

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 986 984**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2021** **E 21210491 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2024** **EP 4186449**

54 Título: **Un conjunto de fijación del trocar**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**13.11.2024**

73 Titular/es:

**MÖLNLYCKE HEALTH CARE AB (100.0%)**  
**Gamlestadsvägen 3 C**  
**402 52 Göteborg, SE**

72 Inventor/es:

**ROSENGREN, OSCAR y**  
**APELSTEDT, KRISTOFFER**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

**ES 2 986 984 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**

Un conjunto de fijación del trocar

**Campo técnico**

5 La presente divulgación se refiere en general a un conjunto de fijación de trocar que comprende un dispositivo de fijación y un apósito médico. La presente divulgación también se refiere a un sistema de trocar que comprende el conjunto de fijación del trocar.

**Antecedentes**

La cirugía mínimamente invasiva (CMI) es una técnica para llevar a cabo intervenciones quirúrgicas que se asocia a menos dolor, una recuperación más corta y menos complicaciones en comparación con la cirugía abierta tradicional.

10 En un procedimiento de CMI, normalmente se lleva a cabo una pequeña incisión a través de la piel del paciente y, a continuación, se inserta un trocar en la incisión. El trocar sirve como canal de trabajo que permite la entrada de diversos instrumentos quirúrgicos y cámaras en una cavidad corporal, por ejemplo, una cavidad abdominal.

15 Un trocar comprende típicamente una cánula y un obturador. La cánula es un vástago hueco y tubular de plástico o metálico que se coloca en el interior del paciente para facilitar el acceso a la cavidad corporal durante la intervención de CMI. El obturador es una herramienta afilada que permite a la cánula penetrar en la cavidad corporal para la colocación inicial. Cuando la cánula ha entrado en la cavidad corporal, se retira el obturador.

20 Hasta la fecha, los trócares más utilizados en los procedimientos CMI son los trócares de balón y los trócares de Hasson, respectivamente. Un trocar de Hasson es un trocar sin cuchilla que se mantiene en su sitio por medio de suturas ancladas a la fascia de la pared abdominal. Un trocar de globo comprende un globo en el extremo del trocar que se infla con aire. En lugar de utilizar suturas para fijar el trocar, el globo inflado ancla el trocar en el abdomen.

Fijar y estabilizar el trocar, en particular la cánula, suele ser un reto durante la mayoría de los procedimientos de CMI. Tanto el globo como el sistema de trocar de Hasson presentan desventajas con respecto a la fijación y la estabilización. Por ejemplo, el globo inflado de un trocar de balón puede romperse, lo que conlleva riesgos para el paciente. Además, un trocar de balón no puede extraerse sin más de la cavidad corporal, dado que primero hay que desinflar el balón.

25 El trocar Hasson es engorroso en el sentido de que la fijación y la estabilización requieren la ayuda de suturas para fijar el trocar en la cavidad corporal. Al retirar el trocar, deben retirarse primero las suturas. Además, la cánula debe constar normalmente de crestas para fijar la piel mecánicamente.

30 Las cánulas trocar pueden tener una superficie exterior lisa, roscada o estriada. Las cánulas roscadas y estriadas proporcionan cierto grado de retención, lo que puede impedir que la cánula se mueva dentro y fuera de la cavidad corporal. Sin embargo, las cánulas con una superficie exterior lisa se dislocan con facilidad y pueden salirse de la cavidad corporal o introducirse más profundamente en ella durante su uso. Dicha dislocación es arriesgada durante la cirugía y debe evitarse.

Otro reto durante los procedimientos de CMI es la esterilidad y mantener el sitio quirúrgico y el área que rodea el trocar limpios y libres de sangre.

35 El documento US 2010/057010 A1 desvela un dispositivo de fijación para sujetar un instrumento médico, tal como un trocar, en la piel de un paciente. El documento US 2021/068917 A1 desvela un estabilizador de dispositivos médicos que tiene una placa base y un agarre compresible de dispositivos médicos en forma de bola elástica con un orificio guía en la placa base que puede articularse para agarrar y posicionar dispositivos médicos. El documento US 5267970 A desvela un dispositivo para anclar un manguito de trocar al cuerpo de un paciente.

40 En consecuencia, hay espacio para mejoras en la fijación y estabilización del trocar de una manera estéril, simplificada y menos engorrosa. Dichos medios de fijación y estabilización deben evitar la dislocación de la cánula del trocar durante su uso y facilitar la fijación inicial y la extracción del trocar de la cavidad corporal.

**Sumario**

45 En vista de los problemas antedichos, es un objeto de la presente divulgación proporcionar mejoras con respecto a aliviar la carga para el personal quirúrgico y los pacientes y proporcionar un medio facilitado y mejorado para manejar y fijar un trocar durante cirugía mínimamente invasiva. La invención se define por medio de la reivindicación independiente 1, mientras que otras realizaciones se definen por medio de las reivindicaciones dependientes.

50 De acuerdo con un primer aspecto, se proporciona un conjunto de fijación de trocar que comprende un dispositivo de fijación y un apósito médico, en el que el dispositivo de fijación comprende un miembro anular que define un canal para recibir un trocar; el miembro anular que se dispone sobre una línea central longitudinal, en el que el dispositivo de fijación es movable entre una primera configuración, que permite que un trocar sea movido a lo largo de la línea central longitudinal del miembro anular, y una segunda configuración, que permite que un trocar sea fijado en una

posición bloqueada, en el que en la segunda configuración, el área transversal de por lo menos una porción del canal es más pequeña que el área transversal de por lo menos una porción del canal en la primera configuración.

5 La presente divulgación se basa en la realización de que un conjunto de fijación de trocar de acuerdo con la presente divulgación facilita enormemente el procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo para el cirujano y para el personal quirúrgico. El conjunto de fijación del trocar proporciona un procedimiento quirúrgico seguro, evitando intervenciones no deseadas en el paciente durante la fijación y estabilización del trocar.

10 El conjunto de fijación del trocar está configurado para desplazarse entre una primera y una segunda configuración. En la primera configuración, el área transversal de al menos una porción del canal es mayor, y un trocar, es decir, una cánula trocar puede moverse a lo largo de la línea central longitudinal; es decir, dentro y fuera de la cavidad corporal. Por consiguiente, en esta configuración, el cirujano o el personal quirúrgico pueden insertar el trocar en la cavidad corporal y ajustar la profundidad de la cánula de forma que se inserte en una posición deseada.

En la segunda configuración, el área de la sección transversal de la porción del canal es menor y la cánula del trocar está fija en posición. Por consiguiente, se impide que la cánula del trocar se mueva en dirección longitudinal (y en cualquier dirección).

15 El conjunto de fijación del trocar permite fijar una cánula de trocar en una posición muy cercana a la superficie de la piel, lo que resulta beneficioso durante, por ejemplo, una cirugía de reparación de hernia.

20 Dado que ninguna parte del conjunto de fijación del trocar permanece dentro del cuerpo (como es el caso de los trocates de balón) o requiere fijación por medio de suturas a la piel (como es el caso de los trocates Hasson), el conjunto de fijación del trocar proporciona un medio seguro y simplificado para fijar un trocar en posición durante una cirugía mínimamente invasiva. Además, el montaje y desmontaje del conjunto de fijación del trocar se facilita considerablemente.

25 Se impide que el trocar se mueva dentro y fuera de la cavidad corporal durante la cirugía. Este movimiento no es deseable, dado que mover el trocar demasiado profundamente en la cavidad corporal puede ser perjudicial para el paciente. Además, si el trocar se desliza fuera de la cavidad corporal durante la cirugía, el procedimiento de CMI puede fracasar.

Aunque el conjunto de fijación de trocar de la presente divulgación no está limitado a un trocar particular o una cánula particular, el conjunto de fijación de trocar es particularmente beneficioso para trocates con cánulas que tienen una superficie exterior lisa. Dichas cánulas tienen una mayor tendencia a deslizarse dentro y fuera de la cavidad corporal durante la cirugía.

30 En realizaciones ejemplares, la segunda configuración es una configuración relajada y en la que la primera configuración es una configuración retraída.

