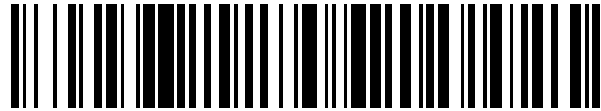


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 441 872**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.01.2009 E 09700358 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2013 EP 2237727**

54 Título: **Separador de tejidos**

30 Prioridad:

**09.01.2008 US 20034 P**

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

**06.02.2014**

73 Titular/es:

**NANYANG TECHNOLOGICAL UNIVERSITY  
(50.0%)  
50 NANYANG AVENUE  
SINGAPORE 639798, SG y  
INSIGHTRA MEDICAL, INC. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**SHARP, BRADLEY J.;  
NODA, WAYNE A. y  
BELL, STEPHEN G.**

74 Agente/Representante:

**LLAGOSTERA SOTO, María Del Carmen**

**ES 2 441 872 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**

### **Campo Técnico**

La invención se refiere a un separador de tejidos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Por consiguiente, la presente invención se refiere al campo de los separadores  
5 de tejidos.

### **Antecedentes**

Un separador de tejidos del tipo mencionado inicialmente es conocido, por ejemplo, a partir de US 2007/232864 A1. En una realización, el separador de tejidos tiene un miembro separable y una unidad de soporte de base, en que un primer extremo  
10 del miembro separable está fijado a la cara superior de la unidad de soporte de base. El segundo extremo del miembro separable puede pasarse por una abertura de una parte dentada de un gancho de tejido del separador y puede ser sujetado y separado e incluye un mecanismo de fijación que se fija de forma extraíble en una posición retraída a un mecanismo de fijación correspondiente en una cara que se encuentra frente al miembro  
15 separable próximo al primer extremo.

Durante el curso de un procedimiento quirúrgico, un cirujano abre el tejido de un paciente haciendo en primer lugar una incisión, habitualmente utilizando un bisturí. Una vez que se ha realizado la incisión en el tejido, a continuación se utilizan los separadores para separar la periferia de la incisión con el fin de abrir todavía más la  
20 incisión. Una vez separada, la incisión abierta permite al cirujano acceder a otros tejidos u órganos dentro del cuerpo, por ejemplo. Además del simple hecho de proporcionar acceso, los separadores de tejido sirven para estabilizar y presentar dicho tejido separado en una orientación que resulte óptima para que el cirujano pueda operar.

Durante la separación del tejido incidido, debe tenerse cuidado con el fin de evitar traumas nuevos o, según el caso, adicionales, como hematomas, por ejemplo. Los hematomas también pueden estar causados por fuerzas viscoelásticas presentes de forma inherente en los músculos o tejidos contraídos del paciente, ya que dichos músculos o tejidos contraídos trabajan contra las fuerzas que se ejercen sobre los mismos por parte del separador. Por consiguiente, resulta importante tener cuidado a la hora de aplicar fuerzas externas, que habitualmente requieren personal operativo adicional durante los procedimientos quirúrgicos con el fin de minimizar la posibilidad de causar algún hematoma o incluso desgarrar el tejido durante la cirugía.

Además de separar el tejido incidido, los separadores también se utilizan para la finalidad general de separar tejidos, es decir, tejidos no necesariamente incididos.

A la vista de lo indicado anteriormente, resulta por lo tanto ventajoso disponer de un separador de tejidos que sea compacto, que tenga un perfil bajo, que sea transportable, con un coste eficaz de fabricación y que proporcione una fuerza de separación de tejidos óptima, tal como se reconoce en la presente invención.

### **Resumen**

La invención proporciona un separador de tejidos de acuerdo con la reivindicación 1. Otras realizaciones de la invención se encuentran descritas en las reivindicaciones dependientes.

