(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 731 359**

(51) Int. Cl.:
A61B 17/34 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.08.2012** **E 17155777 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2019** **EP 3195819**

(54) Título: **Soporte de trocar**

(30) Prioridad:

17.08.2011 US 201161524470 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.11.2019

(73) Titular/es:

SURGICAL STABILIZATION TECHNOLOGIES INC. (100.0%)
35 Mountain View Road, Box 72 Group 200
R.R.2, Winnipeg, MB R3C 2E6, CA

(72) Inventor/es:

PACAK, JOHN STEPHEN;
DIAMOND, HEATHER DAWN y
CORBETT, CAROLINE ALISON

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 731 359 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

Soporte de trocar

Esta invención está relacionada con un aparato dispuesto para localizar y sostener un trocar en posición a través de la pared del cuerpo del paciente.

Antecedentes de la invención

Muchos documentos de la técnica anterior proporcionan disposiciones en las que un trocar (u otro dispositivo penetrante de paredes) es sostenido en el sitio por un tope en el exterior y un globo inflado en el interior.

La patente de EE.UU. 3.253.594 expedida en 1966 para Matthews muestra una disposición ruda de este tipo (llamada cánula peritoneal) con una arandela plana en el exterior que forma un tope que es sostenido en el sitio por un tornillo y un globo inflable en el interior. El globo es inflado por un suministro de salino desde una fuente externa a través de una luz que es un simple tubo que puede ser o no de sección transversal circular.

La patente de EE.UU. 4.861.334 expedida en 1989 para Nawaz muestra un tubo de este tipo diseñado más eficazmente, llamado de gastrostomía, con una arandela abovedada en el exterior sostenida en el sitio por un tornillo y un globo inflable en el interior. El globo se infla a través de un canal en el interior del tubo alimentado a través de un adaptador de paso exterior mediante un suministro de aire desde una fuente externa.

Muchas patentes posteriores se citan como mejoras en la disposición de Nawaz.

En varias solicitudes publicadas Applied Medical Resources (Albrecht et al.) describen que se sabe conectar un collarín inflable a un trocar. Por ejemplo:

Los documentos US 2007/0239108 y US 2007/0213675 reivindican un manguito como cánula con un globo, pero está limitado al uso de surcos anulares y canal longitudinal, para proporcionar la comunicación de fluidos desde la entrada al globo;

El documento US 2009/0221960 reivindica secciones inflables primera y segunda o globo y un adaptador de paso de entrada. Este documento menciona que el dispositivo de retención se puede formar como unidad separada para la conexión a un trocar existente. Esta no es una idea nueva.

El documento US 2010/0081994 de Zisow proporciona una sección extrema abisagrada del manguito de trocar que pivota para resistir la extracción del trocar.

Telflex Medical y Applied Medical Resources parecen ambos tener productos relacionados y un extenso número de patentes previas pero no se han localizado patentes o solicitudes adicionales de relevancia para este asunto.

El documento WO 0309499 describe un aparato de soporte de trocar con un miembro de tope y al menos un miembro inflable.

Compendio de la invención

Un objeto de la invención es proporcionar un soporte de trocar que se pueda usar con un trocar existente para ayudar a sostener el trocar en el sitio durante procedimientos médicos.

Según la invención se proporciona un aparato de soporte (10) de trocar para soportar un trocar (12) que tiene un manguito (11) de trocar mientras el manguito (11) de trocar se extiende a través de una pared corporal de un paciente, el aparato de soporte (10) comprende un elemento separado dispuesto para conexión al trocar (12) y comprende:

un miembro de tope (14) con forma para ser recibido en una superficie exterior del manguito (11) de trocar;

el miembro de tope (14) dispuesto para ser ajustable longitudinalmente del manguito (11) de trocar para ser ubicado en una posición seleccionada;

al menos un miembro inflable (15) que se extiende alrededor del manguito (11) de trocar que puede ser inflado a un tamaño predeterminado por una fuente de fluido (17); en donde la fuente de fluido (17) se ubica en el aparato de soporte (10) de trocar para ser llevada de ese modo.

dicho al menos un miembro inflable (15) dispuesto para montarse sobre el manguito (11) de trocar en una posición espaciada del miembro de tope (14) de manera que dicho al menos un miembro inflable (15) sobre el manguito (11) de trocar se puede insertar, mientras el miembro inflable (15) está desinflado, a través de una incisión en la pared corporal y se puede inflar cuando se inserta para acoplarse a una superficie interior de la pared corporal y de manera que el miembro de tope (14) se puede mover a una posición para sostener la pared corporal entre el miembro de tope (14) y dicho al menos un miembro inflable (15);

en donde dicho al menos un miembro inflable (15) y el miembro de tope (14) forman una parte de collarín común (10) que se puede acoplar sobre el manguito de trocar (11) y moverse axialmente a lo largo del mismo durante el despliegue.

y en donde dicha parte de collarín común (10) se separa luego en dicho miembro inflable (15) separado y dicho miembro de tope (14) separado conforme ocurre el despliegue.

Como los trocares están ampliamente disponibles y son de diferentes tipos, es adecuado proporcionar el soporte como un elemento separado en la forma general de un manguito de forma que el trocar se pueda insertar dentro de uno montado en un maguito para la inserción dentro de la incisión en el paciente.

