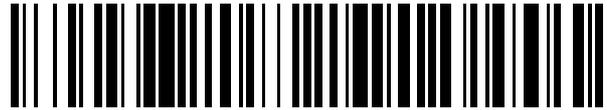


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 001**

51 Int. Cl.:

A61B 17/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2013 E 13158180 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.01.2015 EP 2636376**

54 Título: **Elevador de aguja**

30 Prioridad:

09.03.2012 DE 102012004558

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

30.04.2015

73 Titular/es:

**AESULAP AG (100.0%)
Am Aesculap-Platz
78532 Tuttlingen, DE**

72 Inventor/es:

KOLLER, TOBIAS

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 535 001 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

Elevador de aguja

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un elevador de aguja para material de sutura quirúrgica que facilita el agarre y la retirada de la aguja y del material de sutura quirúrgica del embalaje del material de sutura, así como a un embalaje de material de sutura con un elevador de aguja.

Estado de la técnica

10

[0002] El material de sutura quirúrgica se vende en la actualidad en los denominados RacePacks. Estos RacePacks consisten sustancialmente en embalajes ovales de plástico, sobre los que se enrolla automáticamente el material de sutura y en cuya superficie se encuentra dispuesto un soporte de aguja. Generalmente, el material de sutura está recogido en un canal también ovalado y que discurre a lo largo del borde del embalaje, que está formado por una
15 porción de base y por una porción de tapa. La aguja se encuentra generalmente fijada con la ayuda de un apoyo en tres puntos, en el que se introduce la aguja del material de sutura quirúrgica. Un embalaje de este tipo permite un enrollado completamente automático del hilo de sutura así como una introducción completamente automática de la aguja en el soporte de aguja.

20 **[0003]** El embalaje y el material de sutura se empaquetan conjuntamente de forma esterilizada en un envoltorio formado por ejemplo por una lámina de aluminio. Durante el uso de un material de sutura de este tipo durante una operación, una enfermera no esterilizada abre el envoltorio aproximadamente hasta la mitad y le ofrece al operador o a una enfermera esterilizada el embalaje del material de sutura con el material de sutura. El operador o la enfermera esterilizada depositan el embalaje del material de sutura extraído del envoltorio generalmente junto con otros embalajes
25 de material de sutura. Cuando finalmente se necesita un material de sutura, la enfermera esterilizada le entrega al operador el embalaje del material de sutura y el operador agarra a continuación la aguja con un soporte de aguja y tira de la aguja junto con el hilo del embalaje. Algunos embalajes de material de sutura disponen en esta zona, en la que está previsto el agarre de la aguja, de un orificio de paso o de una tapa que se puede retirar hacia atrás, para simplificar al operador el agarre de la aguja. Sin agujero o sin tapa sólo existe una distancia de separación muy pequeña entre la
30 aguja y la superficie del embalaje. Esto significa que el operador sólo puede agarrar la aguja con su soporte de aguja por la punta más exterior del soporte de aguja. Para ello el operador debe proceder de una forma muy precisa y la aguja también se puede escurrir muy fácilmente de la boca del soporte de aguja en el caso de que el operador no aplique, aunque sólo sea muy brevemente, la fuerza de sujeción necesaria. Los soportes de aguja disponen habitualmente de dispositivos que impiden una apertura del elemento de boca durante la inserción. Sin embargo, según el tipo del soporte
35 de aguja es necesario aplicar para ello una fuerza o incluso una deformación sobre el soporte de aguja, lo cual no ocurre directamente durante la extracción de la aguja del embalaje del material de sutura.

[0004] Si el embalaje dispone de un agujero o de una tapa que se puede retirar, el operador puede agarrar la aguja con una sección de la parte de boca del soporte de aguja situada en el centro, de tal forma que los problemas anteriores se
40 solventan parcialmente. En cualquier caso, estas medidas también esconden inconvenientes. El inconveniente más claro consiste en que la abertura del elemento de boca está muy limitada durante el proceso de agarre, puesto que ésta depende del tamaño del agujero o de la tapa. El operador choca por lo tanto a menudo contra la superficie del embalaje. En particular cuando está prevista una tapa, el operador tiene que doblar ésta en primer lugar hacia atrás, lo que también requiere de una cierta fuerza. Por lo tanto, el operador tiene que aplicar una cierta fuerza sobre la guía del

instrumental (es decir, sobre la guía del soporte de aguja). Sin embargo, si el operador choca demasiado fuerte con el soporte de aguja contra la aguja, ésta se puede soltar del soporte de aguja. Entonces ésta empieza a balancear suelta del hilo y es difícil de agarrar. Además, la aguja representa en este caso un cierto riesgo de lesión.

5 **[0005]** Por este motivo se ha procedido en algunos equipos quirúrgicos a utilizar los embalajes con una tapa de una forma diferente. Cuando la enfermera esterilizada entrega u ofrece al operador el embalaje de material de sutura, ella aprieta previamente con un dedo contra la tapa desde atrás. De este modo se eleva un poco la aguja y aumenta al menos un poco la distancia de separación entre la aguja y la superficie. Sin embargo, esta manipulación tiene también numerosos inconvenientes. Por un lado, puesto que el soporte de aguja está previsto en la superficie y no en la tapa, la
10 aguja se puede salir del soporte de aguja en el caso de que se apriete la tapa demasiado hacia adelante. Por otro lado, para apretar la tapa hacia adelante son necesarios unos dedos de filigrana y sensibles, puesto que las tapas están generalmente conformadas con un tamaño realmente pequeño. Sin embargo, también resulta especialmente desventajoso que la tapa siempre se comporta de forma diferente. A veces se queda detenida relativamente muy doblada hacia adelante, otras veces vuelve prácticamente en su totalidad a su posición original. De este modo, la aguja
15 no adopta una posición definida, de tal forma que apenas se puede crear así una rutina en la extracción de la aguja. El documento DE290248 describe un soporte de aguja según el agarre de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

20 **[0006]** Por lo tanto, el objeto de la presente invención es el de ofrecer una posibilidad de agarrar la zona de la aguja a agarrar de una forma sencilla, rápida, segura y que requiera poca fuerza en una posición definida sobre la superficie, de tal forma que se puedan evitar fallos al agarrar la aguja y se pueda ahorrar de este modo un tiempo valioso.

[0007] El objetivo de la presente invención se resuelve mediante un elevador de aguja según una de las
25 reivindicaciones 1 y 4, así como mediante un embalaje de material de sutura según la reivindicación 11. Otros perfeccionamientos ventajosos son objeto de las reivindicaciones dependientes.

[0008] De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se da a conocer un elevador de aguja para material de sutura quirúrgica con una superficie y un componente móvil, que se puede mover al menos parcialmente con
30 respecto a una superficie en el plano de la superficie, en donde el componente móvil está conformado de tal forma y está fijado a la superficie de tal forma que un movimiento del componente móvil en el plano de la superficie da lugar a que al menos una parte del componente móvil se eleve de la superficie. Para ello está previsto un soporte de aguja en la zona del componente móvil, que se eleva de la superficie. Además, el componente móvil presenta al menos una cubrejunta de tracción con un extremo proximal, una sección central y un extremo distal, en donde la al menos una
35 cubrejunta de tracción está sujeta de forma desplazable a una superficie en la zona de su extremo distal. El elevador de aguja presenta además al menos una sección de pandeo, que está fijada por su extremo distal a la sección central de la al menos una cubrejunta de tracción y que está fijada por su extremo proximal a una superficie. En la al menos una sección de pandeo está además previsto un soporte de aguja para una aguja quirúrgica.

40 **[0009]** De acuerdo con un dispositivo de este tipo, que retira a la aguja de la superficie sobre la que normalmente se encuentra la aguja, se ofrece una posibilidad sencilla, fácil, rápida, segura y económica al operador de coger la aguja con un soporte de aguja. Este aspecto comprende las posibilidades más variadas de cómo se puede realizar un elevador de aguja. El principio básico consiste en convertir un movimiento en un plano paralelo a la superficie al menos parcialmente en un movimiento que discurre perpendicular al plano de la superficie. Un embalaje de material de sutura

es un objeto muy fino y plano, que tiene a menudo una forma sustancialmente oval y muy fina. Habitualmente, el embalaje de material de sutura está formado por muy pocas piezas individuales, habitualmente tan sólo por una porción de base y por una porción de tapa que están unidos entre sí, que forman en su zona de borde un canal para el hilo y en los que están dispuestos uno o varios soportes de aguja en la zona interior del canal del hilo.

5

[00010] Para generar un movimiento saliente de un plano a partir de un movimiento comprendido en un plano se emplea el principio de recalado o reducción de la distancia de separación. Se reduce la distancia de separación entre dos puntos que se encuentran en un plano. Puesto que los dos puntos están unidos mediante un elemento que no se puede recortar de forma suficiente, el elemento se desvía lateralmente en su zona central. Para que el elemento no se desvíe lateralmente en el plano, sino que saga del plano, se deben elegir o ajustar las rigideces en el plano mayores que perpendicularmente al mismo. Esto se logra fácilmente haciendo que el elemento presente una anchura mayor en el plano que el grosor perpendicularmente al mismo. De este modo la rigidez del elemento es mayor en el plano que perpendicular al mismo y se desviará hacia el exterior del plano. Lo anterior es válido para todos los materiales isotrópicos del elemento. Sin embargo en principio también se puede emplear un material anisotrópico que presente un módulo de elasticidad diferente en diferentes direcciones espaciales, en cuyo caso no es necesario que las dimensiones de la anchura y del grosor sean diferentes entre sí, e incluso el grosor puede ser mayor que la anchura. Tan sólo resulta determinante el momento de flexión máximo absorbible (M), que se obtiene a partir del módulo de elasticidad (E) y de las dimensiones de la sección (h y b) del elemento ($M=E \cdot h^3 \cdot b / 12$).

20 **[00011]** Cuando se recalca un elemento de este tipo, es decir, se reduce la distancia de separación entre los dos extremos, se puede desviar la zona central de dos formas diferentes. Si la rigidez a la flexión a lo largo del elemento es sustancialmente uniforme y la carga por flexión del elemento no es demasiado grande, el elemento se dobla en función de las condiciones de borde de forma sustancialmente uniforme. Por lo tanto, el elemento se desvía por flexión.