Un primer aspecto de la invención se refiere a un separador de tejidos que incluye: una unidad de soporte de base que tiene una parte inferior que está adaptada para resultar confortable y para ser fijable de manera extraíble a una superficie próxima a una incisión; y un miembro separable sustancialmente no elástico en su eje

longitudinal central y flexible en por lo menos un eje derivado de dicho eje longitudinal central, en que el miembro separable está adaptado para recibir la parte dentada de por lo menos un gancho de tejido, y en que el por lo menos un gancho de tejido tenga una parte de conexión con el tejido y una parte dentada, en que la parte de conexión con el tejido es capaz de conectar con el tejido que va a ser separado, en que dicho miembro separable es separable desde la incisión, de manera que la parte de conexión con el tejido del gancho del tejido separa el tejido al cual está conectada, en que dicho miembro separable tiene un primer extremo y un segundo extremo, en que dicho miembro separable está formado íntegramente con la unidad de soporte de base a través del primer extremo, y en que el segundo extremo del miembro separable tiene un mecanismo de fijación para conectar de forma extraíble el segundo extremo a un mecanismo de fijación correspondiente en el primer extremo y/o la unidad de soporte de base, en que un mecanismo de fijación correspondiente al mecanismo de fijación del segundo extremo se encuentra en el primer extremo y cubre una distancia sustancial a lo largo del primer extremo y hasta el segundo extremo.

### **Breve Descripción de los Dibujos**

En los dibujos, los caracteres de referencia similares se refieren generalmente a las mismas partes a lo largo de las distintas vistas. Los dibujos no son necesariamente a escala, por el contrario generalmente se pone un énfasis especial en ilustrar los principios de la invención. En la descripción siguiente, se describen distintas realizaciones de la invención con referencia a los dibujos siguientes, en los cuales:

La Fig. 1 muestra características de un separador de tejidos que podría ser utilizado con la presente invención.

5 La Fig. 2 muestra características de un separador de tejidos que podría ser utilizado con la presente invención.

La Fig. 3 muestra características de un separador de tejidos que podría ser utilizado con la presente invención.

La Fig. 4 muestra un separador de tejido.

10 La Fig. 5 muestra un miembro separable construido de acuerdo con una realización de la presente invención y un separador de tejidos construido de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Fig. 6 muestra una pluralidad de los separadores de tejido, utilizados en prolapso vaginal.

15 La Fig. 7 muestra características de un separador de tejidos que podría ser utilizado con la presente invención.

### **Descripción Detallada**

La Fig. 1 muestra un separador de tejidos 100 que podría ser utilizado con la presente invención.

20 El separador de tejidos 100 incluye una unidad de soporte de base 102 que tiene una cara inferior 102u que es adaptable y fijable de forma extraíble a una superficie próxima a una incisión (que no se muestra). El separador de tejidos 100

también incluye un miembro separable 104 sustancialmente no elástico en su eje longitudinal central y flexible en por lo menos un eje que surge de dicho eje longitudinal central. El miembro separable 104 está adaptado para recibir la parte dentada 106m de por lo menos un gancho de tejido 106, en que dicho por lo menos un gancho de tejido 106 tiene una parte de conexión con el tejido 106t y una parte dentada 106m, en que la parte de conexión con el tejido 106t es capaz de conectar con el tejido (que no se muestra) que va a ser separado. El miembro separable 104 es separable a partir de la incisión (que no se muestra), de manera que cuando la parte de contacto con el tejido 106t del gancho de tejido 106 separa tejido (que no se muestra) con el cual está en contacto. El miembro separable 104 está formado de forma integral con la unidad de soporte de base 102 a través del primer extremo 104f, y el segundo extremo 104s del miembro separable 104 tiene un mecanismo de fijación 108 para fijar de forma extraíble el segundo extremo 104s a un mecanismo de fijación correspondiente 110 en el primer extremo 104f y/o la unidad de soporte de base 102.

La unidad de soporte de base 102 tiene un mecanismo de fijación correspondiente 112 al mecanismo de fijación 108 en el segundo extremo 104s del miembro separable 104.

En otra realización de la invención, el primer extremo 104f del miembro separable 104 tiene un mecanismo de fijación correspondiente 110.

Los ejemplos del mecanismo de fijación 108 y el mecanismo de fijación correspondiente 112 incluyen por lo menos uno de entre una superficie adhesiva, superficies de contacto complementarias, un mecanismo de pestillo y una disposición de trinquetes y dientes.

Los ejemplos de las superficies de contacto complementarias incluyen cualquiera de entre un sujetador de gancho y bucle, y un mecanismo de cierre dual. Un ejemplo de sujetador de gancho y bucle incluye Velcro.

