

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 014 369**

51 Int. Cl.:

A61B 17/02 (2006.01)

A61B 90/57 (2006.01)

A61B 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.03.2021** **PCT/US2021/020400**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.09.2021** **WO21178365**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.03.2021** **E 21715010 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2024** **EP 4114277**

54 Título: **Marco de sujeción de retractor de tejido quirúrgico**

30 Prioridad:

03.03.2020 US 202062984363 P

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

22.04.2025

73 Titular/es:

**ENCORE MEDICAL, L.P. DBA DJO SURGICAL
(100.00%)
9800 Metric Blvd.
Austin, TX 78758, US**

72 Inventor/es:

HARPER, KEITH

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES, S.L.P.

ES 3 014 369 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

Marco de sujeción de retractor de tejido quirúrgico

5 Campo de la invención

[0001] La presente invención se refiere, generalmente, a retractores quirúrgicos y, más particularmente, a un conjunto de sujeción de marco de retractor y métodos de fabricación relacionados que involucran al mismo.

10 ANTECEDENTES

[0002] Las intervenciones quirúrgicas abiertas y miniabiertas requieren múltiples instrumentos, p. ej., para retraer y sujetar tanto los instrumentos como el tejido del paciente. Existen muchas intervenciones quirúrgicas de tejidos blandos, tal como alrededor del hombro o la cadera, que requieren tal técnica abierta o miniabierta, frente a una técnica artroscópica. Estas intervenciones abiertas o miniabiertas requieren recursos caros, que incluyen, aunque no de forma limitativa, cirujanos y ayudantes de personal adicionales para sujetar los diversos instrumentos de retracción y/o quirúrgicos.

[0003] Desafortunadamente, tal personal adicional es costoso y puede proporcionar un soporte médico inconsistente (p. ej., sujetar tejidos en una o más posiciones retraídas). Por consiguiente, existe una necesidad de un dispositivo de sujeción de retractor eficaz y eficiente para superar los inconvenientes asociados a los sujetadores de retractor y las técnicas de la técnica anterior.

[0004] Debe tenerse en cuenta que estos Antecedentes no pretenden ser una ayuda para determinar el alcance de la materia objeto reivindicada ni considerarse como limitativos de la materia objeto reivindicada a implementaciones que resuelvan alguna o todas las desventajas o problemas presentados anteriormente. La discusión de cualquier tecnología, documentos o referencias en esta sección de Antecedentes no debe interpretarse como una admisión de que el material descrito es técnica anterior a cualquiera de la materia objeto reivindicada en el presente documento.

[0005] El documento US-A-2013/082157 describe un conjunto de anillo retractor que incluye un sujetador de anillo que tiene una primera conexión selectivamente engranada y una segunda conexión selectivamente engranada. Una primera y una segunda porción de anillo tienen cada una un extremo proximal y un extremo distal. El extremo proximal de la primera y segunda porciones de anillo están conectadas selectivamente a las respectivas primera y segunda conexiones selectivamente engranadas del sujetador de anillo. El extremo distal de la primera porción de anillo tiene una tercera conexión selectivamente engranada. El extremo distal de la segunda porción de anillo tiene una cuarta conexión selectivamente engranada. La tercera conexión selectivamente engranada y la cuarta conexión selectivamente engranada son conectables para formar una configuración de anillo cerrado reforzado y son desconectables para formar una configuración de anillo abierto.

[0006] El documento US-A-2005/215865 describe un método de realización de retracción quirúrgica de la carne que incluye el posicionamiento de un paciente en una mesa quirúrgica y la realización de una incisión en la carne del paciente. Un soporte retractor está montado en la mesa quirúrgica y posicionado cerca de la incisión con una cuchilla posicionada dentro de la incisión y que tiene un miembro flexible unido a la cuchilla. La cuchilla de retractor se posiciona manualmente para retraer la carne. El miembro flexible en tensión se une al soporte retractor de este modo retrayendo la carne y exponiendo la zona quirúrgica.

SUMARIO

[0007] En realizaciones, se proporciona un marco de sujeción de retractor, como se define por la reivindicación 1.

[0008] En realizaciones, se proporciona un método de fabricación de un marco de sujeción de retractor, como se define por la reivindicación 14.

[0009] Se entiende que diversas configuraciones de la tecnología objeto serán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la divulgación, en donde se muestran y describen diversas configuraciones de la tecnología objeto a modo de ilustración. Como se caerá en la cuenta, la tecnología objeto es susceptible de otras y diferentes configuraciones y sus varios detalles son susceptibles de modificación en otros diversos aspectos, todo sin desviarse del alcance de la tecnología objeto. Por consiguiente, el sumario, los dibujos y la descripción detallada deben considerarse de naturaleza ilustrativa y no restrictiva.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0010] Diversas realizaciones se exponen en detalle junto con las Figuras que se describen a continuación, con énfasis en destacar las características ventajosas. Estas realizaciones tienen solo fines ilustrativos y cualquier escala que pueda ilustrarse en ellas no limita el alcance de la tecnología divulgada. Estos dibujos incluyen las siguientes figuras, en las que números semejantes indican partes semejantes.

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de lado izquierdo de un marco de sujeción de retractor, de acuerdo con algunas realizaciones;
 la FIG. 2 es una vista en alzado lateral ampliada de un cuerpo de soporte del marco de sujeción de retractor de la FIG. 1, de acuerdo con algunas realizaciones;
 la FIG. 3 es una vista en perspectiva de centro del marco de sujeción de retractor de la FIG. 1, de acuerdo con algunas realizaciones;
 la FIG. 4 es una vista en perspectiva de lado derecho del marco de sujeción de retractor de la FIG. 1, de acuerdo con algunas realizaciones;
 la FIG. 5 es una vista en planta superior de un brazo de marco de lado izquierdo del marco de sujeción de retractor de la FIG. 1, de acuerdo con algunas realizaciones;
 la FIG. 6 es una vista en planta superior de un brazo de marco de lado derecho del marco de sujeción de retractor de la FIG. 1, de acuerdo con algunas realizaciones;
 la FIG. 7 ilustra un diagrama de flujo relacionado con un método de utilización de un marco de sujeción de retractor, de conformidad con algunas realizaciones; y
 la FIG. 8 ilustra un diagrama de flujo relacionado con un método de fabricación de un marco de sujeción de retractor, de conformidad con algunas realizaciones.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0011] La siguiente descripción y ejemplos ilustran algunas implementaciones de ejemplo, realizaciones y disposiciones de la invención divulgada en detalle. Los expertos en la técnica reconocerán que existen numerosas variaciones y modificaciones de esta invención que están incluidas en su alcance. Por consiguiente, no debe considerarse que la descripción de una cierta realización de ejemplo limite el alcance de la presente invención.

[0012] Las implementaciones de la tecnología descrita en el presente documento se dirigen, generalmente, a un conjunto de marco de sujeción de retractor y métodos relacionados.

Principios generales de interpretación para la presente divulgación

[0013] Diversos aspectos de los sistemas novedosos, aparatos y métodos se describen más completamente a continuación en el presente documento con referencia a los dibujos que se acompañan. La divulgación de las enseñanzas puede, sin embargo, realizarse de muchas formas diferentes y no deben interpretarse como limitadas a cualquier estructura o función específica presentada a lo largo de esta divulgación. Más bien, estos aspectos se proporcionan de modo que esta divulgación será exhaustiva y completa y transmitirá completamente el alcance de la invención a los expertos en la técnica. Basándose en las enseñanzas en el presente documento, un experto en la técnica debería apreciar que el alcance de la divulgación pretende cubrir cualquier aspecto de los sistemas novedosos, aparatos y métodos divulgados en el presente documento, tanto implementados de manera independiente de como combinada con cualquier otro aspecto de la divulgación. Por ejemplo, puede implementarse un sistema o un aparato o puede practicarse un método utilizando uno cualquiera o más de los aspectos establecidos en el presente documento. Adicionalmente, el alcance de la divulgación pretende cubrir tal sistema, aparato o método que se practica utilizando otra estructura, funcionalidad o estructura y funcionalidad adicionalmente a o de forma distinta a los diversos aspectos de la divulgación establecidos en el presente documento. Debe entenderse que cualquier aspecto divulgado en el presente documento puede establecerse en uno o más elementos de una reivindicación. Aunque se mencionan algunos beneficios y ventajas de los aspectos preferidos, el alcance de la divulgación no pretende limitarse a beneficios particulares, usos u objetivos. La descripción detallada y los dibujos son meramente ilustrativos de la divulgación en lugar de limitativos, definiéndose el alcance de la divulgación por las reivindicaciones adjuntas.

[0014] Con respecto al uso de términos plurales frente a singulares en el presente documento, los expertos en la técnica pueden traducir del plural al singular y/o del singular al plural según sea apropiado al contexto y/o aplicación. Las diversas permutaciones singular/plural pueden establecerse expresamente en este documento en aras de la claridad.

[0015] Cuando se describe un valor absoluto de una característica o propiedad de una cosa o acto descrito en el presente documento, los términos "sustancial", "sustancialmente", "prácticamente", "aproximadamente", y/u otros términos o expresiones de grado pueden utilizarse sin la recitación específica de un intervalo numérico. Cuando se aplica a una característica o propiedad de una cosa o acto descrito en el presente documento, estos términos se refieren a un intervalo de la característica o propiedad que es consistente con la provisión de una función deseada asociada a esa característica o propiedad.

[0016] En aquellos casos en que se da un único valor numérico para una característica o propiedad, se pretende que se interprete como al menos cubriendo las desviaciones de ese valor dentro de un dígito significativo del valor numérico dado.