La configuración relajada también puede denominarse configuración "cerrada" o "bloqueada", en la que el trocar está fijo en posición.

35 La configuración retraída puede denominarse configuración "abierta", en la que el trocar es móvil en dirección longitudinal.

El cambio de la segunda configuración relajada a la primera configuración retraída suele requerir una fuerza, por ejemplo, una fuerza de empuje o de sujeción.

En realizaciones ejemplares, el dispositivo de fijación comprende medios de bloqueo configurados para mover el dispositivo de fijación entre la primera y la segunda configuración.

40 En realizaciones ejemplares, los medios de bloqueo comprenden un miembro de resorte.

El miembro anular comprende paredes interiores y paredes exteriores, en el que el miembro de resorte es un alambre de resorte que rodea al menos una porción de las paredes interiores del miembro anular.

45 En la segunda configuración relajada, al menos una porción del alambre de resorte se proyecta radialmente desde las paredes interiores hacia el canal. De este modo, se impide la introducción de una cánula trocar en el canal. Sin embargo, una vez insertado, el alambre elástico asegura que el trocar se fije en su posición mediante un mecanismo de sujeción. Por lo tanto, en la porción del canal donde está dispuesto el alambre elástico, el área de la sección transversal es menor que el área de la sección transversal de las porciones restantes del canal.

50 En la primera configuración retraída, el alambre de resorte se retrae contra las paredes interiores del miembro anular. Por consiguiente, el área de la sección transversal de la porción del canal donde está dispuesto el alambre de resorte puede corresponder al área de la sección transversal de las porciones restantes del canal.

Es, sin embargo, concebible que el alambre de resorte se enrolle alrededor de las paredes interiores enteras del miembro anular. No obstante, el área de la sección transversal de al menos una porción del canal en la segunda

## ES 2 986 984 T3

configuración relajada será menor que el área de la sección transversal en la misma porción del canal en la primera configuración.

El alambre de resorte puede estar acoplado operablemente con al menos una primera lengüeta de bloqueo, en la que la primera lengüeta de bloqueo se proyecta radialmente desde las paredes exteriores del miembro anular.

- 5 El cirujano puede agarrar fácilmente la primera lengüeta de bloqueo durante la inserción y posicionamiento del trocar en una incisión quirúrgica.

La primera lengüeta de bloqueo puede moverse entre una primera posición y una segunda posición, en la que el movimiento de la primera lengüeta de bloqueo de la primera a la segunda posición hace que el alambre de resorte se retraiga de forma que el dispositivo de fijación se mueve de la segunda a la primera configuración.

- 10 El movimiento de la primera lengüeta de bloqueo entre una primera y una segunda posición hace que el alambre de resorte se retraiga de forma que el dispositivo de fijación adopte la primera configuración abierta. Una vez que el trocar se ha fijado en su posición, el cirujano puede simplemente soltar la lengüeta, de forma que el trocar queda "sujeto" en la posición fija por medio del miembro elástico.

- 15 En realizaciones ejemplares, un extremo distal del resorte de alambre está conectado o forma parte de la primera lengüeta de bloqueo.

El alambre de resorte típicamente tiene dos extremos distales. Un primer extremo distal puede estar conectado a la primera lengüeta de bloqueo o formar parte de ella. El segundo extremo distal puede colocarse contra las paredes interiores y puede utilizarse para anclar el alambre de resorte a las paredes interiores del miembro anular.

- 20 Por ejemplo, el miembro anular puede comprender una ranura para conectar el primer extremo distal del alambre de resorte a la primera lengüeta de bloqueo que sobresale de las paredes exteriores del canal.

En realizaciones ejemplares, el miembro anular comprende una segunda lengüeta de bloqueo que sobresale radialmente de las paredes exteriores del miembro anular, en el que la primera lengüeta de bloqueo es móvil en una dirección circunferencial con respecto a la segunda lengüeta de bloqueo.

- 25 La segunda lengüeta de bloqueo facilita el desplazamiento entre la primera y la segunda posición. El operador puede agarrar la primera y la segunda lengüeta con los dedos y moviendo la primera lengüeta de bloqueo hacia la segunda lengüeta de bloqueo en dirección circunferencial, es decir, a lo largo de parte de la circunferencia del miembro anular, el miembro de resorte, por ejemplo, el alambre de resorte se retrae.

En realizaciones ejemplares, el apósito médico comprende una abertura dispuesta centralmente configurada para rodear el miembro anular.

- 30 El apósito médico típicamente rodea el miembro anular de forma que no se forman huecos entre el apósito médico y el dispositivo de fijación. De este modo se evita la posible entrada de contaminantes. Las partes del apósito médico que rodean el miembro anular del dispositivo de fijación pueden adherirse adhesivamente a la piel de un paciente.

En realizaciones ejemplares, el apósito médico se extiende ininterrumpidamente alrededor del miembro anular.

De este modo se consigue un sellado hermético y se mejora la esterilidad en la zona que rodea la zona quirúrgica.

- 35 En realizaciones ejemplares, el apósito médico comprende una capa de respaldo y una capa adhesiva en contacto con la piel.

La capa adhesiva de contacto con la piel asegura un ajuste ceñido a la piel, y el apósito se fija en su lugar en la zona que circunvala la zona quirúrgica. La sangre y los fluidos corporales exudados de la zona quirúrgica pueden evaporarse a través de la capa de soporte.

- 40 En realizaciones ejemplares, la capa adhesiva de contacto con la piel comprende un adhesivo a base de silicona.

Un adhesivo a base de silicona es respetuoso y suave con la piel. El adhesivo a base de silicona permite retirar el apósito de la piel con suavidad y sin causar traumatismos.

En realizaciones ejemplares, el apósito médico comprende una almohadilla absorbente entre la capa de soporte y la capa adhesiva de contacto con la piel.

- 45 Una almohadilla absorbente es beneficiosa para absorber la sangre resultante de la intervención quirúrgica. Es deseable evitar que la sangre se acumule en la piel, y en su lugar asegurar la eliminación y el manejo adecuado de la sangre por medio de la almohadilla absorbente. De este modo, se evita que los microorganismos contaminantes se acumulen en la piel y se mejora la esterilidad.

En realizaciones ejemplares, la almohadilla comprende una espuma de poliuretano.

Una espuma de poliuretano es beneficiosa dado que es capaz de absorber grandes cantidades de fluidos, y también tiene un efecto de alivio de la presión. El efecto de alivio de la presión es beneficioso para prevenir la aparición de úlceras por presión. Un apósito compuesto por una espuma de poliuretano también es conformable.

5 De acuerdo con otro aspecto, se proporciona un sistema de trocar que comprende un conjunto de fijación de trocar y un trocar

En realizaciones ejemplares, el trocar comprende una cánula, en la que la cánula comprende una superficie interior y una superficie exterior, en la que la superficie exterior de la cánula es lisa.

10 El conjunto de fijación de trocar de la presente divulgación es particularmente beneficioso para las cánulas de trocar que tienen una superficie lisa, dado que estas tienen una mayor tendencia a dislocarse dentro y fuera de la cavidad corporal durante la cirugía.

Otras características de, y ventajas con, la presente divulgación resultarán evidentes cuando se estudian las reivindicaciones adjuntas y la siguiente descripción. El destinatario experto se da cuenta de que diferentes características de la presente divulgación pueden combinarse para crear realizaciones distintas de las descritas en la continuación, sin apartarse del ámbito de la presente divulgación.

### 15 **Descripción breve de los dibujos**

Los diversos aspectos de la presente divulgación, incluidas sus características y ventajas particulares, se comprenderán fácilmente a partir de la siguiente descripción detallada y de los dibujos adjuntos, en los cuales:

20 La Figura 1 ilustra un conjunto de fijación de trocar de acuerdo con una realización ejemplar de la presente divulgación aplicado a la piel de un paciente.

La Figura 2A ilustra el conjunto de fijación del trocar de acuerdo con una realización ejemplar de la presente divulgación, incluyendo una vista ampliada en sección transversal del apósito médico.

La Figura 2B ilustra una vista dividida del conjunto de fijación del trocar de la figura 2A.