5 Por lo menos un gancho de tejido 106 puede estar conectado al miembro separable 104.

El por lo menos un gancho de tejido 106 tiene una parte de contacto con el tejido 106t y una parte dentada 106m, en que la parte de contacto con el tejido 106t es capaz de entrar en contacto con por lo menos una parte del tejido que va a ser separado (que no se muestra).

10 El segundo extremo del miembro separable 104s puede estar unido por un bucle con la unidad de soporte de base 102 o el primer extremo 104f a través de una abertura 106a en la parte dentada 106m del gancho de tejido 106.

El segundo extremo 104s del miembro separable 104 que tiene un mecanismo de fijación 108 para fijar de forma extraíble el segundo extremo 104s al mecanismo de  
15 fijación correspondiente 110 en el primer extremo 104f y/o la unidad de soporte de base 102 proporciona la ventaja de ser una palanca para la retracción del tejido (que no se muestra) sujetado por el separador de tejidos 100. Ello es debido a que el impulso de tener el miembro separable 104 girado y fijado en sí mismo proporciona una ventaja mecánica en línea con un sistema de polea, en que la fuerza de fijación requerida para  
20 fijar el segundo extremo 104s del miembro separable 104 al primer extremo 104f y/o la unidad de soporte de base 102 es la mitad de la fuerza de tensión del extremo del separador de tejidos 100. Además, dicha disposición de miembro separable 104 proporciona, desde una tira singular, un ajuste variable de la longitud a partir de la cual

el separador de tejidos 104 queda separado de la unidad de soporte de base 102. De esta manera se consigue un diseño compacto.

La Fig. 2 muestra características de un separador de tejidos 200 que podría ser utilizado con la presente invención.

5 El separador de tejidos 200 incluye una unidad de soporte de base 202 que tiene una cara inferior 202u que se adapta para ser conformable y fijable de forma extraíble a una superficie próxima a una incisión (que no se muestra ). El separador de tejidos 200 también incluye un miembro separable 204 sustancialmente no elástico en su eje longitudinal central y flexible en por lo menos un eje que surge de dicho eje  
10 longitudinal central. El miembro separable 204 está adaptado para recibir la parte dentada de por lo menos un gancho de tejido (que no se muestra).

El miembro separable 204 tiene un primer extremo 204f y un segundo extremo 204s. El miembro separable 204 está formado íntegramente con la unidad de soporte de base 202 a través del primer extremo 204f, y el segundo extremo 204s del miembro  
15 separable 204 tiene un mecanismo de fijación 208 para fijar de forma extraíble el segundo extremo 204s a un mecanismo de fijación correspondiente 210 en el primer extremo 204f y/o en la unidad de soporte de base 202.

La parte inferior 202u de la unidad de soporte de base 202 tiene un segundo mecanismo de fijación 220 para fijar de forma extraíble el miembro separable 204 a un  
20 paño quirúrgico 224 a través de un tercer mecanismo de fijación 222, en que el tercer mecanismo de fijación 222 es de una estructura que es complementaria al segundo mecanismo de fijación 220. La parte inferior del paño quirúrgico 224 tiene un adhesivo 226 que es adecuado para adherirse a la piel. El paño quirúrgico 224 está hecho con



material de plástico de grado quirúrgico y/o de papel que está adaptado para conformarse a una superficie próxima a una incisión (que no se muestra).

La Fig. 3 muestra características de un separador de tejidos 300 que podrían ser utilizadas con la presente invención.

5 El separador de tejidos 300 es similar al separador de tejidos 200 que se muestra en la Fig. 2, por lo tanto no se desarrolla más la explicación de los componentes que tienen números de referencia idénticos.

El separador de tejidos 300 es distinto del separador de tejidos 200 de la Fig. 2 en que el separador de tejidos 300 está fijado al paño 224 a través de un adhesivo 302  
10 que se encuentra en la parte inferior 202u de la unidad de soporte de base 202.

La Fig. 4 muestra un separador de tejidos 400.

El separador de tejidos 400 incluye un miembro separable 404 sustancialmente no elástico en su eje longitudinal y flexible en por lo menos un eje que surge de dicho eje longitudinal central. El miembro separador 404 está adaptado para recibir la parte  
15 dentada 406m de por lo menos un gancho de tejido 406. El por lo menos un gancho de tejido 406 es similar al por lo menos un gancho de tejido 106 de la Fig. 1 y por lo tanto su descripción no será más elaborada.