25 **[00012]** Existen además numerosas posibilidades de recalcar un elemento es decir, de reducir la distancia de separación de sus puntos extremos entre sí. La posibilidad más sencilla consiste en desplazar los dos puntos extremos el uno hacia el otro. Otra posibilidad consiste en fijar un elemento de tracción a ambos extremos del elemento, que discurra hacia el extremo respectivamente opuesto del elemento y tirar a continuación de los dos extremos libres del elemento de tracción. Por supuesto, en ambos casos uno de los extremos del elemento puede estar fijado, de tal forma que sólo se produzca un desplazamiento en uno de los extremos del elemento.

[00013] En una forma de realización de este tipo, cuando se tira de la cubrejunta de tracción, se mueve el soporte de aguja junto con eventualmente una aguja quirúrgica en la dirección de tracción. Al mismo tiempo, la sección de pandeo intenta desviarse lateralmente, puesto que sus dos secciones finales se aproximan entre sí en la dirección de tracción. Puesto que la sección de pandeo presenta una anchura considerable pero tan sólo un pequeño grosor, la sección de pandeo intentará desviarse perpendicularmente con respecto a la superficie. Sin embargo, no puede desviarse hacia abajo, puesto que ahí se encuentra la superficie sobre la que se apoya la sección de pandeo. La superficie se debe considerar suficientemente rígida, de tal forma que la sección de pandeo no la deforma. Por último, a la sección de pandeo sólo le queda la posibilidad de desviarse hacia arriba. De este modo el soporte de aguja y eventualmente la aguja que se encuentra en su interior se eleva sobre la superficie.

[00014] De acuerdo con una forma de realización ventajosa del primer aspecto de la presente invención, la al menos una sección de pandeo dispone de al menos un punto nominal de pandeo que discurre sustancialmente perpendicular con respecto al eje longitudinal de la al menos una cubrejunta de tracción.

[00015] Si el elemento dispone de una especie de articulación, esto es, de uno o varios puntos en los que la rigidez a la flexión es sustancialmente menor que en su entorno, el elemento se doblará en este punto, esto es, se doblará de forma irregular en este punto. En función del material empleado, la flexión presentará una deformación sustancialmente plástica en el pliegue. En función del apoyo de las secciones finales del elemento, esto es, de las condiciones de borde, se necesitan una, dos o incluso tres puntos nominales de pandeo de este tipo para hacer posible una desviación solo en base al pandeo. Sin embargo, también es posible combinar las dos formas de desviación al prever, por ejemplo, en un apoyo rígido a la flexión de las secciones finales del elemento dos puntos nominales de pandeo y una zona de flexión, en la que el elemento se dobla uniformemente. La zona entre los dos puntos nominales de pandeo representa de este modo un apoyo pendular y está sustancialmente libre de momentos y por lo tanto no está doblada.

[00016] De acuerdo con una forma particular de realización del primer aspecto de la presente invención, la al menos una sección de pandeo dispone de tres puntos nominales de pandeo y el soporte de aguja está formado por un apoyo en tres puntos, que apoya a la aguja de tal forma que éste atraviesa el punto central nominal de pandeo.

[00017] En una forma de realización de este tipo con tres puntos nominales de pandeo, la sección de pandeo está también libre de fuerzas y libre de momentos en su mayor medida incluso después del movimiento y deformación, puesto que los tres puntos nominales de pandeo definen dos apoyos pendulares, que están unidos prácticamente de forma articulada. Un apoyo en tres puntos es especialmente adecuado como soporte de aguja, puesto que en éste se encuentran determinadas estáticamente de forma unívoca las relaciones de fuerza y la posición de la aguja. El apoyo en tres puntos como soporte de aguja se puede emplear para todos los elevadores de aguja y es especialmente ventajoso, si bien también se pueden emplear soportes de aguja redundantes en cualquier elevador de aguja, como, por ejemplo, soportes con cuatro o más puntos de contacto u otros soportes de aguja conocidos en el estado de la técnica.

[00018] De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención está previsto un elevador de aguja para material de sutura quirúrgica con una superficie y al menos una cubrejunta de tracción con un extremo proximal, una sección central y un extremo distal, en donde la al menos una cubrejunta de tracción está fijada a una superficie en la zona de su extremo distal y la al menos una cubrejunta de tracción está sujeta de forma desplazable a una superficie en la zona de su extremo proximal. Además de ello, la sección central está conformada como al menos una sección en forma de "S", que une los extremos proximal y distal de la cubrejunta de tracción. En la al menos una sección en forma de "S" está previsto un soporte de aguja para una aguja quirúrgica. En la al menos una sección de pandeo está además previsto un soporte de aguja para una aguja quirúrgica.

[00019] En esta forma de realización, una sección en forma de "S" está formada por una zona que se extiende desde el extremo distal hacia el extremo proximal, describe a continuación una curva o tiene una curvatura (no en el sentido de pandeo), se extiende desde ahí de vuelta hacia el extremo distal, describe de nuevo a continuación una curva o tiene una curvatura y se extiende de nuevo a continuación hacia el extremo proximal. De este modo, una sección en forma de "S" de este tipo dispone de un extremo distal y de un extremo proximal, pero también de una curvatura distal y de una curvatura proximal. En esta forma de realización la curvatura distal se aproxima a la curvatura proximal y se provoca de este modo una desviación del soporte de aguja saliendo del plano de la superficie. Cuando las curvaturas distal y proximal están libres, es decir, no están sujetadas perpendicularmente con respecto al plano de la superficie, se desviará o bien la curvatura distal o bien la proximal. Por ello, la curvatura distal se sujeta cerca de la superficie mediante la conformación, por ejemplo, de una cubrejunta en forma de brazo en voladizo en la superficie y o bien se posiciona el extremo distal de la cubrejunta de tracción lateralmente entre la superficie y el extremo libre de la

cubrejunta, o bien se sujeta, por ejemplo, la curvatura distal desde la dirección distal mediante una cubrejunta de este tipo cerca de la superficie. En lugar de las cubrejuntas conformadas en la superficie también se pueden emplear componentes puente, tal y como se describe en la segunda forma de realización. Los componentes puente de este tipo pueden estar conformados en una única pieza con la cubrejunta de tracción, pero también pueden ser componentes
5 independientes o estar formados por una parte de la porción de base o de la porción de tapa, tal y como se describe con mayor detalle más adelante.

[00020] En una curvatura distal sujeta a la superficie se desvía la curvatura proximal hacia arriba cuando se tira de la cubrejunta de tracción y permite un acceso cómodo a la aguja.

10

[00021] Esta forma de realización emplea preferentemente exclusivamente deformaciones elásticas, es decir, ningún punto nominal de pandeo. Sin embargo, también se pueden emplear puntos nominales de pandeo para hacer posible un accionamiento que requiera menos fuerza. Este tipo de puntos nominales de pandeo discurren en tal caso sustancialmente perpendiculares con respecto al eje longitudinal de la cubrejunta de tracción, que coincide con la
15 dirección de tracción. Estos puntos nominales de pandeo están previstos preferentemente en la zona de la curvatura distal y/o de la curvatura proximal, discurren preferentemente por el borde interior de la curvatura correspondiente (prácticamente hasta el extremo de la ranura, que separa los brazos correspondientes de la curvatura entre sí), o bien sólo por un lado de la curvatura o bien también a ambos lados de la curvatura. También puede estar previsto un punto nominal de pandeo en la zona de la fijación distal de la cubrejunta de tracción.

20

[00022] De acuerdo con otra forma particular de realización del primer y del segundo aspecto de la presente invención, la cubrejunta de tracción está sujeta de forma desplazable a la superficie, al estar conformadas en la superficie unas cubrejuntas en forma de brazo en voladizo, que están dispuestas a ambos lados de la cubrejunta de tracción, donde la cubrejunta de tracción está dispuesta entre los extremos libres de las cubrejuntas en forma de brazo en voladizo y la
25 superficie.

[00023] De acuerdo con una forma particular de realización del segundo aspecto de la presente invención, el soporte de aguja está formado por un apoyo en tres puntos que apoya a la aguja de tal forma que el extremo opuesto a la punta de la aguja se encuentra fuera de la zona en forma de "S" hacia el extremo proximal de la al menos una cubrejunta de
30 tracción. De este modo, el operador puede agarrar la aguja de una forma especialmente sencilla, puesto que ésta se encuentra posicionada ampliamente por encima de la superficie después del accionamiento del elevador de aguja. Alternativamente a ello, la zona en forma de "S" puede estar ranurada desde su extremo proximal de tal forma que se pueda introducir un soporte de aguja en esta ranura para agarrar ahí la aguja. Cuando se utilizan varias zonas en forma de "S", una ranura de este tipo puede estar también conformada entre las zonas en forma de "S".

35

[00024] De acuerdo con una forma particular de realización del primer y del segundo aspecto de la presente invención, la al menos una cubrejunta de tracción dispone de un elemento de agarre.

[00025] Cuando está previsto un elemento de agarre de este tipo, ello facilita el accionamiento de la cubrejunta de
40 tracción. En particular, un elemento de agarre facilita el accionamiento simultáneo de varias cubrejuntas de tracción, en el caso de que estén previstas varias cubrejuntas de tracción.

[00026] De acuerdo con una forma particular de realización del primer y del segundo aspecto de la presente invención, la al menos una cubrejunta de tracción y/o la superficie disponen de un dispositivo que mantiene a la cubrejunta de

tracción en la posición desplazada después de un desplazamiento de la misma.