25 La Figura 3A ilustra un conjunto de fijación de trocar de acuerdo con una realización ejemplar de la presente divulgación en la segunda configuración relajada.

La Figura 3B ilustra una vista transversal del conjunto de fijación del trocar a lo largo de la línea A-A de la figura 3A.

La Figura 4A ilustra un conjunto de fijación de trocar de acuerdo con una realización ejemplar de la presente divulgación en la primera configuración retraída.

30 La Figura 4B ilustra una vista transversal del conjunto de fijación del trocar a lo largo de la línea A-A de la figura 4A.

La figura 5A ilustra la inserción de un trocar en el conjunto de fijación del trocar de acuerdo con una realización ejemplar de la presente divulgación.

35 La Figura 5B ilustra una vista transversal del conjunto de fijación del trocar a lo largo de la línea A-A de la figura 5A.

La Figura 6A ilustra un conjunto de fijación de trocar de acuerdo con una realización ejemplar de la presente divulgación junto con un trocar.

La Figura 6B ilustra una vista transversal del conjunto de fijación del trocar a lo largo de la línea A-A de la figura 6A.

### **Descripción detallada**

40 La presente divulgación se describirá ahora más completamente, de aquí en adelante con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales se muestran realizaciones actualmente preferentes de la presente divulgación. Sin embargo, la presente divulgación puede incorporarse de muchas formas diferentes y no debe interpretarse como limitada a las realizaciones establecidas en la presente memoria; más bien, estas realizaciones se proporcionan para que sean exhaustivas y completas, y transmiten completamente el ámbito de la presente divulgación al experto. Los caracteres de referencia similares se refieren a elementos similares en todo momento.

Con referencia a la Figura 1, se ilustra esquemáticamente un conjunto de fijación de trocar 100 de acuerdo con una realización ejemplar de la presente divulgación.

El conjunto de fijación del trocar se ha fijado a la piel 109 de un paciente. Se puede llevar a cabo una incisión que permita la entrada de un trocar antes o después de que el conjunto de fijación del trocar se haya fijado a la piel 109.

50 Con referencia a las figuras 2A y 2B, el conjunto de fijación de trocar 100 comprende un dispositivo de fijación 101 y un apósito médico 102, en el que el dispositivo de fijación 101 comprende un miembro anular 103 que define un canal 104 para recibir un trocar; estando el miembro anular dispuesto alrededor de una línea central longitudinal 105, en el que el dispositivo de fijación 101 es movable entre una primera configuración, que permite mover un trocar a lo largo de la línea central longitudinal 105 del miembro anular 103, y una segunda configuración, que permite fijar un trocar

55 en una posición bloqueada, en donde en la segunda configuración, el área de sección transversal de al menos una

porción del canal 104 es menor que el área de sección transversal de al menos una porción del canal 104 en la primera configuración.

5 Como se utiliza en el presente documento, el término "conjunto de fijación de trocar" se refiere a un conjunto que comprende al menos un dispositivo de fijación y un apósito médico. El apósito médico puede estar unido de forma fija o desmontable al dispositivo de fijación. El apósito médico suele estar dispuesto para extenderse alrededor del contorno del dispositivo de fijación y para estar dispuesto en contacto con la piel del paciente. El conjunto de fijación del trocar debe utilizarse junto con un trocar. Más concretamente, el conjunto de fijación del trocar se utiliza para recibir y acoplarse a una cánula de trocar.

10 Como se utiliza en el presente documento, el término "trocar" se refiere a un dispositivo a través del cual se puede llevar a cabo una cirugía mínimamente invasiva. El trocar suele constar al menos de una cánula, es decir, un miembro en forma de tubo hueco, y una válvula estanca al gas. El trocar permite la entrada de instrumentos quirúrgicos, tales como graspers, tijeras, grapadoras, cámaras, etc.

15 El "miembro anular" es un elemento anular, es decir, con forma de anillo, que define un canal. El canal definido por el miembro anular tiene una sección transversal circular. El primer miembro anular se extiende típicamente sin interrupción alrededor del canal. En consecuencia, el primer miembro anular forma una trayectoria cerrada alrededor del canal y no es abrible. El miembro anular puede disponerse en contacto con la piel de un paciente. Alternativamente, puede estar conectado a un elemento de sujeción a la piel que esté dispuesto en contacto con la piel. El miembro anular no está limitado a un material en particular, sino que puede estar formado por cualquier material compatible o inocuo para la piel. Por ejemplo, el primer miembro anular puede estar formado por un material plástico.

20 En la segunda configuración del dispositivo de fijación, el área de la sección transversal de al menos una porción del canal puede ser de 5 a 20%, por ejemplo, de 10 a 15% menor que el área de la sección transversal de esa porción del canal en la primera configuración

La segunda configuración del dispositivo de fijación puede ser una configuración relajada y en la que la primera configuración puede ser una configuración retraída.

25 Como se utiliza en el presente documento, el término "configuración relajada" se refiere a la configuración que tiene el dispositivo de fijación en ausencia de una fuerza ejercida sobre el dispositivo de fijación, por ejemplo, una fuerza de empuje, sujeción o retracción. La configuración relajada también puede denominarse configuración "cerrada" o "bloqueada". Esta es la configuración que tiene el conjunto de fijación del trocar antes de la inserción de un trocar.

30 Como se utiliza en el presente documento, el término "configuración retraída" se refiere a la configuración que tiene el dispositivo de fijación cuando se somete a una fuerza, por ejemplo, una fuerza de empuje, sujeción o retracción. La configuración retraída también puede denominarse configuración "abierta".

35 El conjunto de fijación de trocar 100 de la presente divulgación permite fijar un trocar de forma segura y respetuosa con la piel en comparación, por ejemplo, con los trocates Hasson o de balón convencionales. Ninguna parte del conjunto de fijación del trocar reside dentro de la cavidad corporal (por ejemplo, no hay suturas ni globo), y la colocación y separación del conjunto de fijación del trocar se facilita considerablemente.

La segunda configuración relajada también permite fijar una cánula trocar a una distancia mínima de la piel, lo que puede ser deseable durante, por ejemplo, una cirugía de reparación de hernia.

El dispositivo de fijación 101 puede comprender medios de bloqueo configurados para mover el dispositivo de fijación entre la primera y la segunda configuración.

40 Típicamente, los medios de bloqueo comprenden un miembro de resorte 106.

Como se ilustra mejor en la figura 2A, el miembro anular 103 comprende paredes interiores 108a y paredes exteriores 108b, en el que el miembro de resorte es un alambre de resorte que rodea al menos una porción de las paredes interiores 108a del miembro anular 103.

45 Como se ilustra en la figura 3B, en la segunda configuración, al menos una porción del alambre de resorte 106 se proyecta radialmente dentro del canal 104 del miembro anular 103. Esto se ilustra con la distancia d1 de la figura 3B. En esta configuración, el área de la sección transversal de al menos una porción del canal 104 (es decir, donde está dispuesto el alambre elástico) es menor que el área de la sección transversal de la misma porción del canal 104 en la primera configuración. La porción que sobresale radialmente del alambre elástico 106 impide que se introduzca un trocar en el canal 104. También asegura un mecanismo de sujeción hacia una cánula trocar insertada en el canal 104.

50 Como se ilustra en las figuras 4A y 4B, cuando la primera configuración se ha desplazado a la segunda configuración, el alambre de resorte 106 se retrae. En consecuencia, la al menos una porción que sobresale radialmente del alambre de resorte 106 se retrae contra las paredes interiores 108a del miembro anular 103. En consecuencia, el área de la sección transversal de la porción del canal 104, en el que el alambre de resorte 106 está dispuesto aumenta. Esto se

ilustra con la distancia, d2, en la figura 4B. En consecuencia, se puede insertar un trocar en el canal 104, como se ilustra en las figuras 5A y 5B.

5 El alambre de resorte 106 puede estar acoplado operablemente con al menos una primera lengüeta de bloqueo 107b. Como se ilustra en, por ejemplo, la figura 2A, la primera lengüeta de bloqueo 107a se proyecta radialmente desde las paredes exteriores 108b del miembro anular 103.