La fuente de fluido se lleva sobre el miembro de tope, para que todo el soporte de trocar incluya el dispositivo necesario de inflado. Esto permite que el dispositivo de inflado sea apropiada y fácilmente controlado para proporcionar la cantidad requerida de fluido de inflado.

Preferiblemente por lo tanto la fuente de fluido es una bomba operable manualmente. Sin embargo se pueden proporcionar otros disparos en un tiempo de fluido como parte del dispositivo.

Preferiblemente un tubo conecta la fuente de fluido sobre el soporte de trocar al collarín inflable. El tubo se puede envolver helicoidalmente alrededor del manguito del trocar de modo que su longitud axial a lo largo del trocar se puede ajustar sin estirar o afectar a su funcionamiento.

Preferiblemente el tubo es de sección transversal circular, sin embargo, en algunos casos, podriá ser de sección transversal aplanada para acostarse plano contra el manguito del trocar para permitir que el manguito de trocar sea insertado a través de la incisión sin interferencia con el tubo.

Preferiblemente el collarín inflable incluye una parte de manguito que se puede desenrollar sobre el manguito de trocar para acoplarse alrededor del manguito de trocar a lo largo de una longitud del trocar para proporcionar resistencia a deslizarse longitudinalmente a lo largo del trocar durante la inserción.

Según la invención, el collarín inflable y el miembro de tope forman una parte de collarín común que se puede acoplar sobre el manguito de trocar y moverse axialmente a lo largo del mismo. Así comienzan como artículo común a aplicarse sobre el exterior del manguito de trocar y luego se separan conforme ocurre el despliegue.

Preferiblemente se proporciona un collarín de soporte rígido de plástico para soportar el collarín inflable flácido. El collarín de soporte se conecta al miembro de tope y se mueve con el mismo sobre el manguito de trocar. El collarín de soporte es entonces retirable del miembro de tope y el collarín inflable cuando el collarín inflable alcanza su posición axial requerida.

Preferiblemente el collarín de soporte incluye un miembro de liberación operable manualmente para liberar el collarín de soporte del collarín inflable.

Preferiblemente el collarín de soporte incluye una cubierta protectora rígida para acoplarla sobre un elemento de la fuente de fluido operable manualmente para prevenir el inflado prematuro.

Preferiblemente, se proporciona un dispositivo opoerable manualmente en el collarín de soporte para funcionar sobre el collarín inflable en la ubicación axial requerida para sostener el collarín inflable contra el movimiento axial en la ubicación requerida sobre el manguito de trocar.

Preferiblemente, el miembro de tope puede moverse axialmente a lo largo del manguito de trocar desde el collarín inflable cuando el último ha llegado a su ubicación axial requerida con el tubo extendido a lo largo del manguito de trocar conforme el miembro de tope se mueve alejándose del collarín inflable.

Preferiblemente el miembro de tope comprende un collarín con una pinza operable manualmente para acoplarse al manguito de trocar.

Preferiblemente la fuente de fluido incluye un miembro operable manualmente que se puede oprimir para impulsar el fluido al collarín inflable.

Preferiblemente se proporciona un dispositivo operable manualmente para funcionar sobre el collarín inflable en la ubicación axial requerida para sostener el collarín inflable contra el movimiento axial en la ubicación requerida sobre el manguito de trocar.

Una disposición también puede estar compuesta del concepto anterior de proporcionar la fuente de fluido o bomba en el propio dispositivo de forma que la fuente proporcione un volumen fijo que permita el inflado únicamente a un tamaño fijo.

El diseño preferido integra un mecanismo de bomba operado a mano en el tope superior. Sin embargo, como alternativa, la bomba operada a mano podría separarse del tope superior, pero estaría aún conectada

permanentemente al collarín inflable inferior y suministrar un volumen fijo de fluido. Y, como otra alternativa, podría estar unida al tope, pero no necesariamente integrada.

Un punto clave es que por seguridad, conveniencia y precisión siempre proporciona el volumen óptimo de fluido requerido para inflar totalmente el globo y siempre desinfla totalmente el globo. Un exceso de inflado podría llevar a la ruptura del globo mientras es insertado dentro del paciente y la extracción de un trocar, mientras que si el globo es desinflado sin conocimiento únicamente de manera parcial, puede dar como resultado lesiones significativas a un paciente. Adicionalmente, la falta de inflado puede dar como resultado que el trocar no sea soportado apropiadamente durante el procedimiento. Además, tener un suministro autónomo de fluido elimina la necesidad de un adaptador de paso de suministro de fluido externo, que podría confundirse con el adaptador de paso externo de trocar existente. El personal médico podría conectar accidentalmente el adaptador de paso incorrecto, lo que podría comprometer el dispositivo y el procedimiento. Además, tener una fuente de fluido autónoma elimina las etapas adicionales de tener que elegir una fuente de fluido externa y conectar la fuente externa. Finalmente, si se requiere una fuente externa de fluido, hay un riesgo de seleccionar una fuente externa incorrecta (ya sea volumen o fluido), que puede comprometer el dispositivo o el procedimiento por exceso de inflado, falta de inflado o por insuficiente desinflado.

Breve descripción de los dibujos

Ahora se describirá una realización de la invención junto con los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 es una vista en alzado lateral de una primera realización del soporte de trocar según la presente invención, la vista es parcialmente en sección transversal.

La figura 2 es una vista en planta superior de la realización de la figura 1.

La figura 3 es una vista en planta inferior de la realización de la figura 1.

