

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 669 003**

51 Int. Cl.:

A61B 17/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.10.2006** **E 10182765 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.04.2018** **EP 2263576**

54 Título: **Anclaje de trocar**

30 Prioridad:

13.10.2005 US 249830

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

23.05.2018

73 Titular/es:

**COVIDIEN LP (100.0%)
15 Hampshire Street
Mansfield, MA 02048, US**

72 Inventor/es:

**WENCHELL, THOMAS y
GRESHAM, RICHARD D.**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 669 003 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

Anclaje de trocar

Antecedentes

1. Ámbito técnico

5 La presente descripción se refiere en general a un aparato y a métodos para acceder al interior del cuerpo para realizar cirugía, diagnósticos u otros procedimientos médicos. En particular, la presente descripción se refiere a un conjunto de acceso que tiene un anclaje expansible para fijar y obturar el conjunto de acceso en el cuerpo del paciente.

2. Explicación de la técnica relacionada

10 Los procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos se han desarrollado recientemente como alternativas a la cirugía abierta convencional. Los procedimientos mínimamente invasivos, tales como la laparoscopia, implican el acceso a la zona quirúrgica dentro de un paciente a través de una pluralidad de vías de acceso introducidas dentro del cuerpo del paciente. Este tipo de procedimiento es generalmente menos traumático para el cuerpo que la cirugía abierta, ya que estas vías de acceso tienen a provocar menos daño a los tejidos y menos pérdidas de sangre comparados con largas incisiones hechas para la cirugía abierta. Típicamente se crea un espacio de trabajo para proporcionar espacio dentro de la zona de trabajo para que los instrumentos operen. Por ejemplo, en cirugía laparoscópica, la pared abdominal se eleva separándola de los órganos en la cavidad del cuerpo. Esto se consigue usualmente rellenando la cavidad del cuerpo con un gas, tal como dióxido de carbono, que eleva la pared abdominal. Este proceso, conocido como insuflación, se consigue típicamente insertando una aguja larga conocida como una aguja Veress dentro de, por ejemplo, la cavidad intra-abdominal para la introducción de gas. Para realizar procedimientos quirúrgicos en la cavidad intra-abdominal, se debe mantener la presión de insuflación y la pared abdominal debe permanecer elevada respecto los órganos en la cavidad intra-abdominal.

20 Una vez agrandada, se puede acceder a la cavidad insertando un conjunto de trocar y cánula a través de la pared abdominal. El trocar es un estilete afilado usado para proporcionar una penetración inicial y una abertura de acceso en la pared abdominal para la cánula. El trocar se retira y la cánula permanece en el cuerpo para proporcionar acceso al lugar de cirugía.

25 En un método alternativo conocido como método de "laparoscopia abierta" o el método Hasson, se establece el acceso a la cavidad peritoneal a través de una pequeña incisión en la piel del abdomen, típicamente a través del ombligo. Se inserta una cánula laparoscópica abierta especial. El médico usa instrumentos de laparotomía estándar y fórceps de agarre para agrandar lateralmente la incisión inicial y elevar/separar la aponeurosis. Este procedimiento expone finalmente el peritoneo y lo pone bajo tensión de manera que puede ser perforado cuidadosamente. Una vez con acceso, el médico puede pasar un dedo enguantado dentro de la cavidad y acceder a la anatomía relevante y confirmar una entrada segura. Tras asegurar el acceso, el médico inserta la cánula a través de la incisión y continúa con un procedimiento laparoscópico estándar.

35 Durante el procedimiento quirúrgico, la integridad presurizada de la cavidad peritoneal o neumoperitoneo debe ser mantenida incluso a pesar de que haya substancial movimiento de la cánula durante la cirugía. Desafortunadamente, a menudo es difícil de mantener una obturación apropiada entre la cánula y el tejido del cuerpo en el punto de incisión inicial. Los dispositivos de la técnica anterior han empleado típicamente una camisa de obturación con forma cónica construida generalmente de un material rígido. Tras la inserción dentro de la incisión, la camisa se acopla al tejido a lo largo del espesor de la incisión y la geometría cónica de la camisa empuja o desplaza hacia fuera al tejido que rodea a la incisión. La elasticidad natural del tejido provocará entonces que el tejido intente volver a la posición original del tejido lo que crea una fuerza de obturación contra la superficie de la camisa de obturación. La camisa se sutura usualmente a la piel en una profundidad y posición en la que la elasticidad del tejido proporciona suficiente compresión para mantener una obturación. Otro dispositivo mantiene la integridad de la obturación de gas y ancla la cánula al cuerpo usando una membrana inflable en el extremo distal de la cánula. Un miembro de obturación se empuja contra el lado exterior del cuerpo, capturando tejido entre el miembro de obturación y la membrana inflable.

45 También se sabe como proporcionar acceso para que un cirujano introduzca su mano dentro del cuerpo durante cirugía laparoscópica. Dicha vía de acceso para la mano también se debe anclar al cuerpo del paciente, a la vez que se proporciona obturación alrededor de la incisión.

50 El document US 5 290 249 A describe un conjunto de acceso de trocar. En consecuencia, existe la necesidad de un aparato para anclar una cánula u otro miembro de acceso en un paciente con mínimo trauma del tejido a la vez que todavía se proporciona una obturación positiva.

Sumario

55 La invención se describe en la reivindicación 1.

En la reivindicación 2 se describe una realización preferida. La presente descripción está dirigida a un aparato y a métodos capaces de proporcionar una obturación al gas contra una abertura percutánea en un paciente sin el uso de sutura, dispositivos adhesivos externos o un anclaje inflable. El aparato de la presente descripción tiene generalmente un anclaje expansible diseñado para evitar la retirada de un dispositivo de acceso quirúrgico tal como una cánula a la vez que se mantiene el neumoperitoneo en la cavidad. El anclaje está integrado en el diseño del dispositivo, no romperá, no traumatizará el tejido del cuerpo contra el que se ancla y se desplegará automáticamente después de la colocación dentro del paciente.

En una realización, el aparato de la presente descripción es un conjunto de acceso que tiene un miembro tubular que tiene un extremo proximal, un extremo distal, una parte elástica intercalada entre el extremo proximal y el extremo distal, y un lumen que lo atraviesa. Una camisa de anclaje está dispuesta coaxialmente por el miembro tubular y tiene una zona expansible radialmente. La camisa de anclaje es movable entre una configuración alargada axialmente y una configuración acortada axialmente y está cargada hacia la configuración acortada axialmente por una fuerza ejercida por la parte elástica del miembro tubular. La configuración acortada axialmente corresponde a la camisa de anclaje que está en la posición totalmente desplegada. Por tanto, se debe aplicar una fuerza externa a la camisa de anclaje para superar la fuerza ejercida por la parte elástica del miembro tubular y colocar la camisa de anclaje en la posición no desplegada para la entrada o salida desde una abertura percutánea.

