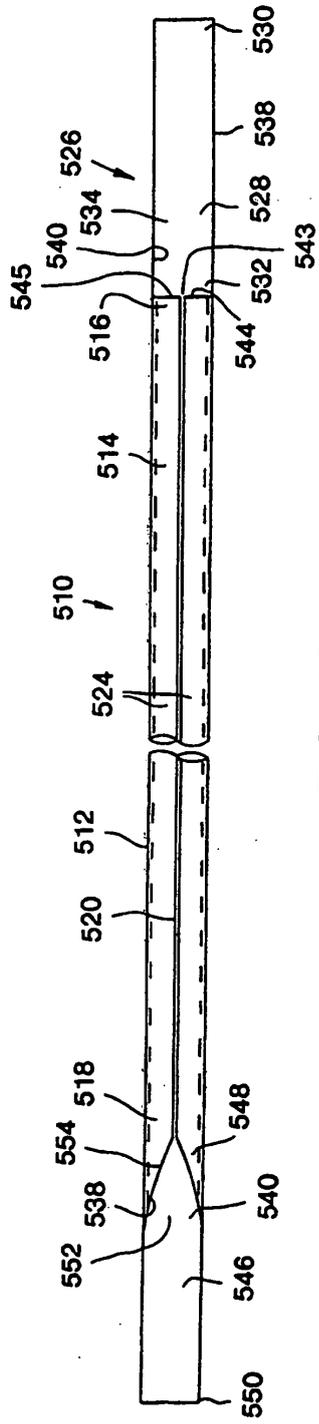


FIG. 12

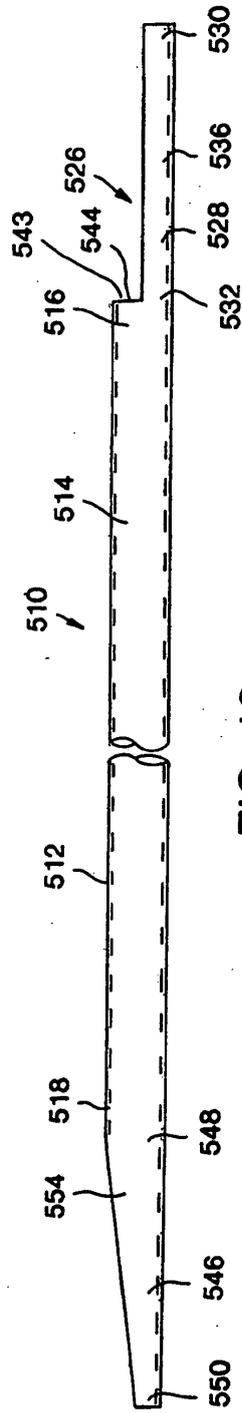


FIG. 13