La figura 4 es una vista en alzado lateral de la realización de la figura 1 mostrada instalada y en funcionamiento sobre un trocar.

Las figuras 5 a 9 son vistas en alzado lateral de la realización de la figura 1 que muestran las etapas de instalación sobre el trocar.

La figura 10 es una vista en alzado lateral de una segunda realización del soporte de trocar según la presente invención, la vista es parcialmente en sección transversal.

En los dibujos caracteres de referencia semejantes indican piezas correspondientes en las diferentes figuras.

Descripción detallada

En las figuras 1 a 9 se proporciona un soporte de trocar 10 para conexión a un trocar 12 para soportar un manguito 11 del trocar 12 mientras el manguito 11 penetra a través de una pared corporal 13 de un paciente.

El soporte 10 comprende un miembro de tope 14 con forma para ser recibido sobre una superficie exterior del manguito de trocar. El miembro de tope forma un collarín 14A que rodea el manguito con una pinza sobre el centro operable manualmente 14B para conexión liberable al manguito 11 para ser ajustable longitudinalmente del manguito 11 de trocar para ser ubicado en una posición seleccionada 11A como se muestra en la figura 4.

El soporte 10 incluye un collarín inflable 15 para montar sobre el manguito 11 de trocar en una posición requerida 15B espaciada del miembro de tope 14 en la posición 11A. El collarín inflable puede ser inflado por una fuente de fluido, típicamente aire u otro gas, desde una bomba 17 a un tamaño predeterminado a través de un tubo de suministro 16.

Como se muestra en la figura 9, el collarín inflable, mientras está desinflado, se puede insertar sobre el manguito de trocar a través de una incisión en la pared corporal y se puede inflar desde la bomba 17 a través del tubo 16 cuando se inserta al estado inflado mostrado en la figura 4 en 15B para acoplarse a una superficie interior de la pared corporal 13. El miembro de tope se puede mover a una posición 11A para sostener la pared corporal 13 entre el miembro de tope 14 y el collarín inflable 15.

La fuente de fluido proporcionada por la bomba 17 se ubica sobre el soporte de trocar y particularmente el miembro de tope 14 para ser llevada de ese modo. La bomba 17 incluye un botón compresible manualmente 17A que se extiende dentro de un cilindro 17B para impulsar un volumen medido del fluido al collarín inflable. El botón 17A tiene un enganche (no se muestra) que lo sostiene comprimido para mantener el inflado hasta que se requiere la extracción, momento en el que el enganche se puede liberar por una pulsación adicional sobre el botón 17A para permitir que un resorte 17C expulse el botón y extraiga el fluido del collarín 15.

La fuente de fluido por lo tanto es un mecanismo de bomba que forma una parte del soporte de trocar y operable a mano. La fuente de fluido 17 proporciona un volumen fijo que permite el inflado del collarín 15 únicamente a un

tamaño fijo.

El tubo 16 es de sección transversal circular o en algunos casos de sección transversal aplanada para acostarse plano contra el manguito del trocar y se envuelve helicoidalmente alrededor del manguito del trocar. Así puede acostarse en espiras comprimidas una al lado de otra como se muestra en la posición inicial en la figura 1 y se puede extender axialmente como se muestra en la figura 9.

El collarín inflable 15 incluye una parte de manguito 15A que se extiende hacia abajo desde un canto inferior del collarín que se puede desenrollar sobre el manguito de trocar como se muestra en la figura 4. En la posición inicial mostrada en la figura 1, el collarín y el manguito están enrollados arriba dentro de la estructura para un posterior despliegue.

Como se muestra en la figura 1, el collarín inflable 15 y el miembro de tope 14 forman una parte de collarín común 10 que se puede acoplar sobre el manguito 11 de trocar y moverse axialmente a lo largo del mismo desde el extremo de inserción inferior a una posición requerida a lo largo de la longitud del manguito de trocar. Con el fin de sostener el conjunto rígido e intacto para la inserción sobre el trocar, se proporciona un collarín de soporte 19 que rodea el collarín inflable 15 que se conecta al miembro de tope 14 y se mueve con el mismo sobre el manguito de trocar. El manguito de soporte incluye un collarín 19A con un interior hueco 19B que forma una ménsula 19C que lleva el collarín 15. Esto sostiene el collarín en el sitio, lo protege, y ayuda a mantener su esterilidad al eliminar la necesidad de tocar el collarín inflable mientras el dispositivo es movido al sitio. El collarín de soporte 19 es retirable axialmente del miembro de tope y el collarín inflable en una dirección sobre el extremo del trocar 11 cuando el collarín inflable 15 alcanza su posición axial requerida como se muestra en la figura 8. El collarín de soporte 19 incluye un miembro de liberación operable manualmente 19C, 19D para liberar el collarín de soporte 10 del collarín inflable 15. Esto funciona mediante una palanca 19D que sostiene el collarín 15 en el sitio hasta que se requiere la liberación, momento en el que se hace funcionar un miembro operable manualmente 19C para liberar la palanca y para permitir que el collarín 15 de desenrolle y entonces el collarín 19 se mueva axialmente alejándose del collarín 15. Como se muestra en la figura 3, el miembro 19C puede formar una leva con lóbulos 19E que sostiene la palanca 19D en el sitio hasta que los lóbulos son rotados alrededor de un eje longitudinal 19F liberando las palancas y permitiendo que el collarín 15 sea desplegado. La palanca 19D se puede cargar con un resorte, que asegurará que la palanca pivote alejándose del collarín inflable cuando se libera. Como alternativa a la disposición de leva descrita anteriormente, el miembro 19C puede ser un pulsador operable manualmente, que sostiene la palanca 19D en el sitio cuando se presiona una vez y libera la palanca cuando se presiona de nuevo. Cuando se presiona, el botón tiene un enganche, que lo mantiene comprimido. El enganche es liberado al presionar una vez más sobre el botón para permitirle ser expulsado por un resorte.

