

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 026 564**

51 Int. Cl.:

A61B 17/02 (2006.01)

A61B 17/00 (2006.01)

A61B 90/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.05.2018** **E 23218218 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2025** **EP 4316413**

54 Título: **Dispositivo para la retracción de tejido blando en un paciente sometido a cirugía artroscópica**

30 Prioridad:

01.06.2017 IT 201700060398

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

11.06.2025

73 Titular/es:

**MEDACTA INTERNATIONAL SA (100.00%)
Strada Regina
6874 Castel San Pietro, CH**

72 Inventor/es:

**SICCARDI, FRANCESCO;
BERBERICH, SASCHA;
PARISI, GIANLUCA;
LUCCHINI, RICCARDO;
PONZONI, MATTEO y
KEHRLI, ERNST**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 3 026 564 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

Dispositivo para la retracción de tejido blando en un paciente sometido a cirugía artroscópica

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para la retracción de tejido blando en un paciente sometido a cirugía artroscópica.

Por lo tanto, la presente invención encuentra una aplicación particular en el campo quirúrgico, preferentemente en el campo ortopédico, en equipos de fijación de tejido y en la preparación del área a operar.

10 En el contexto de las intervenciones quirúrgicas destinadas a restaurar la movilidad articular normal de una articulación del cuerpo humano, es bien conocido el preparar el sitio quirúrgico para operaciones de restauración subsiguientes de la funcionalidad articular. Debido a la anatomía humana, la preparación del sitio quirúrgico requiere el desplazamiento del tejido blando desde su posición natural adyacente a la estructura ósea del paciente. Esta operación se lleva a cabo realizando una incisión en la piel del paciente, creando en la misma un acceso para la entrada de un instrumento especial, conocido como retractor.

15 En la actualidad, para aumentar la visibilidad, se usan instrumentos de retracción que, mediante unas hojas curvas especiales, se adhieren a los bordes de la herida por donde se introducen los instrumentos quirúrgicos, separándolos entre sí.

Estas hojas tienen normalmente una geometría tal que no solo desplazan la piel del paciente, sino también las capas de tejido blando inmediatamente adyacentes a la misma, para "abrir" el campo de visión al cirujano.

20 Los retractores Langenbeck y Volkmann se citan solo como ejemplos de retractores conocidos en la técnica anterior.

El retractor Langenbeck, por ejemplo, tiene un segundo extremo situado en ángulo recto con respecto a la estructura central alargada, mientras que el retractor Volkmann tiene un segundo extremo en un ángulo de aproximadamente 180 grados con respecto a la estructura central alargada y conectado a la misma por medio de una parte curvada.

30 El uso de dichos instrumentos se deriva directamente de su función. Después de realizar una incisión para acceder al sitio quirúrgico, se inserta el retractor, cuya parte curvada intercepta el tejido blando, alejándolo por tanto de la estructura ósea.

35 Como se reconocerá fácilmente, dichos retractores no son fáciles de usar en cirugía mínimamente invasiva, ya que sus características constructivas requieren un espacio de acceso al sitio quirúrgico sobredimensionado en comparación con las técnicas de cirugía mínimamente invasiva.

40 Por lo tanto, cuando el cirujano opera en situaciones mínimamente invasivas, es necesario usar retractores de geometría variable para facilitar su inserción en el sitio quirúrgico. De hecho, en operaciones de este tipo, el tamaño del acceso al sitio quirúrgico se minimiza tanto como sea posible para infligir una pequeña herida al paciente. Sin embargo, este tipo de enfoque no permite al cirujano disponer de un buen margen de maniobra para operar con instrumentos quirúrgicos diseñados para un enfoque clásico, por ejemplo, una cirugía abierta.

45 Un ejemplo de retractor conocido para cirugía mínimamente invasiva es el instrumento conocido como retractor Leroy. Este dispositivo comprende una estructura alargada axialmente con dos extremos libres: un primer extremo con un asidero y un segundo extremo con una geometría variable. En condiciones de no uso, el segundo extremo está alineado axialmente con la estructura alargada. Una vez insertado el instrumento en el sitio quirúrgico, el cirujano, mediante un comando adecuado, puede doblar el segundo extremo hasta un ángulo de 90 grados con respecto a la estructura alargada para interceptar el tejido blando. En este punto, por tracción, el cirujano puede retirar el tejido blando del sitio quirúrgico.

50 El retractor Leroy está especialmente diseñado para operaciones laparoscópicas. En este tipo de cirugía mínimamente invasiva, especialmente en la cirugía laparoscópica colorrectal, una anatomía difícil (especialmente en pacientes masculinos obesos) hace indispensable el uso de retractores para poder distinguir claramente las diferentes estructuras y hacer posible la intervención, por ejemplo la disección.

Debido a la naturaleza particular del tipo de cirugía para el que están diseñados, los retractores Leroy ofrecen la posibilidad de tener numerosas configuraciones del segundo extremo libre, tal como, por ejemplo, extremos en forma de T, extremos en forma de H o similares.

60 Sin embargo, durante las operaciones artroscópicas, las necesidades del cirujano no son simplemente extraer el tejido blando, como en el caso de la laparoscopia, sino que se asemejan más a las necesidades de una cirugía abierta, a pesar de que se trata de operaciones mínimamente invasivas. De hecho, durante una cirugía artroscópica, el cirujano debe retirar el tejido blando de la estructura ósea del paciente para poder acceder a la misma y operar en la misma. Sin embargo, como ya se ha mencionado, los espacios son muy estrechos y no se puede acceder al sitio quirúrgico con los instrumentos típicos de una cirugía abierta.

También es crucial para el cirujano no solo poder retirar el tejido blando de la estructura ósea, sino también reducir sus dimensiones en el sitio quirúrgico para facilitar la operación. El documento US 2005/251159 A1 se refiere a aparatos y métodos para posicionar y fijar anclajes dentro de un tejido, tal como en pliegues de tejido dentro de un cuerpo.