Como se ilustra mejor en la figura 2B, un extremo distal 116 del alambre de resorte 106 está conectado o forma parte de la primera lengüeta de bloqueo 107a.

El extremo distal 116 del alambre de resorte conectado o que forma parte de la primera lengüeta de bloqueo 107a puede denominarse "primer extremo distal".

10 El segundo extremo distal 117 del alambre de resorte puede ser utilizado para anclar el alambre de resorte 106 en las paredes interiores 108a del miembro anular 103. Como se ilustra en la figura 2B, el segundo extremo distal 117 está doblado en un ángulo tal que puede ser anclado a las paredes interiores 108a del miembro anular 103.

15 En la zona donde se dispone el alambre elástico, las paredes interiores 108a pueden comprender una o más hendiduras anulares (véase 115 en, por ejemplo, la figura 3B). Las hendiduras anulares 115 permiten que el alambre de resorte 106 se retraiga de forma que el área de la sección transversal del canal 104 se incremente, y de forma que se pueda adoptar la primera configuración abierta.

20 El alambre de resorte puede enrollarse al menos una vuelta a lo largo del perímetro de las paredes interiores 108a del miembro anular 103. Es también concebible que el alambre de resorte es herido una pluralidad de vueltas a lo largo del perímetro de las paredes interiores 108a del miembro anular 103. El miembro de resorte puede, en realizaciones alternativas, ser una bobina de resorte. En consecuencia, el miembro de resorte se enrolla alrededor de la totalidad de las paredes interiores 108a del miembro anular 103.

La primera lengüeta de bloqueo 107a puede ser fácilmente accedida y agarrada por un operador.

25 Como se ilustra mejor en la figura 4A, la primera lengüeta de bloqueo 107a es movable entre una primera posición y una segunda posición (indicada por la flecha 113), en la que el movimiento de la primera lengüeta de bloqueo 107a desde la primera a la segunda posición hace que el miembro de resorte se retraiga de forma que el dispositivo de fijación 101 se mueve desde la segunda a la primera configuración. La retracción del miembro de resorte 106 se ilustra por medio de las flechas 114 en las figuras 4A y 4B.

30 Con referencia a, por ejemplo, la figura 2A, el miembro anular 103 puede comprender una ranura 118 que se extiende a través de las paredes exteriores del miembro anular 103. La ranura 118 tiene una extensión circunferencial. La ranura 118 permite que el alambre de resorte 106 se acople operativamente con la primera lengüeta de bloqueo 107a que sobresale hacia afuera de las paredes exteriores 108b del miembro anular 103.

Además, la ranura 118 que se extiende circunferencialmente permite que el miembro de resorte se mueva entre la primera y la segunda posición.

35 En consecuencia, la primera lengüeta de bloqueo 107a puede ser movable en una dirección circunferencial del miembro anular 103 (ver flecha 113 en la figura 4A).

40 En realizaciones, el miembro anular 103 comprende una segunda lengüeta de bloqueo 107b que se proyecta radialmente desde las paredes exteriores 108b del miembro anular 103, donde la primera lengüeta de bloqueo 107a es movable en una dirección circunferencial con respecto a la segunda lengüeta de bloqueo 107b. En consecuencia, la primera lengüeta de bloqueo 107a puede moverse a lo largo de una porción de la circunferencia del miembro anular 103.

La segunda lengüeta de bloqueo 107b puede o no ser móvil.

45 En la realización ilustrada en las figuras, la segunda lengüeta de bloqueo 107b es una lengüeta fija. Por consiguiente, no es móvil en ninguna dirección. En su lugar, la segunda lengüeta de bloqueo 107b sirve como soporte para facilitar el movimiento de la primera lengüeta de bloqueo entre la primera y la segunda posición a fin de facilitar el desplazamiento entre la primera, y la segunda configuración del miembro de fijación 101.

La segunda lengüeta de bloqueo 107b se proyecta radialmente desde la superficie exterior del miembro anular 103. El operador puede agarrar fácilmente las lengüetas de bloqueo primera 107a y segunda 107b con el pulgar y el índice para cambiar entre la primera y la segunda configuración del dispositivo de fijación 101.

50 Como se ilustra en las figuras 5A y 5B, la primera lengüeta de bloqueo 107a se ha movido hacia la segunda lengüeta de bloqueo 107b permitiendo la inserción de un trocar 200 a lo largo de la línea central longitudinal 105 del miembro anular 103.

Las Figuras 6A y 6B ilustran el conjunto de fijación del trocar cuando un trocar 200 ha sido insertado en el canal 104 del miembro anular 103. Una vez insertado el trocar 200, el operador puede soltar la primera lengüeta 107a y/o la segunda 107b. El alambre elástico sujeta la cánula trocar 201 de forma que queda completamente fija (indicado por las flechas 123 en la figura 6B).

5 El canal 104 del miembro anular tiene una sección transversal circular y puede tener un diámetro que coincida o sea ligeramente mayor que el diámetro de una cánula de trocar. Esto es para permitir que una cánula de trocar se deslice en la dirección longitudinal. Por ejemplo, el diámetro del canal puede estar en el intervalo de 4 a 15 mm, por ejemplo de 5 a 12 mm.

10 En la primera configuración abierta, el diámetro, d2, de la porción del canal donde está dispuesto el alambre de resorte puede corresponder al diámetro de las porciones restantes del canal en la configuración abierta.

El diámetro, d2, de la porción del canal 104 en la primera configuración puede ser al menos un 5%, por ejemplo entre un 5 y un 10% mayor que el diámetro, d1, de la misma porción del canal 104 en la segunda configuración.

15 En la segunda configuración del dispositivo de fijación, el área de la sección transversal de al menos una porción del canal donde está dispuesto el alambre elástico puede ser de 5 a 20%, por ejemplo, de 10 a 15% menor que el área de la sección transversal de esa porción del canal en la primera configuración

Como se ilustra en, por ejemplo, las figuras 2A y 2B, el apósito médico 102 comprende una abertura dispuesta centralmente 119 configurada para rodear el miembro anular 103.

20 El diámetro de la abertura 119 corresponde generalmente al perímetro del miembro anular 103. Por consiguiente, no se forman huecos entre el dispositivo de fijación 101 y el apósito médico 102. Esto es conveniente para evitar la entrada de microorganismos contaminantes.

El miembro anular 103 puede, en algunas realizaciones, estar conectado a o formar parte de un miembro de unión a la piel 120.

25 El miembro de sujeción a la piel 120 puede, en algunas realizaciones, comprender un segundo miembro anular 121. El miembro de fijación cutánea 120 puede formar parte del dispositivo de fijación 101. El (primer) miembro anular 103 puede estar configurado para acoplarse con el segundo miembro anular 121 del miembro de fijación cutánea 120. El primer miembro anular 103 puede fijarse al segundo miembro anular 121 por cualquier medio, por ejemplo, por medio de un adhesivo o por medio de soldadura.

30 El miembro de fijación cutánea 120 puede comprender además un miembro de base 122 dispuesto en contacto con la piel de un paciente. Alternativamente, el miembro anular 103, que también puede denominarse primer miembro anular, está dispuesto en contacto con la piel.

35 El segundo miembro anular 121 puede comprender paredes que se extienden desde una superficie inferior hasta una superficie superior. El miembro de base 122 puede rodear la superficie inferior del segundo miembro anular 121. El miembro de base 122 puede estar configurado para extenderse radialmente alrededor de la superficie inferior del miembro anular 103. El miembro de base 122 tiene una superficie mayor que la superficie del segundo miembro anular 121.

El miembro base 122 puede estar formado integralmente con el segundo miembro anular 121. El miembro de base 122 no está limitado a una forma particular, pero es en la figura 2B, circular.

En uso, al menos una parte del apósito médico puede recubrir el miembro de base 122 del miembro de fijación cutánea 120.

40 Como se ilustra en las figuras 2A y 2B, el apósito médico 102 está dispuesto entre el miembro de base 122 y el miembro anular 103. El apósito puede sujetarse entre el miembro de fijación cutánea 120, es decir, el miembro de base 122, y el miembro anular 103.