El collarín de soporte 19 se moldea de un material plástico para ser rígido para proteger el collarín inflable e incluye una cubierta protectora 19G en un lado que forma una copa para acoplar sobre el botón operable manualmente 17A de la bomba 17.

El miembro de tope 14 puede moverse axialmente a lo largo del manguito de trocar desde el collarín inflable 15 cuando el último ha llegado a su ubicación axial requerida 15B con el tubo 16 extendido a lo largo del manguito de trocar conforme el miembro de tope se mueve alejándose del collarín inflable.

Como se muestra en la figura 10 cuando se requiere se proporciona un dispositivo operable manualmente 19S sobre el collarín de soporte 19 operable por un botón 19R para funcionar sobre el collarín inflable 15 en la ubicación axial requerida 15B sobre el trocar para sostener el collarín inflable 15 contra el movimiento axial en la ubicación 15B requerida sobre el manguito de trocar. Este dispositivo 19S puede funcionar usando muchas técnicas diferentes como se describe más adelante, para asegurar que el collarín 15 permanece en la ubicación requerida hasta que el inflado lo asegura más eficazmente.

Se puede requerir atención adicional en relación a algunas construcciones para asegurar que el collarín inflable inferior permanezca en el sitio tras la aplicación del dispositivo al trocar y mientras el trocar se inserta en una incisión en la pared corporal del paciente. Así por ejemplo se pueden usar las siguientes construcciones adicionales como dispositivo operable manualmente 19S:

Una parte de material de resorte helicoidal de metal se puede ubicar incrustada dentro o sobre el collarín inferior del tope inflable. Cuando se inserta el trocar, el resorte es forzado a expandirse provocando que el tope inflable se agarre a la pared de la funda de trocar.

Una virola circular, bobina o anillo partido se puede estampar en posición usando características de herramienta de estampación construidas en el collarín de soporte de dispositivo. Se usa un sistema de leva para aplicar fuerza a elementos de metal, que transfieren esa fuerza al diámetro exterior de la virola circular, bobina o anillo partido provocando que se deforme plásticamente asegurando el tope inflable en posición. Como alternativa, se puede usar un sistema de acople por compresión roscado construido en el collarín de soporte, similar al que se muestra en la figura 10, para estampar la virola, bobina o anillo partido en posición. La parte inferior roscada del collarín de soporte es operable manualmente al hacerla rotar respecto a la parte superior roscada del collarín de soporte provocándoles que se cierren juntos y transfieran fuerza al diámetro exterior de la virola circular, bobina o anillo partido provocando

que se deformen plásticamente asegurando el tope inflable en posición.

El collarín de soporte de dispositivo puede tener una disposición para sostener abierto un resorte helicoidal/anillo partido hasta que el trocar se inserta en posición. El resorte helicoidal/anillo partido se libera entonces aplicando la fuerza de resorte al collarín inferior del tope inflable que lo asegura en posición sobre el manguito de trocar.

El diámetro interior del collarín elástico del tope inflable puede tener una superficie adhesiva que está cubierta hasta que está preparada para el uso. El collarín de soporte retirable de dispositivo tiene una disposición para sostener el collarín inflable estirado y abierto. Una vez se expone el adhesivo y el trocar se inserta en posición se libera el collarín inflable.

El collarín de soporte de dispositivo puede tener una disposición para ligar un alambre fino incrustado o banda conectada al collarín inferior del tope inflable.

Adicionalmente, la disposición descrita en esta memoria se puede modificar en varias disposiciones y opciones alternativas que se pueden usar de la siguiente manera:

El cilindro de suministro de fluido puede ser sustituido por una vejiga de fluido que es comprimida por un elemento operable manualmente;

El inflado del globo ayudará además a asegurar el inflable al manguito de trocar como se ha tratado;

El conducto en espiral de fluido que rodea el manguito de trocar se puede formar como un óvalo o banda para permitir un mayor caudal de fluido mientras permite un menor diámetro exterior total mientras se envuelve alrededor del trocar;

El conducto de fluido que conecta los topes superior e inferior se podría disponer verticalmente a lo largo del eje del trocar permitiendo que exceso de conducto permanezca sin asegurar conforme el tope superior se mueve hacia el tope inferior.

Otra opción es que el tope superior tenga un mecanismo para autorretraer el exceso de conducto de fluido conforme el tope superior se mueve hacia el tope inferior.