El documento EP 3 245 956 A2 forma la técnica anterior de acuerdo con el artículo 54(3) EPC y se refiere a un retractor capsular para retraer tejido capsular para una mejor visualización durante la reparación de articulaciones.

De lo que antecede se desprende, por lo tanto, que los objetivos antes mencionados no se pueden lograr mediante equipos conocidos de la técnica anterior, ya que, aunque con la artroscopia el acceso al sitio quirúrgico con instrumentos conocidos es hipotéticamente posible, no sería posible retirar eficazmente el tejido blando de la estructura ósea.

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo para la retracción de tejido blando en un paciente sometido a cirugía artroscópica, que supere los inconvenientes antes mencionados de la técnica anterior.

En particular, un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo para la retracción de tejido blando en un paciente sometido a cirugía artroscópica que sea capaz de crear el espacio quirúrgico requerido sin comprometer la integridad del tejido blando del paciente.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo para la retracción de tejido blando, que sea fácilmente ajustable y fácil de usar.

Dichos objetivos se logran mediante un dispositivo para la retracción de tejido blando que tiene las características de una o más de las reivindicaciones posteriores.

En particular, el dispositivo de retracción comprende un elemento de tracción que se extiende en su propia dirección principal entre un primer extremo y un segundo extremo.

Preferentemente, el segundo extremo está provisto de un cuerpo de enganche configurado para atravesar el tejido blando de un paciente y enganchar (o interceptar) dicho tejido blando tras la tracción del elemento de tracción hacia el primer extremo.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el dispositivo comprende además un cuerpo prensor adaptado para presionar sobre la piel de dicho paciente y conectable al elemento de tracción en al menos una posición de funcionamiento situada a una distancia fija del segundo extremo.

Preferentemente, la distancia fija es tal como para definir un alojamiento para las capas del tejido blando del paciente enganchadas por el cuerpo de enganche, para comprimirlo y, en consecuencia, crear el espacio quirúrgico entre el hueso y el tejido.

Por lo tanto, el cuerpo prensor 3 está conectado al elemento de tracción 2 para definir con el mismo una pinza en la que se comprimen los tejidos blandos ST.

De manera ventajosa, gracias a este dispositivo, ya no se ejerce tracción sobre el tejido blando que se aleja del hueso, sino que dicho tejido se comprime para reducir su grosor, lo que provoca el desprendimiento de tendones y haces musculares de manera atraumática.

En particular, gracias a este dispositivo, es posible implementar un método de retracción innovador *per se*, de acuerdo con el cual la retracción del tejido blando comprende limitar el desplazamiento distal de la piel desde la parte ósea por medio de un cuerpo prensor apoyado contra la piel del paciente y comprimir las capas de tejido blando hacia dicho cuerpo prensor (es decir, lejos del hueso pero sin tracción) para crear un espacio quirúrgico.

De manera ventajosa, gracias a este principio innovador, la eficacia de la operación se puede combinar con una menor invasividad de la misma, lo que contribuye a reducir el tiempo de recuperación de los pacientes.

Preferentemente, cabe destacar que el cuerpo prensor está unido de forma deslizante al elemento de tracción para pasar de una posición de reposo, distal al segundo extremo, a dicha posición de funcionamiento, proximal al segundo extremo.

Más preferentemente, se proporcionan medios de bloqueo que están configurados para impedir que el cuerpo prensor se aleje del segundo extremo cuando se encuentra en dicha posición de funcionamiento, permitiendo así la correcta compresión de los tejidos interpuestos entre el cuerpo prensor y el cuerpo de enganche.

En la forma de realización preferente, el deslizamiento unidireccional y el bloqueo se obtienen mediante un acoplamiento de trinquete entre el cuerpo prensor y el elemento de tracción.

Además, preferentemente, el cuerpo prensor tiene una conformación de tenaza o de pinza para la ropa para poder acoplarse al elemento de tracción, y desacoplarse del mismo, siguiendo una orden (manual) dada por el operario.

5 Estas y otras características y ventajas inherentes se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción ilustrativa, por lo tanto no limitativa, de una forma de realización preferente, por lo tanto no exclusiva, de un dispositivo para la retracción de tejido blando en un paciente sometido a cirugía artroscópica como se muestra en los dibujos adjuntos, en donde:

- 10
- las Figuras 1 y 2 muestran dos vistas en perspectiva, delantera y trasera, de un dispositivo para la retracción de tejido blando en un paciente sometido a cirugía artroscópica de acuerdo con la presente invención;
 - las Figuras 3 y 4 muestran una vista en planta y la sección longitudinal correspondiente del dispositivo de la Figura 1;
 - las Figuras 5a-5c muestran etapas sucesivas de un método de retracción de tejido blando en un paciente
- 15 sometido a cirugía artroscópica implementado mediante el dispositivo de la Figura 1.

Con referencia a las figuras adjuntas, el número 1 indica un dispositivo para la retracción de tejido blando en un paciente sometido a cirugía artroscópica de acuerdo con la presente invención.

20 Cabe destacar que en el presente texto, por "tejidos blandos" se entiende todos aquellos tejidos con una densidad diferente a la del hueso y, por lo tanto, distinguibles y separables del hueso.

A modo de ejemplo, los tejidos blandos pueden ser uno o más de los siguientes:

- 25
- músculos,
 - tendones,
 - grasa,
 - membrana sinovial,
 - vasos,
- 30
- nervios,
 - tejido conjuntivo propiamente dicho o tejido intersticial (de soporte del parénquima),
 - tejido conjuntivo de soporte tal como, por ejemplo, los cartílagos.

35 Por lo tanto, el dispositivo 1 encuentra aplicación en la creación de un hueco o una distancia entre el hueso "B" y el tejido blando "ST" durante una operación quirúrgica, preferentemente ortopédica, más preferentemente una artroscopia.

El dispositivo 1 comprende, preferentemente, un elemento de tracción 2 y un cuerpo prensor 3.

40 El elemento de tracción 2 se extiende a lo largo de su propia dirección principal "A" entre un primer extremo 2a y un segundo extremo 2b.