La Fig. 5 muestra un miembro separable 504 construido de acuerdo con una realización de la presente invención y un separador de tejidos 500 construido de acuerdo  
20 con una realización de la presente invención.

El separador de tejidos 500 incluye una unidad de soporte de base 502 que tiene una cara inferior 502u que está adaptada para resultar conformable y poder ser

fijada de forma extraíble a una superficie próxima a una incisión (que no se muestra). El separador de tejidos 500 también incluye el miembro separable 504 sustancialmente no elástico en su eje longitudinal central y flexible en por lo menos un eje que surge de dicho eje longitudinal central. El miembro separable 504 está adaptado para recibir por lo menos un gancho de tejido 506.

El miembro separable 504 tiene un primer extremo 504f y un segundo extremo 504s. El miembro separable 504 está formado integralmente con una unidad de soporte de base 502 a través del primer extremo 504f, y el segundo extremo 504s del miembro separable 504 tiene un mecanismo de fijación 508 para fijar de forma extraíble el segundo extremo 504s a un mecanismo de fijación correspondiente 510 en el primer extremo 504f. El mecanismo de fijación correspondiente 510 cubre una distancia sustancial a lo largo del primer extremo 504f hacia el segundo extremo 504s.

El miembro separable 504 permite que el separador de tejidos 500 sea utilizado en casos en que la superficie (que no se muestra) a la cual se encuentra fijada la unidad de soporte de base 502 no se encuentra próxima a una incisión (que no se muestra).

Además de separar el tejido incidido, los separadores de tejido 100, 200, 300, 400 y 500 pueden ser utilizados para aplicaciones genéricas de retracción de tejidos.

La Fig. 6 muestra una pluralidad de los retractores de tejido 600, cada uno de ellos construido de acuerdo con una realización de la presente invención, utilizados en prolapso vaginal. Los separadores de tejido 600 se utilizan para separar los labios, más que el tejido incidido. Se hace notar, en este contexto, que con un separador de tejidos como el que se describe en el presente documento puede separarse cualquier tipo de tejido.

Los separadores de tejidos pueden ser utilizados, por ejemplo, en cirugía facial (que no se muestra), donde los ganchos de tejido se utilizan para separar tejido adyacente a la incisión, más que el tejido incidido en sí.

La Fig. 7 muestra un separador de tejidos 700 construido de acuerdo con una  
5 realización de la presente invención.

El separador de tejidos 700 es similar al separador de tejidos 100 que se muestra en la Fig. 1, por lo tanto los componentes con números de referencia parecidos no serán objeto de mayor descripción.

El separador de tejidos 700 se diferencia del separador de tejidos 100 de la Fig.  
10 1 en que se utiliza un gancho de tejido 706 diferente.

El gancho de tejido 706 tiene una parte de conexión de tejido 706t, que es una almohadilla separadora de tejido adhesivo, capaz de fijarse a por lo menos una parte del perímetro del tejido (que no se muestra). El gancho de tejido 706 tiene una parte dentada 706m. El segundo extremo 104s del miembro separable 104 se enrosca a través  
15 de una abertura 706a en la parte dentada 706, provocando que el segundo extremo 104s se enrosque alrededor de la parte dentada 706 para fijar el primer extremo 104f y/o la unidad de soporte de base 102.

Se valorará el hecho de que puede utilizarse cualquier tejido adecuado en conjunción con cualquiera de las diferentes realizaciones de ejemplo del separador de  
20 tejidos de la presente invención. En este sentido, los ganchos de tejido 106, 406, 506 y 706 pueden incluir por lo menos una parte de conexión con una o más pinzas [por ejemplo, una disposición de entre una a cuatro pinzas / brazos], en que los ganchos de tejido 106, 406, 506 y 706 tienen una disposición de tres pinzas. Otros ganchos de

tejidos incluyen un gancho de clavija delicada de Tyrell, un gancho de piel de Gillies, un gancho de Kilner, ganchos Joseph dobles con ganchos que pueden variar entre unos 2 mm- 10 mm de longitud, separadores Fomon, separadores Rake, separadores Desmarres o una almohadilla separadora de tejido tal como se muestra en el separador  
5 de tejidos 700 de la Fig. 7.