[00027] Éste puede consistir por ejemplo en un resalte que sobresale de la superficie y que presiona en la posición inicial ligeramente contra la cara inferior del elevador de aguja. Cuando ahora se acciona el elevador de aguja se libera este resalte. Cuando el elevador de aguja quiere volver a su posición inicial, un borde distal de la cubrejunta de tracción choca contra este resalte e impide que el elevador de aguja continúe su vuelta a su posición inicial. Especialmente ventajoso es un resalte de este tipo en la tercera forma de realización en la zona de la curvatura distal. Ésta se presiona relativamente con fuerza contra la superficie debido a la deformación elástica, de tal forma que el resalte puede ser relativamente pequeño y a pesar de ello poder impedir de forma segura un retroceso del elevador de aguja a la posición inicial. Otro tipo de un dispositivo de este tipo puede ser un elemento de fricción, que presenta una mayor fuerza de adherencia o fuerza de fricción que la fuerza de retroceso del elevador de aguja. Un elemento de fricción de este tipo también puede estar formado por uno de los componentes puente, tal y como se describieron en la segunda forma de realización, pero también mediante resaltes laterales en la cubrejunta de tracción que encajan en piezas opuestas adecuadas, que están previstas por ejemplo en la superficie o fijadas directa o indirectamente. En principio, un dispositivo de este tipo puede estar dispuesto a lo largo de toda la cubrejunta de tracción, siendo en cualquier caso ventajoso en la proximidad de la zona que se eleva de la superficie, puesto que ahí también se encuentran acumuladas las fuerzas de retroceso en la cubrejunta de tracción.

[00028] De acuerdo con una forma particular de realización del primer y del segundo aspecto de la presente invención, la al menos una cubrejunta de tracción está sujeta de forma desplazable a la superficie, al discurrir un componente puente a lo largo de la al menos una cubrejunta de tracción, el cual está fijado a la superficie a ambos lados de la al menos una cubrejunta de tracción, en donde el propio componente puente es preferentemente una parte de la al menos una cubrejunta de tracción, que está plegada, curvada o pandeada, es más ancha que la zona limítrofe de la al menos una cubrejunta de tracción, y se apoya sobre una parte de la al menos una cubrejunta de tracción.

[00029] En una forma de realización de este tipo, el extremo distal de la al menos una cubrejunta de tracción sirve para sujetar la zona de la cubrejunta de tracción a la que está fijada la sección de pandeo y de este modo mantener al extremo distal de la propia sección de pandeo en la cercanía de la superficie. Esto es necesario para garantizar que la zona distal no se desvíe de la sección de pandeo, sino la sección central de la sección de pandeo. Cuando el extremo distal de la sección de pandeo, que no está fijado a la superficie como el extremo proximal de la sección de pandeo, no se mantiene sujeto cerca de la superficie, puede ocurrir que el extremo distal de la sección de pandeo se eleve de la superficie, lo que tiene como consecuencia que el soporte de aguja no se eleve necesariamente de la superficie. Esto se tiene que evitar necesariamente. En el presente caso esto se evita al fijar el extremo distal de la cubrejunta de tracción y con ello también el extremo distal de la sección de pandeo a la superficie con la ayuda de una especie de componente puente. El extremo distal de la cubrejunta de tracción presenta un ensanchamiento. Este ensanchamiento se pliega, curva o pandea hacia el extremo proximal, en donde una parte de la al menos una cubrejunta de tracción forma una especie de lazo. Este lazo garantiza que la al menos una cubrejunta de tracción permanece con la suficiente movilidad en el plano paralelo a la superficie en la dirección hacia el extremo proximal de la al menos una cubrejunta de tracción. El extremo distal de la al menos una cubrejunta de tracción está fijado a la superficie en las zonas laterales del ensanchamiento.

[00030] De acuerdo con otra forma particular de realización del primer y del segundo aspecto de la presente invención, la cubrejunta de tracción está sujeta de forma desplazable a la superficie, al estar prevista una ranura en la al menos una cubrejunta de tracción a lo largo de su eje longitudinal y estar conformadas en la superficie unas cubrejuntas en

forma de brazo en voladizo, que se extienden a través de la ranura en ambas direcciones perpendicularmente al eje longitudinal de la al menos una cubrejunta de tracción. Para ello, la al menos una cubrejunta de tracción está dispuesta entre los extremos libres de las cubrejuntas en forma de brazo en voladizo y la superficie.

5 **[00031]** De este modo se puede sujetar la cubrejunta de tracción en la cercanía de la superficie, sin que sea necesario prever otros componentes tales como elementos puente o que la cubrejunta de tracción tenga que ser plegada, curvada o pandeada antes de un montaje. Las cubrejuntas en forma de brazo en voladizo se pueden punzonar en la superficie y doblarse elásticamente de abajo a arriba con la ayuda de unos pernos para un montaje del elevador de aguja. A continuación se coloca el elevador de aguja sobre la superficie, se fija a la superficie por los puntos previstos y se
10 liberan las cubrejuntas en forma de brazo en voladizo. De este modo la al menos una cubrejunta de tracción queda apoyada de forma desplazable con la ayuda de las cubrejuntas y protegida frente a una elevación.

[00032] De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención está previsto un embalaje de material de sutura con una porción de base y una porción de tapa, en donde entre la porción de base y la porción de tapa está conformado al
15 menos parcialmente un espacio de alojamiento para el hilo. También se prevé una superficie, que está prevista en la porción de base o en la porción de tapa, y un elevador de aguja según uno de los aspectos anteriores.

[00033] Mediante un embalaje de material de sutura de este tipo que incluye un elevador de aguja, un operador puede extraer un material de sutura del embalaje de material de sutura de una forma especialmente sencilla, puesto que no
20 tendrá que buscar mucho tiempo y de forma complicada un buen agarre de la aguja. La aguja se encuentra libre en su mayor parte y claramente delante de la superficie. En la mayoría de las formas de realización es totalmente irrelevante hasta dónde está abierto el soporte de aguja, puesto que si bien en unas pocas formas de realización la abertura máxima del soporte de aguja está limitada, no obstante es notablemente mayor que en los embalajes de material de sutura hasta la fecha. Además de ello, el operador no tiene que empujar para retirar ninguna tapa al extraer la aguja, de
25 tal forma que puede coger la aguja sin prácticamente tener que ejercer fuerza alguna. Por ello percibirá inmediatamente en caso de que choque sin querer contra la aguja, de tal forma que ya no existirá el peligro de que empuje sin querer la aguja con el soporte de aguja fuera del soporte de aguja.

[00034] De acuerdo con una forma particular de realización del tercer aspecto de la presente invención, la superficie
30 está prevista en la porción de base y el elevador de aguja se encuentra entre la porción de base y la porción de tapa, de tal forma que las zonas de la cubrejunta de tracción que están sujetas de forma desplazable con respecto a la superficie, se sostienen mediante la porción de tapa.

[00035] De este modo son necesarias en particular pocas piezas. Más concretamente, de este modo se puede
35 establecer un embalaje de material de sutura completo con elevador de aguja, que sólo presenta un único componente más que un embalaje de material de sutura tradicional. Esto hace que un embalaje de material de sutura de este tipo se pueda producir de una forma fácil y económica.

[00036] De acuerdo con una forma particular de realización del tercer aspecto de la presente invención, está previsto un
40 elemento de rotulación sobre la porción de tapa que recubre al menos la punta de la aguja incluso después de haber accionado el elevador de aguja.

[00037] De este modo se puede evitar de una forma especialmente buena el peligro de lesión provocado por la aguja, hasta que el operador haya agarrado la aguja.

Breve descripción de los dibujos

[00038] A un experto le resultarán evidentes otras ventajas y características de la invención a partir de las figuras 5 adjuntas y de la descripción detallada de los ejemplos de realización.

La fig. 1A muestra desde arriba un primer ejemplo de realización de la presente invención en el estado no accionado;

la fig. 1B muestra desde el lateral un primer ejemplo de realización de la presente invención en el estado no accionado;
10

la fig. 1C muestra desde arriba un primer ejemplo de realización de la presente invención en el estado accionado;

la fig. 1D muestra desde el lateral un primer ejemplo de realización de la presente invención en el estado accionado;

15 la fig. 2A muestra desde arriba un segundo ejemplo de realización de la presente invención en el estado no accionado;

la fig. 2B muestra desde el lateral un segundo ejemplo de realización de la presente invención en el estado no accionado;

20 la fig. 2C muestra desde arriba un segundo ejemplo de realización de la presente invención en el estado accionado;

la fig. 2D muestra desde el lateral un segundo ejemplo de realización de la presente invención en el estado accionado;

la fig. 3A muestra desde arriba un tercer ejemplo de realización de la presente invención en el estado no accionado;

25 la fig. 3B muestra desde el lateral un tercer ejemplo de realización de la presente invención en el estado no accionado;

la fig. 3C muestra desde arriba un tercer ejemplo de realización de la presente invención en el estado accionado;

30 la fig. 3D muestra desde el lateral un tercer ejemplo de realización de la presente invención en el estado accionado;

la fig. 4A muestra desde arriba un cuarto ejemplo de realización de la presente invención en el estado no accionado;

la fig. 4B muestra desde el lateral un cuarto ejemplo de realización de la presente invención en el estado no accionado;
35

la fig. 4C muestra desde arriba un cuarto ejemplo de realización de la presente invención en el estado accionado;

la fig. 4D muestra desde el lateral un cuarto ejemplo de realización de la presente invención en el estado accionado;

40 la fig. 5A muestra desde arriba un quinto ejemplo de realización de la presente invención en el estado no accionado;

la fig. 5B muestra desde el lateral un quinto ejemplo de realización de la presente invención en el estado no accionado;

la fig. 5C muestra desde arriba un quinto ejemplo de realización de la presente invención en el estado accionado;

la fig. 5D muestra desde el lateral un quinto ejemplo de realización de la presente invención en el estado accionado; y

la fig. 6 muestra una representación esquemática de la figura de deformación de acuerdo con el cuarto y quinto ejemplo 5 de realización.

Descripción de realizaciones preferidas

[00039] Se describe en detalle un primer ejemplo de realización con referencia a las figs. 1A a 1D. Este primer ejemplo 10 de realización pertenece al primer aspecto de la presente invención.