Un método de la presente descripción para proporcionar acceso a una cavidad en un paciente incluye la etapa del método de introducir un cuerpo tubular a través de una abertura percutánea en la dermis del paciente. Un miembro radialmente expansible montado en el cuerpo tubular está comprimido axialmente para expandir radialmente el miembro. Esta expansión proporciona una obturación contra la superficie interna de la dermis de un paciente. La cavidad es insuflada con un gas para proporcionar espacio en el abdomen para instrumentos quirúrgicos. La obturación creada por la región expansible inhibe la pérdida de gas a través de la penetración. Un reborde proximal en el cuerpo tubular puede hacerse avanzar para apretarse contra la superficie exterior de la dermis de un paciente.

Estas y otras realizaciones de la presente descripción, además de sus ventajas y rasgos, se describen con más detalle junto con el texto siguiente y las figuras adjuntas. Ventajosamente, la presente descripción proporciona un aparato y métodos para anclar una cánula a un paciente con mínimo trauma del tejido a la vez que todavía se proporciona una obturación positiva.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos que se acompañan, que se incorporan en esta memoria descriptiva y constituyen parte de ella, ilustran realizaciones de la descripción y, junto con una descripción general de la explicación dada antes, y la descripción detallada de las realizaciones dada más adelante, sirven para explicar los principios de la explicación.

La figura 1 ilustra una vista en perspectiva del conjunto de acceso según una realización de la presente descripción;

la figura 2 ilustra una vista en perspectiva del extremo distal del conjunto de acceso en la posición sin desplegar, de acuerdo con la realización de la figura 1;

la figura 3 ilustra una vista en perspectiva del extremo distal del conjunto de acceso en la posición parcialmente desplegada, de acuerdo con la realización de las figuras 1 y 2;

la figura 4 ilustra una vista en perspectiva del conjunto de acceso en la posición completamente desplegada, de acuerdo con la realización de las figuras 1-3;

la figura 5A es una vista en perspectiva de un conjunto de acceso de acuerdo con una realización adicional de la descripción;

las figuras 5B-D son vistas en sección transversal de un conjunto de acceso penetrando el tejido de un paciente de acuerdo con la realización de la figura 5A;

las figuras 6A-B son vistas en sección transversal de un conjunto de acceso penetrando tejido de acuerdo con otra realización de la presente descripción;

las figuras 6C-D son vistas en alzado lateral del extremo distal de un conjunto de acceso de acuerdo con la realización de las figuras 6A-B;

la figura 7 es una vista en sección transversal de un conjunto de acceso que tiene una funda autoajustable según una realización adicional de la presente descripción;

la figura 8 es una vista en sección transversal de un conjunto de acceso con un anclaje sin desplegar que tiene un obturador situado dentro del anclaje de manera que el obturador estira el tubo elástico de acuerdo con la realización de la figura 7; y

la figura 9 es una vista en sección transversal de un conjunto de acceso con un anclaje desplegado de acuerdo con la realización de las figuras 7 y 8.

Descripción detallada de realizaciones preferidas

Los métodos y aparatos de la presente descripción están dirigidos a proporcionar acceso a una cavidad del cuerpo para procedimientos quirúrgicos. Específicamente, los métodos y aparatos de la presente descripción evitan la pérdida substancial de fluidos de insuflación a través de una incisión al proporcionar un conjunto de acceso que puede formar una obturación periférica contra la incisión y anclar el conjunto de acceso al cuerpo, a la vez que se permite que instrumentos quirúrgicos accedan al interior del cuerpo durante procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos.

Para alcanzar una cavidad deseada del cuerpo, el conjunto de acceso se inserta a través de una abertura percutánea en el cuerpo del paciente, tal como una incisión a través de la pared abdominal. El conjunto de acceso debe pasar típicamente a través de la pared abdominal que incluye la piel externa, una capa de grasa, una capa de aponeurosis o músculo y aponeurosis alternativamente, y el peritoneo. Las capas de grasa y aponeurosis pueden variar en espesor, dependiendo de la ubicación del cuerpo y si el paciente es asténico u obeso. El peritoneo es una membrana elástica fuerte que recubre las paredes de la cavidad abdominal. Justo por debajo del peritoneo, se encuentran varios órganos vitales, tales como el hígado, estómago e intestinos, y otros tejidos sensibles. Esta es típicamente la zona en la que el conjunto de acceso se coloca para acceder.

Para realizar procedimientos quirúrgicos en esta zona, la pared abdominal se despegas de los órganos al insuflar el área con un gas de insuflación tal como dióxido de carbono. Esto proporciona suficiente espacio para que los instrumentos quirúrgicos maniobren. Para evitar la pérdida de este gas y la pérdida de espacio de trabajo, el conjunto de acceso debe proporcionar una obturación hermética a gases contra la pared abdominal a la vez que se permite un rango suficiente de movimiento para los instrumentos y se minimiza el daño a la parte de la pared abdominal acoplada por la obturación.

Aunque la presente descripción se describe haciendo referencia a un procedimiento quirúrgico que incluye una penetración de la pared abdominal, dicha descripción se hace con fines ilustrativos y a modo de ejemplo. Como apreciarán los expertos en la técnica, se pueden realizar muchos otros procedimientos quirúrgicos utilizando los métodos y materiales descritos en esta memoria. Realizaciones preferidas del conjunto de acceso descrito actualmente, anclajes y métodos para usar los anteriores se describirán ahora con detalle haciendo referencia a las figuras, en las que referencias numéricas similares identifican elementos correspondientes por las diversas figuras. Tal y como se usa en esta memoria, el término malla pretende abarcar un amplio rango de configuraciones estructurales que incluyen, pero no están limitadas a fieltros, tejidos, trenzas, trama, telas y estructuras tejidas o no tejidas.

Haciendo referencia inicialmente a la figura 1, se ilustra una vista en perspectiva de un conjunto de acceso de acuerdo con una realización de la presente descripción. El conjunto 10 de acceso de la presente descripción comprende generalmente un miembro 12 de cubo que tiene un tubo 14 de funda que se extiende distalmente desde él. Un obturador o trocar, se desliza de forma desmontable dentro de un lumen 16 definido por el tubo 14 de funda.