45 El apósito médico 102 se ilustra como un apósito circular en las figuras. Sin embargo, el apósito médico no se limita en absoluto a una forma específica, sino que es concebible cualquier forma. También es concebible que el personal quirúrgico pueda cortar el apósito en una forma específicamente adaptada para una intervención quirúrgica específica en un escenario quirúrgico real.

Como se ilustra mejor en la figura 2B, el apósito médico 102 se extiende ininterrumpidamente alrededor del miembro anular 103.

50 En consecuencia, el apósito médico 102 forma una trayectoria cerrada alrededor del primer miembro anular 104. Por consiguiente, ninguna parte del apósito puede abrirse una vez aplicado el apósito sobre la piel. Esto es beneficioso para asegurar un sellado hermético a la piel y también para evitar que entren contaminantes en la incisión o en la zona de la piel que rodea la incisión.

El apósito médico 102 puede estar unido de forma desmontable o fija al dispositivo de fijación 101. En las realizaciones en las que el dispositivo de fijación 101 comprende un miembro de fijación a la piel 120, el apósito médico 102 puede estar unido de forma separable o fija al miembro de fijación a la piel 120. Por ejemplo, el apósito médico 102 puede estar unido de forma desmontable o fija al miembro de base 122 del miembro de fijación a la piel 120.

- 5 La configuración desmontable del apósito médico 102 permite que cada uno de los componentes del conjunto de fijación del trocar se empaquete por separado de forma que el personal quirúrgico pueda ensamblar los componentes del conjunto de fijación antes de la cirugía.

En la configuración fija, el ensamblaje de fijación del trocar puede ser empaquetado como un componente individual, lo que puede ahorrar tiempo dado que no se requiere ningún paso de ensamblaje antes de la cirugía.

- 10 Como se ilustra en la vista en sección transversal ampliada de la figura 2A, el apósito médico comprende al menos una capa de soporte 110 y una capa adhesiva de contacto con la piel 111.

La capa de soporte 110 es la capa más externa del apósito médico y también puede denominarse capa superior. La capa de soporte 110 está orientada en sentido opuesto al cuerpo del paciente.

- 15 La capa de soporte 110 puede comprender una película polimérica, por ejemplo, una película de polietileno, una película de polipropileno o una película de poliuretano. Preferentemente, la capa de soporte 110 comprende una película de poliuretano. El espesor de la capa de soporte puede estar en el intervalo de 10 a 50  $\mu\text{m}$ , por ejemplo de 15 a 40  $\mu\text{m}$ .

- 20 Como se utiliza en el presente documento, el término "capa adhesiva en contacto con la piel" significa una capa configurada para adherir de forma separable el apósito a una superficie dérmica. En otras palabras, la capa adhesiva en contacto con la piel está configurada para hacer contacto con la piel de un usuario.

Un revestimiento de liberación que puede ser coextensivo con la capa adhesiva de contacto con la piel 111 se une típicamente de forma separable a la capa adhesiva de contacto con la piel 111. El revestimiento de liberación evita la contaminación de la capa adhesiva de contacto con la piel 111 y se retira antes de la aplicación del apósito sobre la piel.

- 25 La capa adhesiva de contacto con la piel puede comprender cualquier adhesivo compatible con la piel.

Preferentemente, la capa 111 adhesiva de contacto de piel comprende preferentemente un gel a base de silicona.

Un adhesivo a base de silicona es suave para la piel y puede ser retirado de la piel sin causar ningún trauma. Por ejemplo, la capa 111 adhesiva de contacto de piel comprende un gel de silicona. El gel de silicona puede proporcionarse como un revestimiento sobre la capa de soporte o una almohadilla, si está presente.

- 30 La capa adhesiva de contacto con la piel 111 puede comprender una o más subcapas. Por ejemplo, la capa adhesiva de contacto con la piel 111 puede comprender una película polimérica y una capa adhesiva de gel de silicona, en la que la capa adhesiva de gel de silicona está dispuesta para entrar en contacto con la piel.

El apósito médico puede comprender una almohadilla absorbente 112 entre la capa de soporte 110 y la capa adhesiva de contacto con la piel 111.

- 35 La almohadilla absorbente 112 mantiene la zona que rodea la incisión y el conjunto de fijación del trocar libre de sangre. La almohadilla absorbente 112 absorbe la sangre y evita la maceración en la zona quirúrgica. Además, la almohadilla absorbente evita que los microorganismos contaminantes se acumulen en la piel o en el lugar de la incisión.

- 40 En las realizaciones en las que el apósito comprende una almohadilla, la capa de soporte 110 puede estar unida adhesivamente a la almohadilla. Alternativamente, la capa de soporte 110 puede estar laminada a la almohadilla. Por ejemplo, se puede utilizar la laminación por calor para aplicar la capa de soporte 110 a la almohadilla.

La almohadilla absorbente 112 comprende preferentemente una espuma de poliuretano.

Típicamente, la espuma de poliuretano es una espuma de poliuretano hidrofílica.

- 45 Una espuma de poliuretano tiene un efecto de alivio de la presión y es capaz de absorber grandes cantidades de fluidos

La almohadilla 110 puede comprender una o más capas. Si la almohadilla comprende una pluralidad de capas formadoras de almohadilla, las capas formadoras de almohadilla pueden estar laminadas o unidas entre sí para facilitar el corte a través del apósito.

- 50 De acuerdo con otro aspecto, se proporciona un sistema de trocar que comprende un conjunto de fijación de trocar 100 como se describe anteriormente y un trocar 200.

El sistema de trocar puede ser empaquetado y distribuido en una unidad tal que el personal quirúrgico no necesite ensamblar el sistema de trocar antes de la cirugía.

Alternativamente, el conjunto de fijación del trocar, y el trocar, respectivamente, se empaquetan por separado y se ensamblan antes de su uso.

- 5 Como se ilustra, por ejemplo, en la figura 5A, el trocar 200 comprende una cánula 201. La cánula sirve de "canal de trabajo" a través del cual pueden introducirse diversos instrumentos quirúrgicos. La presente divulgación no se limita a una cánula en particular, sino que puede utilizarse cualquier cánula.

10 La cánula es típicamente un tubo hueco que sirve de canal para la inserción de la herramienta quirúrgica. La cánula puede ser de plástico o de metal. La cánula puede incluir una válvula estanca al gas 203 que proporciona un sello de aire interno que permite que los instrumentos entren y salgan de la cánula sin pérdida de neumoperitoneo; es decir, gas presente en la cavidad corporal. La válvula puede ser manual o automáticamente retráctil durante el paso del instrumento.

15 La cánula 201 comprende típicamente una superficie interior y una superficie exterior 202. La superficie exterior 202 de la cánula 201 puede presentar crestas o hilos o ser lisa. En el contexto de la presente divulgación, es preferente generalmente una cánula 201 que tenga una superficie exterior lisa 202.

La punta 204 de la cánula puede ser cónica, roma, excéntrica o piramidal para facilitar la penetración y entrada en una cavidad corporal.

Aunque la presente divulgación se ha descrito con referencia a las realizaciones específicas que ejemplifican la misma, muchas alteraciones diferentes, modificaciones y similares se harán evidentes para los expertos en la técnica.