[0017] Si se proporciona un valor numérico o intervalo de valores numéricos para definir una característica o propiedad de una cosa o acto descrito en el presente documento, si el valor o intervalo se califica o no con un término

de grado, también puede definirse en el presente documento un método específico de medición de la característica o propiedad. En el caso de que no se defina en el presente documento ningún método específico de medición de la característica o propiedad y que existan diferentes métodos de medición generalmente aceptados para la característica o propiedad, a continuación, el método de medición debe interpretarse como el método de medición que con mayor probabilidad adoptaría un experto habitual en la técnica dada la descripción y el contexto de la característica o propiedad. En el caso, además, de que haya más de un método de medición que tenga la misma probabilidad de ser adoptado por un experto habitual en la técnica para medir la característica o propiedad, debe interpretarse que el valor o intervalo de valores se cumplen independientemente de qué método de medición se elija.

[0018] Los expertos dentro de la técnica entenderán que los términos utilizados en el presente documento y, especialmente, en las reivindicaciones adjuntas (p. ej., cuerpos de las reivindicaciones adjuntas) pretenden ser términos "abiertos", salvo que se indique específicamente lo contrario (p. ej., el término "que incluye" debe interpretarse como "que incluye, aunque no de forma limitativa", el término "que tiene" debe interpretarse como "que tiene al menos", el término "incluye" debe interpretarse como "incluye, aunque no de forma limitativa", etc.).

[0019] Los expertos dentro de la técnica entenderán, además, que si se pretende un número específico de una recitación de reivindicación introducida, tal intención se recitará explícitamente en la reivindicación y en ausencia de tal recitación no está presente tal intención. Por ejemplo, como una ayuda para la comprensión, las siguientes reivindicaciones adjuntas pueden contener el uso de las expresiones introductorias "al menos uno" y "uno o más" para introducir recitaciones de reivindicaciones. Sin embargo, el uso de tales expresiones no debe interpretarse en el sentido de que la introducción de una recitación de reivindicación por los artículos indefinidos "un" o "una" limita cualquier reivindicación particular que contenga tal recitación de reivindicación introducida a realizaciones que contengan solo una de tal recitación de reivindicación, incluso cuando la misma reivindicación incluye las expresiones introductorias "uno o más" o "al menos uno" y artículos indefinidos, tales como "un" o "una" (p. ej., "un" y/o "una" deben interpretarse típicamente que significan "al menos uno" o "uno o más"); lo mismo ocurre con el uso de los artículos definidos utilizados para introducir las recitaciones de reivindicaciones. Adicionalmente, incluso si se recita explícitamente un número específico de una recitación de reivindicación introducida, los expertos en la técnica reconocerán que típicamente debe interpretarse que tal recitación significa al menos el número recitado (p. ej., la mera recitación de "dos recitaciones", sin otros modificadores, típicamente significa al menos dos recitaciones o dos o más recitaciones).

[0020] En aquellas ocasiones en que una convención análoga a "al menos uno de A, B y C" se utiliza, tal construcción incluiría sistemas que tienen A solo, B solo, C solo, A y B juntos sin C, A y C juntos sin B, B y C juntos sin A, así como A, B y C juntos. Los expertos dentro de la técnica entenderán que prácticamente cualquier palabra y/o expresión disyuntiva que presente dos o más términos alternativos, ya sea en la descripción, reivindicaciones o dibujos, debe entenderse que contempla las posibilidades de incluir uno de los términos, cualquiera de los términos o ambos términos. Por ejemplo, se entenderá que la expresión "A o B" incluye A sin B, B sin A, así como A y B juntos".

[0021] Diversas modificaciones de las implementaciones descritas en esta divulgación pueden ser fácilmente evidentes para los expertos en la técnica y los principios genéricos definidos en el presente documento pueden aplicarse a otras implementaciones sin desviarse del alcance de esta divulgación. Por lo tanto, la divulgación no pretende limitarse a las implementaciones mostradas en el presente documento, sino que debe concedérsele el alcance más amplio consistente con las reivindicaciones, los principios y las características novedosos divulgados en el presente documento. La palabra "de ejemplo" se utiliza en el presente documento para significar exclusivamente "que sirve como un ejemplo, ocasión o ilustración". Cualquier implementación descrita en el presente documento como "de ejemplo" no debe interpretarse necesariamente como preferida o ventajosa frente a otras implementaciones.

[0022] Ciertas características que se describen en esta memoria descriptiva en el contexto de implementaciones separadas también se pueden implementar en combinación en una única implementación. Por el contrario, las diversas características que se describen en el contexto de una única implementación también se pueden implementar en múltiples implementaciones por separado o en cualquier subcombinación adecuada. Es más, aunque las características pueden estar descritas anteriormente como actuando en ciertas combinaciones e incluso reivindicarse inicialmente como tales, en algunos casos, se pueden escindir de la combinación una o más características de una combinación reivindicada y la combinación reivindicada puede dirigirse a una subcombinación o variación de una subcombinación.

[0023] Cualesquiera métodos divulgados en el presente documento comprenden uno o más pasos o acciones para lograr el método descrito. Los pasos y/o acciones de método pueden intercambiarse entre sí sin desviarse del alcance de las reivindicaciones. En otras palabras, a menos que se especifique un orden específico de pasos o acciones, el orden y/o uso de pasos y/o acciones específicos pueden modificarse sin desviarse del alcance de las reivindicaciones.

Divulgación de varias realizaciones de ejemplo

[0024] La presente divulgación describe un marco de sujeción de retractor 10 unido o unible al lado de una mesa quirúrgica con un brazo de soporte ajustable. En este momento, se expondrán varias realizaciones del marco de sujeción de retractor 10 en conexión con las FIGs. 1-8. La FIG. 1 proporciona una vista en perspectiva de lado izquierdo

del marco de sujeción de retractor 10, mientras que las FIGs. 3 y 4 proporcionan vistas en perspectiva de centro y de lado derecho del marco de sujeción de retractor 10, respectivamente.

[0025] El marco de sujeción de retractor 10 incluye un brazo de marco de soporte izquierdo 11 y un brazo de marco de soporte derecho 12. Los brazos de marco de soporte izquierdo y derecho 11, 12 están soportados cada uno de manera independiente y ajustable por el cuerpo de soporte 13. El cuerpo de soporte 13 está, a su vez, soportado de manera ajustable desde una mesa quirúrgica por un brazo de soporte ajustable (no mostrado).

[0026] Como se ilustra mejor en la vista en alzado de lado ampliada del cuerpo de soporte 13 de la FIG. 2, el cuerpo de soporte 13 incluye un primer orificio 14 que se extiende transversalmente a través del cuerpo de soporte 13 desde un primer lado del cuerpo de soporte 13 hasta un segundo lado del cuerpo de soporte 13 opuesto al primer lado. El cuerpo de soporte 13 incluye también un segundo orificio 15 que se extiende transversalmente a través del cuerpo de soporte 13 desde el segundo lado del cuerpo de soporte 13 hasta el primer lado del cuerpo de soporte 13. El primer orificio 14 está configurado para recibir al menos una porción del brazo de marco de soporte izquierdo 11 del primer lado del cuerpo de soporte 13 y el segundo orificio 15 está configurado para recibir al menos una porción del brazo de marco de soporte derecho 12 en el segundo lado del cuerpo de soporte 13.

[0027] Como se ilustra mejor por la vista en planta superior del brazo de marco de soporte izquierdo 11 en la FIG. 5, el brazo de marco de soporte izquierdo 11 está provisto de un elemento de conexión anular 16a configurado para estar dispuesto en el primer orificio 14 en el cuerpo de soporte 13. De manera similar, como se ilustra mejor por la vista en planta superior del brazo de marco de soporte derecho 12 en la FIG. 6, el brazo de marco de soporte derecho 12 está provisto de un elemento de conexión anular 16b configurado para estar dispuesto en el segundo orificio 15 en el cuerpo de soporte 13. En algunas realizaciones, cada uno de los primer y segundo orificios 14, 15 y cada uno de los respectivos primer y segundo elementos de conexión anulares 16a, 16b de los brazos de marco de soporte izquierdo y derecho 11, 12 tienen secciones transversales sustancialmente circulares para permitir que los respectivos elementos de conexión anulares 16a, 16b de los brazos de marco de soporte izquierdo y derecho 11, 12 encajen y roten dentro de los respectivos primer y segundo orificios 14, 15 del cuerpo de soporte 13.

[0028] En algunas realizaciones cada uno de los primer y segundo elementos de conexión anulares 16a, 16b tienen respectivos extremos distales ahusados 27a, 27b, que permiten una alineación e inserción fácil de los respectivos primer y segundo elementos de conexión anulares 16a, 16b en los respectivos primer y segundo orificios 14, 15.

[0029] En realizaciones de acuerdo con la invención, cada uno de los primer y segundo elementos de conexión anulares 16a, 16b incluyen, además, una serie anular respectiva de rebajes o retenes 17a', 17b' configurados para recibir selectivamente un respectivo pasador de retención 17a, 17b de un respectivo mecanismo de bloqueo solicitado por resorte 18a, 18b dispuesto en una superficie superior del cuerpo de soporte 13. Como se ve en la FIG. 2, respectivos pasadores de retención 17a, 17b están configurados para extenderse hacia abajo en los respectivos primer y segundo orificios 14, 15, bajo la fuerza proporcionada por los respectivos mecanismos de bloqueo solicitados por resorte 18a, 18b y se asientan y/o indexan dentro de una respectiva de las respectivas series anulares de rebajes o retenes 17a', 17b' de los respectivos elementos de conexión 16a, 16b.