El miembro 12 de cubo puede tener colocada una válvula de neumostasia (no mostrada) en un extremo proximal para recibir de forma que se puede obturar un instrumento quirúrgico a través de él. La válvula de neumostasia puede estar alojada dentro del miembro 12 de cubo o estar unida de otra forma al miembro 12 de cubo por medios conocidos por alguien ordinariamente experto en la técnica. La válvula puede ser una válvula de lengüeta, una válvula de pico de pato, o un dispositivo de restricción de gas con algún otro diseño, siempre que permita la entrada de un instrumento quirúrgico a la vez que se reduce la pérdida de gas de insuflación durante el procedimiento quirúrgico. La válvula de neumostasia evita la pérdida de gas al cerrar automáticamente el acceso al tubo 14 de funda cuando los instrumentos quirúrgicos se están conmutando. Deseablemente, se proporciona una segunda válvula para obturar alrededor del instrumento para minimizar la pérdida de gas de insuflación a la vez que se inserta un instrumento a través del conjunto de acceso.

El tubo 14 de funda tiene una zona expansible 24. La zona expansible 24 comprende una camisa 20 de anclaje dispuesta coaxialmente sobre la parte distal del tubo 14 de funda. La camisa 20 de anclaje puede ser retenida en el tubo 14 de funda por el reborde 22 de anclaje, o la camisa 20 de anclaje puede estar unida a un extremo distal del tubo 14 de funda. Por ejemplo, el reborde 22 de anclaje está apretado alrededor de la camisa 20 de anclaje para comprimir la camisa de anclaje contra el tubo 14 de funda para mantener la camisa 20 de anclaje en su sitio. La camisa 20 de anclaje se ilustra en la figura 1 en una posición sin desplegar. Como se explicará con más detalle después, la posición de descanso para la camisa 20 de anclaje está en la posición completamente sin desplegar. Se requiere una fuerza hacia fuera para mantener la camisa 20 de anclaje en la posición sin desplegar.

La figura 2 ilustra una vista en perspectiva aislada de la camisa 20 de anclaje en la posición sin desplegar, de acuerdo con la presente descripción. El reborde 22 de anclaje está situado alrededor de un extremo proximal de la camisa 20 de anclaje para comprimir la camisa de anclaje contra un tubo 14 de funda para mantener la camisa 20 de anclaje en su sitio. El reborde 22 de anclaje está colocado alrededor de la camisa 20 de anclaje de una manera que permitirá que el extremo proximal de la camisa 20 de anclaje se deslice distalmente a lo largo del tubo 14 de funda. En ese caso, el casquillo 20 de anclaje está colocado alrededor de una circunferencia del tubo 14 de funda

en el extremo distal de él. Por tanto, la camisa 20 de anclaje se expandirá hacia su posición desplegada normalmente cargada, como se ilustra en las figuras 3 y 4. Alternativamente, y según la presente invención, el extremo proximal de la camisa 20 de anclaje está fijado al tubo 14 de funda y el extremo distal se mantiene de forma deslizante respecto al tubo 14 de funda gracias a un reborde de anclaje.

5 La técnica anterior emplea una variedad de mecanismos, tales como usar un sistema de avance de agarre de pistola o algún otro mecanismo de traslación, para mover y expandir el mecanismo de anclaje. El conjunto 10 de acceso acorde con la presente descripción se carga automáticamente hacia la posición expandida (desplegada). Así, cuando no hay fuerza externa que mantenga el conjunto de acceso en la posición sin desplegar, el conjunto 10 de acceso volverá a la posición desplegada. Por ejemplo, el conjunto de acceso puede incluir un tubo dispuesto
10 alrededor del tubo 14 de funda y tener un extremo distal unido al reborde 22 de anclaje. Un fiador en un extremo distal del conjunto, mantiene el tubo en una posición más proximal, reteniendo la camisa 20 de anclaje en la posición sin desplegar. Tras la liberación del fiador, la camisa 20 de anclaje se mueve hacia la posición desplegada.

15 En una realización adicional, el tubo 14 de funda comprende un material elastomérico y/o elástico. El reborde 22 de anclaje está unido al tubo 14 de funda, sin ser deslizante en la dirección longitudinal. Un trocar u obturador está dispuesto para acoplarse al tubo 14 de funda, estirando el tubo de funda en una dirección longitudinal, cuando el trocar se inserta en el tubo 14 de funda. Cuando el tubo 14 de funda se estira, la camisa 20 de anclaje se alarga en la dirección longitudinal, moviendo la camisa 20 de anclaje hacia la posición sin desplegar. Usando el trocar, el extremo distal del conjunto de acceso se inserta después dentro del cuerpo. Tras la retirada del trocar, la camisa 20 de anclaje vuelve a la posición desplegada.

20 El trocar, el tubo 14 de funda o ambos tienen una estructura para acoplar el trocar con el tubo 14 de funda, cuando el trocar se inserta dentro del tubo 14 de funda. El trocar puede tener un reborde o saliente que se acopla con un saliente similar en el tubo 14 de funda. El tubo 14 de funda, el trocar, o ambos pueden tener una forma afilada. El trocar y el tubo 14 de funda están dispuestos de manera que el trocar estira el tubo 14 de funda, a la vez que permite que la punta de corte en el extremo distal del trocar sobresalga desde el extremo distal del tubo 14 de funda.

25 En una realización adicional, la camisa 20 de anclaje es suficientemente flexible para plegarse tras la inserción en una incisión. Así, tras insertar el extremo distal del conjunto de acceso dentro del cuerpo, la camisa 20 de anclaje se pliega. Después de que la camisa 20 de anclaje alcanza la cavidad del cuerpo, la camisa 20 de anclaje se expande. Tras la retirada del conjunto de acceso del cuerpo, la camisa 20 de anclaje se pliega, permitiendo la retirada con la aplicación de una pequeña fuerza dirigida cercanamente.

30 Las figuras 3 y 4 ilustran estados progresivos de despliegue de la camisa 20 de anclaje. Más específicamente, la figura 3 ilustra una vista en perspectiva de la camisa de anclaje en la posición parcialmente desplegada, de acuerdo con la presente descripción. La figura 4 ilustra una vista en perspectiva de la camisa de anclaje en la posición completamente desplegada, de acuerdo con la presente descripción. Como se puede ver analizando las figuras 2-4, cuando el reborde 22 de anclaje se mueve distalmente, el anclaje se expande para formar una obturación periférica
35 entre el conjunto 10 de acceso y una abertura percutánea en la pared abdominal. La camisa 20 de anclaje comprende un material elástico y/o flexible y puede comprender materiales en lámina polimérica, trenzados, tejidos, cosidos y materiales no tejidos, y combinaciones de ellos. Los materiales comprenden preferiblemente materiales de grado médico.