Preferentemente, el primer extremo 2a está libre y puede ser agarrado o manejado por un operario, es decir, el cirujano.

45 En la forma de realización ilustrada, el primer extremo 2a está provisto de un asidero 15, con el fin de ayudar al cirujano a manejar el dispositivo 1.

Además, preferentemente, el segundo extremo 2b está provisto, en cambio, de un cuerpo de enganche 4 configurado para atravesar el tejido blando "ST" del paciente y enganchar el mismo siguiendo la tracción del elemento de tracción 2 hacia el primer extremo 2a.

50

En otras palabras, el cuerpo de enganche 4 está conformado de modo que, una vez insertado a través de los tejidos blandos "ST" moviéndose de manera proximal (es decir, hacia el hueso), pueda interceptar los tejidos blandos "ST", empujándolos distalmente (es decir, alejándolos del hueso) cuando el elemento de tracción se mueve en la dirección del primer extremo 2a.

55

En la forma de realización preferente, el elemento de tracción 2 comprende un vástago 5 que se extiende a lo largo de la dirección principal "A" entre su propia primera parte de extremo 5a y su propia segunda parte de extremo 5b.

60 Las partes de extremo 5a, 5b del vástago corresponden sustancialmente a los extremos 2a, 2b del elemento de tracción 2.

Por lo tanto, el cuerpo de enganche 4 está unido a la segunda parte de extremo 5b del vástago 5.

Preferentemente, el cuerpo de enganche 4 está unido de forma rotatoria al vástago 5, en la segunda parte de extremo 5b (es decir, el segundo extremo del elemento de tracción 2).

- 5 En particular, el cuerpo de enganche 4 puede rotar para moverse entre una primera posición, en la que está sustancialmente alineado con el vástago 5, y una segunda posición, en la que es sustancialmente transversal al vástago 5 (es decir, a la dirección principal "A").

- 10 En la forma de realización preferente, el cuerpo de enganche 4 pivota (preferentemente en una parte central del mismo) hacia la segunda parte de extremo 5b del vástago 5.

De este modo, de manera ventajosa, el elemento de tracción 2 puede penetrar fácilmente en la piel "S", atravesando los tejidos blandos "ST", con el cuerpo de enganche 4 en la primera posición.

- 15 A este respecto, el cuerpo de enganche 4 comprende preferentemente una parte de extremo cónica 4a de modo que, cuando está en dicha primera posición, define con el vástago 5 un instrumento capaz de penetrar en el tejido blando "ST" del paciente.

- 20 En cambio, moviendo el cuerpo de enganche 4 a la segunda posición, se obtiene un anclaje no extraíble que, con el cuerpo penetrado dentro de los tejidos blandos "ST", los intercepta; por lo tanto, como resultado de un movimiento o tracción del elemento de tracción 2 en la dirección del primer extremo 2a, el cuerpo de enganche 4 en la segunda posición retrae los tejidos blandos "ST" separándolos del hueso, creando así espacio en el sitio quirúrgico.

- 25 Con el fin de permitir que el cuerpo de enganche 4 se mueva fácilmente, el elemento de tracción 2 comprende un grupo de manejo 6 que se puede accionar por un operario y unido al cuerpo de enganche 4.

Este grupo de manejo 6 está configurado para mover el cuerpo de enganche 4 entre la primera y la segunda posición.

- 30 Más concretamente, el grupo de manejo 6 comprende, preferentemente, un cuerpo de control 6a, manejable por el operario, y un miembro de transmisión 6b interpuesto de forma operativa entre el cuerpo de control 6a y el cuerpo de enganche 4.

- 35 De manera ventajosa, el cirujano, manipulando el cuerpo de control 6a, puede, por tanto, mover el cuerpo de enganche 4 entre la primera y la segunda posición.

En la forma de realización preferente, el miembro de transmisión 6b comprende una varilla (o un cable) 7 insertada de forma deslizante en el vástago 5 y conectada al cuerpo de enganche 4.

- 40 En particular, esta varilla (o cable) 7 está conectada al cuerpo de enganche 4 de modo que una traslación de la misma corresponda a una rotación del cuerpo de enganche 4.

A este respecto, preferentemente, el cuerpo de control 6a es una tuerca anular o un manguito desplazable por el cirujano hacia o desde el primer extremo 2a del elemento de tracción 2 para mover el miembro de transmisión 6b.

- 45 Si el cuerpo de control 6a es una tuerca anular, su traslación se obtiene mediante un acoplamiento roscado al vástago 5 y la rotación del mismo.

Si el cuerpo de control 6a es un manguito (mostrado), su traslación se produce directamente, mediante una acción de empuje o tracción por parte del cirujano.

- 50 Para permitir la correcta retracción del tejido blando "ST", como se ha dicho, el dispositivo 1 comprende además un cuerpo prensor 3 unido al elemento de tracción 2.

- 55 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el cuerpo prensor 3 está adaptado para presionar sobre la piel "S" del paciente y se puede conectar al elemento de tracción 2 en al menos una posición de funcionamiento situada a una distancia fija "d" del segundo extremo 2a.

Esta distancia fija "d" es tal como para definir un alojamiento para las capas de tejido blando "ST" del paciente enganchadas por el cuerpo de enganche 4.

- 60 En otras palabras, el cuerpo prensor 4 está conectado al elemento de tracción 2 para definir con el mismo una pinza en la que se comprimen los tejidos blandos "ST" para separarlos del hueso.

- 65 Preferentemente, la posición de funcionamiento (y, por tanto, la distancia d) es variable y se puede ajustar de acuerdo con el grosor de los tejidos blandos "ST" del paciente, que puede ser de diferentes niveles proporcionalmente al grosor de los tendones, músculos y capa grasa.

A este respecto, el cuerpo prensor 3 está unido, preferentemente de forma deslizante, al elemento de tracción 2 para pasar de una posición de reposo, distal al segundo extremo 2a, a dicha posición de funcionamiento, proximal al segundo extremo 2b.