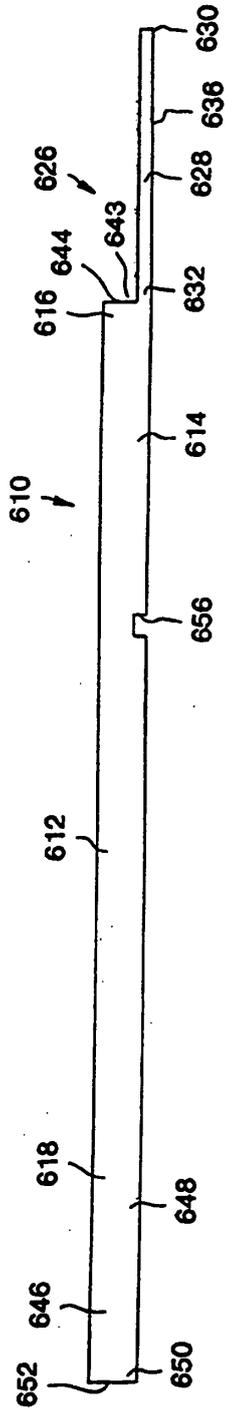


FIG. 14

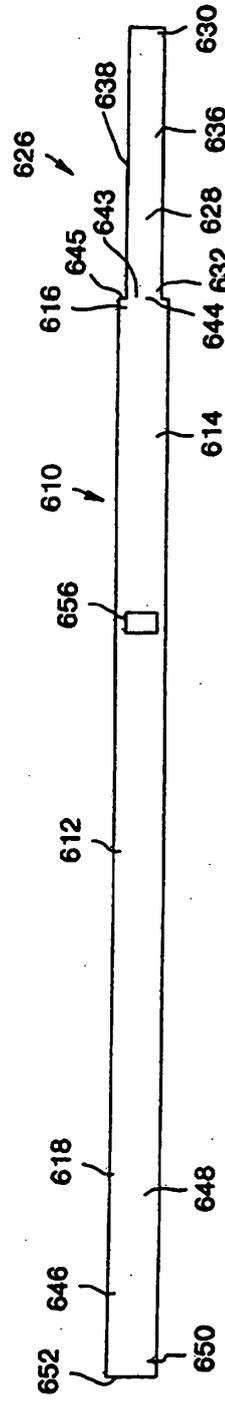
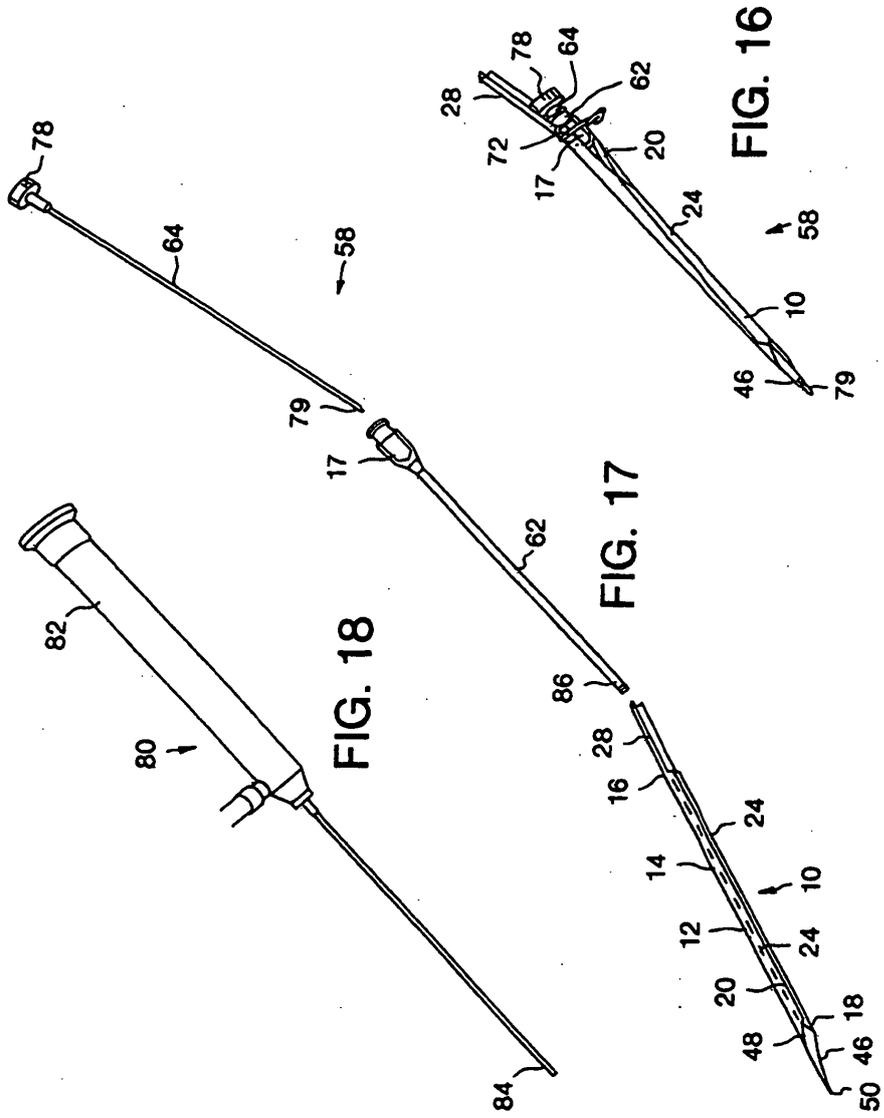