Trocares más grandes requieren una parte inflable más grande y por lo tanto requieren más fluido para conseguir el inflado. Para acomodar esto, se puede proporcionar una vejiga o cilindro de suministro de fluido adicionales en el lado opuesto del suministro de fluido existente, según sea necesario;

Otro planteamiento es utilizar una vejiga de suministro autoexpansible que envuelva alrededor de la parte del trocar (dentro del tope superior) y tenga suficiente volumen para inflar totalmente la parte inferior cuando está totalmente comprimida. Este es un sistema cerrado que comprende la vejiga, conducto de fluido y la parte inflable inferior;

Otra opción es usar una bomba manual de múltiples carreras con una válvula de sangrado para impedir exceso de inflado y un indicador para mostrar cuándo está totalmente inflada y totalmente desinflada la parte inferior. Después la bomba se invierte para desinflar;

Se puede proporcionar otra opción que todavía utiliza el sistema de suministro de fluido, pero que no tiene un sistema de retracción del conducto de fluido en el tope superior. En este caso, el suministro de fluido superior está en una posición fija, en el extremo proximal del manguito de trocar, pero otro collarín, que se traslada a lo largo del eje del manguito de trocar, se convierte en el tope superior. El conducto de fluido está totalmente extendido todo el tiempo y se mantiene en su lugar a lo largo de la superficie exterior del maguito de trocar mediante una funda.

El mecanismo de palanca mostrado en la parte superior del tope superior se usa para asegurar el tope superior en posición sobre el trocar por medio de un collarín que aprieta alrededor del trocar. Una alternativa es hacer esto una característica de pulsador para mayor facilidad de uso. El botón se ubica en la circunferencia del tope superior de la misma manera que se muestra la bomba de inflado. Oprimir el botón aplica presión sobre la pared del manguito de trocar, así, sosteniéndolo en posición.

El dispositivo también se puede instalar manualmente sobre el manguito de trocar a mano sin usar el collarín de soporte. El trocar se inserta en el dispositivo y el collarín inflable se arrastra a lo largo del eje del manguito de trocar y se desenrolla sobre el manguito de trocar a mano en la posición deseada.

Se puede proporcionar otro concepto de trocar, que es significativamente diferente en forma, pero que todavía utiliza un sistema de suministro de fluido de volumen fijo. El sistema de suministro de fluido está fijo en posición en el extremo proximal del manguito de trocar e infla los resortes o anillos a lo largo de la longitud del manguito de trocar una vez que este está en la posición deseada. Los anillo también pueden estar compuestos por elementos sólidos que se accionan neumáticamente para sobresalir de la pared del manguito de trocar y se retiran cuando se va a extraer el manguito de trocar. En otra disposición puede haber control sobre qué anillos se inflan o se accionan. No habría ningún tope superior o inferior.

También es posible tener el tope inflable sobre el trocar sin que sea necesario enrollarlo. Es ese es el caso, hay tres opciones de diseño que incluyen:

a) El collarín de soporte de dispositivo puede tener una disposición para sostener el borde de ataque de tope inflable desenrollado abierto hasta que el trocar se inserta en posición. Entonces se empuja le trocar adentro de la abertura y es forzado a través hasta que está en la ubicación deseada. Una vez en posición la abertura se libera.

b) El collarín de soporte de dispositivo tiene los medios para sostener el tope inflable desenrollado entero abierto hasta que el trocar se inserta en posición. El tope inflable se libera entonces asegurándolo en posición sobre el manguito de trocar.

c) Se usa un bastidor tubular desechable para sostener el tope inflable abierto hasta que el trocar está en posición. Una vez en la posición deseada, se retira el bastidor desechable dejando el tope inflable sobre el diámetro exterior del manguito de trocar. Esto se logra con o sin la ayuda del collarín de soporte de dispositivo. Si se usa el collarín de soporte, el bastidor se acopla con el collarín de soporte. Si no se utiliza el collarín de soporte, el bastidor se acopla al propio dispositivo ya sea en la base del tope superior o a través de canales contenidos dentro del diámetro interior del tope superior.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de soporte (10) de trocar para soportar un trocar (12) que tiene un manguito (11) de trocar mientras el manguito (11) de trocar se extiende a través de una pared corporal de un paciente, el aparato de soporte (10) comprende un elemento separado dispuesto para conexión al trocar (12) y comprende:

un miembro de tope (14) con forma para ser recibido en una superficie exterior del manguito (11) de trocar;

el miembro de tope (14) dispuesto para ser ajustable longitudinalmente del manguito (11) de trocar para ser ubicado en una posición seleccionada;

al menos un miembro inflable (15) que se extiende alrededor del manguito (11) de trocar que puede ser inflado a un tamaño predeterminado por una fuente de fluido (17); en donde la fuente de fluido (17) está ubicada en el aparato de sosporte de trocar (10) para ser llevada de ese modo.

dicho al menos un miembro inflable (15) dispuesto para montarse sobre el manguito (11) de trocar en una posición espaciada del miembro de tope (14) de manera que dicho al menos un miembro inflable (15) sobre el manguito (11) de trocar se puede insertar, mientras el miembro inflable (15) está desinflado, a través de una incisión en la pared corporal y se puede inflar cuando se inserta para acoplarse a una superficie interior de la pared corporal y de manera que el miembro de tope (14) se puede mover a una posición para sostener la pared corporal entre el miembro de tope (14) y dicho al menos un miembro inflable (15);

en donde dicho al menos un miembro inflable (15) y el miembro de tope (14) forman una parte de collarín común (10) que se puede acoplar sobre el manguito (11) de trocar y moverse axialmente a lo largo del mismo durante el despliegue;

y en donde dicha parte de collarín común (10) se separa luego en dicho miembro inflable separado (15) y dicho miembro de tope separado (14) conforme ocurre el despliegue.