5 Con el fin de mantener la posición, y por lo tanto la presión que permite comprimir los tejidos, el dispositivo 1 comprende medios de bloqueo 8 interpuestos de forma operativa entre dicho cuerpo prensor 3 y el elemento de tracción 2.

10 Los medios de bloqueo 8 están configurados para impedir que el cuerpo prensor 3 se aleje del segundo extremo 2b cuando dicho cuerpo prensor 3 está en dicha posición de funcionamiento.

Por lo tanto, el cuerpo prensor 3 está unido, preferentemente de forma deslizante, al elemento de tracción 2 de manera unidireccional, es decir, libre para deslizarse desde el primer extremo 2a hasta el segundo extremo 2b.

15 Los medios de bloqueo 8 impiden el deslizamiento en sentido contrario.

Preferentemente, el cuerpo prensor 3 está unido de forma deslizante al elemento de tracción 2 por medio de un grupo de apriete 9.

20 Este grupo de apriete 9 está configurado para permitir un aumento de la presión de contacto entre el cuerpo prensor 3 y la piel "S" del paciente, al menos cuando el cuerpo prensor 3 está en la posición de funcionamiento.

En la forma de realización preferente, el grupo de apriete 9 comprende un acoplamiento de trinquete.

25 Más concretamente, el acoplamiento de trinquete comprende una pluralidad de rebordes de tope 10 dispuestos sucesivamente a lo largo del elemento de tracción 2 (que definen dichos medios de bloqueo 8) y al menos un diente de tope 11 unido al cuerpo prensor 3.

30 El diente de tope 11 está conformado para deslizarse a lo largo del elemento de tracción 2 (y a lo largo de los rebordes de tope 10) desde el primer extremo 2a hasta el segundo extremo 2b y detenerse contra los rebordes de tope 10 si se mueve desde el segundo extremo 2b hasta el primer extremo 2a.

En la forma de realización preferente, el elemento de tracción 2 (en particular el vástago 5) tiene un perfil lateral en diente de sierra.

35 La superficie inclinada de cada diente se extiende gradualmente alejándose del vástago 5 hacia el segundo extremo 5b y permite que el diente 11 del cuerpo prensor 3 se deslice en esta dirección.

40 La superficie inclinada de cada diente se extiende sustancialmente perpendicular desde la parte superior hacia el vástago 5, definiendo un reborde de tope 10 e impidiendo que el diente 11 del cuerpo prensor 3 se deslice alejándose del segundo extremo 5b.

Además, preferentemente, el cuerpo prensor 3 puede conmutar, de manera selectiva, entre un estado acoplado, en el que está conectado de forma deslizante al elemento de tracción 2, y un estado desacoplado, en el que se puede separar (o liberar) del elemento de tracción 2.

45 De este modo, de manera ventajosa, una vez terminada la operación o en caso de ajustes necesarios y adicionales, es posible separar el cuerpo prensor 3 del elemento de tracción 2, por ejemplo alejando el cuerpo prensor del segundo extremo 2b (lo que no sería posible en el estado acoplado).

50 En la forma de realización preferente, para permitir dicha conmutación, dicho cuerpo prensor 3 tiene una conformación de tenaza o de pinza para la ropa.

55 Más concretamente, el cuerpo prensor 3 comprende dos mandíbulas 12 que se acercan y alejan recíprocamente una con respecto a otra entre una posición yuxtapuesta, que define dicho estado acoplado, y una posición distante, que define dicho estado desacoplado.

En la posición yuxtapuesta, entre las dos mandíbulas 12 hay un hueco para el paso del elemento de tracción 2; dicho hueco está delimitado periféricamente por un borde que define el diente de tope 11.

60 Cabe destacar que, preferentemente, el cuerpo prensor 3 tiene una configuración normalmente cerrada en la que las mandíbulas 12 se encuentran en posición yuxtapuesta (es decir, en el estado acoplado).

Preferentemente, las mandíbulas 12 se mantienen, por lo tanto, en la posición yuxtapuesta por medios elásticos.

65 Para mover el cuerpo prensor 3 entre las dos posiciones, éste está provisto de un par de brazos de movimiento 13, cada uno unido a una mandíbula 12 respectiva, que se acercan y alejan recíprocamente uno con respecto a otro entre

una posición proximal, en la que mantienen las mandíbulas 12 separadas en la posición distante correspondiente a la configuración normalmente cerrada del cuerpo prensor 3.

5 En otras palabras, entre los brazos 13 y las mandíbulas 12 hay un fulcro 14 que permite transferir el movimiento entre los mismos (definiendo una palanca de primera clase).

Por lo tanto, el fulcro 14 define un medio elástico deformable que permite abrir/cerrar las mandíbulas 12, manteniéndolas en la posición yuxtapuesta en ausencia de esfuerzos externos.

10 Por lo tanto, gracias al dispositivo 1 (pero no exclusivamente), es posible implementar un método innovador de retracción de tejido blando en un paciente sometido a cirugía artroscópica.

15 Este método comprende la incisión y penetración de una o más capas de tejido blando "ST" proximal a una parte ósea "B" que se va a operar y la retracción de dichas capas de tejido blando "ST" separándolas de la parte ósea "B" con el fin de crear un espacio en el sitio quirúrgico.

20 De acuerdo con este método innovador, la retracción de los tejidos blandos "ST" se obtiene limitando el desplazamiento distal de la piel "S" desde la parte ósea "B" por medio de un cuerpo prensor 3 apoyado contra la piel "S" y comprimiendo dicha una o más capas de tejido blando "ST" hacia dicho cuerpo prensor 3 para crear un espacio en el sitio quirúrgico.

De manera ventajosa, los tendones y todos los tejidos no sufren daños, ya que no se ejerce tracción sobre los mismos (o solo en muy pequeña medida) cuando se separan del hueso.

25 Por el contrario, son las capas de tejido más cercanas al hueso las que se "empujan" hacia el cuerpo prensor 3, lo que, sin embargo, impide el mismo desplazamiento de las capas de tejido más alejadas del hueso (epidermis), generando la compresión de las mismas.