FIG. 15



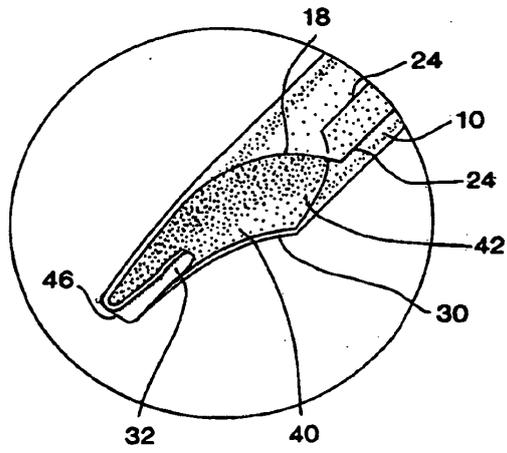


FIG. 19

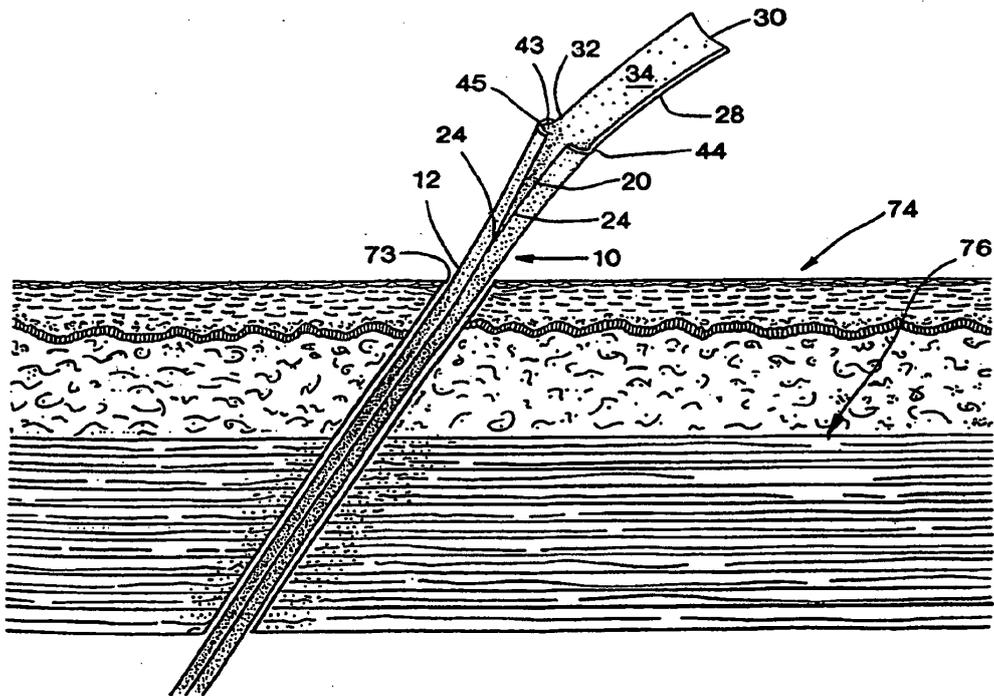