[00040] El primer ejemplo de realización de la presente invención se refiere a un elevador de aguja para material de sutura quirúrgica con dos cubrejuntas de tracción 10 dispuestas de forma simétrica y situadas en el exterior, cada una de ellas con un extremo proximal 11, una sección central 12 y un extremo distal 13. Las dos cubrejuntas de tracción 10 15 están unidas entre sí en la zona de su sección central 12 y están sujetas de forma desplazable a la superficie 1 en la zona de su extremo distal 13 mediante un componente puente 24. El componente puente 24 discurre transversalmente sobre el extremo distal 13 de las dos cubrejuntas de tracción 10 unidas entre sí, y está fijado a la superficie 1 a ambos lados de las cubrejuntas de tracción 10 unidas entre sí. En este ejemplo de realización, el propio componente puente 24 es una parte de las dos cubrejuntas de tracción 10 unidas entre sí. El extremo distal 13 unido de las dos cubrejuntas de 20 tracción 10 está plegado, curvado o pandeado y el componente puente 24 está formado por una zona del extremo distal 13 que es más ancha que la zona limítrofe de las cubrejuntas de tracción 10 unidas entre sí. El componente puente 24 se apoya sobre una parte de las cubrejuntas de tracción 10 unidas entre sí.

[00041] El elevador de aguja presenta además, de acuerdo con este ejemplo de realización, una sección de pandeo 14, 25 15, 16, que está fijada por su extremo distal a la sección central 12 unida de las dos cubrejuntas de tracción 10 y por su extremo proximal a una superficie 1. En el presente caso, el elevador de aguja está fijado a la superficie al haber soldado puntualmente el elevador de aguja sobre la superficie mediante, por ejemplo, soldadura por ultrasonidos. Sin embargo, tanto en este como en los demás ejemplos de realización, se puede emplear otro procedimiento de soldadura, o se puede fijar el elevador de aguja a la superficie mediante pegado, remachado, apriete o mediante cualquier otro 30 procedimiento.

[00042] La sección de pandeo 14, 15, 16 dispone de tres puntos nominales de pandeo 17, 18, 19 que discurren perpendicularmente con respecto al eje longitudinal de las cubrejuntas de tracción 10. Un punto nominal de pandeo 17 se encuentra exactamente en la transición del extremo distal de la sección de pandeo 14 a la sección central 12 unida 35 de las cubrejuntas de tracción 10. El punto nominal de pandeo 18 está dispuesto entre las dos secciones de pandeo 14 y 15, que son las dos secciones de pandeo que se pueden elevar de la superficie 1. El tercer punto nominal de pandeo 19 se encuentra entre la sección de pandeo 16 y la sección de pandeo 16 fijada a la superficie 1. En la sección de pandeo 14 está previsto un soporte de aguja 2 para una aguja quirúrgica. También sería posible en todos los ejemplos de realización, prever dos o más soportes de aguja en la sección de pandeo 14. Un soporte de aguja 2 está formado por 40 un apoyo en tres puntos, que apoya la aguja de tal forma que ésta atraviesa el punto nominal de pandeo 18 central. Apoyo en tres puntos significa que la aguja vista desde arriba está apoyada por un lado sobre un punto y por el otro lado sobre dos puntos. Puesto que la aguja está curvada, el punto de apoyo individual se encuentra en la cara interior de la curvatura de la aguja y los otros dos puntos de apoyo se encuentran sobre la cara exterior de la curvatura respectivamente.

[00043] Las dos cubrejuntas de tracción 10 disponen de un elemento de agarre 20 común, que une las dos cubrejuntas de tracción 10 por el extremo proximal 11. En el presente caso, el elemento de agarre 20 está rotulado con "pull", para aclarar el manejo para el usuario. Naturalmente, también se podrían fijar otras indicaciones en el elemento de agarre 20 o incluso ninguna indicación.

[00044] En la posición aún no accionada, tal y como está mostrada en las figs. 1A y 1B, el elevador de aguja está conformado de forma muy plana y no incrementa el grosor total de un embalaje de material de sutura, puesto que éste viene determinado por las dimensiones del canal del hilo. El embalaje de material de sutura en su conjunto está empaquetado de forma estéril en un envoltorio igual que un embalaje de material de sutura tradicional incluido el material de sutura. Este envoltorio se abre desde el extremo proximal, y se extrae el embalaje de material de sutura del envoltorio. Cuando el operador quiere agarrar la aguja del material de sutura, tira él o una enfermera esterilizada del elemento de agarre 20. La fuerza de tracción se transmite a través de las dos cubrejuntas de tracción 10 simétricas hacia la sección en la que están unidas las dos secciones centrales 12 de las cubrejuntas de tracción 10 entre sí y a la que está fijado el extremo distal de la sección de pandeo 14, 15, 16. El extremo distal 13 de las cubrejuntas de tracción 10 desplaza por lo tanto a la sección de pandeo 14 en dirección hacia el extremo proximal 11. Para ello, una parte del extremo distal 13 desliza debajo del componente puente 24 y se tira parcialmente del lazo, que se encuentra en el lado distal del componente puente 24, debajo del componente puente 24. Al mismo tiempo, en los puntos nominales de pandeo 17, 18, 19 se forman unos pliegues. Puesto que la sección de pandeo está apoyada desde abajo a través de la superficie 1, la sección de pandeo 14, 15, 16 sólo se puede desviar hacia arriba, lo que también hace a medida que aumenta el desplazamiento en dirección proximal de la sección de agarre. Cuando se tiró del lazo completamente debajo del componente puente 24 por el lado distal del componente puente 24, se ha alcanzado el desplazamiento máximo de las cubrejuntas de tracción 10 y el elevador de aguja ha alcanzado su posición final mostrada en las figs. 1C y 1D.

[00045] Tal y como está mostrado en la fig. 1D, las dos secciones de pandeo 14 y 15 forman una especie de tejado inclinado, en donde el lado de la sección de pandeo 15 es más corto pero más empinado. El soporte de aguja 2 está dispuesto sobre la sección de pandeo 14 de tal forma que una aguja sujeta en este soporte de aguja 2 se extiende en su mayor parte sobre la sección de pandeo 15 más allá del punto nominal de pandeo 18. Puesto que esta sección de pandeo 15 se ha retirado por pandeo hacia abajo con respecto a la sección de pandeo 14, ahora se dispone de un amplio acceso a la aguja en el soporte de aguja 2. El operador puede coger la aguja muy fácilmente con el soporte de aguja.

[00046] Tal y como se muestra también en las figs. 1C y 1D, la punta de la aguja permanece debajo del elemento de rotulación 28 incluso durante el accionamiento del elevador de aguja, que es la etiqueta del embalaje de material de sutura, sobre la que están indicadas las informaciones relevantes relativas al material de sutura, fabricante, etc.

[00047] En este ejemplo de realización no está previsto ningún dispositivo que sujete al elevador de aguja en la posición accionada. Sin embargo, se podría conformar el componente puente 24 como un elemento de fricción para cumplir esta función. También es imaginable que la deformación plástica del extremo distal 13 de las cubrejuntas de tracción formen un dispositivo de este tipo mientras se tira de ellas por debajo a través del componente puente 24, puesto que sería necesaria una nueva deformación plástica de esta sección para poder hacer retroceder al elevador de aguja a la posición inicial.

[00048] Una vez que el operador ha agarrado la aguja, puede tirar fácilmente del hilo del material de sutura del canal de hilo. Para que esto funcione de una forma sencilla y sin errores, existen en el estado de la técnica numerosas formas de realización de canales de hilo.

5 **[00049]** A continuación se describe un segundo ejemplo de realización de la presente invención con referencia a las figs. 2A a 2D. El segundo ejemplo de realización se refiere también al segundo aspecto de la presente invención.

[00050] El segundo ejemplo de realización tiene muchos aspectos en común con el primer ejemplo de realización y la misma forma de funcionamiento. Por ello tan sólo se explicarán aquí las diferencias con respecto al primer ejemplo de
10 realización. El segundo ejemplo de realización dispone de una única cubrejunta central de tracción 10. Están dispuestas dos secciones de pandeo 14, 15, 16 a los lados de la cubrejunta de tracción 10 y fijadas respectivamente por su extremo distal a la sección central 12 de la cubrejunta de tracción 10. En el presente ejemplo de realización sólo está previsto un soporte de aguja 2 en una de las secciones de pandeo 14, si bien pueden estar previstas también en las dos secciones de pandeo 14 uno o varios soportes de aguja 2.

15 **[00051]** El extremo distal 13 de la cubrejunta de tracción 10 está libre. Un componente puente 24 especial discurre cerca del extremo distal 13 de la cubrejunta de tracción 10, perpendicularmente sobre la cubrejunta de tracción 10 y sujeta de este modo al extremo distal 13 y a la sección central 12 de la cubrejunta de tracción 10 así como al extremo distal de las dos secciones de pandeo 14 cerca de la superficie 1. Además de ello, la sección central 12 de la cubrejunta
20 de tracción 10 dispone de un resalte 21 que se conforma mediante el punzonado de una ranura en forma de U en la sección central 12, que está abierta hacia el lado proximal, y doblando a continuación la cubrejunta resultante desde abajo hacia arriba hasta que el punto de unión quede ligeramente plastificado, de tal forma que la cubrejunta no se deforme de vuelta completamente a su posición inicial. Un dispositivo de sujeción 21 equivalente también se puede realizar de otra forma, al, por ejemplo, fijar otro componente a la sección central 12 o deformar localmente la sección
25 central 12 con la ayuda de, por ejemplo, calor. Tal y como está mostrado en la fig. 2D, la cubrejunta 21 salta ligeramente hacia arriba tan pronto como ha atravesado por debajo al componente puente 24. Entonces la cubrejunta 21 se apoya contra la superficie lateral del componente puente 24 e impide que el elevador de aguja retroceda a su posición inicial. Al mismo tiempo está previsto también un dispositivo de soporte 22 en forma de dos resaltes laterales en el extremo distal 13 de la cubrejunta de tracción 10. Estos pasan el primer punto de unión entre el componente de suelo 24 y la
30 superficie 1 bajo una cierta deformación elástica y por lo tanto también bajo una cierta aplicación de fuerza. Los dispositivos de sujeción 22 se llegan a apoyar entre el primer y el segundo punto de unión del componente puente 24. El segundo punto de unión sirve de este modo también como limitación del desplazamiento de la cubrejunta de tracción 10 en dirección hacia el extremo proximal 11, y al mismo tiempo como dispositivo de sujeción para impedir un retroceso del elevador de aguja a la posición inicial. Por lo tanto también se podría renunciar al dispositivo de sujeción 21 en este
35 ejemplo de realización.