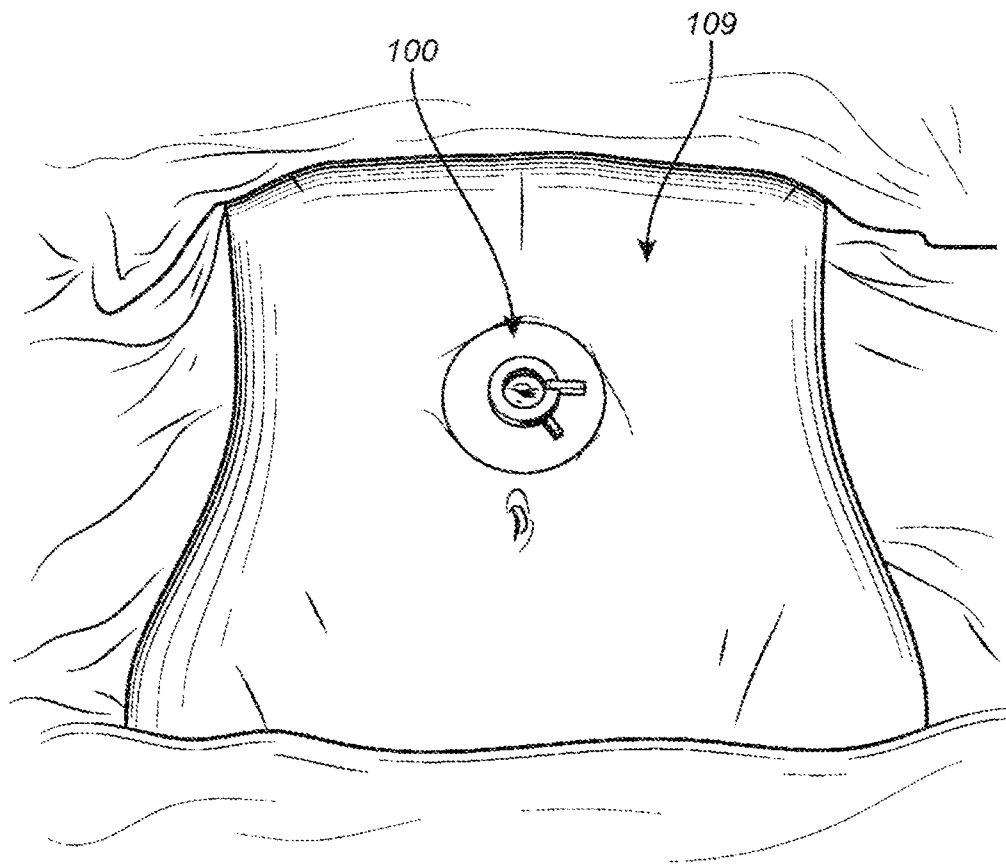
- 20 Las variaciones de las realizaciones desveladas pueden ser entendidas y realizadas por el destinatario experto en practicar la presente divulgación, a partir de un estudio de los dibujos, la divulgación, y las reivindicaciones adjuntas. Además, en las reivindicaciones, la palabra "que comprende" no excluye otros elementos o etapas, y el artículo indefinido "un" o "una" no excluye una pluralidad

REIVINDICACIONES

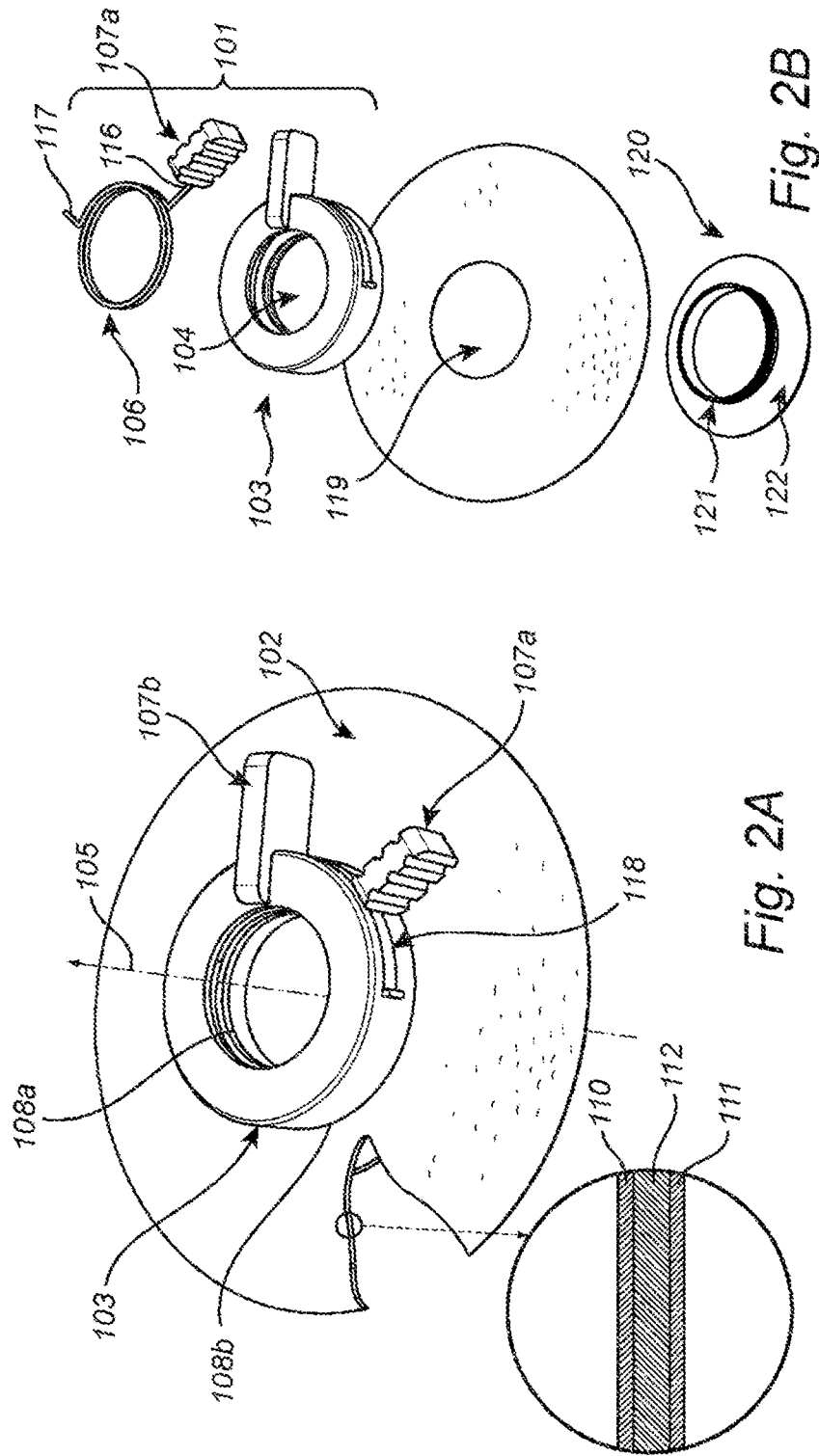
1. Un conjunto de fijación de trocar (100) que comprende un dispositivo de fijación (101) y un apósito médico (102), en el que dicho dispositivo de fijación (101) comprende un miembro anular (103) que define un canal (104) para recibir un trocar; dicho miembro anular (103) está dispuesto alrededor de una línea central longitudinal (105), en donde dicho dispositivo de fijación (101) está configurado para ser movable entre una primera configuración, que permite mover un trocar a lo largo de dicha línea central longitudinal (105) de dicho miembro anular (103), y una segunda configuración, que permite fijar un trocar en una posición bloqueada, en donde en dicha segunda configuración, el área de sección transversal de al menos una porción de dicho canal (104) es menor que el área de sección transversal de dicha al menos una porción de dicho canal (104) en dicha primera configuración, en donde dicho dispositivo de fijación (101) comprende medios de bloqueo configurados para mover dicho dispositivo de fijación (101) entre dichas primera y segunda configuraciones; dichos medios de bloque comprenden un miembro de resorte, en el que:
 

dicho miembro anular (103) comprende paredes interiores (108a) y paredes exteriores (108b), y **caracterizado en que**