FIG. 22

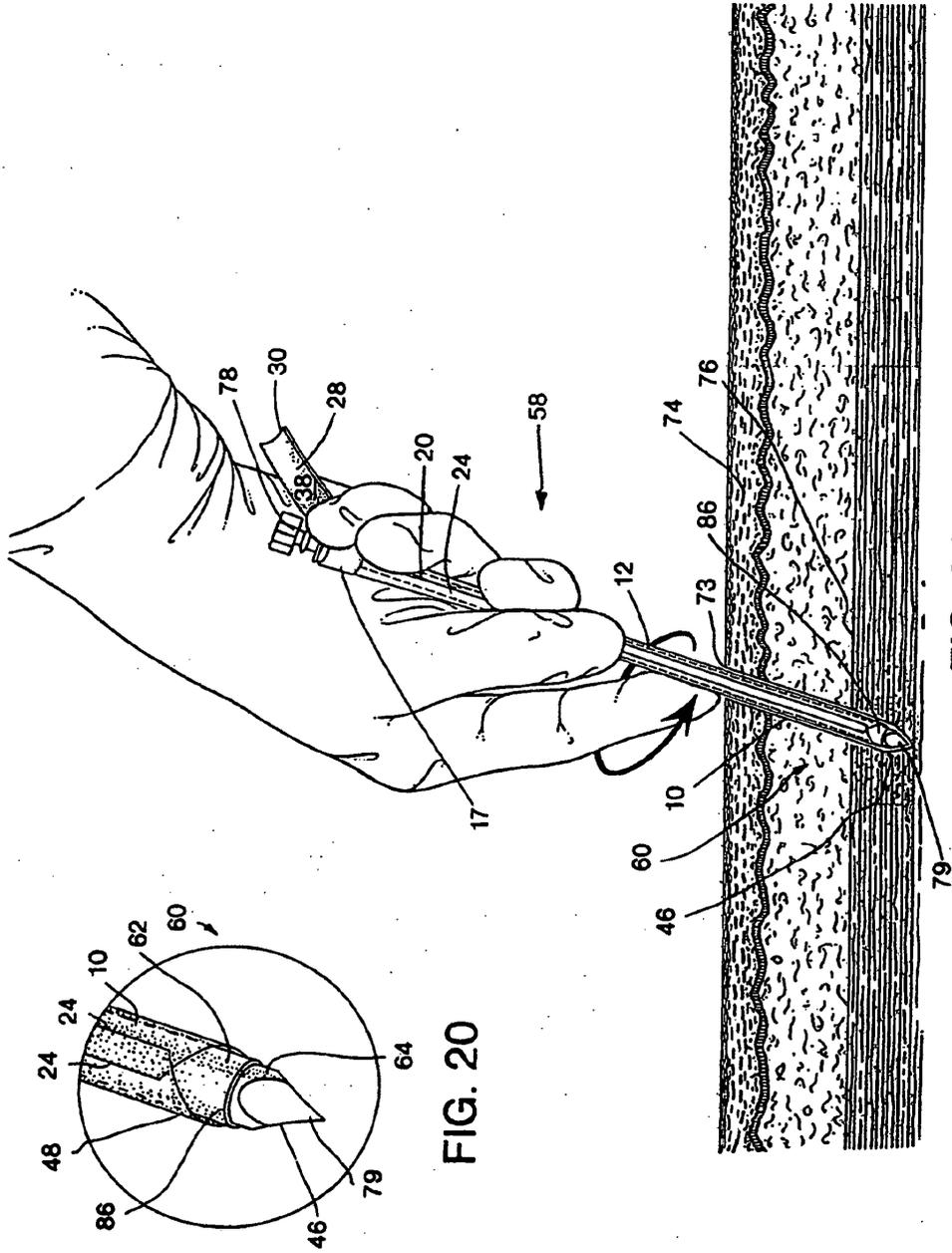


FIG. 20

FIG. 21