[00052] Tal y como se ha mencionado ya con anterioridad, el modo de funcionamiento de este ejemplo de realización es igual que el del primer ejemplo de realización. Al tirar del elemento de agarre 20 se desplaza el extremo distal de la cubrejunta de tracción 10 y con ello también el extremo distal de la sección de pandeo 14, 17 hacia el extremo proximal
40 de la sección de pandeo 16, con lo que las secciones distal y central de pandeo 14, 15 se elevan con respecto a la superficie 1 y hacen posible de este modo un fácil acceso a la aguja en el soporte de aguja 2.

[00053] A continuación se describe un tercer ejemplo de realización de la presente invención con referencia a las figs. 3A a 3D. El tercer ejemplo de realización se refiere también al segundo aspecto de la presente invención.

[00054] A diferencia del primer y del segundo ejemplo de realización, el tercer ejemplo de realización no está conformado de forma simétrica. Dicho con mayor precisión, el tercer ejemplo de realización presenta una sección de tracción 10 y una sección de pandeo 14, 15, 16. El extremo distal de la cubrejunta de tracción 10 está conformado de la misma forma que en el primer ejemplo de realización. El modo de funcionamiento del tercer ejemplo de realización se corresponde con los del primer y segundo ejemplos de realización.

[00055] A continuación se describe un cuarto ejemplo de realización de la presente invención con referencia a las figs. 4A a 4D y a la fig. 6. El cuarto ejemplo de realización se refiere al tercer aspecto de la presente invención.

10

[00056] De acuerdo con este ejemplo de realización, dos cubrejuntas de tracción 10 están unidas por su extremo proximal 11 mediante un elemento de agarre 20. En la zona de cada una de las dos secciones centrales 12 de las dos cubrejuntas de tracción 10 está conformada una sección en forma de "S" peculiarmente simétrica. Con ello, el extremo proximal 11 de una cubrejunta de tracción se transforma en una curvatura distal 36 de la sección en forma de "S". A continuación de ésta se sitúa la curvatura proximal 37. Las dos curvaturas proximales 37 de las dos cubrejuntas de tracción 10 están unidas entre sí por el centro. Una sección distal de sujeción se sitúa a continuación de las curvaturas proximales 37, en donde las cubrejuntas de tracción 10 están fijadas a la superficie 1. Un soporte de aguja 2 está previsto en la zona de ambas curvaturas proximales en la sección central 12 de las cubrejuntas de tracción 10. El soporte de aguja está conformado de tal forma y dispuesto de tal modo en la sección central 12 de las cubrejuntas de tracción 10 que una aguja sujeta mediante el soporte de aguja 2 se extiende parcialmente más allá de la curvatura proximal 37 en dirección hacia el extremo proximal 11. Además, en la superficie 1 están conformadas unas cubrejuntas 25 que encajan en la sección central 12 de las cubrejuntas de tracción 10. En el presente caso, tal y como se puede observar en la fig. 4A, las cubrejuntas 25 en forma de brazo en voladizo están conformadas de tal forma que su extremo libre sobresale lateralmente hacia el exterior y agarran desde dentro a las cubrejuntas de tracción 10 en la zona de la curvatura distal 36.

[00057] Sin embargo, las cubrejuntas también pueden estar conformadas de tal forma que su extremo libre lateral esté situado hacia adentro y que agarren desde dentro a la sección central 12 de las cubrejuntas de tracción 10. Las cubrejuntas están para ello previstas para sujetar las curvaturas distales 36 de las cubrejuntas de tracción 10 cerca de la superficie 1.

[00058] Cuando ahora se tira del elemento de agarre 20, las curvaturas distales 36 se desplazan en dirección proximal. De este modo se produce un recalado en las secciones en forma de "S". Para compensar este recalado, se elevarán o bien las curvaturas distales 36 o bien las curvaturas proximales 37 de la superficie 1. Sin embargo, puesto que las curvaturas distales 36 se mantienen sujetas cerca de la superficie 1 mediante las cubrejuntas 25, las curvaturas proximales 37 se elevarán de la superficie 1. Para ello se dobla la sección central 12 de las cubrejuntas de tracción 10. En el presente ejemplo de realización no están conformados unos puntos nominales de pandeo, si bien se pueden utilizar también puntos nominales de pandeo en relación con esta doctrina técnica. Sin puntos nominales de pandeo, las secciones en forma de "S" 36, 37 se doblarán para salir del plano de la superficie 1, tal y como se puede observar en la fig. 4D. A continuación se da una descripción exacta de la deformación para una de las dos cubrejuntas de tracción 10 simétricas, concretamente para la cubrejunta de tracción 10 superior en la fig. 4A. Para ello, la sección superior en forma de "S" se desglosará, para una descripción más sencilla, en un lado exterior 40, un lado central 41 y un lado interior 42. Las dos secciones en forma de "S" están unidas por consiguiente entre sí a través de sus lados interiores 42. Tanto el elemento de agarre 20 como el elemento proximal de la cubrejunta de tracción 10 hasta la cubrejunta 25,

mediante la cual se sujeta la cubrejunta de tracción a la superficie 1, permanecen sustancialmente planos apoyados sobre la superficie 1. En cualquier caso, también se puede elevar esta parte de la cubrejunta de tracción en un cierto grado ligeramente de la superficie 1 debido a torsiones y fuerzas secundarias. En cualquier caso, ello no tiene ninguna influencia sobre la forma de funcionamiento o capacidad de funcionamiento de la presente invención. De forma distal a la cubrejunta 25 se forma en el lado exterior 40 una sección convexa. El extremo distal de la curvatura distal 36 se encuentra en contacto con la superficie 1, contra la que se empuja la curvatura distal 36. Entre el extremo distal de la curvatura distal y el extremo proximal de la curvatura proximal, esto es, en el lado central 41, se forma una zona curvada en forma de "S" de acuerdo con la vista de la fig. 4D. Desde la curvatura distal 36 hacia la curvatura proximal 37 se forma en primer lugar una zona convexa de curvatura y a continuación una zona cóncava de curvatura. El lado interior 42 se vuelve a doblar de forma cóncava. En la curvatura distal 36 se doblan de este modo el lado exterior 40 y el lado central 41 de forma convexa, en donde el lado central 41 recibe un radio de curvatura más pequeño. En la curvatura proximal 37 se doblan el lado central 41 y el lado interior 42 de forma cóncava, en donde de nuevo el lado central 41 recibe un radio de curvatura menor que el lado interior 42. Esto también se puede observar en la fig. 6, que muestra esquemáticamente la figura de deformación del cuarto y del quinto ejemplo de realización. La deformación está claramente exagerada en la fig. 6 para una mejor visibilidad.

[00059] El soporte de aguja 2 está dispuesto en la zona de la curvatura proximal 37 de tal forma que una aguja sujeta en su interior se extiende por el extremo en el que está fijado el hilo más allá del extremo proximal de la curvatura proximal 37. Con el elevador de aguja accionado de acuerdo con este ejemplo de realización, es decir, cuando se ha establecido la figura de deformación anteriormente descrita, la parte posterior de la aguja está elevada sobre la superficie 1 de tal forma que se puede agarrar fácilmente con el soporte de aguja. En este ejemplo de realización también pueden estar previstos varios soportes de aguja 2.

[00060] A continuación se describe un quinto ejemplo de realización de la presente invención con referencia a las figs. 5A a 5D y a la fig. 6. El quinto ejemplo de realización se refiere también al tercer aspecto de la presente invención. El quinto ejemplo de realización se comporta con respecto al cuarto ejemplo de realización aproximadamente del mismo modo que el segundo ejemplo de realización se comporta con respecto al primer ejemplo de realización.

[00061] En cambio, el quinto ejemplo de realización se diferencia del cuarto ejemplo de realización en que las dos secciones en forma de "S" están intercambiadas en su posición. Dicho con más precisión, las curvaturas distales 36 se encontraban en el cuarto ejemplo de realización lateralmente fuera de las curvaturas proximales 37 y las dos secciones en forma de "S" estaban unidas entre sí en la zona de las curvaturas proximales 37. En el quinto ejemplo de realización, las dos curvaturas proximales 37 se encuentran lateralmente fuera de las curvaturas distales 36 y las dos secciones en forma de "S" están unidas entre sí en la zona de las curvaturas distales 36. La cubrejunta de tracción 10 está unida aquí con los lados interiores 42 de las secciones en forma de "S". La cubrejunta de tracción 10 está provista de una ranura 26 en la zona del extremo proximal 11. Unas cubrejuntas 25 se extienden a través de ésta de tal forma que la cubrejunta de tracción 10 se encuentra situada entre los extremos libres de las cubrejuntas 25 y la superficie 1. En este ejemplo de realización, las cubrejuntas 25 en forma de brazo en voladizo se extienden alternativamente en las dos direcciones laterales de la cubrejunta de tracción 10. En la zona del lado interior 42, la cubrejunta de tracción 10 está además sujeta cerca de la superficie 1 mediante otras cubrejuntas 25 que se extienden desde el exterior hacia el centro. De este modo se determina la forma de deformación de tal forma que las curvaturas proximales 37 se elevan de la superficie y las curvaturas distales 36 se presionan contra la superficie 1. En una vista lateral de acuerdo con la fig. 5D, se obtiene de nuevo una forma de deformación que se corresponde con la fig. 6. En cualquier caso, el lado interior 42 y el lado exterior 40 están intercambiados en este caso, lo que no se puede observar en la fig. 6.

[00062] La fig. 6 se diferencia de las formas de realización de las figs. 4 y 5 además en que las dos curvaturas 36 y 37 están conformadas de forma muy estrecha, de tal forma que en la fig. 6 ya se forma un ángulo entre las zonas 40 y 41 o 41 y 42.