dicho miembro elástico es un alambre de resorte (106) que rodea al menos una parte de las paredes interiores (108a) de dicho miembro anular (103), y en el que dicho miembro anular (103) se extiende ininterrumpidamente alrededor de dicho canal (104).
2. El conjunto de fijación de trocar (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha segunda configuración es una configuración relajada y en el que dicha primera configuración es una configuración retraída.
3. El conjunto de fijación de trocar (100) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que dicho alambre de resorte (106) está acoplado operablemente con al menos una primera lengüeta de bloqueo (107a), en el que dicha primera lengüeta de bloqueo (107a) se proyecta radialmente desde dichas paredes exteriores (108b) de dicho miembro anular (103).
4. El conjunto de fijación de trocar (100) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que dicha primera lengüeta de bloqueo (107a) es movable entre una primera posición y una segunda posición, en el que el movimiento de dicha primera lengüeta de bloqueo (107a) desde dicha primera a dicha segunda posición hace que dicho alambre de resorte (106) se retraiga de forma que dicho dispositivo de fijación (101) se mueve desde dicha segunda a dicha primera configuración.
5. El conjunto de fijación de trocar (100) de acuerdo con la reivindicación 3 o la reivindicación 4, en el que un extremo distal (116) de dicho alambre de resorte (106) está conectado a o forma parte de dicha primera lengüeta de bloqueo (107a).
6. El conjunto de fijación de trocar (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3-5, en el que dicho miembro anular (103) comprende una segunda lengüeta de bloqueo (107b) que sobresale radialmente de las paredes exteriores (108b) de dicho miembro anular (103), en el que dicha primera lengüeta de bloqueo (107a) es movable en una dirección circunferencial con respecto a dicha segunda lengüeta de bloqueo (107b).
7. El conjunto de fijación de trocar (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho apósito médico (102) comprende una abertura dispuesta centralmente (119) configurada para rodear dicho miembro anular (103).
8. El conjunto de fijación de trocar (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho apósito médico (102) se extiende ininterrumpidamente alrededor de dicho miembro anular (103).
9. El conjunto de fijación de trocar (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho apósito médico comprende una capa de soporte (110) y una capa adhesiva de contacto con la piel (111).
10. El conjunto de fijación de trocar (100) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que dicha capa adhesiva de contacto con la piel (111) comprende un adhesivo a base de silicona.
11. El conjunto de fijación de trocar (100) de acuerdo con la reivindicación 9 o la reivindicación 10, en el que dicho apósito médico (102) comprende una almohadilla absorbente (112) entre dicha capa de soporte (110) y dicha capa adhesiva de contacto con la piel (111).
12. El conjunto de fijación de trocar (100) de acuerdo con la reivindicación 11, en el que dicha almohadilla absorbente (112) comprende una espuma de poliuretano.
13. Un sistema de trocar que comprende un conjunto de fijación de trocar (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes y un trocar (200).
14. Un sistema de trocar de acuerdo con la reivindicación 13, en el que dicho trocar (200) comprende una cánula (201), en la que dicha cánula (201) comprende una superficie interior y una superficie exterior (202), en la que dicha superficie exterior (202) de dicha cánula (201) es lisa.