[0030] En funcionamiento, respectivas porciones de los mecanismos de bloqueo solicitados por resorte 18a, 18b se pueden tirar hacia arriba para de este modo retraer los respectivos pasadores de retención 17a, 17b suficientemente para permitir que los respectivos elementos de conexión anulares 16a, 16b de los respectivos brazos de marco de soporte izquierdo y derecho 11, 12 se inserten en los respectivos primer y segundo orificios 14, 15 y los respectivos brazos de marco de soporte izquierdo y derecho 11, 12 para ser rotados a las respectivas posiciones deseadas. Una vez que los brazos de marco de soporte izquierdo y derecho 11, 12 se rotan a tales respectivas posiciones deseadas, las respectivas porciones de los mecanismos de bloqueo solicitados por resorte 18a, 18b pueden soltarse para de este modo permitir que los respectivos pasadores de retención 17a, 17b se extiendan hacia atrás dentro de los respectivos primer y segundo orificios 14, 15 y se asienten y/o indexen dentro de respectivas de las respectivas series anulares de rebajes o retenes 17a', 17b' de los respectivos elementos de conexión 16a, 16b. Esto permite el ajuste rotatorio selectivo de los brazos de marco 11 y 12 con respecto al menos al cuerpo de soporte 13.

[0031] El cuerpo de soporte 13 está provisto, además, de un conector de conexión rápida 28 para acoplar el cuerpo de soporte 13 a un brazo de posicionamiento (no mostrado) que, a su vez, soporta de manera ajustable el marco de sujeción de retractor 10 desde una mesa quirúrgica. En el mercado están disponibles un número de brazos de posicionamiento convencionales.

[0032] La presente divulgación contempla cada uno de los brazos de marco de soporte izquierdo y derecho 11, 12 que tiene cualquier forma adecuada. Por ejemplo, en algunas realizaciones, los brazos de marco de soporte izquierdo y derecho 11, 12 pueden tener una forma sustancialmente curva, como se ilustra en las FIGs. 1 y 3-6. Sin embargo, uno o ambos de los brazos de marco de soporte izquierdo y derecho 11, 12 podrían también y/o alternativamente tener una forma sustancialmente recta o una o más porciones pueden tener una forma sustancialmente curva, mientras que una u otras más porciones pueden tener una forma sustancialmente curva para adaptarse a la aplicación particular. Es más, los brazos de marco de soporte izquierdo y derecho 11, 12 de diferente tamaño y/o forma pueden sustituirse fácilmente, insertarse y/o retirarse del cuerpo de soporte 13, como se ha descrito anteriormente.

[0033] Los brazos de marco de soporte izquierdo y derecho 11, 12 incluyen, además, cada uno una respectiva pluralidad de ganchos o postes de retención 20a, 20b dispuestos a lo largo de sus bordes exteriores y configurados para recibir y retener uno o más retractores 21 en posición. Por ejemplo, uno o más retractores 21 pueden estar provistos cada uno de una serie de aberturas 22a en un extremo proximal 23a y tales aberturas 22a están configuradas para recibir uno de los ganchos o postes 20a, 20b y de este modo retener los extremos proximales 23a de los retractores 21 en esos respectivos ganchos o postes 20a, 20b. Los retractores 21 pueden tener cualquier forma adecuada. Por ejemplo, los retractores 21 pueden tener al menos una porción curva. Por ejemplo, como se ilustra en las FIGs. 1, 3 y 4, los extremos proximal 23a y distal 26a del retractor 21 pueden ser sustancialmente curvos. En algunas realizaciones, los retractores 21 pueden tener al menos una porción sustancialmente recta. Por ejemplo, como se ilustra en las FIGs. 1, 3 y 4, una porción medial del retractor 21 puede ser sustancialmente recta. En algunas realizaciones, al menos una porción del retractor 21 puede ser ahusada. Por ejemplo, como se ilustra en las FIGs. 1, 3 y 4, en algunas realizaciones, el retractor 21 puede ahusarse a lo largo de su longitud de extensión al menos desde su porción medial hasta el extremo distal 26a. Tal aspecto ahusado puede permitir a los retractores 21 enfocar más eficazmente la fuerza de retención hacia una porción particular del tejido de un paciente. También debe apreciarse que, mientras que las figuras ilustran un retractor 21 dispuesto en el brazo de marco de soporte izquierdo 11, uno o más retractores 21 pueden también o alternativamente estar dispuestos de manera similar en el marco de soporte derecho 12.

[0034] En algunas realizaciones, un lado inferior del cuerpo de soporte 13 puede incluir, además, uno o más ganchos o postes 24 configurados para recibir y retener en posición uno o más retractores adicionales 25. Por ejemplo, uno o más retractores adicionales 25 pueden estar provistos cada uno de una serie similar de aberturas 22b en un extremo proximal similar 23b de los retractores adicionales 25 y tales aberturas 22b de los retractores adicionales 25 están configuradas para recibir uno de los ganchos o postes 24 en el lado inferior del cuerpo de soporte 13 y de este modo retener el(los) extremo(s) proximal(es) 23b del(de los) retractor(es) adicional(es) 25 en los respectivos ganchos o postes 24. Como se ha descrito anteriormente en conexión con el(los) retractor(es) 21, los retractores 25 pueden tener cualquier forma adecuada. Por ejemplo, los retractores 25 pueden tener al menos una porción curva. Por ejemplo, como se ilustra en las FIGs. 1, 3 y 4, los extremos proximal 23b y distal 26b del retractor 25 pueden ser sustancialmente curvos. En algunas realizaciones, los retractores 25 pueden tener al menos una porción sustancialmente recta. Por ejemplo, como se ilustra en las FIGs. 1, 3 y 4, una porción medial del retractor 25 puede ser sustancialmente recta. En algunas realizaciones, al menos una porción del retractor 25 puede ser ahusada. Por ejemplo, como se ilustra en las FIGs. 1, 3 y 4, en algunas realizaciones, el retractor 25 puede ahusarse a lo largo de su longitud de extensión al menos desde su porción medial hasta el extremo distal 26b. Tal aspecto ahusado puede permitir a los retractores 25 enfocar más eficazmente la fuerza de retención hacia una porción particular del tejido de un paciente.

[0035] De la manera que se ha descrito anteriormente, respectivos extremos distales 26a, 26b de los retractores 21, 25 pueden posicionarse de manera ajustable para retener y expandir el tejido del paciente en una incisión hecha en un punto de acceso quirúrgico en el paciente. Esto permite al cirujano colocar y sujetar de manera segura un conjunto de retractores 21, 25 durante una intervención quirúrgica sin la necesidad de personal quirúrgico adicional.

[0036] La exposición se centra en este momento en un ejemplo de método para utilizar un marco de sujeción de retractor, por ejemplo, como el descrito en conexión con cualquiera de las FIGs. 1-6. La FIG. 7 ilustra un diagrama de flujo 700 correspondiente a tal método de utilización, de conformidad con realizaciones que no forman parte de la invención. Mientras que el diagrama de flujo 700 ilustra una o más acciones y/o pasos, debe entenderse que una o más acciones descritas pueden omitirse, pueden añadirse una o más acciones adicionales o alternativas y/o una o más acciones pueden realizarse en otro orden distinto del descrito específicamente sin desviarse del alcance de la presente divulgación.

[0037] El bloque 702 incluye la inserción de un primer elemento de conexión anular de un brazo de marco de soporte izquierdo en un primer orificio de un cuerpo de soporte, extendiéndose el primer orificio transversalmente a través del cuerpo de soporte desde un primer lado del cuerpo de soporte hasta un segundo lado del cuerpo de soporte opuesto al primer lado. Por ejemplo, como se ha descrito anteriormente en conexión con al menos una figura, el primer elemento de conexión anular 16a del brazo de marco de soporte izquierdo 11 puede insertarse en el primer orificio 14 del cuerpo de soporte 13. El primer orificio 14 se extiende transversalmente a través del cuerpo de soporte 13 desde un primer lado del cuerpo de soporte 13 hasta un segundo lado del cuerpo de soporte 13 opuesto al primer lado.

[0038] En algunas realizaciones, la inserción del primer elemento de conexión anular del brazo de marco de soporte izquierdo en el primer orificio del cuerpo de soporte incluye la utilización de al menos una porción del primer mecanismo de bloqueo solicitado por resorte 18a para retraer el primer pasador de retención 17a suficientemente desde el primer orificio 14 para permitir que el elemento de conexión anular 16a del brazo de marco de soporte izquierdo 11 se inserte en el primer orificio 14. En algunas realizaciones, el primer elemento de conexión anular 16a tiene un extremo distal ahusado 27a configurado para ayudar a la alineación entre el primer elemento de conexión anular 16a y el primer orificio 14.

[0039] El bloque 704 incluye la fijación del brazo de marco de soporte izquierdo en una orientación deseada con respecto al cuerpo de soporte disponiendo un primer pasador de retención de un primer mecanismo de bloqueo

solicitado por resorte del cuerpo de soporte hacia abajo en el primer orificio de modo que el primer pasador de retención se recibe en uno de una primera serie anular de retenes dispuestos en el primer elemento de conexión anular del brazo de marco de soporte izquierdo. Por ejemplo, como se ha descrito anteriormente en conexión con al menos una figura, el brazo de marco de soporte izquierdo 11 puede fijarse en una orientación deseada con respecto al cuerpo de soporte 13 disponiendo el primer pasador de retención 17a del primer mecanismo de bloqueo solicitado por resorte 18a del cuerpo de soporte 13 hacia abajo en el primer orificio 14 de modo que el primer pasador de retención 17a se recibe en uno de una primera serie anular de retenes 17a' dispuestos en el elemento de conexión anular 16a del brazo de marco de soporte izquierdo 11.

[0040] En algunas realizaciones, la fijación del brazo de marco de soporte izquierdo en la orientación deseada con respecto al cuerpo de soporte incluye primero la rotación del brazo de marco de soporte izquierdo 11 a la orientación deseada mientras su elemento de conexión anular 16a está dispuesto dentro del primer orificio 14 y el primer pasador de retención 17a está retraído del primer orificio 14.

[0041] En algunas realizaciones, el brazo de marco de soporte izquierdo 11 comprende, además, una primera pluralidad de postes 20a dispuestos a lo largo de un borde exterior del brazo de marco de soporte izquierdo 11. En algunas tales realizaciones, el diagrama de flujo 700 puede incluir, además, el aseguramiento de una de una serie de aberturas 22a, dispuestas en un extremo proximal 23a de un primer retractor 21, a uno de la primera pluralidad de postes 20a del brazo de marco de soporte izquierdo 11 para de este modo retener el primer retractor 21 en una primera orientación deseada.