40 En un aspecto específico de la presente descripción, la zona expansible 24 es una superficie cilíndrica dilatada no perforada construida preferiblemente de una lámina elastomérica que cubre una pluralidad de condones poliméricos. Materiales de ejemplo del material de malla incluyen cordones de polímero trenzado tal como metales de grado médico, PET, polipropileno, polietileno y similares. Materiales de ejemplo para la lámina elastomérica incluyen latex, silicona, elastómeros termoplásticos (tales como C-Flex®, disponible comercialmente de Consolidated Polymer Technology), y similares. El material trenzado se trenza con forma de cilindro, o se conforma de otra manera con una geometría cilíndrica y, como se ha mencionado, se dispone de forma transferible sobre el tubo 14 de funda.
45

El tubo 14 de funda puede ser construido de una variedad de materiales que incluye acero inoxidable, polímero envuelto en filamento de material compuesto, o tubo de polímero extruido (tal como Nylon 11 o Ultem, disponibles comercialmente de General Electric), y otros materiales conocidos en la técnica. Estos materiales tienen suficiente fuerza para que el tubo 14 de funda no se pliegue cuando está insertado en el abdomen. Aunque las dimensiones específicas varían dependiendo del procedimiento quirúrgico, el tubo 14 de funda tiene típicamente un diámetro externo de aproximadamente 4 mm a 20 mm y una longitud entre aproximadamente 5 cm y 15 cm.
50

Haciendo referencia ahora a las figuras 5A-5D, se describe otra realización de un conjunto 50 de acceso. El conjunto 50 de acceso incluye un tubo 54 de funda y una camisa 52 de anclaje. El tubo 54 de funda se configura preferiblemente para ser autoajustable a lo largo de su longitud. Por ejemplo, el tubo 54 de funda puede ser con un diseño telescópico o puede estar formado de un material elástico que permitirá que el tubo de funda se estire y contraiga en la dirección longitudinal.
55

Una sección corta de punta del tubo 54 de funda se ilustra en la figura 5A. Antes de hacer la abertura percutánea en el paciente, la camisa 52 de anclaje, que está hecha de un material flexible y/o elástico y puede comprender los

materiales descritos antes para la camisa 20 de anclaje, se dispone en el cuerpo del paciente y el tubo 54 de funda se extiende proximalmente desde la camisa 52 de anclaje. Una vez que la abertura percutánea ha sido hecha, el tubo 54 de funda se inserta al menos parcialmente dentro de la abertura.

5 Una zona expansible 56 de la camisa 52 de anclaje se forma preferiblemente de una capa de membrana elástica y una pluralidad de cordones poliméricos, tales como los cordones de polímero trenzado de la camisa 20 de anclaje. En un aspecto específico de la presente descripción, la zona expansible 56 es una superficie cilíndrica no dilatada sin perforar construida preferiblemente de una lámina elastomérica que cubre el material trenzado. Materiales de ejemplo para el material trenzado incluyen cordones de polímero tales como metales de grado médico, PET, polipropileno, polietileno y similares. Materiales de ejemplo para la lámina elastomérica incluyen latex, silicona, elastómeros termoplásticos (tales como C-Flex, disponible comercialmente de Consolidated Polymer Technology) y similares. El material trenzado se trenza con forma de cilindro o se conforma de otra manera con una forma cilíndrica y se dispone sobre el tubo 54 de funda.

15 La camisa de funda tiene inicialmente la forma de una lámina circular. Un miembro externo 53 se une deseablemente a la camisa 52 de anclaje y se forma preferiblemente de un material relativamente rígido, comparado con la camisa 52 de anclaje, para mantener la camisa 52 de anclaje en la superficie externa del cuerpo. El miembro externo 53 puede comprender un miembro anular 60 de material al menos semi-rígido para ayudar a mantener una configuración circular para la camisa 52 de anclaje.

20 Durante el uso, y continuando con la referencia a las figuras 5A-D, el conjunto 50 de acceso se coloca en el cuerpo del paciente, como se ilustra en la figura 5B. Para acceder a la cavidad abdominal, por ejemplo, un dispositivo 62 de trocar se inserta dentro de un extremo proximal del tubo 54 de funda. Como se ha explicado antes, en descanso, el conjunto 50 de acceso está en la posición completamente desplegada, como se ilustra en las figuras 5A y 5B. El dispositivo 62 de trocar se dispone de forma que, cuando es insertado en el extremo proximal del lumen definido por el tubo 54 de funda, el dispositivo de trocar se acopla al extremo distal del tubo 54 de funda, estirando por tanto el tubo 54 de funda hasta un punto en el que la camisa 52 de anclaje se pliega hasta una forma cilíndrica con un diámetro que se aproxima al diámetro del dispositivo 62 de trocar. El dispositivo 62 de trocar se extiende más allá del extremo distal de la camisa 52 de anclaje para formar una abertura en la piel del paciente. Como se ilustra en las figuras 5C y 5D, un punto o borde de corte del dispositivo 62 de trocar se extiende más allá del extremo distal del tubo 54 de funda y la camisa 52 de anclaje, para que el dispositivo 62 de trocar penetre en la piel del paciente y pueda avanzar dentro del tejido subyacente de la pared abdominal. Una vez que se forma una abertura en la pared abdominal 58, el dispositivo 62 de trocar se retira del tubo 54 de funda. Cuando la fuerza del dispositivo 62 de trocar, el tubo 54 de funda, que está sosteniendo la camisa 52 de anclaje en la posición sin desplegar, se retrae y la camisa 52 de anclaje vuelve a su posición desplegada. La abertura en la pared abdominal mantiene el extremo proximal de la camisa 52 de anclaje, a la vez que se permite que la camisa 52 de anclaje se hinche hacia fuera en el extremo distal del conjunto de acceso. En consecuencia, en la posición desplegada, la camisa 52 de anclaje se extiende radialmente y ejerce una fuerza sobre una superficie interna de la pared abdominal 58 del paciente, formando por tanto una obturación que evita que el gas de insuflación se escape alrededor de la circunferencia externa del tubo 54 de funda.

40 Para facilitar la inserción del conjunto de acceso dentro de una abertura percutánea existente previamente, un instrumento quirúrgico tal como, preferiblemente, un obturador romo (no mostrado), se inserta dentro del tubo 54 de funda. Se prefiere un obturador romo por la razón de que éste tenderá a minimizar el trauma en la ubicación de la inserción del conjunto de acceso a través de la abertura percutánea. Como se ha descrito antes, en descanso, el conjunto 50 de acceso está en la posición completamente desplegada. En consecuencia, un instrumento quirúrgico que tiene un diámetro adecuado debe ser insertado en un extremo proximal del lumen definido por el tubo 54 de funda. El tener un diámetro adecuado permitirá que el obturador se acople en el extremo distal de la camisa 52 de anclaje, estirando por tanto la camisa de anclaje hasta un punto en el que la camisa 52 de anclaje se pliega hasta una forma cilíndrica que se aproxima al diámetro del obturador romo. En este punto, el conjunto 50 de acceso puede ser insertado a través del agujero percutáneo formado en el abdomen del paciente. Finalmente, el obturador se retira del conjunto 50 de acceso y la camisa 52 de anclaje volverá a la posición completamente desplegada, como respuesta a la fuerza del tubo 54 de funda, formando por tanto una obturación periférica contra la superficie interna de la dermis 58 para evitar la pérdida de gas de insuflación.