*Fig. 1*



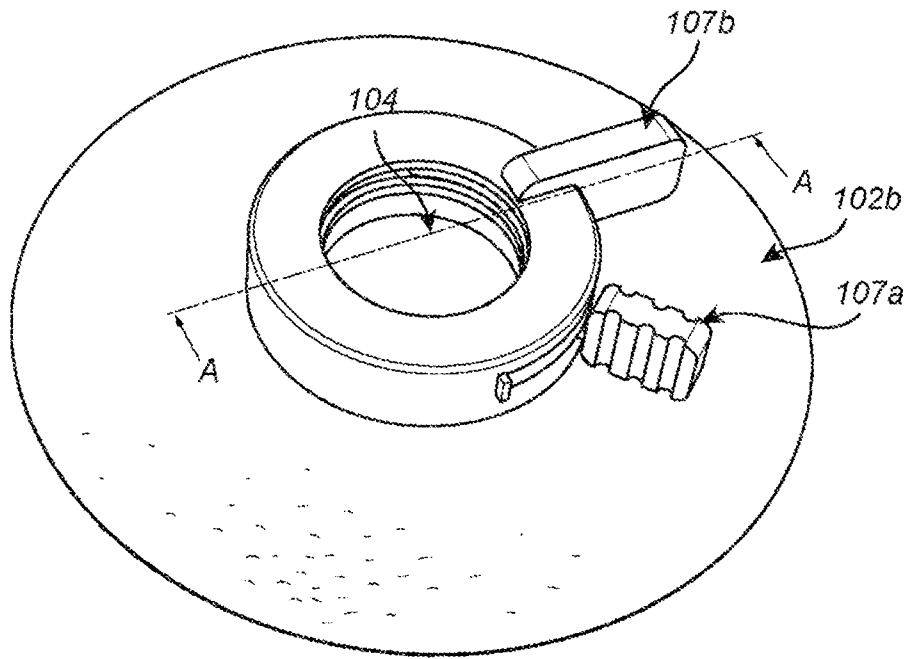


Fig. 3A

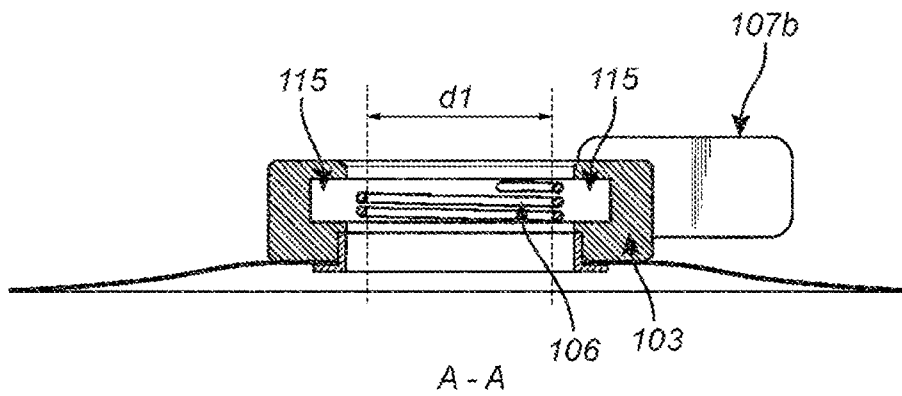


Fig. 3B

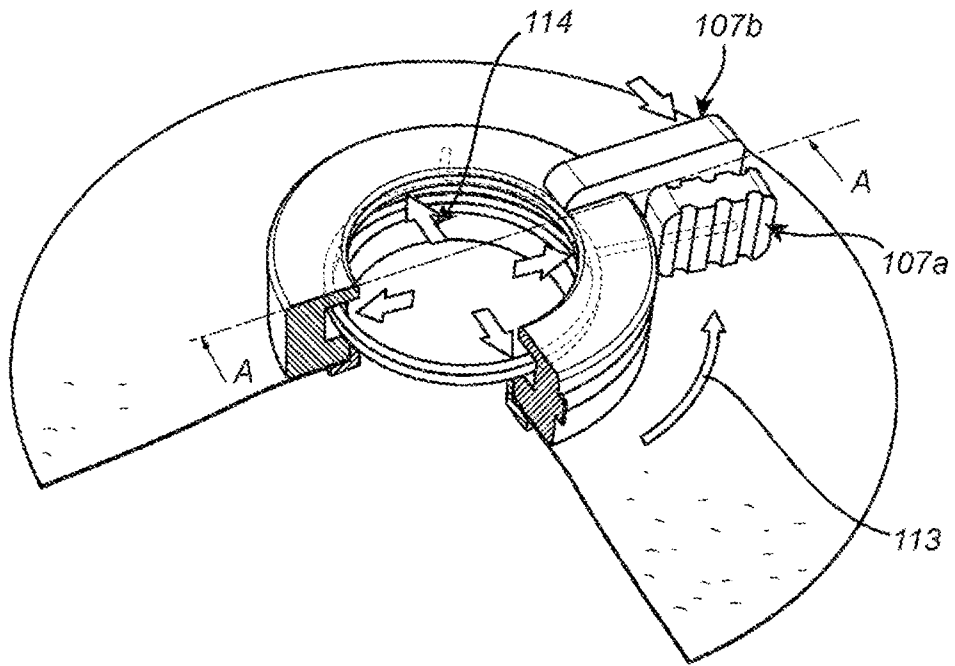


Fig. 4A

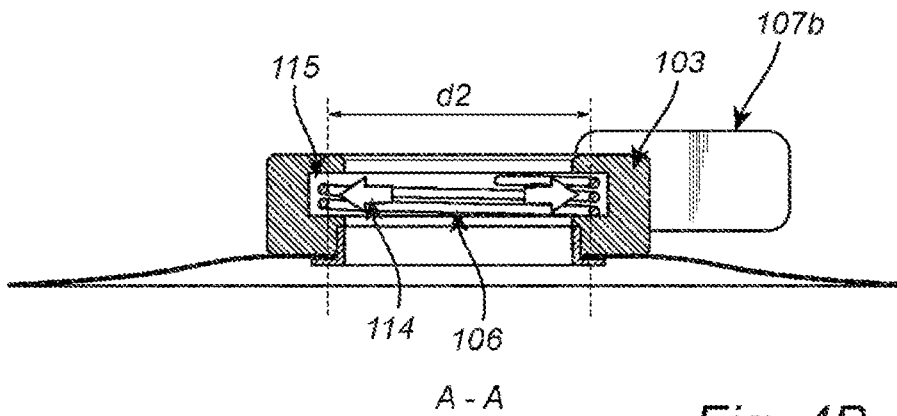
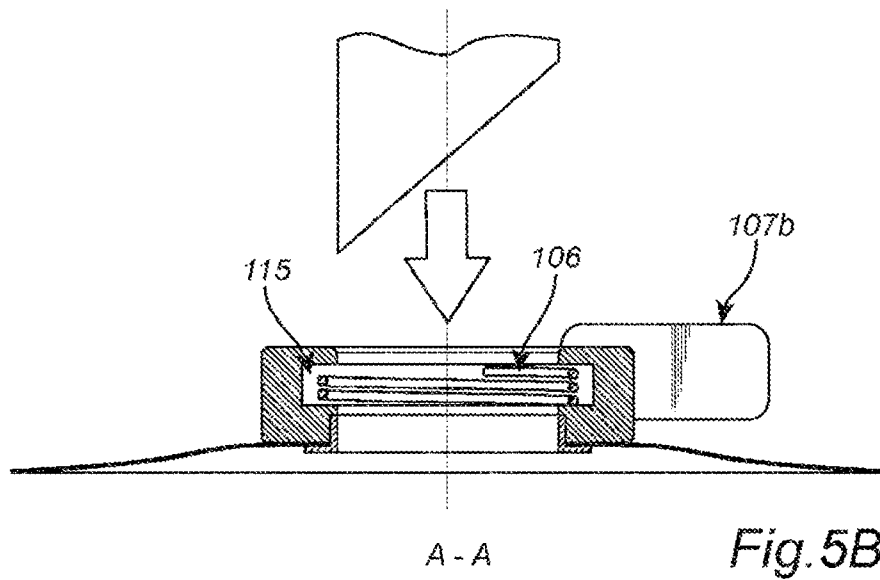
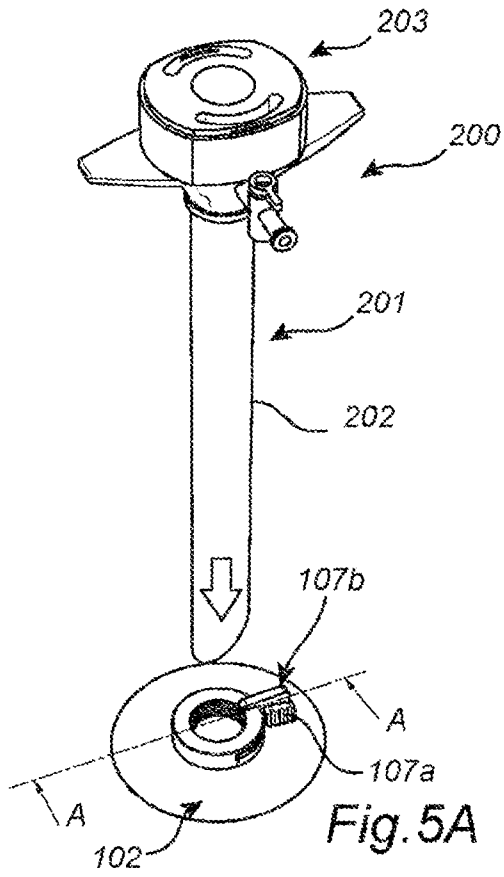


Fig. 4B



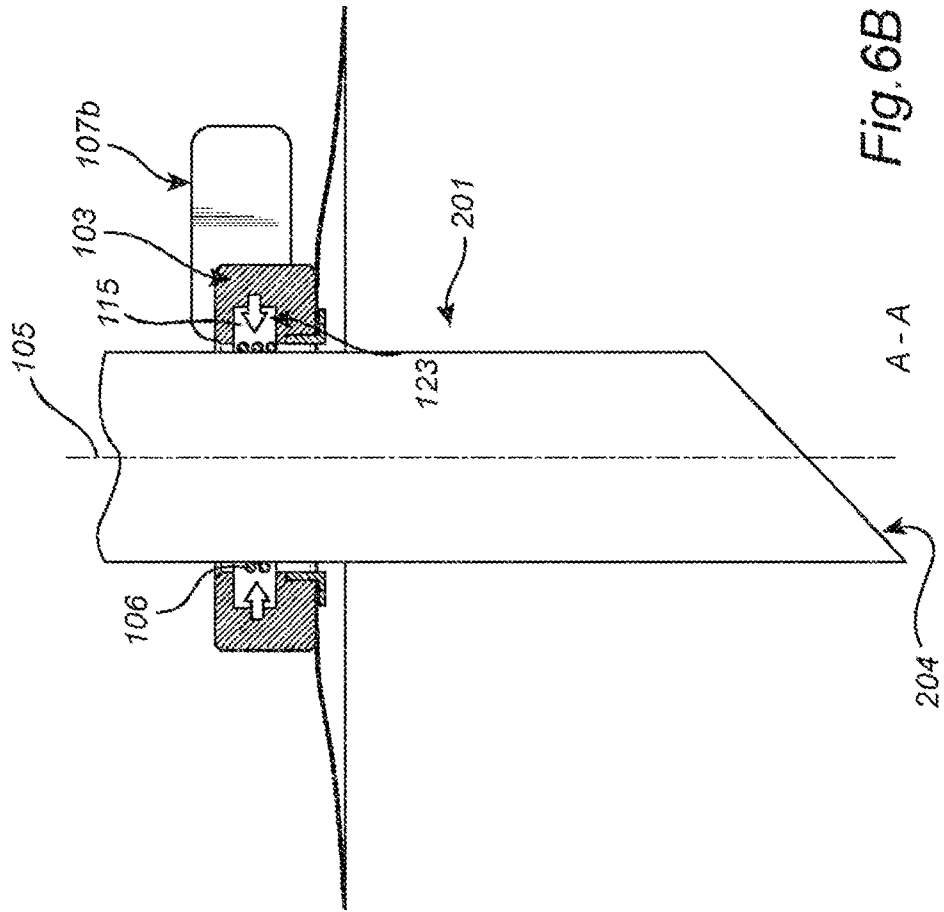


Fig. 6B

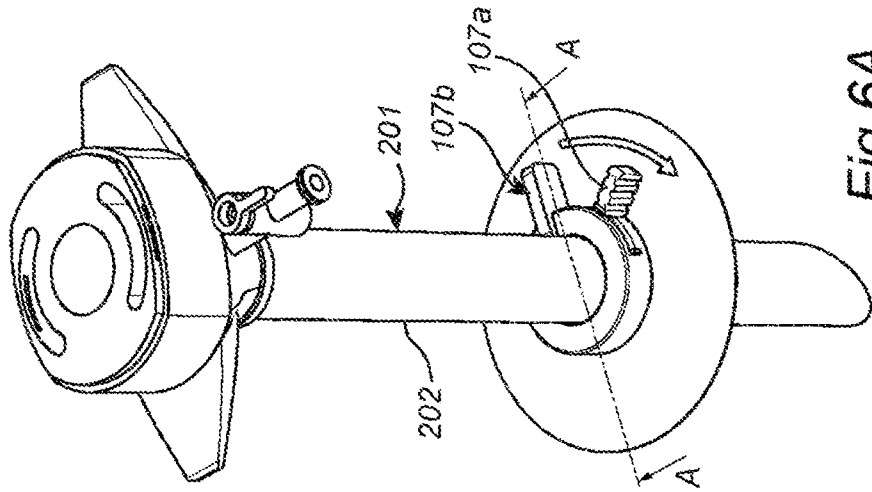


Fig. 6A