[0042] El bloque 706 incluye la inserción de un segundo elemento de conexión anular de un brazo de marco de soporte derecho en un segundo orificio del cuerpo de soporte, extendiéndose el segundo orificio transversalmente a través del cuerpo de soporte desde el segundo lado hasta el primer lado. Por ejemplo, como se ha descrito anteriormente en conexión con al menos una figura, el elemento de conexión anular 16b del brazo de marco de soporte derecho 12 puede insertarse en el segundo orificio 15 del cuerpo de soporte 13. El segundo orificio 15 se extiende transversalmente a través del cuerpo de soporte 13 desde el segundo lado del cuerpo de soporte 13 hasta el primer lado del cuerpo de soporte 13.

[0043] En algunas realizaciones, la inserción del segundo elemento de conexión anular del brazo de marco de soporte derecho en el segundo orificio del cuerpo de soporte incluye la utilización de al menos una porción del segundo mecanismo de bloqueo solicitado por resorte 18b para retraer el segundo pasador de detención 17b suficientemente desde el segundo orificio 15 para permitir que el elemento de conexión anular 16b del brazo de marco de soporte derecho 12 se inserte en el segundo orificio 15.

[0044] En algunas realizaciones, el segundo elemento de conexión anular 16b tiene un extremo distal ahusado 27b configurado para ayudar a la alineación entre el segundo elemento de conexión anular 16b y el segundo orificio 15.

[0045] El bloque 708 incluye la fijación del brazo de marco de soporte derecho en una orientación deseada con respecto al cuerpo de soporte disponiendo un segundo pasador de retención de un segundo mecanismo de bloqueo solicitado por resorte del cuerpo de soporte hacia abajo en el segundo orificio de modo que el segundo pasador de retención se recibe en uno de una segunda serie anular de retenes dispuestos en el segundo elemento de conexión anular del brazo de marco de soporte derecho. Por ejemplo, como se ha descrito anteriormente en conexión con al menos una figura, el brazo de marco de soporte derecho 12 puede fijarse en una orientación deseada con respecto al cuerpo de soporte 13 disponiendo el segundo pasador de retención 17a del segundo mecanismo de bloqueo solicitado por resorte 18b del cuerpo de soporte 13 hacia abajo en el segundo orificio 15 de modo que el segundo pasador de retención 17b se recibe en uno de una segunda serie anular de retenes 17b' dispuestos en el elemento de conexión anular 16b del brazo de marco de soporte derecho 12.

[0046] En algunas realizaciones, la fijación del brazo de marco de soporte derecho en la orientación deseada con respecto al cuerpo de soporte incluye primero la rotación del brazo de marco de soporte derecho 12 a la orientación deseada mientras su elemento de conexión anular 16b está dispuesto dentro del segundo orificio 15 y el segundo pasador de retención 17b está retraído del segundo orificio 15.

[0047] En algunas realizaciones, un lado inferior del cuerpo de soporte 13 comprende, además, al menos un poste 24 y el diagrama de flujo 700 puede incluir, además, el aseguramiento de una de una serie de aberturas 22b, dispuestas en un extremo proximal 23b de un retractor adicional 25, a uno de los al menos un poste 24 en el lado inferior del cuerpo de soporte 13 para de este modo retener el retractor adicional 25 en una orientación deseada adicional.

[0048] En algunas realizaciones, cada uno de los primer y segundo elementos de conexión anulares 16a, 16b, el primer orificio 14 y el segundo orificio 15 tienen una sección transversal circular, permitiendo de este modo que el primer elemento de conexión anular 16a rote dentro del primer orificio 14 y que el brazo de marco de soporte izquierdo 11 rote con respecto al cuerpo de soporte 13 y permitiendo de este modo que el segundo elemento de conexión anular 16b rote dentro del segundo orificio 15 y que el brazo de marco de soporte derecho 12 rote con respecto al cuerpo de soporte 13.

[0049] En algunas realizaciones, el cuerpo de soporte 13 incluye, además, un conector de conexión rápida 28 y el diagrama de flujo 700 puede incluir, además, el acoplamiento del cuerpo de soporte 13 a un brazo de posicionamiento utilizando el conector de conexión rápida 28. En algunas realizaciones, al menos una respectiva porción de cada uno de los brazos de marco de soporte izquierdo y derecho 11, 12 tiene una forma curva. En algunas realizaciones, al menos una respectiva porción de cada uno de los brazos de marco de soporte izquierdo y derecho 11, 12 tiene una forma sustancialmente recta. En algunas realizaciones, al menos uno de los primer y segundo retractores 21 se ahúsa a lo largo de sus respectivas longitudes. En algunas realizaciones, los primer y segundo retractores 21 comprenden cada uno al menos una porción curva.

[0050] La exposición se centra en este momento en un ejemplo de método de fabricación de un marco de sujeción de retractor, por ejemplo, como el descrito en conexión con cualquiera de las FIGs. 1-7. La FIG. 8 ilustra un diagrama de flujo 800 correspondiente a tal método de fabricación, de conformidad con la invención. Mientras que el diagrama de flujo 800 ilustra una o más acciones y/o pasos, debe entenderse que una o más acciones descritas pueden omitirse, pueden añadirse una o más acciones adicionales o alternativas y/o una o más acciones pueden realizarse en otro orden distinto del descrito específicamente sin desviarse del alcance de la presente divulgación.

[0051] El bloque 802 incluye la provisión de un cuerpo de soporte que tiene un primer lado y un segundo lado opuesto al primer lado. Por ejemplo, como se ha descrito anteriormente en conexión con al menos una figura, el cuerpo de soporte 13, que tiene un primer lado y un segundo lado opuesto al primer lado, se proporciona.

[0052] El bloque 804 incluye la formación de un primer orificio que se extiende transversalmente a través del cuerpo de soporte desde el primer lado hasta el segundo lado. Por ejemplo, como se ha descrito anteriormente en conexión con al menos una figura, el primer orificio 14 está formado para extenderse transversalmente a través del cuerpo de soporte 13 desde un primer lado del cuerpo de soporte 13 hasta un segundo lado del cuerpo de soporte 13 opuesto al primer lado.

[0053] El bloque 806 incluye la formación de un segundo orificio que se extiende transversalmente a través del cuerpo de soporte desde el segundo lado hasta el primer lado. Por ejemplo, como se ha descrito anteriormente en conexión con al menos una figura, el segundo orificio 15 se extiende transversalmente a través del cuerpo de soporte 13 desde el segundo lado del cuerpo de soporte 13 hasta el primero del cuerpo de soporte 13.

[0054] El bloque 808 incluye la provisión de un brazo de marco de soporte izquierdo que comprende un primer elemento de conexión anular configurado para estar dispuesto dentro del primer orificio del cuerpo de soporte y una primera pluralidad de postes dispuestos a lo largo de un borde exterior del brazo de marco de soporte izquierdo y configurados para recibir y retener al menos un primer retractor en una primera orientación deseada. Por ejemplo, como se ha descrito anteriormente en conexión con al menos una figura, se proporciona el brazo de marco de soporte izquierdo 11 que incluye el elemento de conexión anular 16a configurado para estar dispuesto dentro del primer orificio 14 del cuerpo de soporte 13 y una primera pluralidad de postes 20a dispuestos a lo largo de un borde exterior del brazo de marco de soporte izquierdo 11 y configurados para recibir y retener al menos un primer retractor 21 en una primera orientación deseada.

[0055] El bloque 810 incluye la provisión de un brazo de marco de soporte derecho que comprende un segundo elemento de conexión anular configurado para estar dispuesto dentro del segundo orificio del cuerpo de soporte y una segunda pluralidad de postes dispuestos a lo largo de un borde exterior del brazo de marco de soporte derecho y configurados para recibir y retener al menos un segundo retractor en una segunda orientación deseada. Por ejemplo, como se ha descrito anteriormente en conexión con al menos una figura, se proporciona el brazo de marco de soporte derecho 12 que incluye el elemento de conexión anular 16b configurado para estar dispuesto dentro del segundo orificio 15 del cuerpo de soporte 13 y una segunda pluralidad de postes 20b dispuestos a lo largo de un borde exterior del brazo de marco de soporte derecho 12 y configurados para recibir y retener al menos un segundo retractor 21 en una segunda orientación deseada.

[0056] En algunas realizaciones, cada uno de los primer y segundo elementos de conexión anulares 16a, 16b, el primer orificio 14 y el segundo orificio 15 están formados para tener una sección transversal circular, permitiendo de este modo que el primer elemento de conexión anular 16a rote dentro del primer orificio 14 y que el brazo de marco de soporte izquierdo 11 rote con respecto al cuerpo de soporte 13 y permitiendo de este modo que el segundo elemento de conexión anular 16b rote dentro del segundo orificio 15 y que el brazo de marco de soporte derecho 12 rote con respecto al cuerpo de soporte 13.

[0057] En algunas realizaciones, el diagrama de flujo 800 puede incluir, además, la disposición de al menos un poste 24 en un lado inferior del cuerpo de soporte 13 de modo que el al menos un poste 24 está configurado para recibir y retener al menos un retractor adicional 25 en una orientación deseada adicional.

[0058] En algunas realizaciones, el diagrama de flujo 800 puede incluir, además, la formación de un extremo distal ahusado 27a en el primer elemento de conexión anular 16a para ayudar a la alineación entre el primer elemento de conexión anular 16a y el primer orificio 14. En algunas realizaciones, el diagrama de flujo 800 puede incluir, además,

la formación de un extremo distal ahusado 27b en el segundo elemento de conexión anular 16b para ayudar a la alineación entre el segundo elemento de conexión anular 16b y el segundo orificio 15.