30 Preferentemente, la compresión se consigue, de hecho, apretando el cuerpo prensor 3, apoyado externamente contra la piel "S", contra un elemento de tracción 2 provisto de al menos un cuerpo de enganche 4 insertado a través de dicha una o más capas de tejido blando "ST".

Preferentemente, pero no exclusivamente, el cuerpo prensor 3 y el elemento de tracción 2 son del tipo descrito anteriormente con respecto al dispositivo 1, objetivo de la presente invención.

35 Sin embargo, este método también se podría implementar con otros dispositivos adecuados para permitir la compresión del tejido blando "ST".

La invención consigue los objetivos previstos y obtiene importantes ventajas.

40 De hecho, como ya se ha señalado en varias ocasiones, la presencia de un cuerpo prensor y un elemento de tracción que definen una pinza permite comprimir el tejido blando sin someterlo a tracción, lo que elimina claramente el riesgo de dañar o inflamar los mismos tejidos.

45 Además, el uso de un único elemento de tracción conmutable entre dos configuraciones, es decir, la configuración de penetración y la configuración de enganche, permite simplificar y acelerar el procedimiento de retracción.

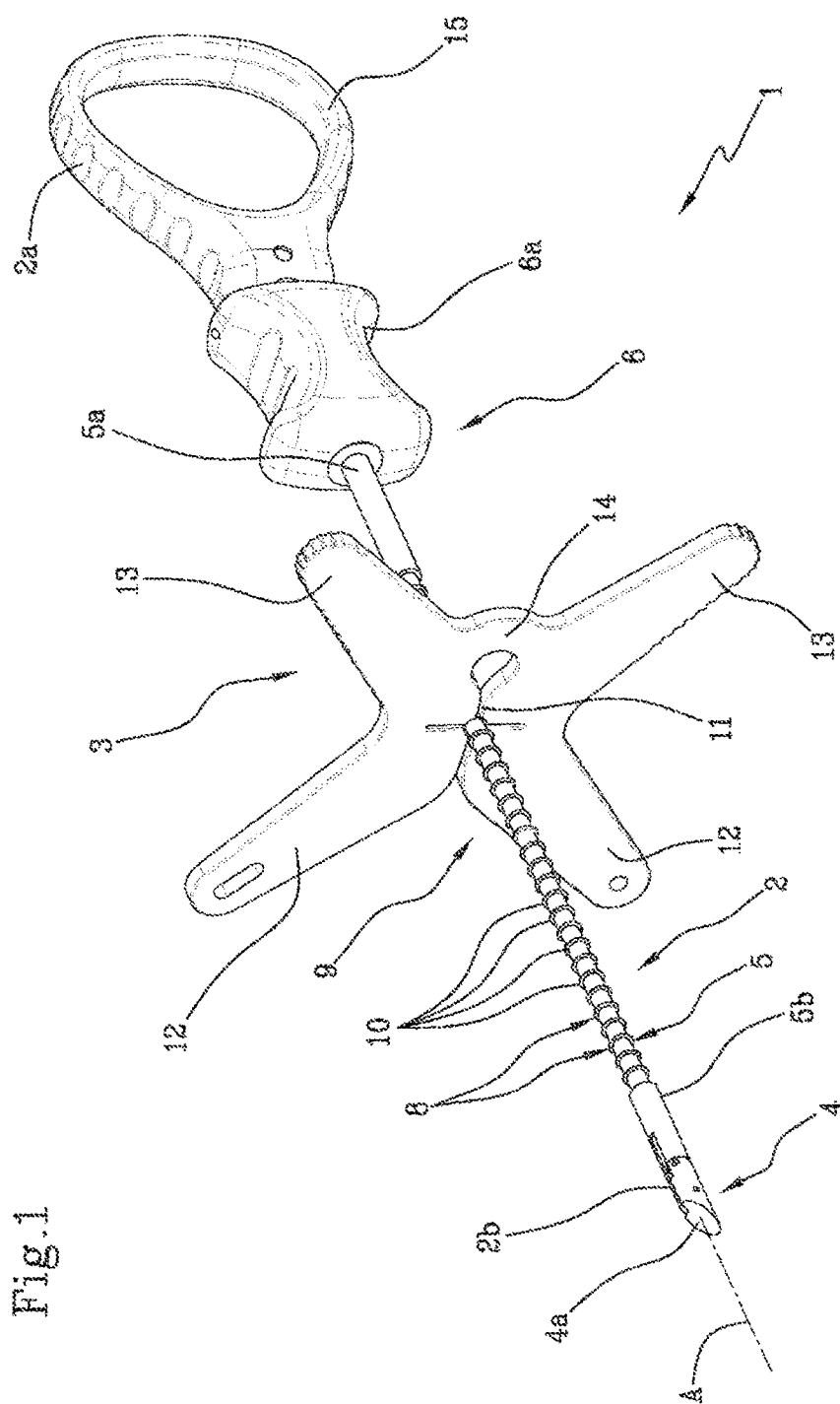
A este respecto, la presencia de un acoplamiento de trinquete o de un grupo de apriete entre el cuerpo prensor y el elemento de tracción es particularmente ventajosa, ya que permite adaptar la "posición de funcionamiento" al paciente individual sin necesidad de dispositivos específicos.