De forma parecida, las partes dentadas 106m, 406m, 506m y 706m de los ganchos de tejido 106, 406, 506 y 706 que están conectados, acoplados o encajados en sus miembros separables respectivos pueden adoptar también muchas formas, que habitualmente dependen del tipo de miembro separable utilizado.

10 También se desvela un método para separar tejido con un separador de tejidos, tal como se describe en el presente documento.

Por lo que se refiere al separador de tejidos 100 de la Fig. 1, el método incluye: fijar la unidad de soporte de base 102 sobre una superficie dentada (que no se muestra); conectar el miembro separable 104 a la parte dentada 106m del por lo menos un gancho  
15 de tejido 106; poner en contacto el gancho de tejido 106 con el tejido que va a ser separado (que no se muestra); separar el miembro separable 104 de manera que la parte de contacto con el tejido 106t del gancho de tejido 106 separe el tejido que va a ser separado (que no se muestra) a una distancia predeterminada.

El método puede incluir también, por ejemplo, fijar el miembro separable  
20 separado 104 a un paño quirúrgico 224 (Fig. 2) a través de un mecanismo de fijación 220 (Fig. 2). La superficie dentada (que no se muestra) puede ser, por ejemplo, una superficie próxima al tejido que va a ser separado (que no se muestra).

Aunque las realizaciones de la invención han sido mostradas de forma particular y descritas con referencia a las realizaciones específicas, debe entenderse por parte de aquellas personas con conocimientos en la técnica, que pueden realizarse diferentes cambios en la forma y en detalles en el mismo sin apartarse del espíritu y la finalidad de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas. De esta manera, la finalidad de la invención queda indicada por las reivindicaciones adjuntas y, por lo tanto, todos los cambios que entran dentro del significado y el ámbito de equivalencia de las reivindicaciones tienen la finalidad de quedar cubiertos.

## Reivindicaciones

1. Un separador de tejidos que comprende:

una unidad de soporte de base (102, 202, 502) con una parte inferior (102u, 202u, 502u) que está adaptada para ser conformable y para ser fijada de forma extraíble a una superficie próxima a una incisión;

por lo menos un gancho de tejido (106, 506, 706) conectado a un miembro separable (104, 204, 504), en que el gancho de tejido tiene una parte de contacto con el tejido y una parte dentada (106m, 706m), en que la parte de contacto con el tejido es capaz de contactar con el tejido que va a ser separado,

el miembro separable (104, 204, 504) sustancialmente no elástico en su eje longitudinal central y flexible en por lo menos un eje que surge de dicho eje longitudinal central,

en que el miembro separable (104, 204, 504) está adaptado para recibir la parte dentada (106m, 706m) de por lo menos un gancho de tejido (106, 506, 706),

en que el miembro separable (104, 204, 504) es separable de manera que la parte de contacto con el tejido del gancho de tejido (106, 506, 706) separa el tejido con el cual se encuentra en contacto,

en que el miembro separable (104, 204, 504) tiene un primer extremo (104f, 204f, 504f) y un segundo extremo (104s, 204s, 504s),

en que el segundo extremo (104s, 204s, 504s) del miembro separable (104, 204, 404, 504) está enrollado mediante una abertura (106a, 706a) en la parte dentada (106m, 706m) del gancho de tejido (106, 506, 706) y tiene un mecanismo de fijación (108, 208,

508) en la parte inferior de la parte extrema curvada del segundo extremo para fijar de forma extraíble el segundo extremo a un mecanismo de fijación correspondiente (110, 112, 210, 510),

**caracterizado por que**

- 5 el miembro separable (104, 204, 504) está formado de forma integral con la unidad de soporte de base (102, 202, 502) a través del primer extremo (104f, 204f, 504f) y un mecanismo de fijación correspondiente (110, 210, 510) al mecanismo de fijación (108, 208, 508) del segundo extremo (104s, 204s, 504s) se encuentra en la parte superior de la parte del extremo del primer extremo (104f, 204f, 504f) y cubre una distancia sustancial
- 10 a lo largo del la parte del primer extremo y hacia la parte superior del mecanismo de fijación del segundo extremo, en que la longitud a lo largo del eje longitudinal del mecanismo de fijación (508) del segundo extremo es más corto que la longitud a lo largo del eje longitudinal del mecanismo de fijación correspondiente (510) del primer extremo.
- 15 2. El separador de tejidos de la reivindicación 1, en que la unidad de soporte de base (102, 202, 502) tiene también un mecanismo de fijación correspondiente (112) con el mecanismo de fijación en el segundo extremo del miembro separable (104, 204, 504).
3. El separador de tejidos de las reivindicaciones 1 o 2, en que el mecanismo de fijación y el mecanismo de fijación correspondiente comprende por lo menos uno de entre una
- 20 superficie adhesiva, unas superficies de conexión complementaria, un mecanismo de pestillo y una disposición de trinquete y dientes.