5

[00063] Además de ello, el quinto ejemplo de realización dispone de un dispositivo 23 que sujeta al elevador de aguja en la posición activada. Este dispositivo está formado por otra cubrejunta 23 en forma de brazo en voladizo, que está dispuesta en la zona de las curvaturas distales 36. La cubrejunta 23 puede estar conformada de la misma forma que la cubrejunta 21 del segundo ejemplo de realización. Sin embargo, después de que en los ejemplos de realización según el tercer aspecto de la presente invención, esto es, el cuarto y el quinto ejemplo de realización, la curvatura distal o las curvaturas distales 36 se presiona o se presionan contra la superficie 1 por la deformación, el dispositivo 23 también puede estar formado mediante un sencillo resalte. Éste impide tan sólo que en una descarga de la cubrejunta de tracción 10 al soltar el elemento de agarre 20, la(s) curvatura(s) distal(es) vuelvan o retrocedan a lo largo de la superficie 1 a su(s) posición(es) inicial(es).

15

[00064] Son posibles otras combinaciones de las características individuales y el experto puede deducir de esta descripción y de las reivindicaciones y figuras adjuntas otras numerosas modificaciones y variaciones.

[00065] Por principio se pueden intercambiar y combinar aspectos individuales de los diferentes ejemplos de realización. De este modo se pueden, por ejemplo, intercambiar libremente los componentes puente y las cubrejuntas, los cuales tienen en ambos casos la función de sujetar al componente correspondientemente sujeto cerca de la superficie 1, o también utilizarlos conjuntamente en un ejemplo de realización. En los primeros dos ejemplos de realización se pueden sustituir uno o varios puntos nominales de pandeo por puntos de flexión. Un punto nominal de pandeo puede estar identificado mediante una entalladura o mediante una perforación u otros medios. Un punto de flexión también puede ser un punto nominal de flexión (o una zona nominal de flexión), en el que se ha reducido el grosor del componente con respecto al entorno en una determinada zona en dirección longitudinal del elevador de aguja. En el tercer y en el cuarto ejemplo de realización se pueden sustituir también una o varias zonas de flexión por un punto nominal de pandeo.

[00066] Un componente puente puede estar formado por una porción de tapa o también por un elemento de rotulación de un embalaje de material de sutura. La superficie 1 puede estar formada en una porción de tapa o en una porción de base, según esté conformado el embalaje de material de sutura. En el estado de la técnica se encuentran ejemplos de ello. Cada ejemplo de realización puede estar conformado en uno o varios soportes de aguja, las cubrejuntas de tracción pueden estar formadas por diferentes materiales y presentar diferentes rotulaciones. En todos los ejemplos de realización es ventajoso que las puntas de aguja sigan aún recubiertas después del accionamiento del elevador de aguja, preferentemente mediante un elemento de rotulación. Éste puede ser también deformable, en particular se puede doblar, y retirarse mediante doblado parcialmente de la porción de tapa durante un accionamiento del elevador de aguja, tal y como se muestra en la fig. 1D.

[00067] Todos los ejemplos de realización pueden presentar dispositivos de retención, que sujetan al elevador de aguja en la posición accionada. Para ello resultan adecuados resaltes y cubrejuntas, que funcionan según el mismo principio que las cubrejuntas 21 y/o 23. Este tipo de cubrejuntas, que garantizan una retención mediante unión positiva entre el elemento móvil del elevador de aguja y el elemento fijo del embalaje de material de sutura, pueden estar no sólo conformados en la superficie sino también en el elemento de rotulación. No obstante, también se puede realizar un

ES 2 535 001 T3

dispositivo de retención en unión positiva. En el primer ejemplo de realización se muestra un ejemplo de ello, en el que un componente puente presiona contra una parte de la cubrejunta de tracción 10. Sin embargo, también se puede enclavar un elemento elástico, por ejemplo una gomaespuma, entre la porción de base, la porción de tapa o elemento de rotulación y la parte móvil del elevador de aguja, que aplica una fricción suficiente sobre el elevador de aguja para 5 sujetar a éste en la posición accionada. No obstante, la retención mediante resaltes de retención 22 de acuerdo con el segundo ejemplo de realización también se puede aplicar a todos los demás ejemplos de realización.

REIVINDICACIONES

1. Elevador de aguja para material de sutura quirúrgica que comprende una superficie (1), y un componente móvil (10), que se puede mover al menos parcialmente con respecto a la superficie (1) en el plano de la superficie (1), estando dicho componente móvil (10) conformado y fijado de tal forma a la superficie (1) de modo que un movimiento del componente móvil (10) en el plano de la superficie (1) da lugar a que al menos una zona (14, 15) del componente móvil (10) se eleve de la superficie (1), **caracterizado por el hecho** de que el componente móvil (10) presenta al menos una cubrejunta de tracción (10) con un extremo proximal (11), una sección central (12) y un extremo distal (13), estando la al menos cubrejunta de tracción (10) sujeta de forma desplazable a la superficie (1) en la zona de su extremo distal (13), comprendiendo el elevador al menos una sección de pandeo (14, 15, 16) que está fijada por su extremo distal a la sección central (12) de la al menos cubrejunta de tracción (10) y fijada por su extremo proximal a la superficie (1), estando previsto en la al menos una sección de pandeo (14, 15, 16) un soporte de aguja (2) para una aguja quirúrgica, elevándose el soporte de aguja (2) de la superficie (1) al tirar de la cubrejunta de tracción (10).
2. Elevador de aguja para material de sutura quirúrgica según la reivindicación 1, en donde la al menos una sección de pandeo (14, 15, 16) dispone de al menos un punto nominal de pandeo (17, 18, 19), que discurre sustancialmente perpendicular con respecto al eje longitudinal de la al menos cubrejunta de tracción (10).
3. Elevador de aguja para material de sutura quirúrgica según la reivindicación 2, en donde la al menos una sección de pandeo (14, 15, 16) dispone de tres puntos nominales de pandeo (17, 18, 19), y el soporte de aguja (2) consiste en un apoyo en tres puntos que apoya a la aguja de tal forma que ésta atraviesa el punto central nominal de pandeo (18).
4. Elevador de aguja para material de sutura quirúrgica que comprende una superficie (1) y un componente móvil (10) que se puede mover al menos parcialmente con respecto a la superficie (1) en el plano de la superficie (1), estando el componente móvil (10) conformado de tal forma y fijado a la superficie (1) de tal forma que un movimiento del componente móvil (10) en el plano de la superficie (1) da lugar a que al menos una zona (14, 15) del componente móvil (10) se eleve de la superficie (1), **caracterizado por el hecho** el componente móvil (10) presenta al menos una cubrejunta de tracción (10) con un extremo proximal (11), una sección central (12) y un extremo distal (13), en donde la al menos cubrejunta de tracción (10) está fijada a una superficie (1) en la zona de su extremo distal (13) y la al menos cubrejunta de tracción (10) está unida de forma desplazable a la superficie (1) en la zona de su extremo proximal (11), estando conformada la sección central (12) como al menos una sección en forma de "S" que une el extremo proximal (11) y el extremo distal (13) de la cubrejunta de tracción (10), estando previsto en la al menos sección en forma de "S" un soporte de aguja (2) para una aguja quirúrgica, elevándose el soporte de aguja (2) de la superficie (1) al tirar de la cubrejunta de tracción (10).
5. Elevador de aguja para material de sutura quirúrgica según la reivindicación 4, en donde el soporte de

ES 2 535 001 T3

aguja (2) está formado por un soporte en tres puntos que sujeta a la aguja de tal forma que el extremo de la aguja opuesto a la punta de la aguja se encuentra situado fuera de la zona en forma de "S" hacia el extremo proximal (11) de la al menos una cubrejunta de tracción (10).

5

6. Elevador de aguja para material de sutura quirúrgica según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la al menos una cubrejunta de tracción (10) dispone de un elemento de agarre (20).

10

7. Elevador de aguja para material de sutura quirúrgica según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la al menos cubrejunta de tracción (10) y/o la superficie (1) dispone de un dispositivo (21, 22, 23), que mantiene a la al menos cubrejunta de tracción (10) en la posición desplazada después de un desplazamiento de la misma.

15

8. Elevador de aguja para material de sutura quirúrgica según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la al menos cubrejunta de tracción (10) está sujeta a la superficie (1) de forma desplazable, al discurrir un componente puente (24) a lo largo de la al menos una cubrejunta de tracción (10), el cual está unido a la superficie (1) a ambos lados de la al menos una cubrejunta de tracción (10), en donde el propio componente puente (24) es preferentemente una parte de la al menos una cubrejunta de tracción (10), que está plegada, curvada o pandeada, es más ancha que la zona limítrofe de la al menos una cubrejunta de tracción (10), y se apoya sobre una parte de la al menos una cubrejunta de tracción (10).

20

25

9. Elevador de aguja para material de sutura quirúrgica según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde la al menos una cubrejunta de tracción (10) está sujeta a la superficie (1) de forma desplazable, al estar conformadas en la superficie (1) unas cubrejuntas (25) en forma de brazo en voladizo que están dispuestas a ambos lados de la al menos una cubrejunta de tracción (10), en donde la al menos una cubrejunta de tracción (10) está dispuesta entre los extremos libres de las cubrejuntas (25) en forma de brazo en voladizo y la superficie (1).

30

35

10. Elevador de aguja para material de sutura quirúrgica según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde la al menos una cubrejunta de tracción (10) está sujeta a la superficie (1) de forma desplazable, al estar prevista una ranura (26) en la al menos una cubrejunta de tracción (10) a lo largo de su eje longitudinal y estar conformadas en la superficie (1) unas cubrejuntas (25) en forma de brazo en voladizo, que se extienden a través de la ranura (26) en ambas direcciones perpendiculares al eje longitudinal de la al menos una cubrejunta de tracción (10), y en donde la al menos una cubrejunta de tracción (10) está dispuesta entre los extremos libres de las cubrejuntas (25) en forma de brazo en voladizo y la superficie (1).