[0059] En realizaciones de acuerdo con la invención, el diagrama de flujo 800 incluye, además, la provisión de un primer mecanismo de bloqueo solicitado por resorte 18a, que incluye un primer pasador de retención 17a configurado para extenderse hacia abajo en el primer orificio 14, en el cuerpo de soporte 13. En tales realizaciones, la provisión del primer mecanismo de bloqueo solicitado por resorte incluye la provisión de al menos una porción del primer mecanismo de bloqueo solicitado por resorte 18a que está configurado para retraer el primer pasador de retención 17a suficientemente desde el primer orificio 14 para permitir que el primer elemento de conexión anular 16a se inserte en el primer orificio 14 o que el brazo de marco de soporte izquierdo 11 rote con respecto al cuerpo de soporte 13 mientras el primer elemento de conexión anular 16a está dispuesto dentro del primer orificio 14.

[0060] En realizaciones de acuerdo con la invención, el diagrama de flujo 800 incluye, además, la provisión de un segundo mecanismo de bloqueo solicitado por resorte 18b, que incluye un segundo pasador de retención 17b configurado para extenderse hacia abajo en el segundo orificio 15, en el cuerpo de soporte 13. En tales realizaciones, la provisión del segundo mecanismo de bloqueo solicitado por resorte 18b incluye la provisión de al menos una porción del segundo mecanismo de bloqueo solicitado por resorte 18b que está configurado para retraer el segundo pasador de bloqueo 17b suficientemente desde el segundo orificio 15 para permitir que el segundo elemento de conexión anular 16b se inserte en el segundo orificio 15 o que el brazo de marco de soporte derecho 12 rote con respecto al cuerpo de soporte 13 mientras el segundo elemento de conexión anular 16b está dispuesto dentro del segundo orificio 15.

[0061] En realizaciones de acuerdo con la invención, el diagrama de flujo 800 incluye, además, la formación de una primera serie anular de retenes 17a' en el primer elemento de conexión anular 16a configurados para recibir selectivamente el primer pasador de retención 17a y de este modo fijar el brazo de marco de soporte izquierdo 11 en una orientación deseada con respecto al cuerpo de soporte 13. El diagrama de flujo 800 incluye, además, la formación de una segunda serie anular de retenes 17b' en el segundo elemento de conexión anular 16b configurados para recibir selectivamente el segundo pasador de retención 17b y de este modo fijar el brazo de marco de soporte derecho 12 en una orientación deseada con respecto al cuerpo de soporte 13.

[0062] En algunas realizaciones, el diagrama de flujo 800 puede incluir, además, el aseguramiento del conector de conexión rápida 28 al cuerpo de soporte 13, estando el conector de conexión rápida 28 configurado para acoplar el cuerpo de soporte 13 a un brazo de posicionamiento.

[0063] En algunas realizaciones, al menos una respectiva porción de cada uno de los brazos de marco de soporte izquierdo y derecho 11, 12 tiene una forma curva. En algunas realizaciones, al menos una respectiva porción de cada uno de los brazos de marco de soporte izquierdo y derecho 11, 12 tiene una forma sustancialmente recta.

[0064] En algunas realizaciones, el diagrama de flujo 800 puede incluir, además, la provisión del primer retractor 21 que tiene una serie de aberturas 22a dispuestas en el extremo proximal 23b del mismo, la serie de aberturas 22a configuradas para recibir un poste de la primera pluralidad de postes 20b del brazo de marco de soporte izquierdo 11 y de este modo retener el extremo proximal 23a del primer retractor 21 en el mismo.

[0065] En algunas realizaciones, el diagrama de flujo 800 puede incluir, además, la provisión del segundo retractor 21 que tiene una serie de aberturas 22a dispuestas en un extremo proximal 23a del mismo, la serie de aberturas 22a configuradas para recibir un poste de la segunda pluralidad de postes 20b del brazo de marco de soporte derecho 12 y de este modo retener el extremo proximal 23a del segundo retractor 21 en el mismo.

[0066] En algunas realizaciones, el diagrama de flujo 800 puede incluir, además, la provisión del retractor adicional 25 que tiene una serie de aberturas 22b dispuestas en un extremo proximal 23b del mismo, la serie de aberturas 22b configuradas para recibir el al menos un poste 24 en el lado inferior del cuerpo de soporte 13 y de este modo retener el extremo proximal 23b del retractor adicional 25 en el mismo.

[0067] En algunas realizaciones, al menos uno de los primer y segundo retractores 21 se ahúsa a lo largo de sus respectivas longitudes. En algunas realizaciones, los primer y segundo retractores 21 comprenden cada uno al menos una porción curva.

[0068] La referencia a lo largo de esta divulgación a "una realización" o "la realización" significa que un rasgo particular, estructura o característica descritos en conexión con esa realización está incluido en al menos una realización. Por lo tanto, las expresiones citadas o variaciones de las mismas, como se recita a lo largo de esta divulgación no hacen referencia necesariamente todas a la misma realización.

[0069] De manera similar, debe apreciarse que en la anterior descripción de realizaciones, a veces se agrupan diversas características juntas en una única realización, Figura o descripción de la misma con el fin de agilizar la divulgación. Este método de divulgación, sin embargo, no debe interpretarse como que refleja una intención de que cualquier reivindicación en esta o cualquier solicitud que reivindique prioridad respecto a esta solicitud requiera más

características que las expresamente recitadas en esa reivindicación. Más bien, como reflejan las siguientes reivindicaciones, los aspectos inventivos residen en una combinación de menos de todas las características de cualquier única realización divulgada anteriormente. Por lo tanto, las reivindicaciones que siguen a esta Descripción Detallada están por la presente expresamente incorporadas en esta Descripción Detallada, con cada reivindicación apareciendo por si sola como una realización separada. Esta divulgación incluye todas las permutaciones de las reivindicaciones independientes con sus reivindicaciones dependientes.

[0070] La recitación en las reivindicaciones del término "primero/a" con respecto a una característica o elemento no implica necesariamente la existencia de una segunda o adicional de tal característica o elemento.

[0071] Mientras se han ilustrado y descrito realizaciones y aplicaciones específicas de la presente divulgación, debe entenderse que la divulgación no se limita a la configuración y los recursos precisos divulgados en el presente documento. Diversas modificaciones, cambios y variaciones que serán evidentes para aquellos expertos en la técnica pueden hacerse en la disposición, funcionamiento y detalles de los métodos y sistemas de la presente divulgación divulgados en el presente documento sin desviarse del alcance de la divulgación.

REIVINDICACIONES

1. Un marco de sujeción de retractor (10), que comprende:

5 un cuerpo de soporte (13) que comprende:

un primer orificio (14) que se extiende transversalmente a través del cuerpo de soporte desde un primer lado del cuerpo de soporte hasta un segundo lado del cuerpo de soporte opuesto al primer lado,
10 un segundo orificio (15) que se extiende transversalmente a través del cuerpo de soporte desde el segundo lado hasta el primer lado,

un brazo de marco de soporte izquierdo (11) que comprende:

15 un primer elemento de conexión anular (16a) configurado para estar dispuesto dentro del primer orificio del cuerpo de soporte,
una primera pluralidad de postes (20a) dispuestos a lo largo de un borde exterior del brazo de marco de soporte izquierdo y configurados para recibir y retener al menos un primer retractor (21) en una primera orientación, y

20 un brazo de marco de soporte derecho (12) que comprende:

un segundo elemento de conexión anular (16b) configurado para estar dispuesto dentro del segundo orificio del cuerpo de soporte,
25 una segunda pluralidad de postes (20b) dispuestos a lo largo de un borde exterior del brazo de marco de soporte derecho y configurados para recibir y retener al menos un segundo retractor (21) en una segunda orientación,
caracterizado por que

30 el cuerpo de soporte comprende, además:

un primer mecanismo de bloqueo solicitado por resorte (18a) que incluye un primer pasador de retención (17a) configurado para extenderse hacia abajo en el primer orificio, y
35 un segundo mecanismo de bloqueo solicitado por resorte (18b) que incluye un segundo pasador de retención (17b) configurado para extenderse hacia abajo en el segundo orificio;
el brazo de marco de soporte izquierdo comprende una primera serie anular de retenes (17a') configurados para recibir selectivamente el primer pasador de retención y de este modo fijar el marco de soporte izquierdo en una orientación deseada con respecto al cuerpo de soporte; y
40 el brazo de marco de soporte derecho comprende una segunda serie anular de retenes (17b') configurados para recibir selectivamente el segundo pasador de retención y de este modo fijar el marco de soporte derecho en una orientación deseada con respecto al cuerpo de soporte.

45 2. El marco de sujeción de retractor de la reivindicación 1, en donde un lado inferior del cuerpo de soporte comprende, además, al menos un poste (24) configurado para recibir y retener al menos un retractor adicional (25) en una tercera orientación.

50 3. El retractor de la reivindicación 1, en donde cada uno del primer elemento de conexión anular, el segundo elemento de conexión anular, el primer orificio y el segundo orificio tiene una sección transversal circular, permitiendo de este modo que el primer elemento de conexión anular rote dentro del primer orificio y que el brazo de marco de soporte izquierdo rote con respecto al cuerpo de soporte y permitiendo de este modo que el segundo elemento de conexión anular rote dentro del segundo orificio y que el brazo de marco de soporte derecho rote con respecto al cuerpo de soporte.

55 4. El marco de sujeción de retractor de la reivindicación 1, en donde:

el primer elemento de conexión anular tiene un extremo distal ahusado (27a) configurado para ayudar a la alineación entre el primer elemento de conexión anular y el primer orificio; y
60 el segundo elemento de conexión anular tiene un extremo distal ahusado (27b) configurado para ayudar a la alineación entre el segundo elemento de conexión anular y el segundo orificio.