Después de que el conjunto 50 de acceso se fija y obtura periféricamente alrededor de la abertura en el paciente, el obturador romo se retira completamente del tubo 54 de funda de manera que los instrumentos quirúrgicos (no mostrados) pueden ser insertados dentro del lumen del tubo 54 de funda para acceder a la cavidad del cuerpo por debajo.

55 Al retirar el conjunto 50 de acceso del cuerpo, la camisa de anclaje puede ser plegable de manera que una pequeña fuerza dirigida proximalmente puede tirar del conjunto 50 de acceso fuera de la incisión. Alternativa o adicionalmente, un trocar u obturador romo puede ser usado para estirar el tubo 54 de funda y plegar la camisa de anclaje.

60 Las figuras 6A-D son vistas laterales de un anclaje de trocar que penetra la capa de dermis de un paciente de acuerdo con otra realización de la presente descripción. Esta realización utiliza un sistema de etapas para penetrar

la dermis del paciente para permitir que el conjunto 70 de acceso sea insertado en la abertura percutánea. Cuando el conjunto 70 de acceso se coloca junto a la dermis 78 de un paciente, como se ilustra en la figura 6A, una coetilla 80 del conjunto 70 de acceso se inserta dentro de la dermis 78 del paciente. La inserción de la coetilla 80 en la dermis 78 proporciona estabilidad al resto del conjunto de acceso a la vez que también proporciona un agujero piloto para la abertura percutánea final. Por tanto, la formación de la abertura percutánea y la inserción de un conjunto de acceso se consiguen con una solución escalonada.

Una vez que la coetilla 80 ha sido insertada en la dermis 78, para formar una abertura percutánea suficientemente grande para acomodar un instrumento quirúrgico, un dispositivo 82 de trocar se inserta en un extremo proximal del tubo 74 de funda. Como se ha descrito antes, en descanso, el conjunto 70 de acceso está en la posición completamente desplegada. En consecuencia, el dispositivo 82 de trocar tiene un diámetro adecuado tal que, cuando es insertado en un extremo proximal del lumen definido por el tubo 74 de funda, el dispositivo de trocar se acopla al extremo distal de la camisa 72 de anclaje, estirando por tanto la camisa 72 de anclaje hasta un punto en el que la camisa 72 de anclaje se pliega hasta su diámetro más pequeño. El dispositivo 82 de trocar continúa después hacia abajo a través del agujero piloto formado por la coetilla 80 para formar una abertura en la dermis 78 del paciente. Como se ilustra mejor en las figuras 6C y 6D, una vez que se forma una abertura en la dermis 78, el dispositivo 82 de trocar se retira del tubo 74 de funda. Cuando se retira la fuerza del dispositivo 82 de trocar, que está sosteniendo la camisa 72 de anclaje en la posición sin desplegar, como se ilustra en la figura 6C, la camisa 72 de anclaje vuelve a su posición desplegada cargada, como se ilustra en la figura 6D. En la posición desplegada, la camisa 72 de anclaje ejerce una fuerza sobre una superficie interna de la dermis 78, formando por tanto una obturación que evitará que el gas de insuflación se escape alrededor de la circunferencia externa del tubo 74 de funda.

Haciendo referencia ahora a la figura 7, se ilustra una vista lateral de un conjunto 90 de acceso de trocar que tiene un tubo de funda autoajustable de acuerdo con otra realización de la presente descripción. El conjunto 90 de acceso de trocar incluye una camisa 92 de anclaje; una base 94 de anclaje que se extiende próximamente desde la camisa 92 de anclaje; y un reborde 96 de anclaje para evitar que el conjunto de acceso caiga dentro de la cavidad del paciente. La camisa 92 de anclaje está configurada y dimensionada para formar una obturación periférica alrededor de la abertura percutánea formada en el cuerpo del paciente cuando se presiona contra la superficie interna de la dermis del paciente. Similar a las realizaciones descritas antes, la camisa 92 de anclaje se predispone hacia la posición desplegada por el tubo 98 de funda autoajustable. Se requiere una fuerza externa para alterar las dimensiones de la camisa 92 de anclaje de forma que la camisa 92 de anclaje es capaz de ser insertada dentro de una abertura percutánea que tiene un diámetro que es menor que el diámetro de la camisa 92 de anclaje en la posición completamente desplegada. El reborde 96 de anclaje descansa en una superficie externa de la dermis del paciente alrededor de la periferia de la abertura percutánea.

Un tubo 98 de funda autoajustable se dispone dentro del conjunto 90 de acceso de trocar. El tubo 98 de funda autoajustable incluye una parte 100 de punta, una parte elástica 102 de tubo y una parte 104 de reborde. La parte 100 de punta forma el extremo distal del tubo de funda autoajustable. La parte 100 de punta se forma preferiblemente de plástico. La parte elástica 102 de tubo se conecta en un extremo distal al extremo proximal de la parte 100 de punta. La parte elástica 102 de tubo forma la parte media del tubo 98 de funda autoajustable. La parte 104 de reborde se conecta a un extremo proximal de la parte elástica 102 de tubo.

El extremo distal de la camisa 92 de anclaje está conectado a un extremo distal de la parte 100 de punta. Por lo tanto, con referencia a las figuras 7 y 8, para insertar la camisa 92 de anclaje a través de una abertura percutánea en la dermis 112 de un paciente, un obturador 110 u otro instrumento se inserta dentro del lumen definido por el tubo 98 de funda autoajustable. El obturador 110 está dimensionado de manera que se acopla al extremo distal de la parte 100 de punta. Tras una traslación distal adicional del obturador 110, la parte elástica 102 de tubo se alarga como resultado de la fuerza ejercida por el obturador en la parte 100 de punta. Cuando la parte 100 de punta se mueve en la dirección distal, la camisa 92 de anclaje es obligada hacia la posición sin desplegar, obligando por tanto a la camisa 92 de anclaje a tener una sección transversal más pequeña.

Una vez que el conjunto 90 de acceso de trocar está en posición dentro de la abertura percutánea formada en la dermis 112 del paciente, como se ilustra en la figura 8, el obturador 110 se retira del conjunto 90 de acceso de trocar permitiendo por tanto que la parte elástica 102 de tubo vuelva a su posición normal. La figura 9 ilustra el conjunto 90 de acceso de trocar con la camisa 92 de anclaje en la posición completamente desplegada. En consecuencia, en la posición desplegada, la camisa 92 de anclaje ejerce una fuerza sobre una superficie interna de la dermis 112, formando por tanto una obturación que evita que el gas de insuflación se escape alrededor de la circunferencia externa del tubo 98 de funda. El reborde 96 de anclaje descansa sobre una superficie externa de la dermis 112, para evitar que el conjunto de acceso caiga sobre la cavidad del paciente.