50

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para la retracción de tejido blando en un paciente sometido a cirugía artroscópica, que comprende un elemento de tracción (2) que se extiende en su propia dirección principal (A) entre un primer extremo (2a) y un segundo extremo (2b); estando dicho segundo extremo (2b) provisto de un cuerpo de enganche (4) configurado para atravesar el tejido blando (ST) de un paciente y engancharse en dicho tejido blando siguiendo la tracción del elemento de tracción (2) hacia el primer extremo (2a);
 - un cuerpo prensor (3) adecuado para presionar sobre la piel (S) de dicho paciente y conectable al elemento de tracción (2) en al menos una posición de funcionamiento situada a una distancia fija (d) del segundo extremo (2b); siendo dicha distancia fija (d) tal como para definir un alojamiento para las capas de tejido blando (ST) del paciente enganchadas por el cuerpo de enganche (4), en donde dicho cuerpo prensor (3):
 - puede conmutar, de manera selectiva, entre un estado acoplado, en el que está conectado de forma deslizante al elemento de tracción (2), y un estado desacoplado, en el que se puede liberar del elemento de tracción (2),
 - comprende dos mandíbulas (12) que se acercan y alejan recíprocamente una con respecto a otra entre una posición yuxtapuesta, que define dicho estado acoplado, y una posición distante, que define dicho estado desacoplado,caracterizado por que dicho cuerpo prensor (3) tiene una configuración normalmente cerrada en la que las mandíbulas (12) se encuentran en dicha posición yuxtapuesta; comprendiendo dicho cuerpo prensor (3) un par de brazos de movimiento (13), cada uno unido a una mandíbula (12) respectiva, que se acercan y alejan recíprocamente uno con respecto a otro desde una posición en la que mantienen las mandíbulas (12) en la posición correspondiente a la configuración normalmente cerrada del cuerpo prensor (3).
2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde entre los brazos (13) y las mandíbulas (12) hay un fulcro (14) que permite transferir el movimiento desde los brazos (13) hasta las mandíbulas (12) definiendo una palanca de primera clase.
3. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el fulcro (14) define un medio elástico deformable que permite abrir y cerrar las mandíbulas (12), manteniéndolas en la posición yuxtapuesta en ausencia de esfuerzos externos.
4. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho cuerpo prensor (3) está conectado al elemento de tracción (2) para definir con el mismo una pinza en la que se comprimen los tejidos blandos (ST).
5. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho cuerpo prensor (3) está unido de forma deslizante al elemento de tracción (2) para pasar de una posición de reposo, distal al segundo extremo (2b), a dicha posición de funcionamiento, proximal al segundo extremo (2b).
6. El dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende agentes de bloqueo (8) colocados de forma operativa entre dicho cuerpo prensor (3) y dicho elemento de tracción (2) y configurados para impedir que el cuerpo prensor (3) se aleje del segundo extremo (2b) cuando se encuentra en dicha posición de funcionamiento.
7. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que dicho cuerpo prensor (3) está unido de forma deslizante al elemento de tracción (2) por medio de un grupo de apriete (9) configurado para aumentar la presión de contacto entre el cuerpo prensor (3) y la piel (S) del paciente.
8. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, caracterizado por que dicho grupo de apriete (9) comprende un acoplamiento de trinquete.
9. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que dicho acoplamiento de trinquete comprende:
 - una pluralidad de rebordes de tope (10) dispuestos sucesivamente a lo largo del elemento de tracción (2) y que definen dichos medios de bloqueo (8);
 - al menos un diente de tope (11) unido al cuerpo prensor (3) y conformado para deslizarse a lo largo del elemento de tracción desde el primer extremo (2a) hasta el segundo extremo (2b) y para detenerse contra dichos rebordes de tope (10) si se desliza desde el segundo extremo (2b) hasta el primer extremo (2a).
10. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho cuerpo prensor (3) tiene una conformación de tenaza o de pinza para la ropa.

- 5 11. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho elemento de tracción (2) comprende un vástago (5) que se extiende en la dirección principal (A) entre el primer extremo (2a) y el segundo extremo (2b); estando dicho cuerpo de enganche (4) unido de manera rotatoria a dicho vástago (5), en el segundo extremo (2b), para moverse entre una primera posición, en la que está alineado con dicho vástago (5), y una segunda posición, en la que es transversal a dicho vástago (5).
- 10 12. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado por que el cuerpo de enganche (4) comprende una parte de extremo cónica (4a) de modo que, cuando está en dicha primera posición, define con el vástago (5) un instrumento capaz de penetrar en el tejido blando (ST) del paciente.
- 15 13. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, caracterizado por que el elemento de tracción (2) comprende un grupo de manejo (6) que se puede accionar por un operario y unido al dicho cuerpo de enganche (4) para moverlo entre la primera y la segunda posición.
- 20 14. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado por que el grupo de manejo (6) comprende un cuerpo de control (6a), manejable por el operario, y un miembro de transmisión (6b) interpuesto de forma operativa entre el cuerpo de control (6a) y el cuerpo de enganche (4).
15. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado por que** dicho miembro de transmisión (6b) comprende una varilla o cable (7) insertado de manera deslizante en el vástago (5) y conectado al cuerpo de enganche (4) de modo que una traslación de la varilla o cable (7) corresponde a una rotación del cuerpo de enganche (4).