5. El marco de sujeción de retractor de la reivindicación 1, en donde:

65 al menos una porción del primer mecanismo de bloqueo solicitado por resorte está configurada para retraer el primer pasador de retención suficientemente desde el primer orificio para permitir que el primer elemento de conexión anular se inserte en el primer orificio o que el brazo de marco de soporte izquierdo rote con

- respecto al cuerpo de soporte mientras el primer elemento de conexión anular está dispuesto dentro del primer orificio; y
al menos una porción del segundo mecanismo de bloqueo solicitado por resorte está configurada para retraer el segundo pasador de retención suficientemente desde el segundo orificio para permitir que el segundo elemento de conexión anular se inserte en el segundo orificio o que el brazo de marco de soporte derecho rote con respecto al cuerpo de soporte mientras el segundo elemento de conexión anular está dispuesto dentro del segundo orificio.
6. El marco de sujeción de retractor de la reivindicación 1, en donde el cuerpo de soporte comprende, además, un conector de conexión rápida (28) configurado para acoplar el cuerpo de soporte a un brazo de posicionamiento.
7. El marco de sujeción de retractor de la reivindicación 1, en donde al menos una respectiva porción de cada uno de los brazos de marco de soporte izquierdo y derecho tiene una forma curva.
8. El marco de sujeción de retractor de la reivindicación 1, en donde al menos una respectiva porción de cada uno de los brazos de marco de soporte izquierdo y derecho tiene una forma sustancialmente recta.
9. El marco de sujeción de retractor de la reivindicación 1, que comprende, además, el primer retractor, en donde el primer retractor comprende una primera serie de aberturas (22a) dispuestas en un extremo proximal (23a) del primer retractor y configuradas para recibir un poste de la primera pluralidad de postes del brazo de marco de soporte izquierdo y de este modo retener el extremo proximal del primer retractor en el mismo.
10. El marco de sujeción de retractor de la reivindicación 9, que comprende, además, un segundo retractor (21), en donde el segundo retractor comprende una segunda serie de aberturas (22a) dispuestas en un extremo proximal (23a) del segundo retractor y configuradas para recibir un poste de la segunda pluralidad de postes del brazo de marco de soporte derecho y de este modo retener el extremo proximal del segundo retractor en el mismo.
11. El marco de sujeción de retractor de la reivindicación 2, que comprende, además, el retractor adicional, en donde el retractor adicional comprende una serie adicional de aberturas (22b) dispuestas en un extremo proximal (23b) del retractor adicional y configuradas para recibir el al menos un poste en el lado inferior del cuerpo de soporte y de este modo retener el extremo proximal del retractor adicional en el mismo.
12. El marco de sujeción de retractor de la reivindicación 10, en donde al menos uno de los primer y segundo retractores se ahúsa a lo largo de sus respectivas longitudes.
13. El marco de sujeción de retractor de la reivindicación 10, en donde los primer y segundo retractores comprenden cada uno al menos una porción curva.
14. Un método de fabricación de un marco de sujeción de retractor (10), comprendiendo el método:
- proporcionar un cuerpo de soporte (13) que comprende un primer lado y un segundo lado opuesto al primer lado;
formar un primer orificio (14) que se extiende transversalmente a través del cuerpo de soporte desde el primer lado hasta el segundo lado;
formar un segundo orificio (15) que se extiende transversalmente a través del cuerpo de soporte desde el segundo lado hasta el primer lado;
proporcionar un brazo de marco de soporte izquierdo (11) que comprende:
- un primer elemento de conexión anular (16a) configurado para estar dispuesto dentro del primer orificio del cuerpo de soporte, y
una primera pluralidad de postes (20a) dispuestos a lo largo de un borde exterior del brazo de marco de soporte izquierdo y configurados para recibir y retener al menos un primer retractor (21) en una primera orientación;
- proporcionar un brazo de marco de soporte derecho (12) que comprende:
- un segundo elemento de conexión anular (16b) configurado para estar dispuesto dentro del segundo orificio del cuerpo de soporte, y
una segunda pluralidad de postes (20b) dispuestos a lo largo de un borde exterior del brazo de marco de soporte derecho y configurados para recibir y retener al menos un segundo retractor (21) en una segunda orientación; **caracterizado por que** el método comprende, además:
- proporcionar un primer mecanismo de bloqueo solicitado por resorte (18a), que incluye un primer pasador de retención (17a) configurado para extenderse hacia abajo en el primer orificio, en el cuerpo de soporte;
proporcionar un segundo mecanismo de bloqueo solicitado por resorte (18b), que incluye un segundo pasador de retención (17b) configurado para extenderse hacia abajo en el segundo orificio, en el cuerpo de soporte;

formar una primera serie anular de retenes (17a') en el primer elemento de conexión anular configurados para recibir selectivamente el primer pasador de retención y de este modo fijar el brazo de marco de soporte izquierdo en una orientación deseada con respecto al cuerpo de soporte; y

5 formar una segunda serie anular de retenes (17b') en el segundo elemento de conexión anular configurados para recibir selectivamente el segundo pasador de retención y de este modo fijar el brazo de marco de soporte derecho en una orientación deseada con respecto al cuerpo de soporte.

15. El método de la reivindicación 14, que comprende, además, disponer al menos un poste (24) en un lado inferior del cuerpo de soporte de modo que el al menos un poste está configurado para recibir y retener al menos un

10 retractor adicional (25) en una tercera orientación.

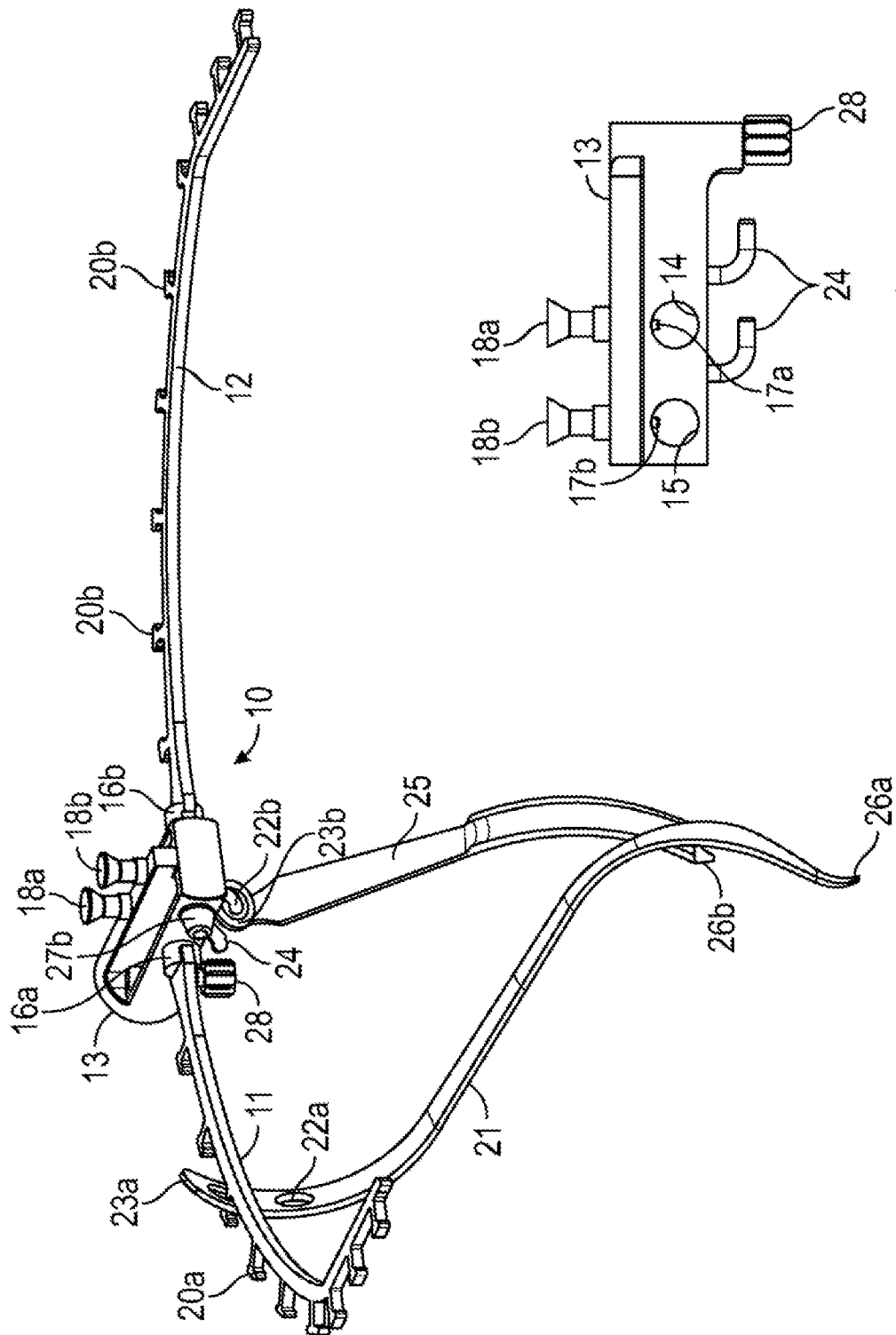
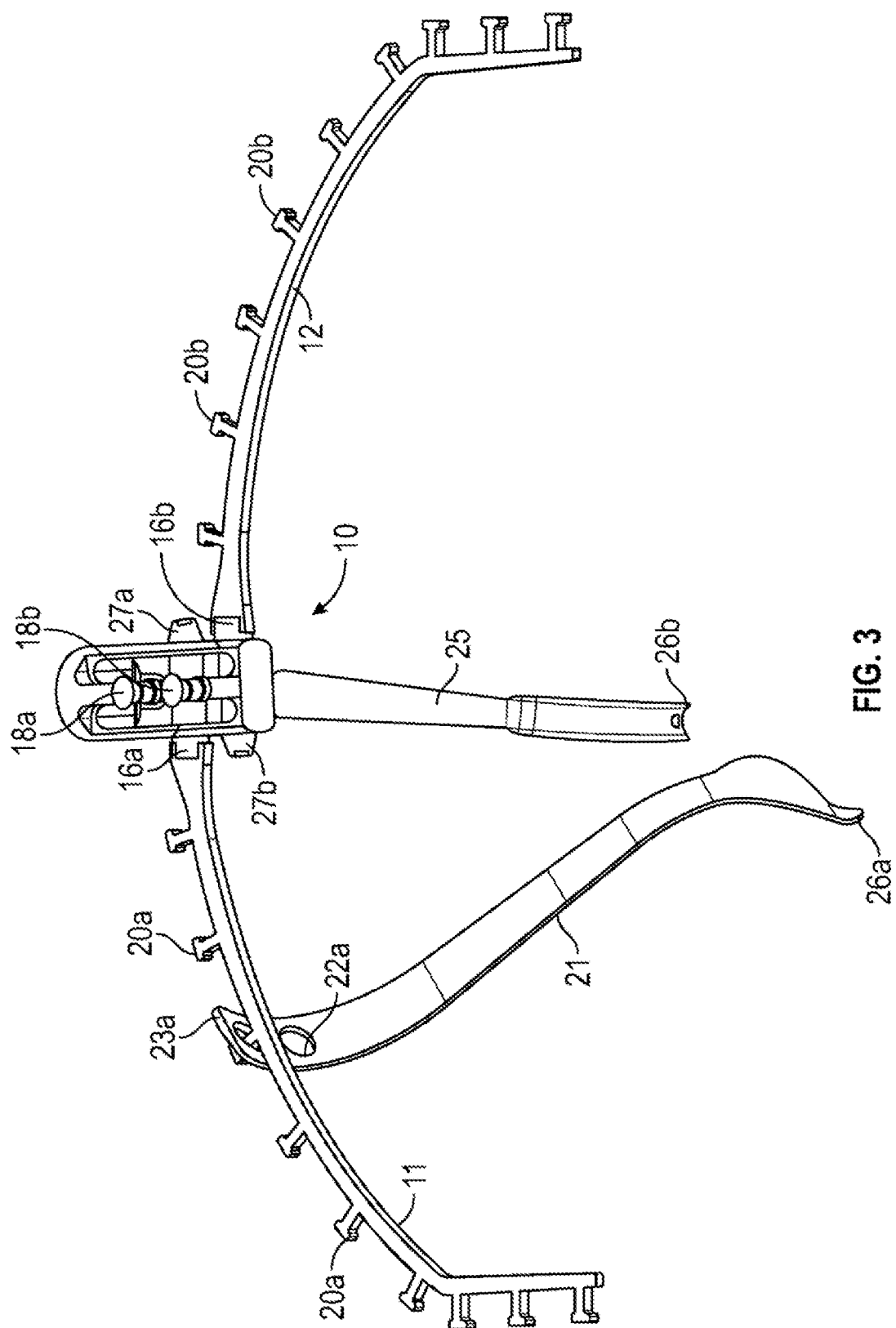