2. El aparato de soporte de trocar según la reivindicación 1, en donde la fuente de fluido (17) es un mecanismo de bomba operable a mano que se lleva a cabo sobre el elemento de tope.

3. El aparato de soporte de trocar según la reivindicación 2, en donde la fuente de fluido (17) proporciona un volumen fijo que permite inflado únicamente a un tamaño fijo.

4. El aparato de soporte de trocar según la reivindicación 2 o 3 en donde un tubo (16) conecta la fuente de fluido (17) sobre el soporte de trocar a dicho al menos un miembro inflable (15).

5. El aparato de soporte de trocar según la reivindicación 4 en donde el tubo (16) se envuelve helicoidalmente alrededor del manguito (11) del trocar.

6. El aparato de soporte de trocar según la reivindicación 4 o 5 en donde el tubo (16) es de sección transversal aplanada para acostarse plano contra el manguito (11) del trocar.

7. El aparato de soporte de trocar según cualquier reivindicación precedente en donde dicho al menos un miembro inflable (15) incluye una parte de manguito (15A) que se puede desenrollar sobre el manguito (11) de trocar.

8. El soporte de trocar según cualquier reivindicación precedente en donde se proporciona un collarín de soporte (19A) para sostener dicho al menos un miembro inflable (15) conectado al miembro de tope (14) como dicha parte de collarín común de forma que se mueva con el mismo sobre el manguito (11) de trocar, y en donde el collarín de soporte (19A) es retirable del miembro de tope (14) y dicho al menos un miembro inflable (15) cuando dicho al menos un miembro inflable (15) alcanza su posición axial requerida.

9. El soporte de trocar según la reivindicación 8 en donde el collarín de soporte (19A) incluye un miembro de liberación (19C) operable manualmente para liberar el collarín de soporte (19A) de dicho al menos un miembro inflable (15).

10. El soporte de trocar según cualquier reivindicación precedente en donde el miembro de tope (14) comprende un collarín con una pinza (14B) operable manualmente para acoplarse al manguito de trocar.