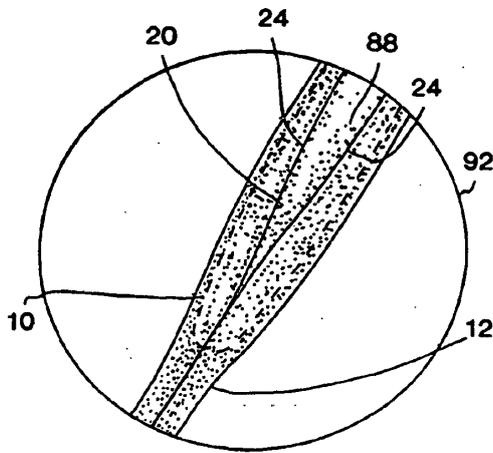


FIG. 24

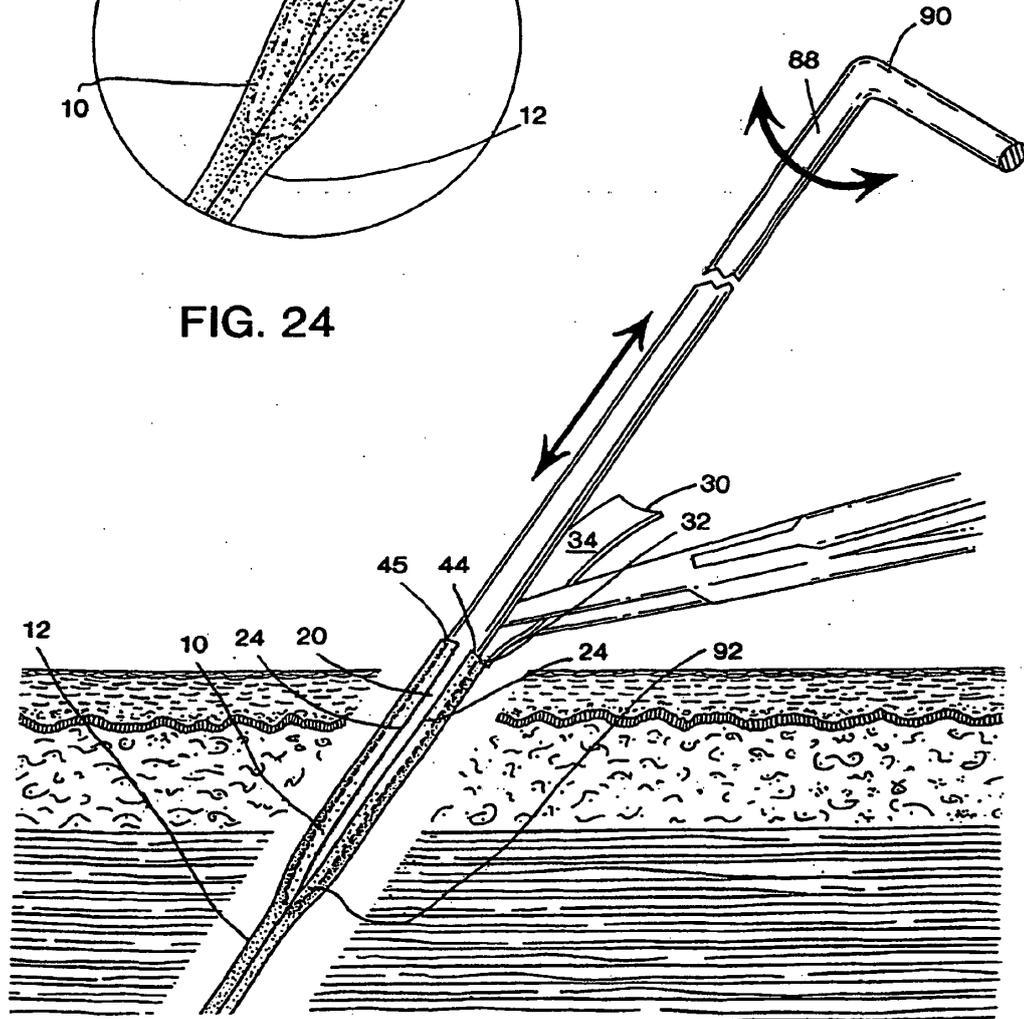


FIG. 23