40

11. Embalaje de material de sutura que comprende una porción de base, y una porción de tapa, en donde entre la porción de base y la porción de tapa está conformado al menos parcialmente un espacio de alojamiento para el hilo, comprendiendo dicho embalaje una superficie (1) que está prevista en la porción de

base o en la porción de tapa, y un elevador de aguja según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

5 12. Embalaje de material de sutura según la reivindicación 11, en donde la superficie (1) está prevista en la porción de base y el elevador de aguja se encuentra entre la porción de base y la porción de tapa, de tal forma que las zonas de la cubrejunta de tracción (10) que están sujetas de forma desplazable con respecto a la superficie (1), se sostienen mediante la porción de tapa.

10 13. Embalaje de material de sutura según la reivindicación 11 o 12, en donde está previsto un elemento de rotulación sobre la porción de tapa, el cual sigue recubriendo al menos la punta de la aguja después de haber accionado el elevador de aguja.

15

Fig. 1

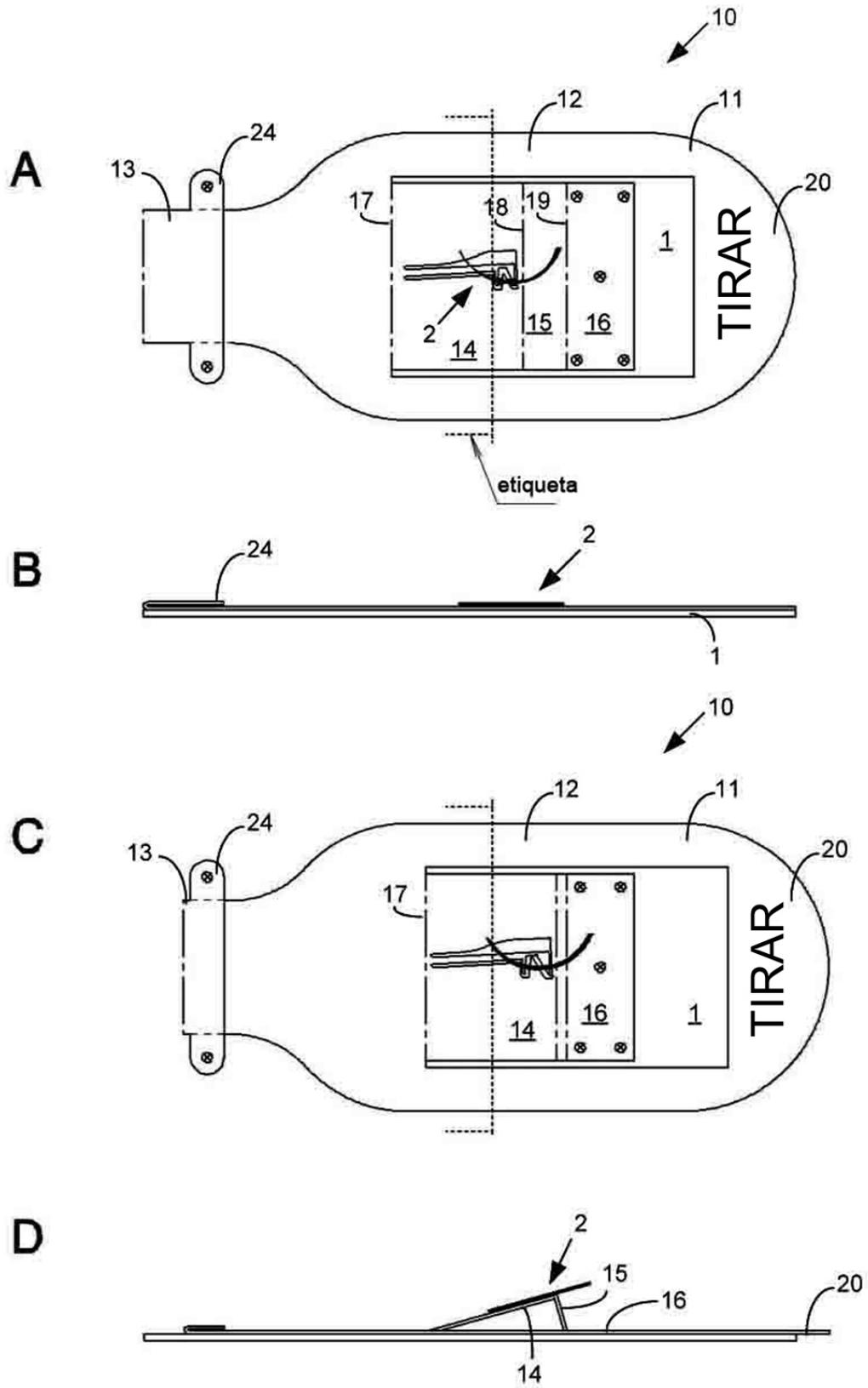


Fig. 2

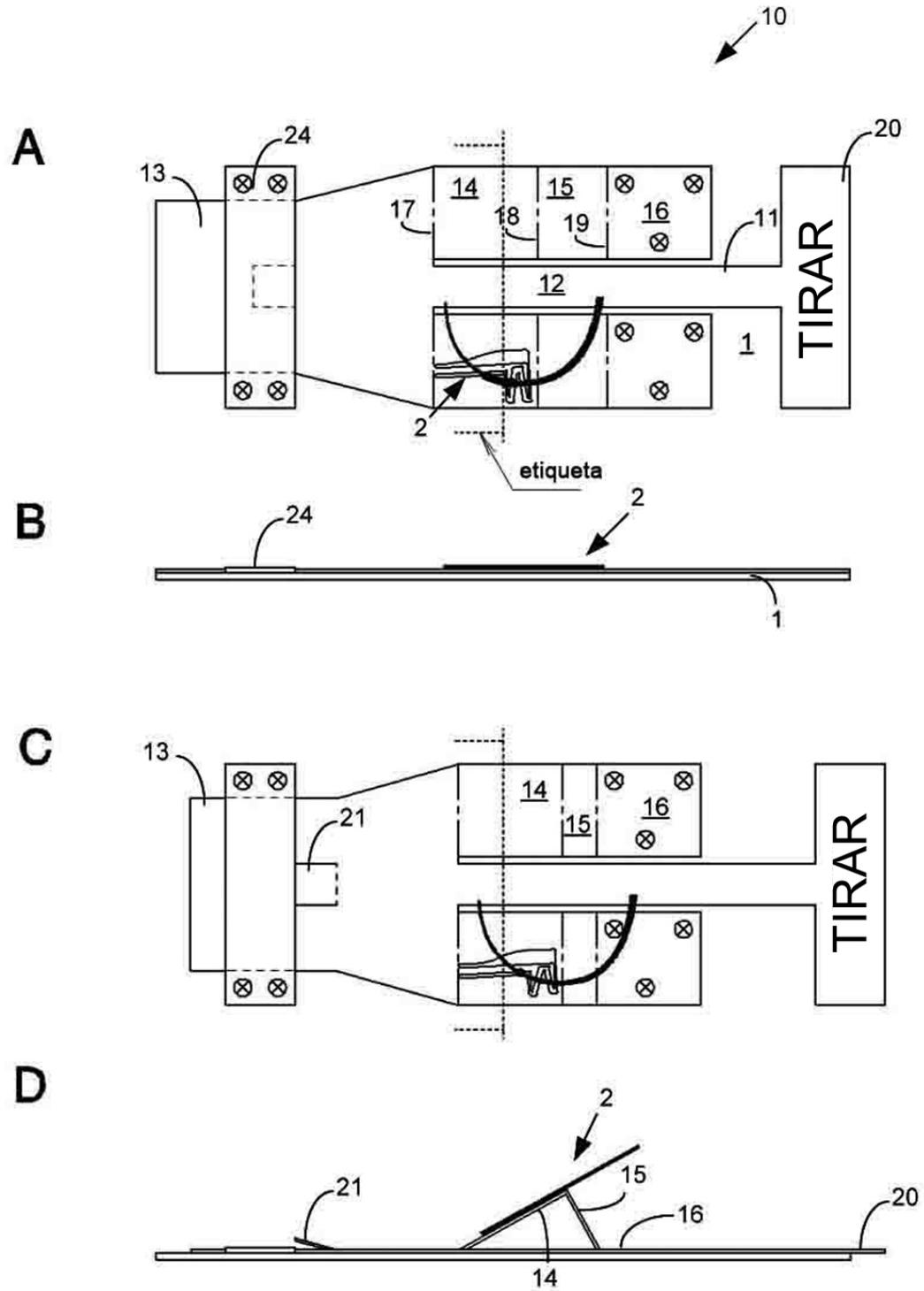


Fig. 3

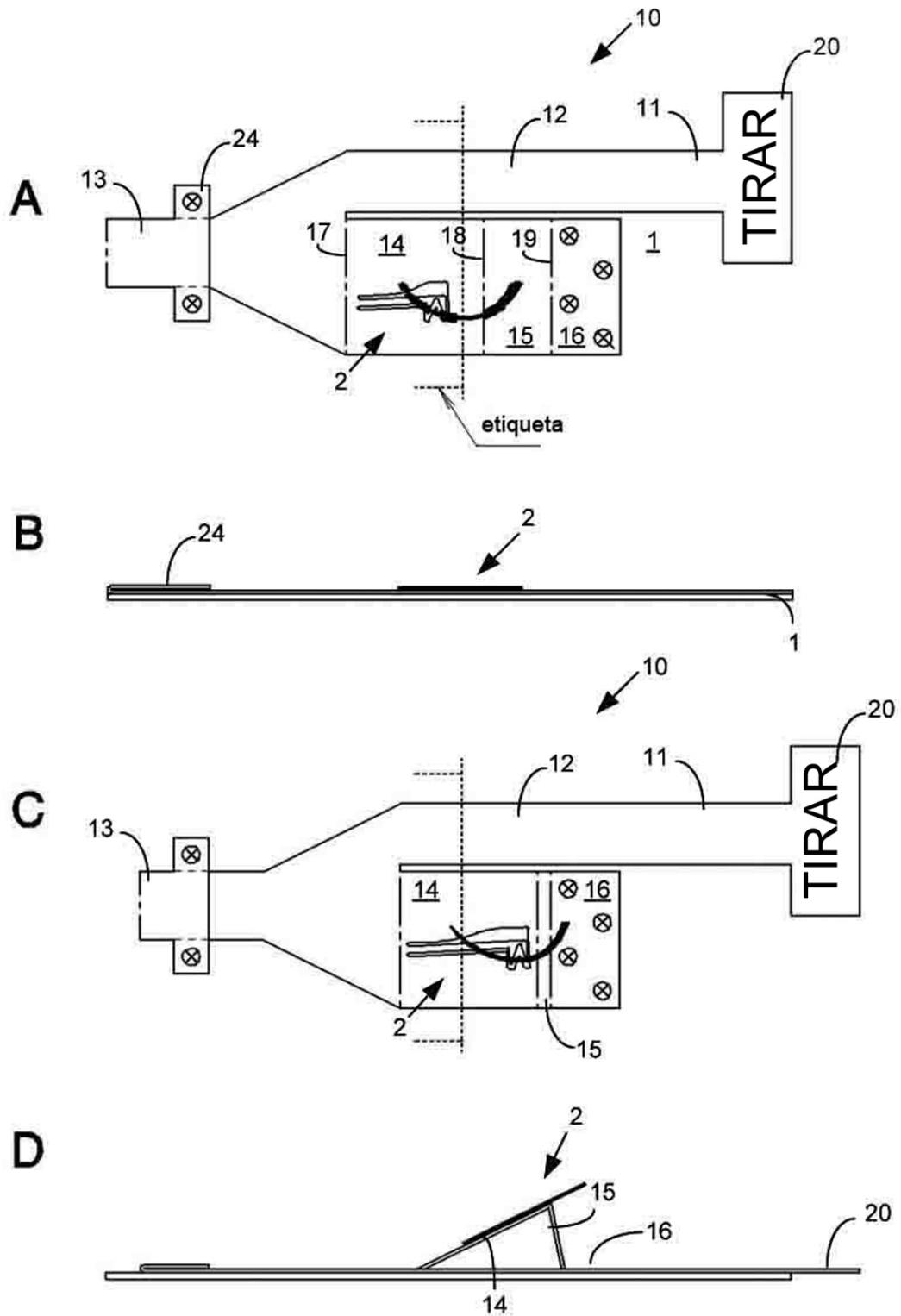


Fig. 4

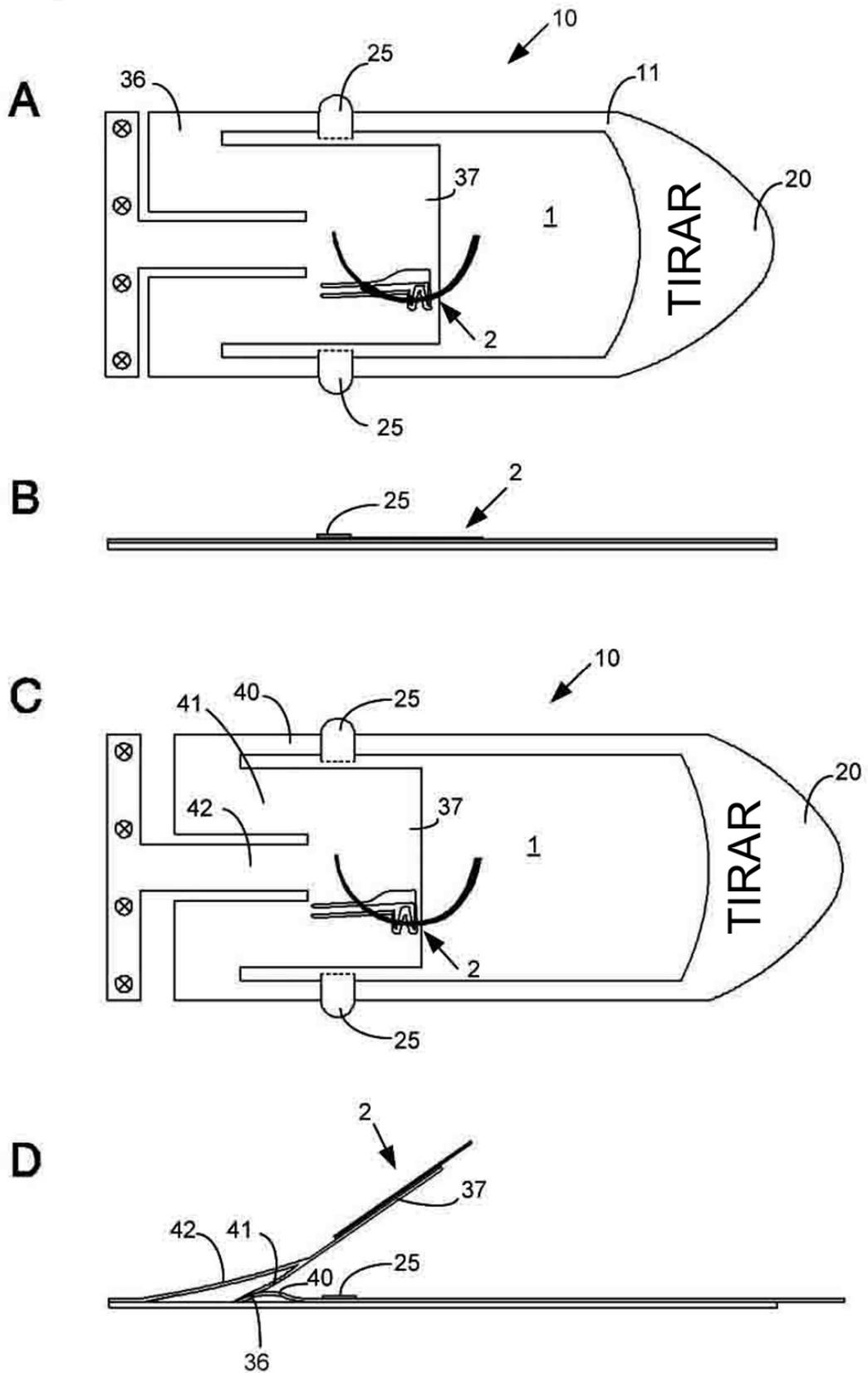


Fig. 5

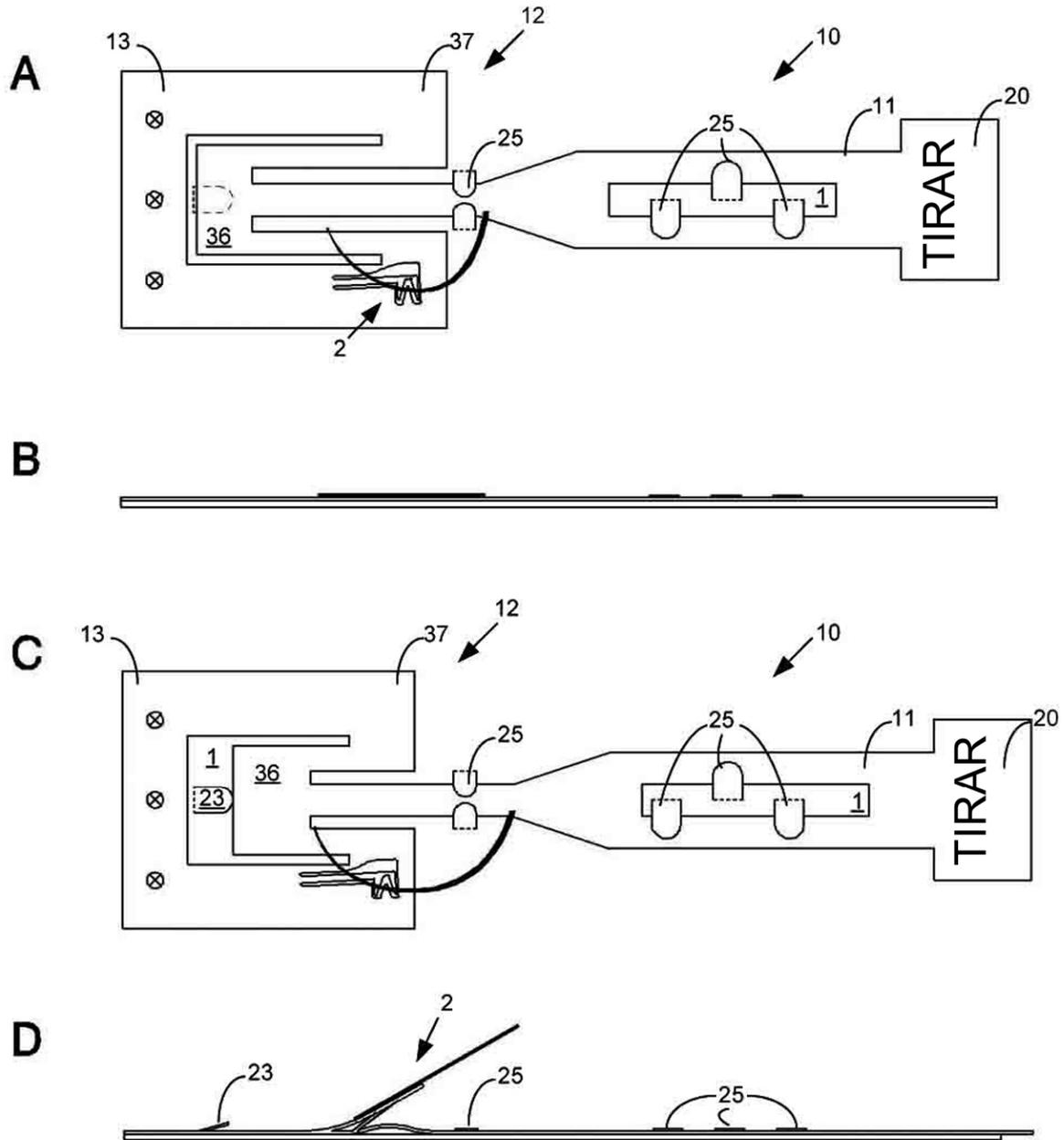


Fig. 6