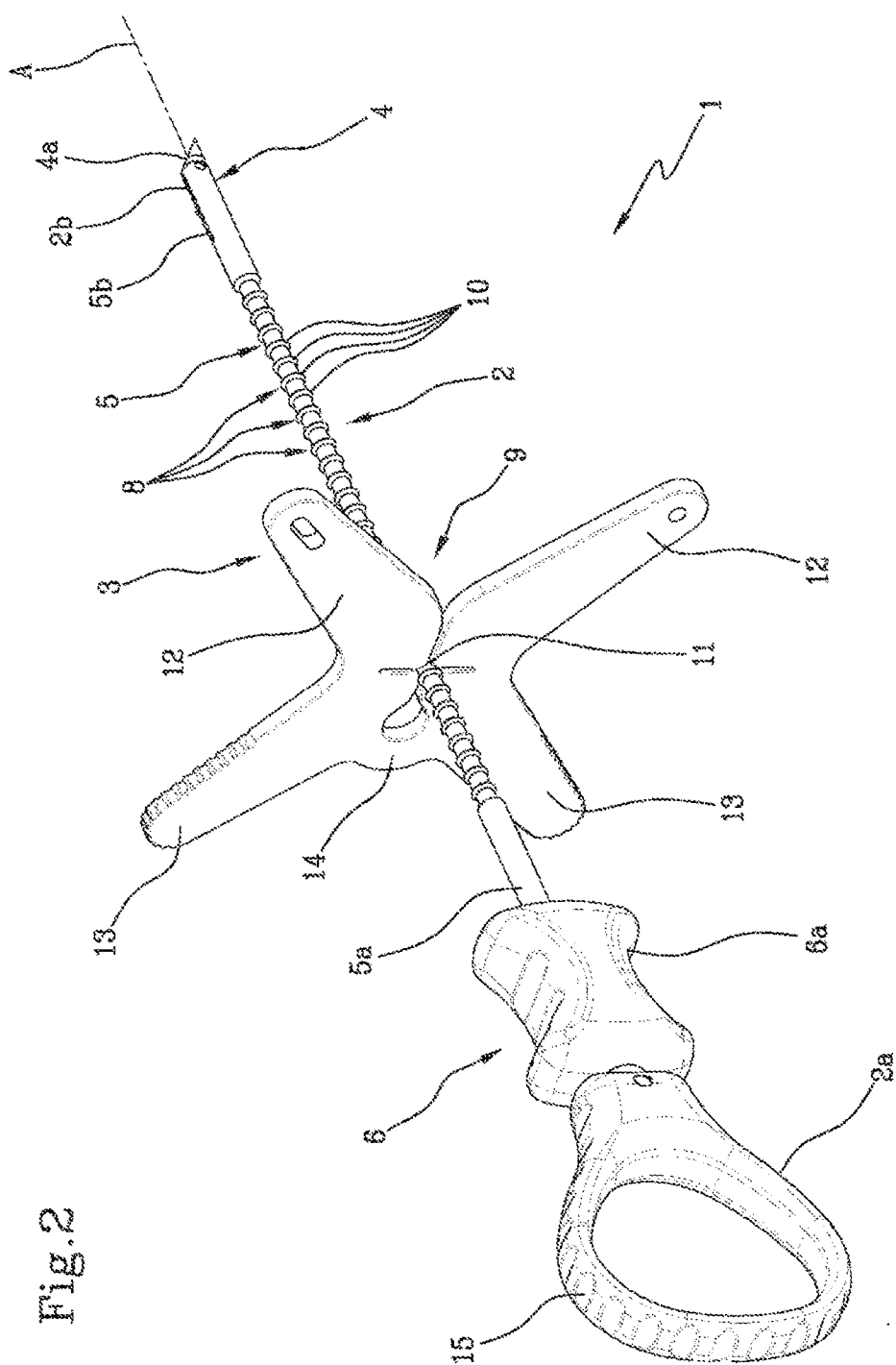
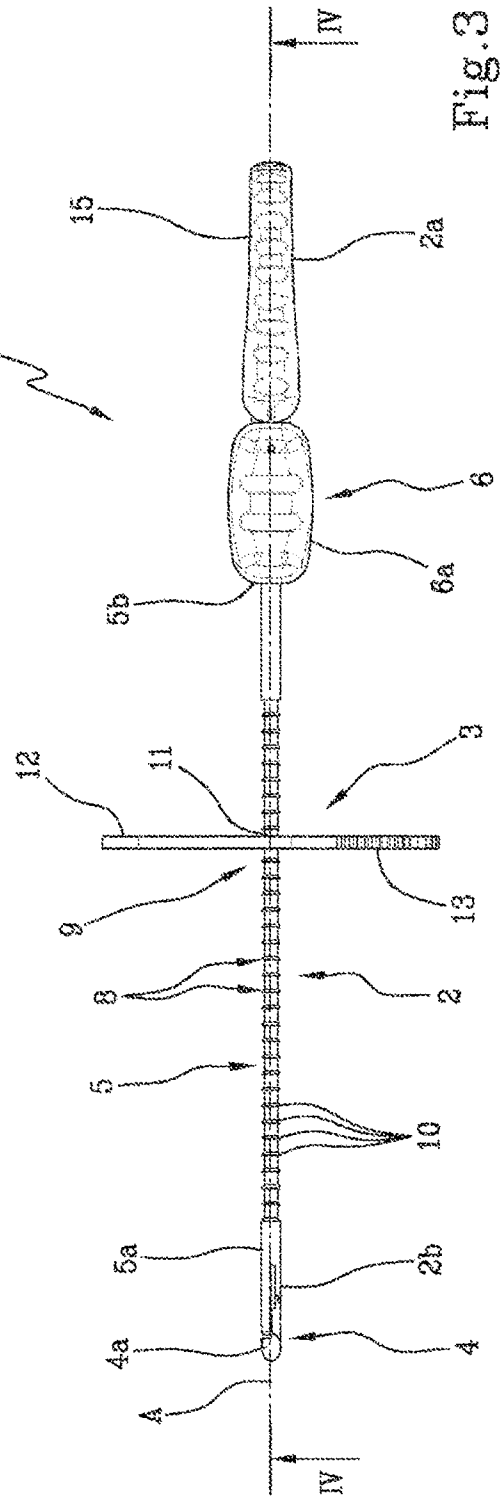
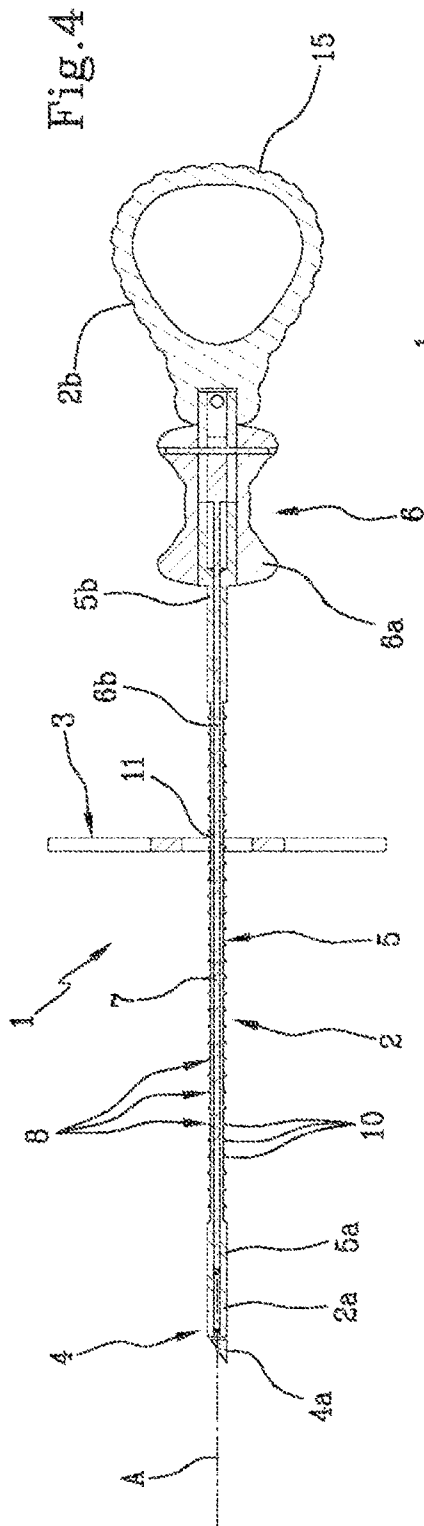
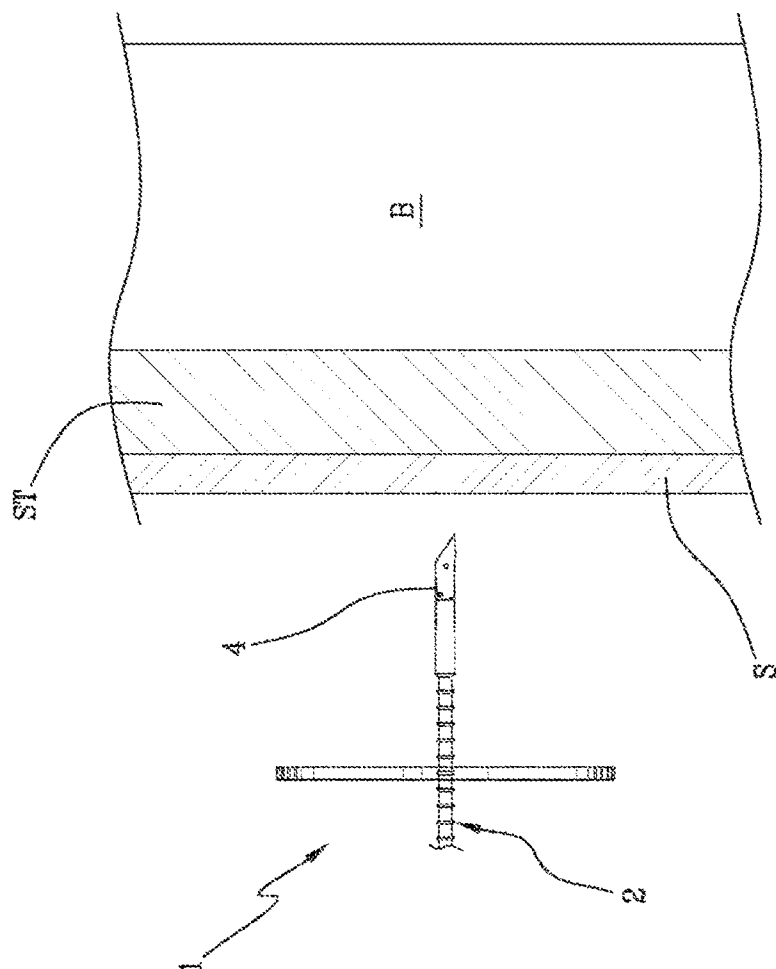