Se entiende que se pueden hacer distintas modificaciones a las realizaciones descritas en esta memoria. Por ejemplo, aunque las realizaciones anteriores se describen con referencia a un procedimiento quirúrgico que involucra al abdomen, se contempla que la descripción no está limitada a dicha aplicación y se puede aplicar a varios instrumentos médicos. Por lo tanto, la descripción anterior no debe ser interpretada como limitante, sino simplemente como ejemplo de realizaciones preferidas. Los expertos en la materia concebirán otras modificaciones que estén dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de acceso de trocar que comprende:

un miembro (12) de cubo;

5 un tubo (14) de funda que se extiende distalmente desde miembro de cubo a lo largo de un eje longitudinal y que define un lumen (16) a través del mismo, teniendo el tubo de funda un extremo proximal y un extremo distal; y

10 una camisa (20) de anclaje dispuesta coaxialmente alrededor del miembro tubular, dicha camisa de anclaje tiene una zona expansible radialmente, en donde la camisa de anclaje es movable entre una configuración contraída radialmente, alargada axialmente, y una configuración radialmente expandida, acortada axialmente, estando la camisa (20) de anclaje cargada hacia la configuración radialmente expandida, acortada axialmente

caracterizado por que el extremo distal de la camisa de anclaje está retenido de forma deslizante en el tubo (14) de funda gracias a un reborde de anclaje, y el extremo proximal de la camisa de anclaje está asegurado al tubo de funda.

15 2. El conjunto de acceso de trocar de la reivindicación 1, que además comprende un miembro de válvula situado dentro del miembro de cubo para facilitar el acoplamiento con obturación con un instrumento insertado.