FIG. 2

FIG. 1



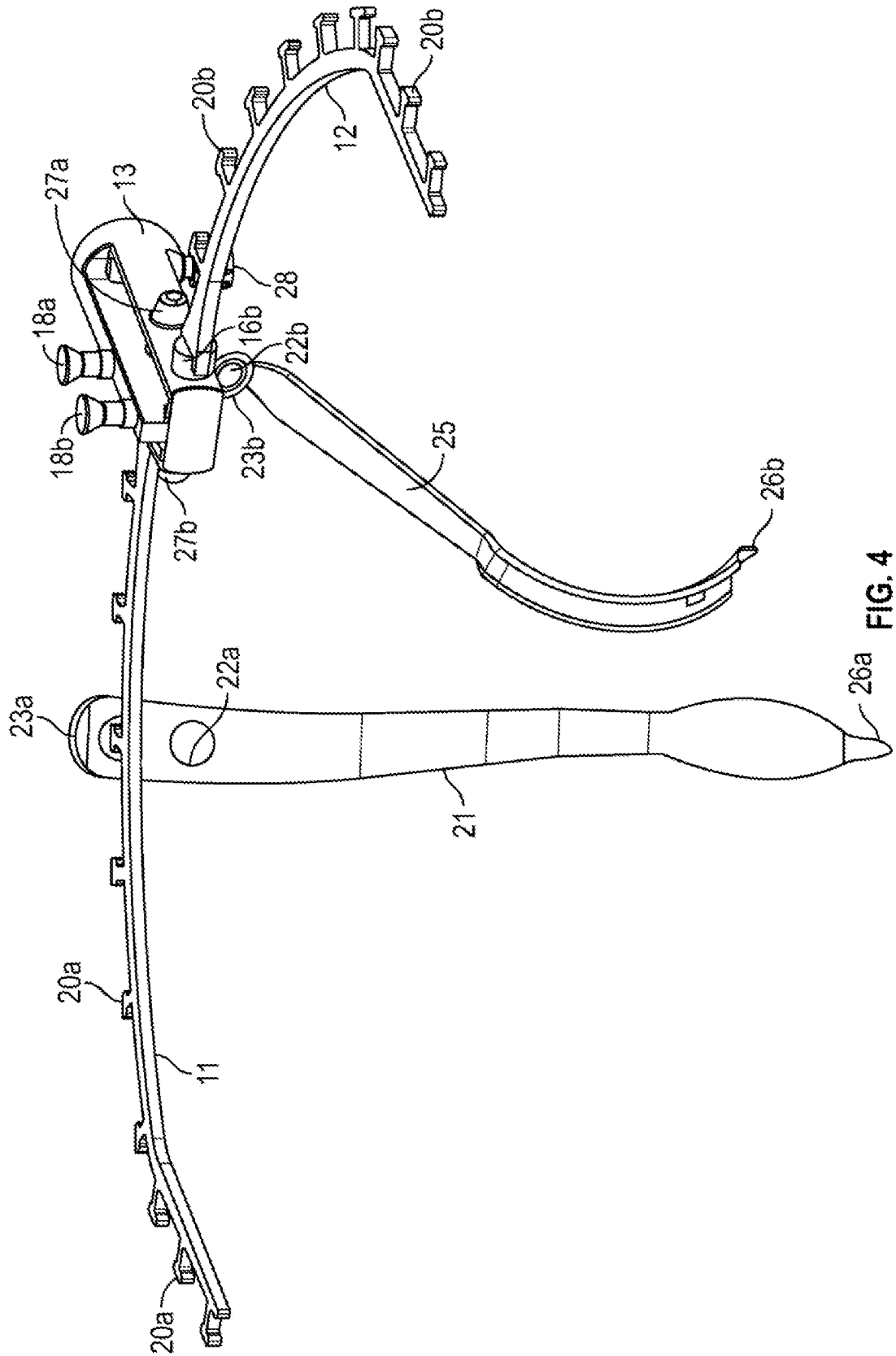


FIG. 4

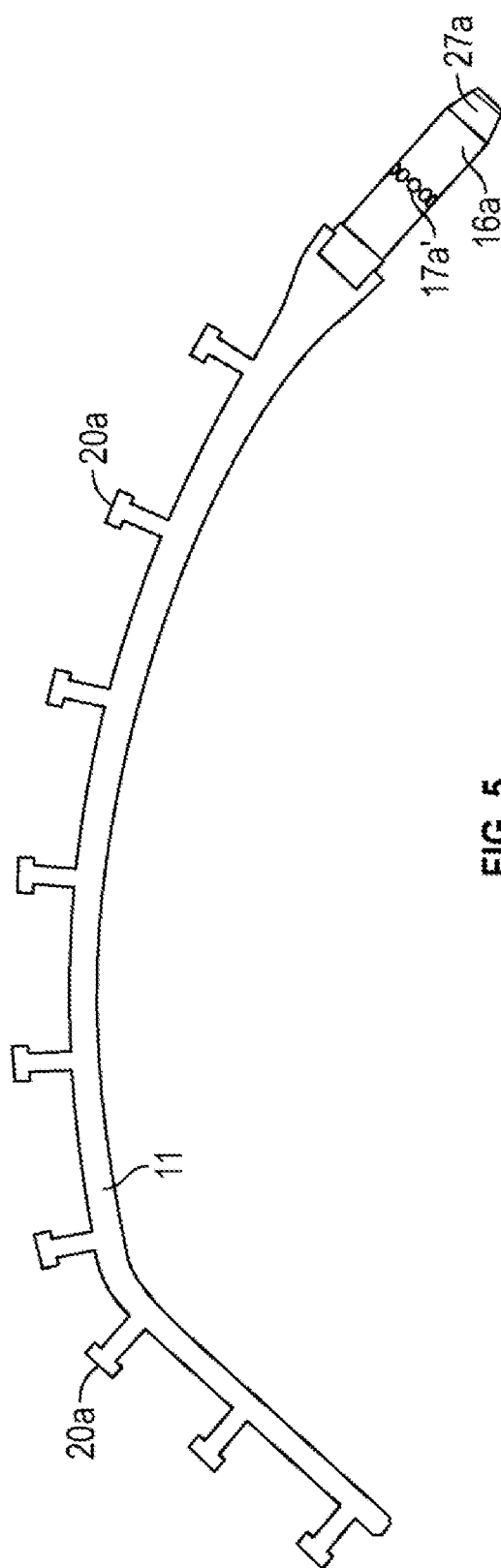


FIG. 5