Fig. 2



၁၀၀



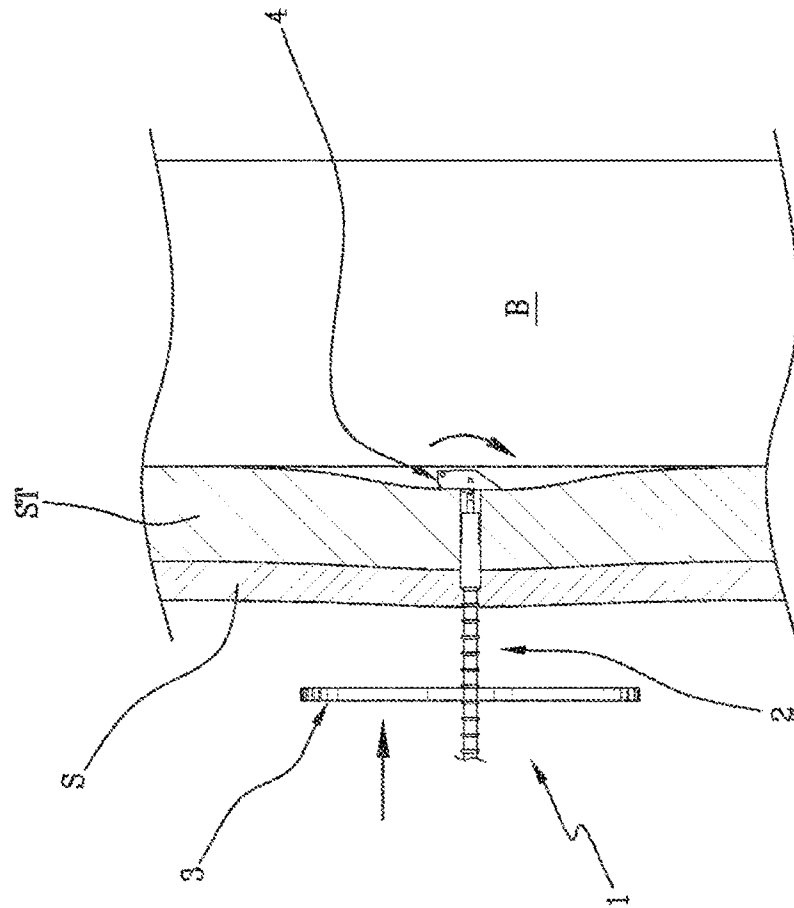


Fig. 5b

Fig.5c