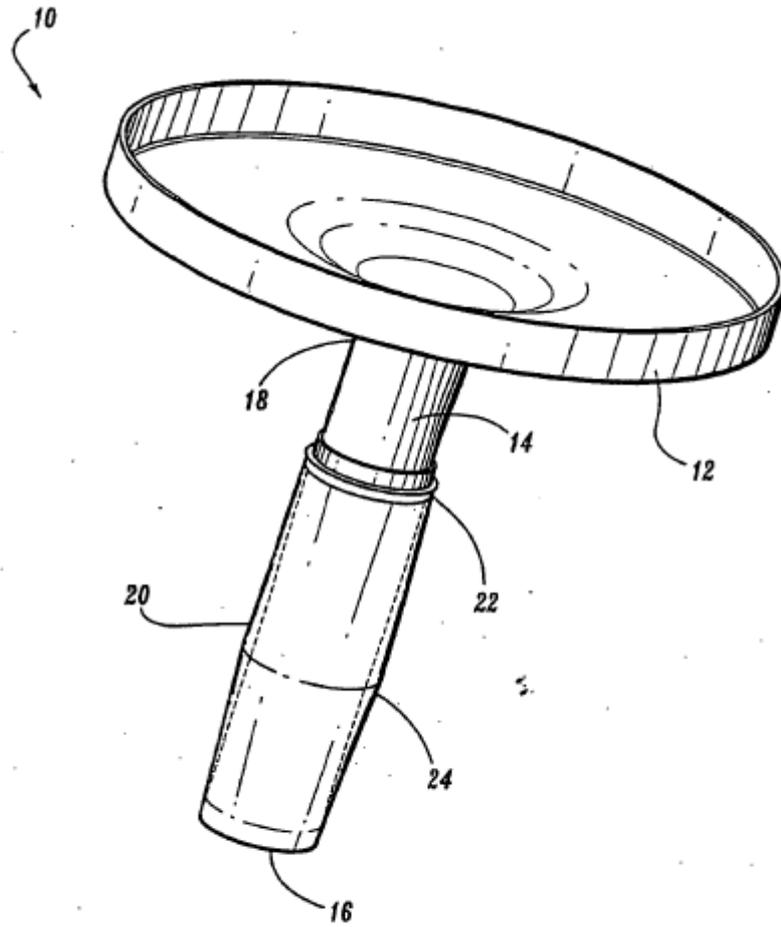


FIG. 1

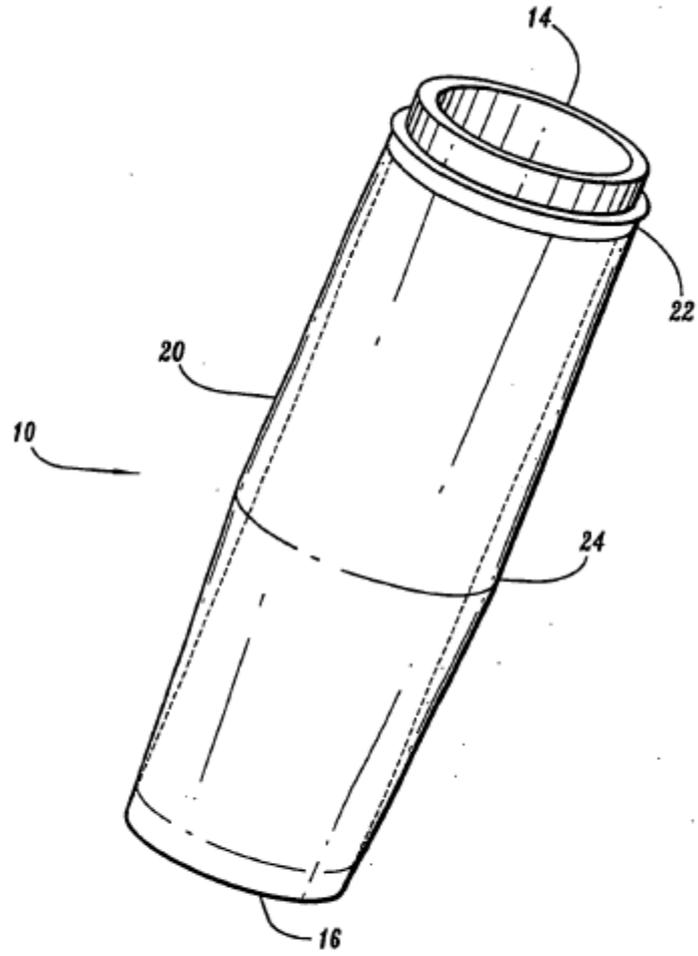


FIG. 2

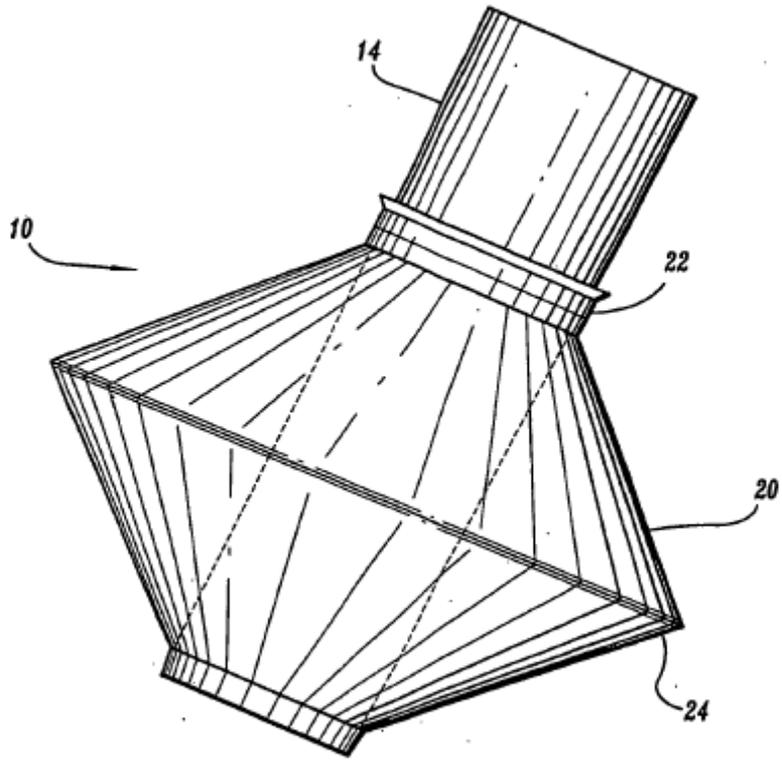


FIG. 3

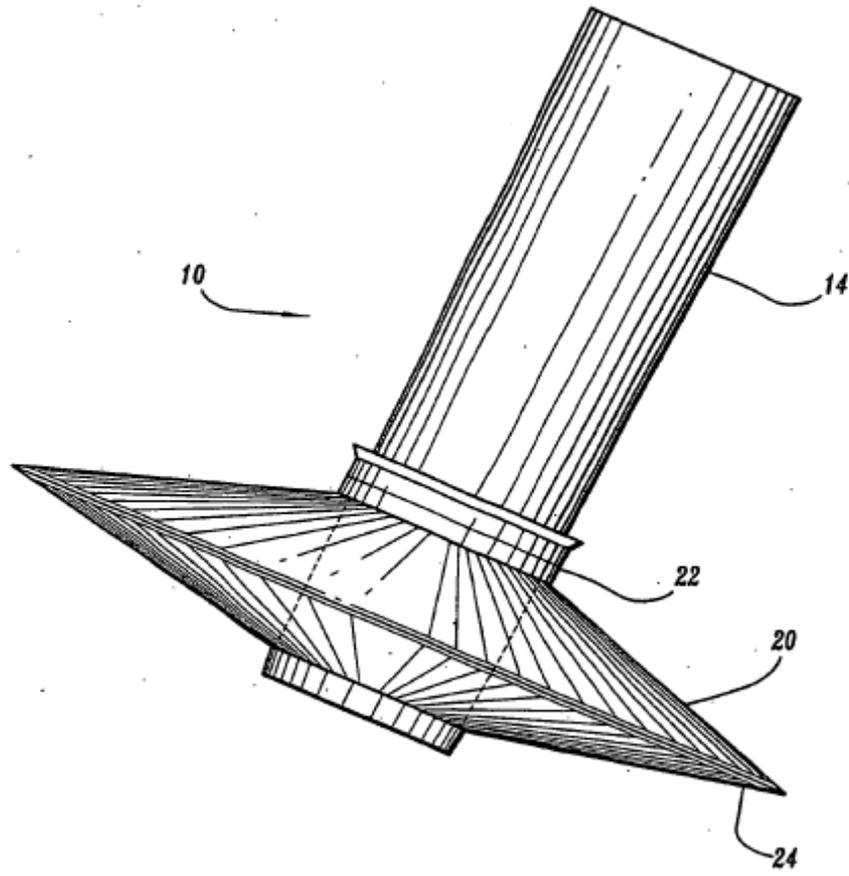


FIG. 4

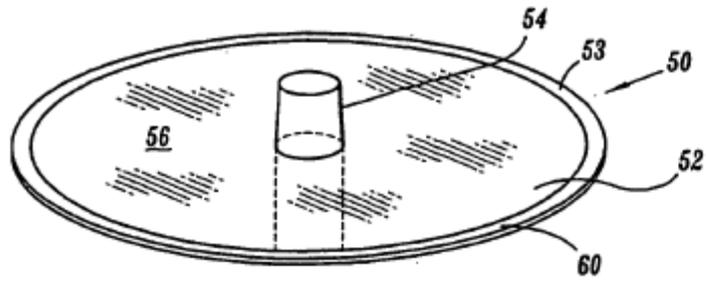


FIG. 5A

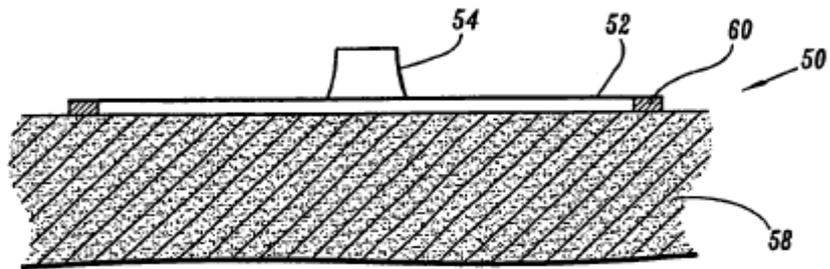


FIG. 5B

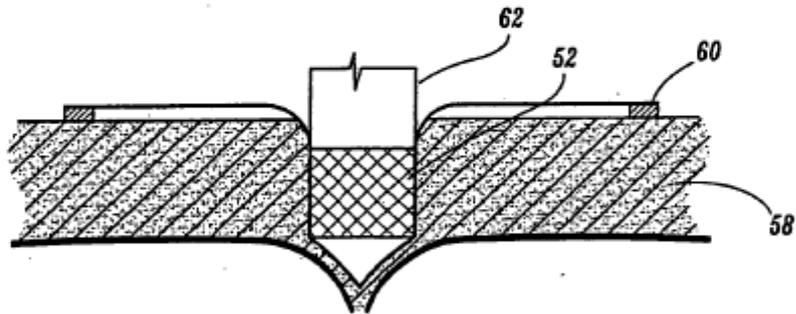


FIG. 5C

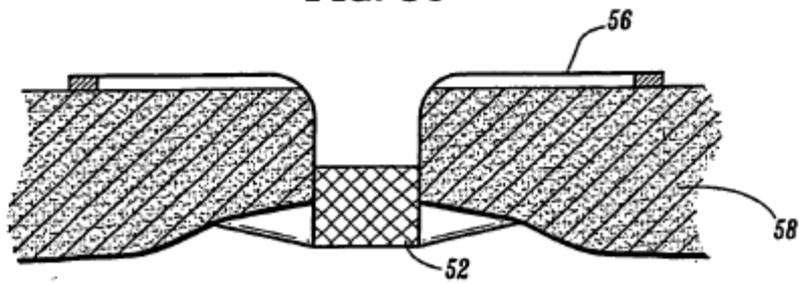