4. El separador de tejidos de la reivindicación 3, en que las superficies de contacto complementarias comprenden cualquiera de entre un fijador de gancho y tiras y un mecanismo de cierre dual.
5. El separador de tejidos de la reivindicación 4, en que el fijador de gancho y tiras incluye Velcro.
6. El separador de tejidos de las reivindicaciones 4 o 5, en que el mecanismo de fijación (508) del segundo extremo (504s) es la parte del gancho del fijador de gancho y pestillo, y el mecanismo de fijación correspondiente (510) del primer extremo (504f) es la pieza de bucle del fijador de gancho y bucle.
- 10 7. El separador de tejidos de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en que el por lo menos un gancho de tejido (106, 406, 506, 706) comprende por lo menos una parte de contacto con una o más pinzas, un gancho de clavija delicada Tyrell, un gancho de piel Gillies, un gancho Kilner, ganchos Joseph de dos clavijas, separadores Fomon, separadores Rake, separadores Desmarres, o una almohadilla separadora de tejido
- 15 adhesiva.



FIG. 1  
REETRAKT ESTÁNDAR

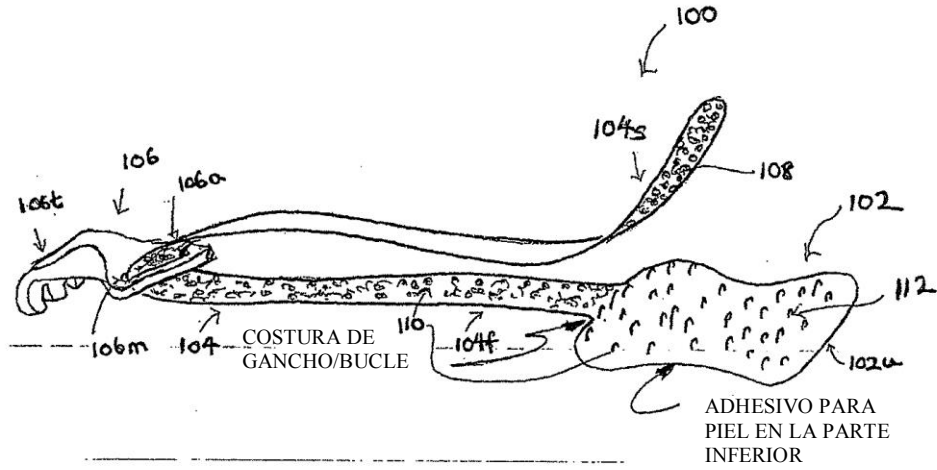


FIG. 2  
REETRAKT DE PAÑO

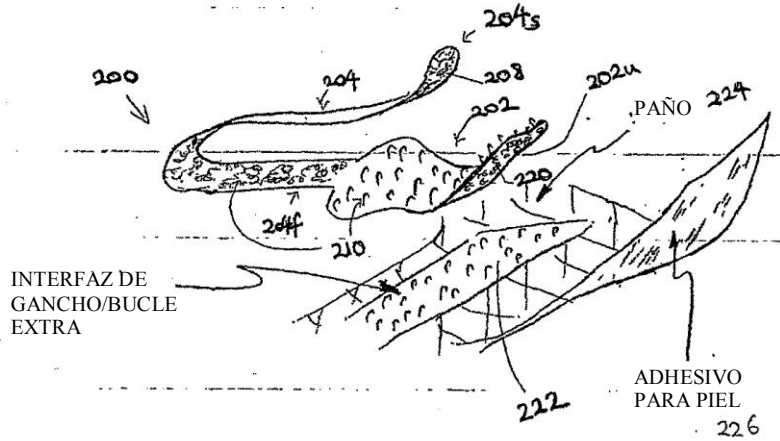


FIG. 3  
REETRAKT DE PAÑO ALTERNATIVO

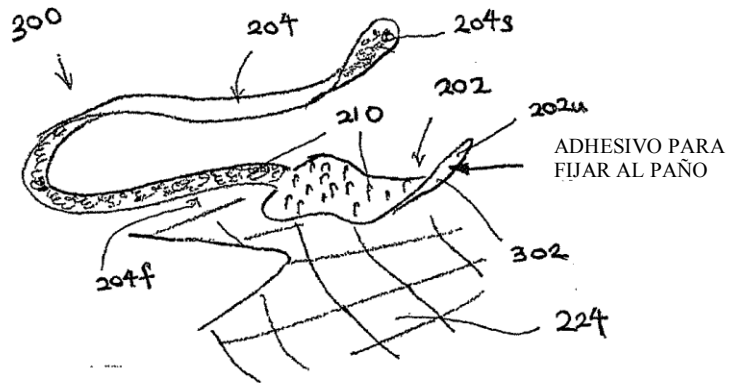
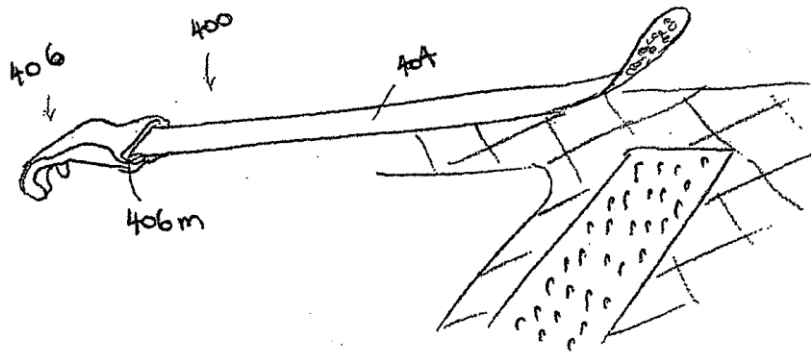


FIG. 4  
REETRAKT DE PAÑO SIN BUCLES



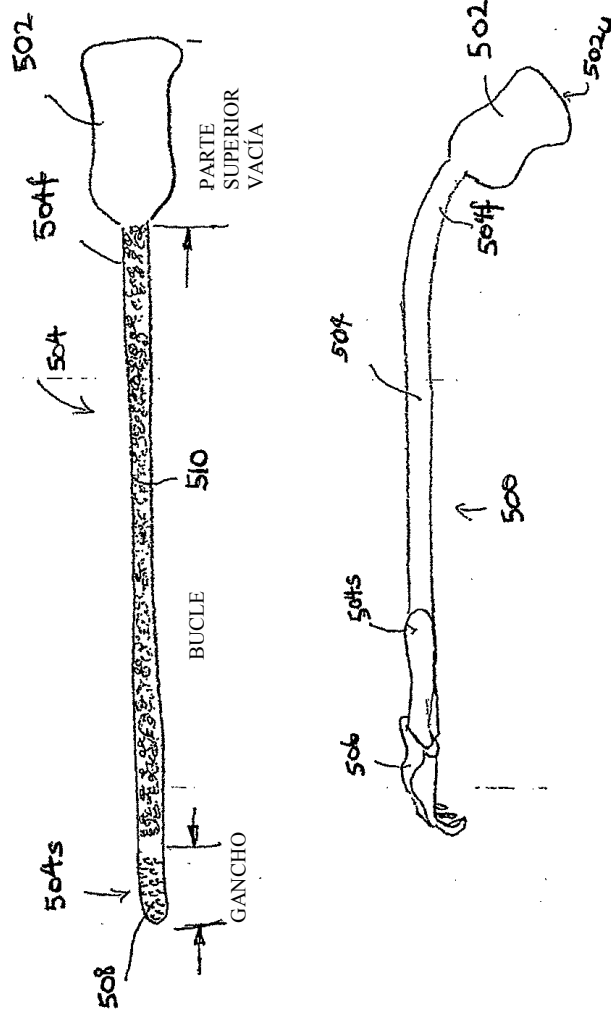


FIG. 5

ESTO PODRÍA RESULTAR ÚTIL PARA APLICAR LA MISMA BASE A LA PIEL LISA QUE NO SIEMPRE SE ENCUENTRA DISPONIBLE EN LAS INMEDIACIONES "PRÓXIMAS A LA INCISIÓN".