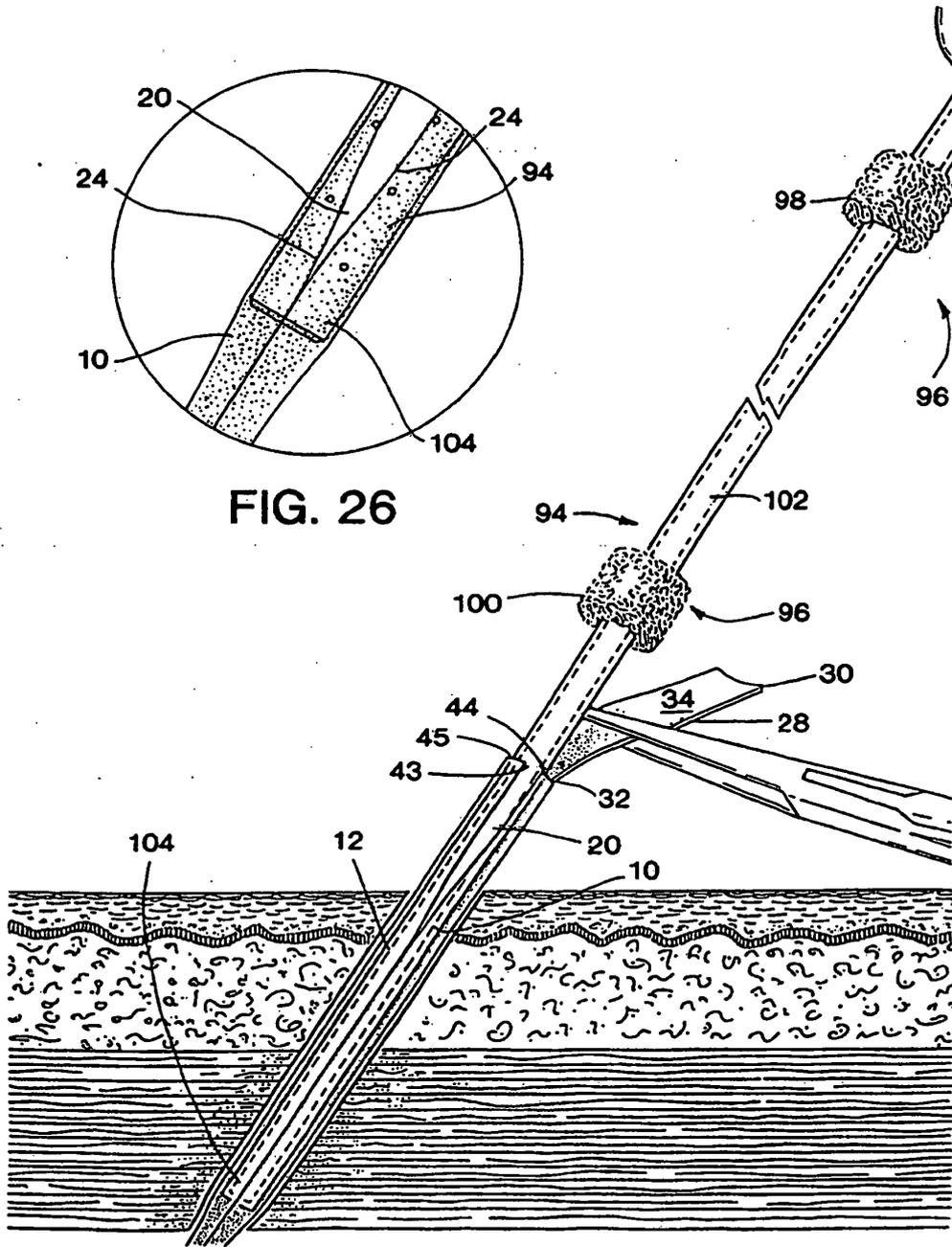


FIG. 26

FIG. 25

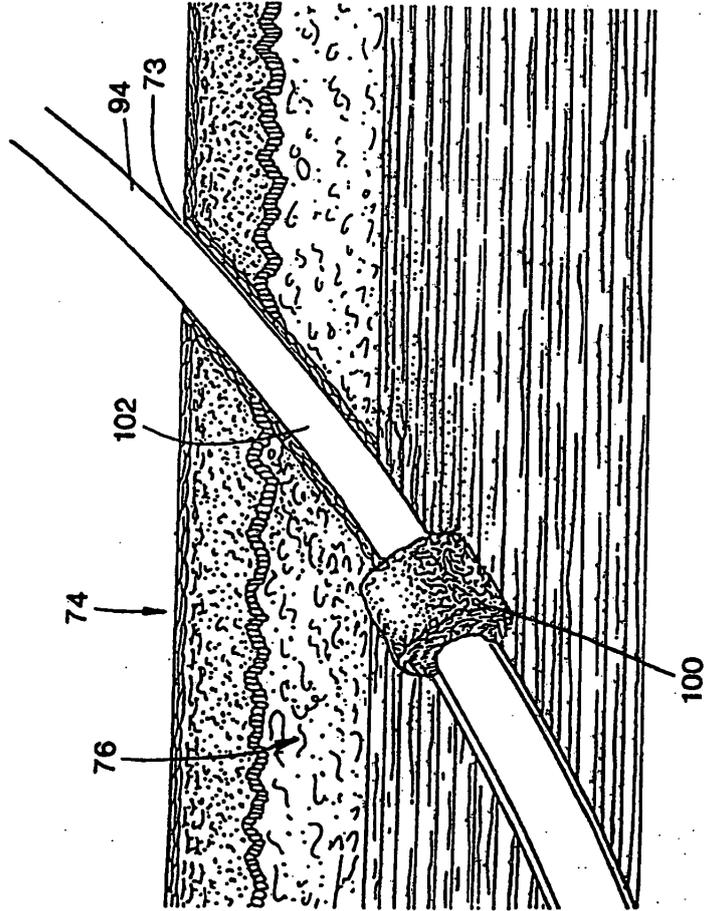


FIG. 27