FIG. 5D

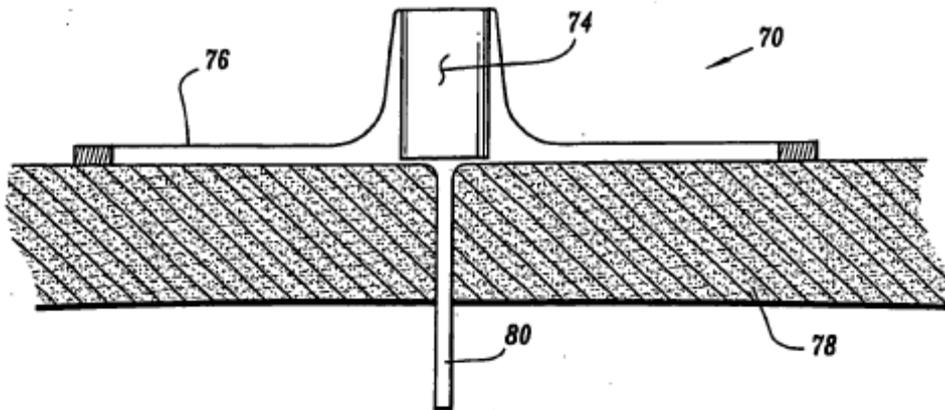


FIG. 6A

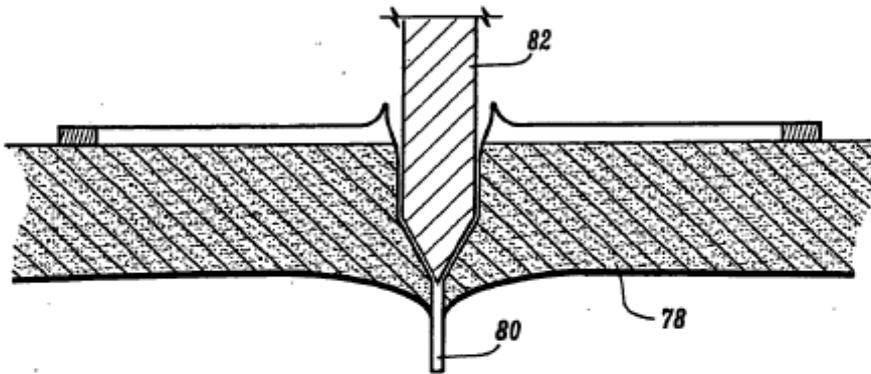


FIG. 6B

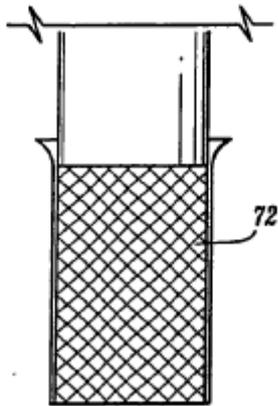


FIG. 6C

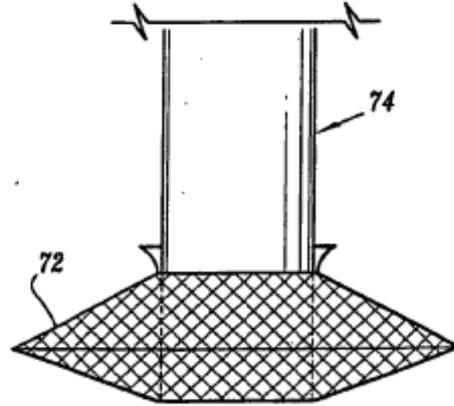


FIG. 6D

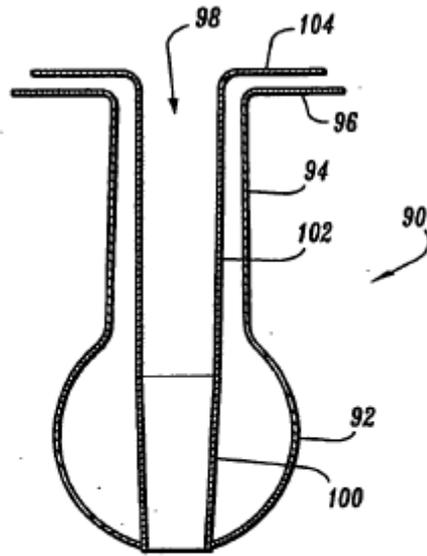


FIG. 7

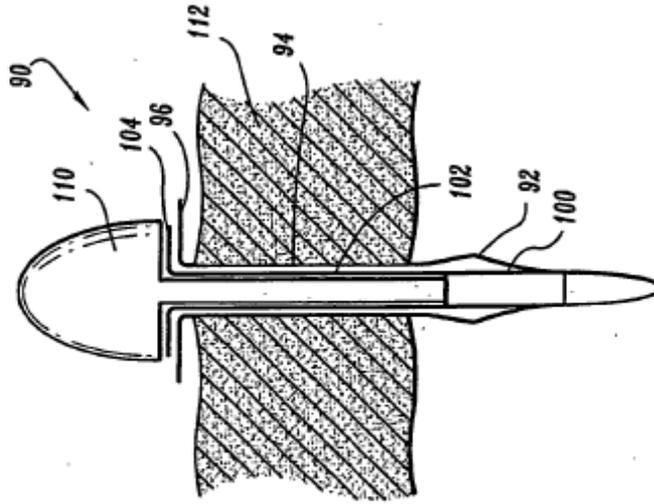


FIG. 8

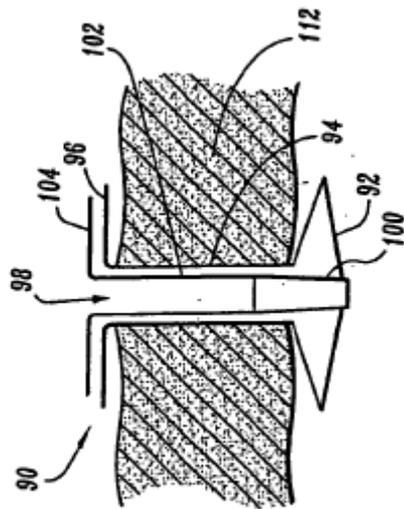


FIG. 9