FIG. 6

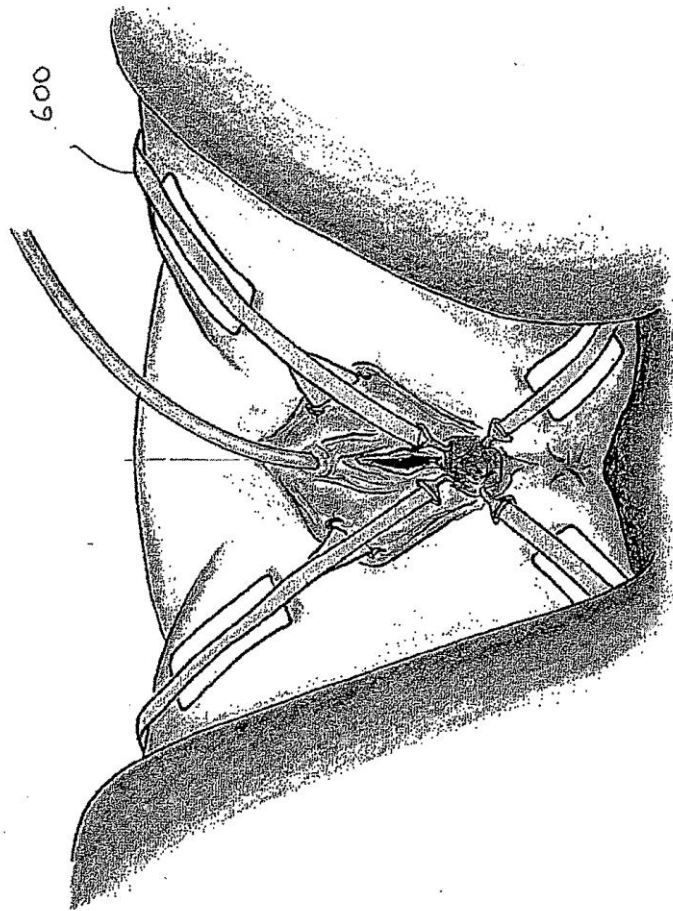
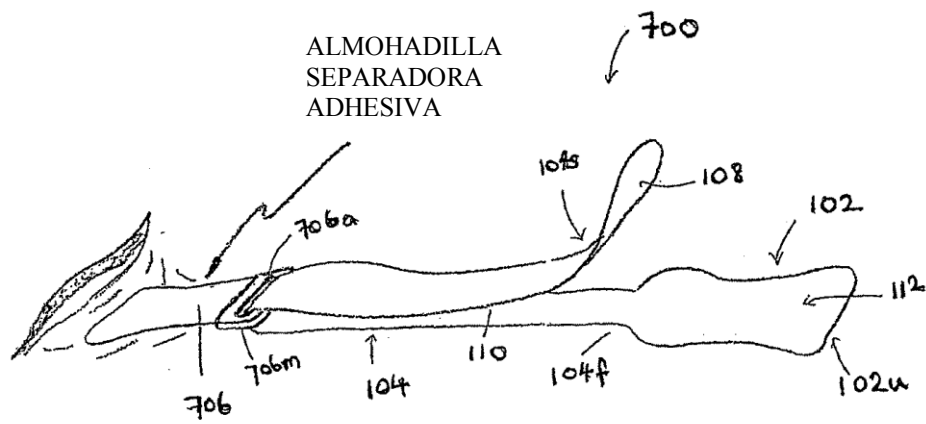


FIG. 7  
SEPARADOR DE SUPERFICIE DE PIEL



## **REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

Esta lista de referencias citada por el solicitante es solamente para facilitar la lectura. No forma parte del documento de Patente Europea. Aunque se ha tenido un cuidado extremado a la hora de recopilar las referencias, no pueden descartarse errores u omisiones, y la EPO declina cualquier responsabilidad a este respecto.

### **Documentos de patente citados en la descripción**

- US 2007232864 A1 [0003]