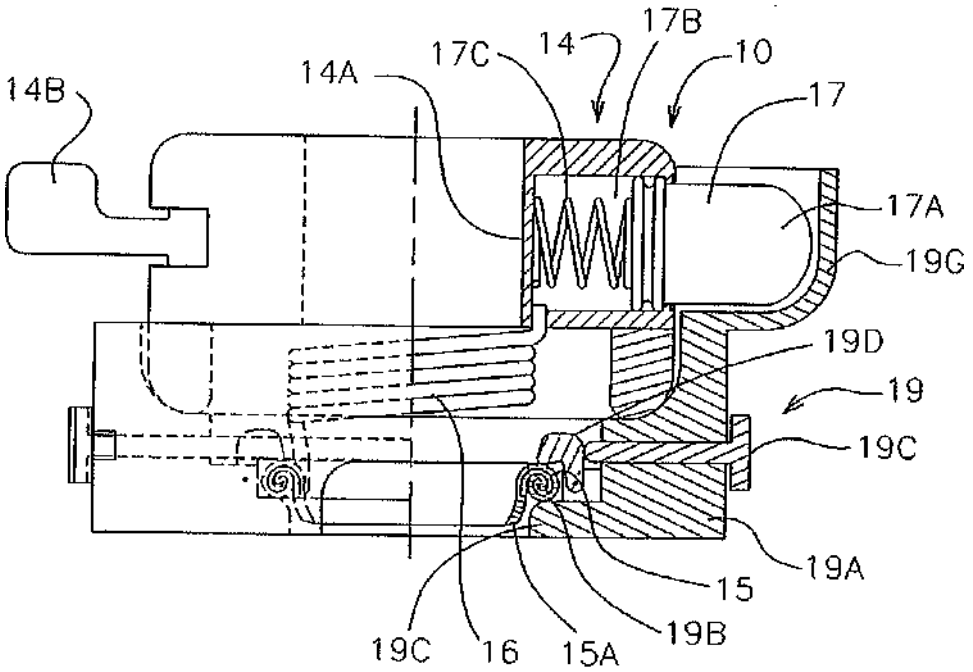

FIG. 1

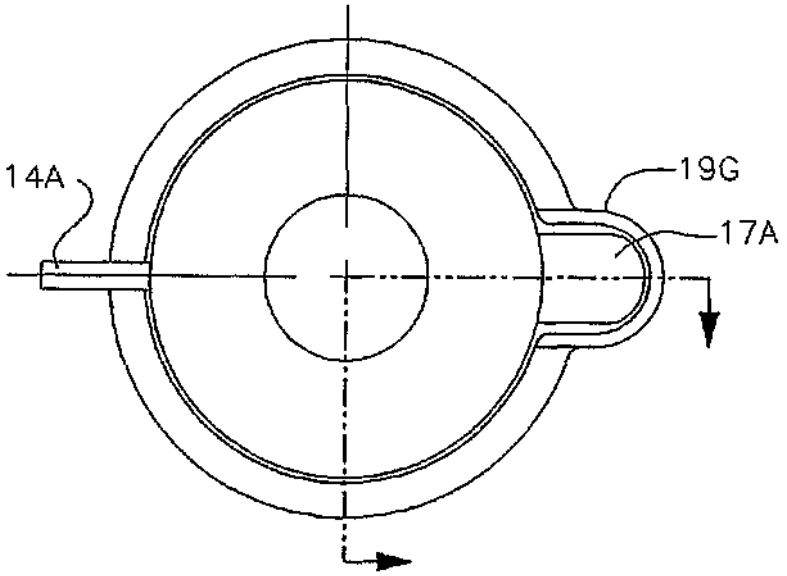

FIG. 2

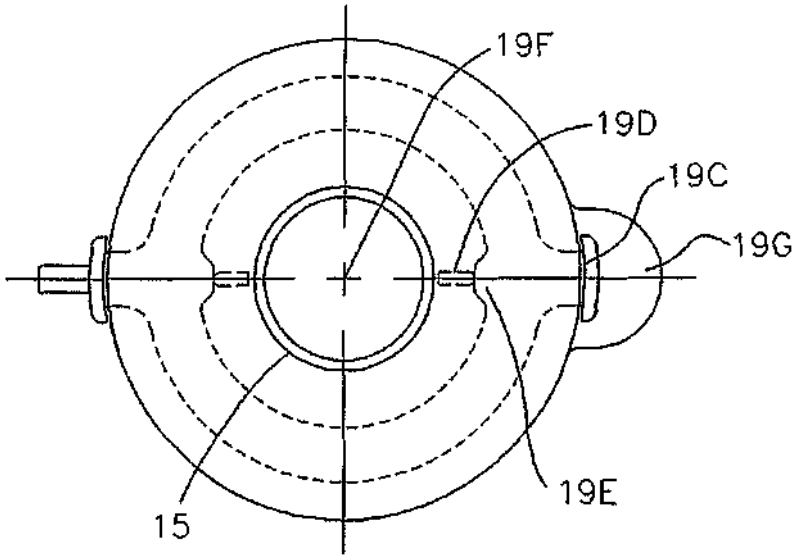

FIG. 3