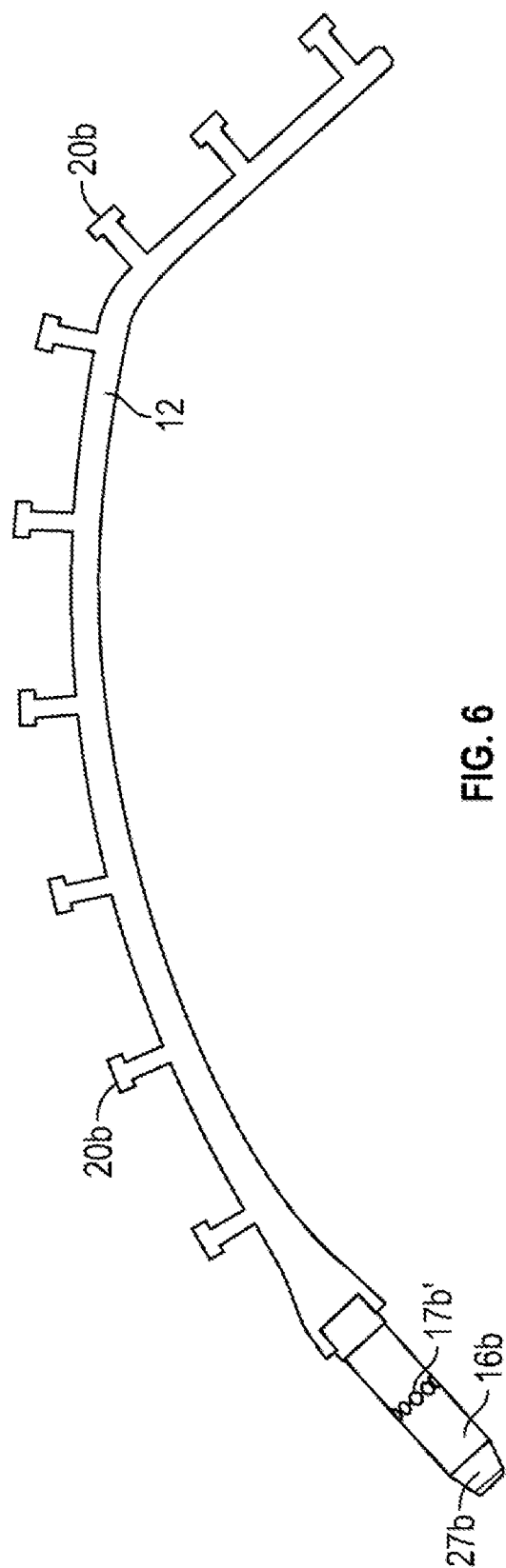


FIG. 6

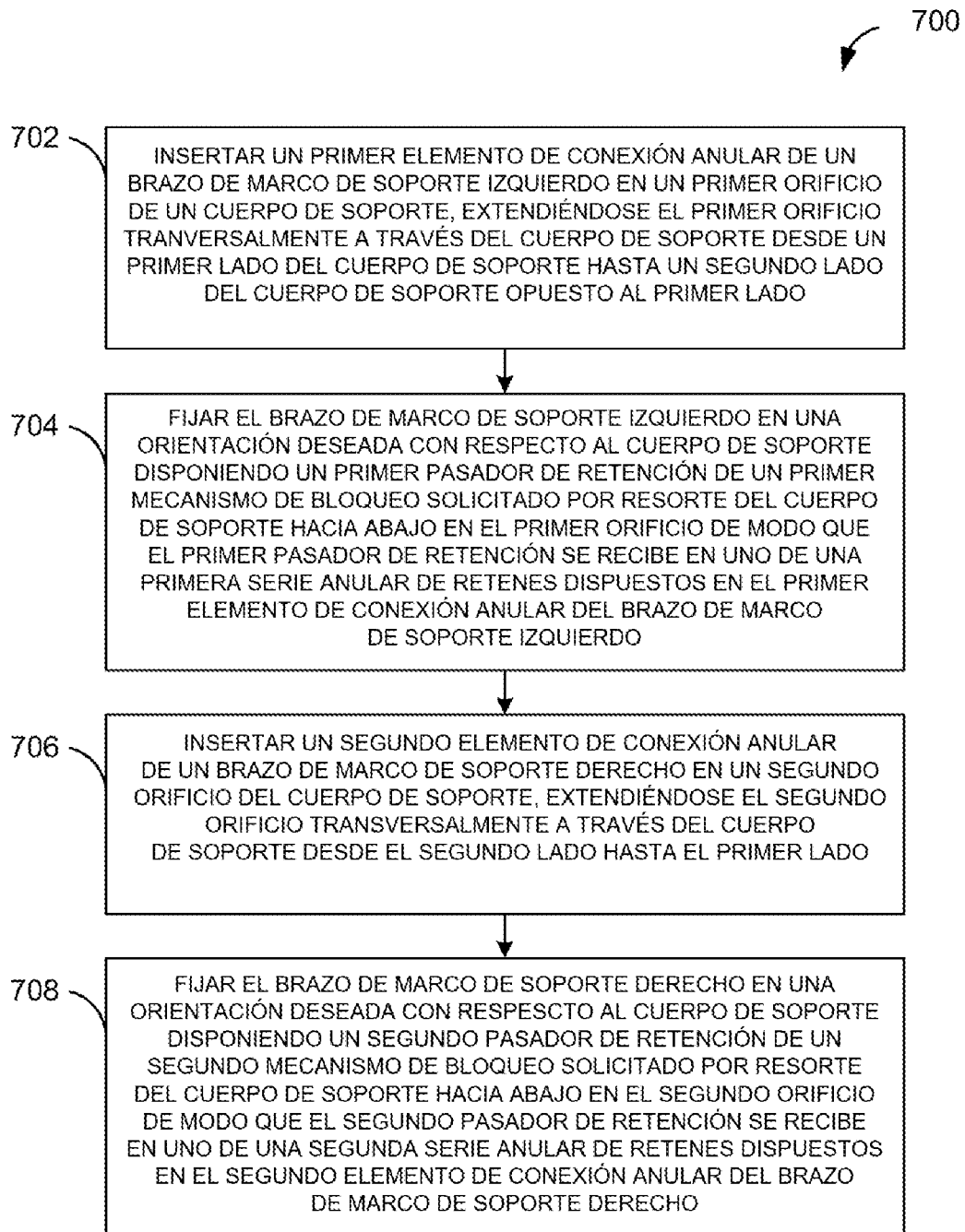


FIG. 7

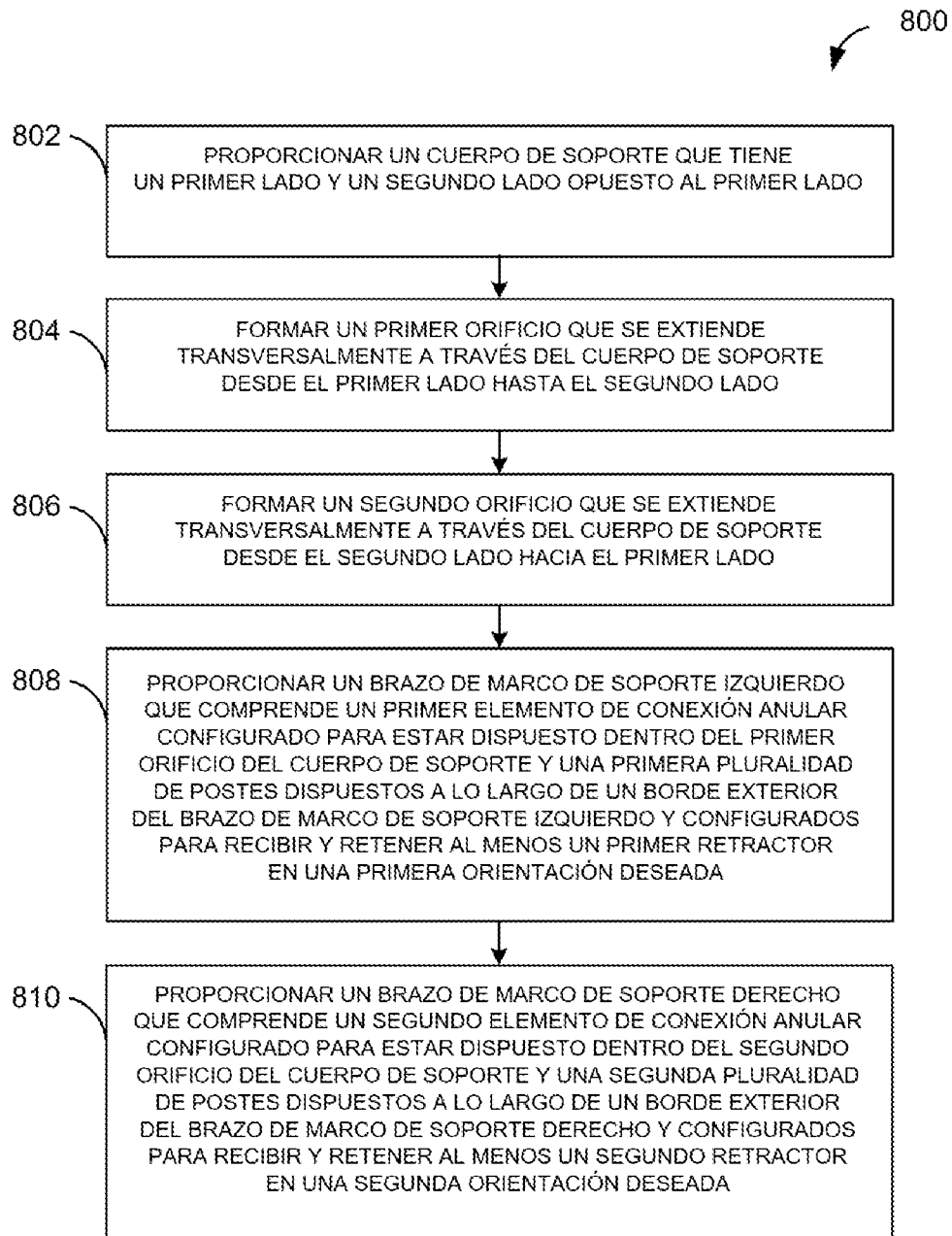


FIG. 8