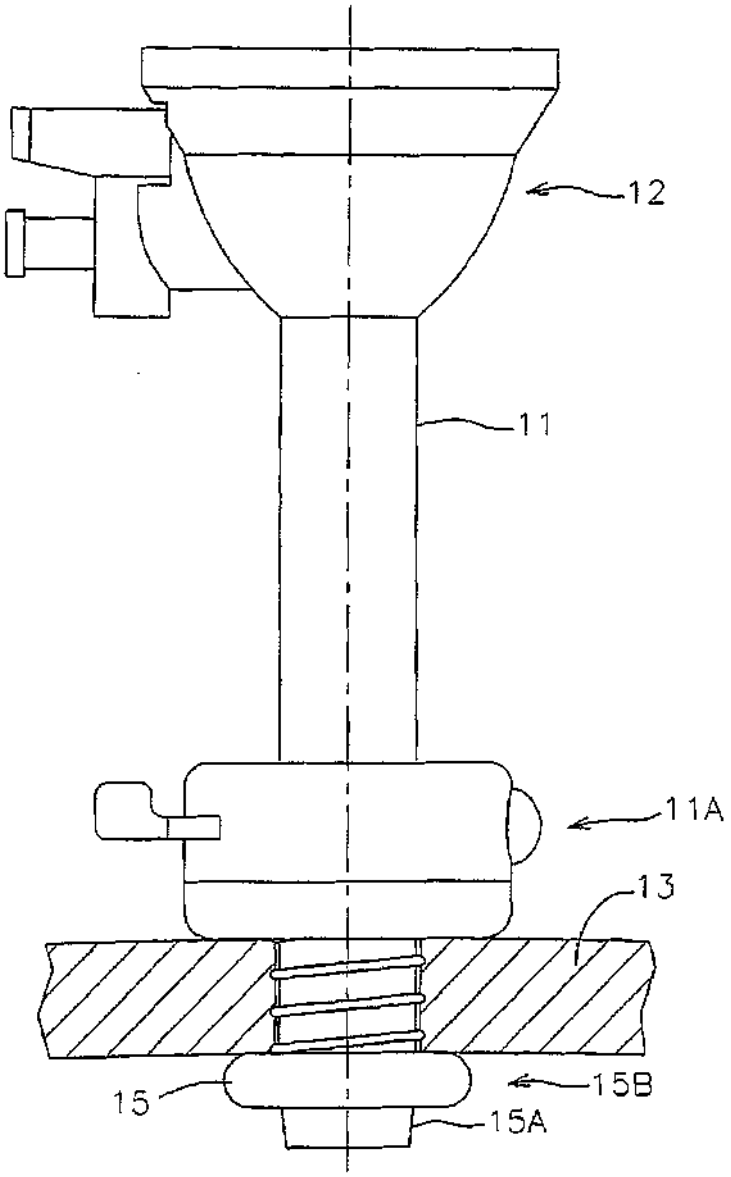

FIG. 4

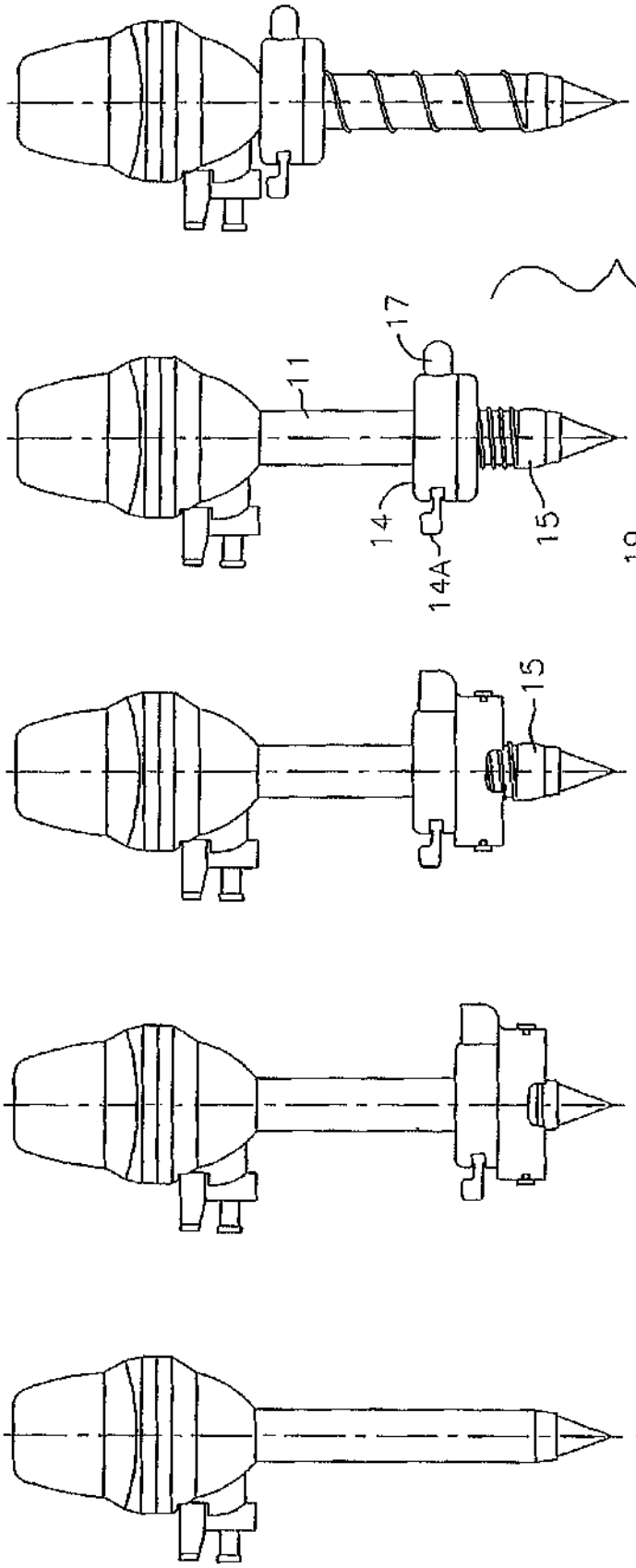

FIG. 5

FIG. 6

FIG. 7

FIG. 8

FIG. 9

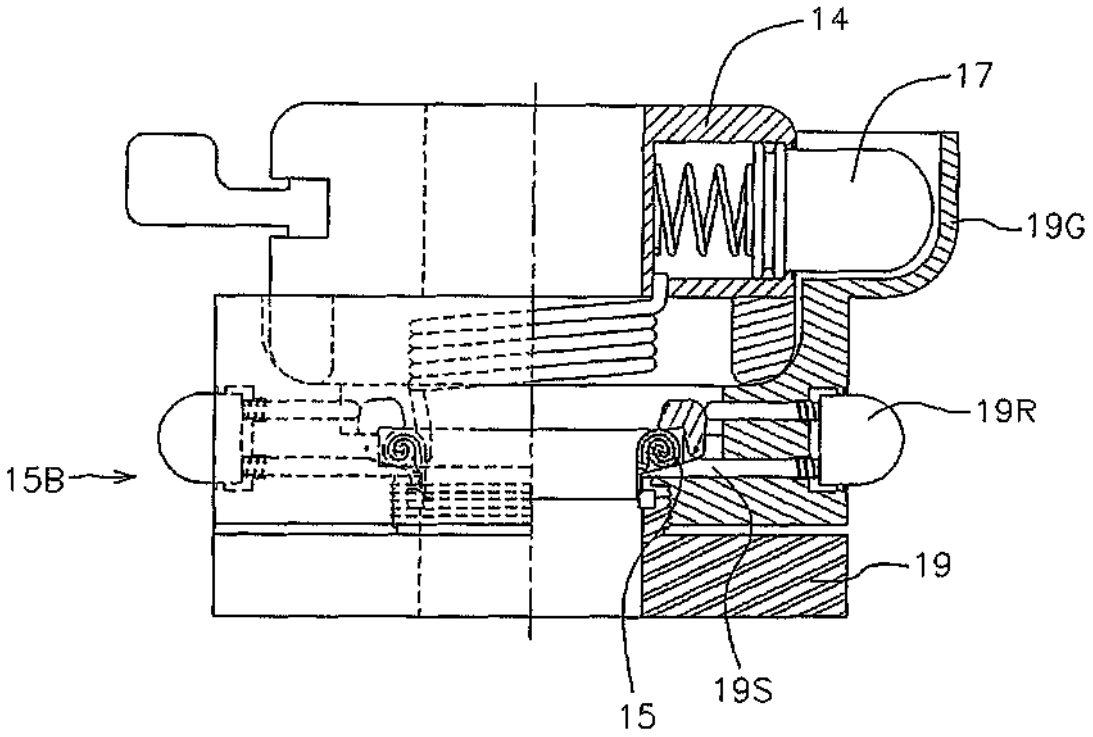

FIG. 10