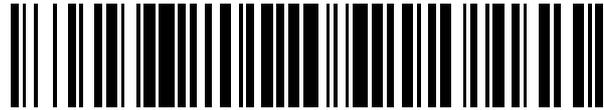


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 876**

51 Int. Cl.:

A61B 17/122 (2006.01)

A61B 17/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.07.2010** **E 10736685 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.09.2014** **EP 2456367**

54 Título: **Dispositivo de soporte de clips**

30 Prioridad:

24.07.2009 DE 102009035756

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

02.12.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

DISCH, ALEXANDER

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 523 876 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de soporte de clips

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de soporte de clips médico o quirúrgico que comprende al menos un dispositivo de sujeción para sujetar al menos un clip médico o quirúrgico. El al menos un dispositivo de sujeción comprende al menos dos zonas de superficie de sujeción móviles una respecto a otra para la sujeción por unión forzada y/o geométrica del al menos un clip y al menos un dispositivo de reposición para mover las al menos dos zonas de superficie de sujeción una respecto a otra. Mediante el al menos un dispositivo de reposición, después de la desviación de las al menos dos zonas de superficie de sujeción una respecto a otra de una posición de partida a una posición desviada, las al menos dos zonas de superficie de sujeción se pueden poner desde la posición desviada en una posición de fuerza neutra en la que el al menos un dispositivo de reposición mantiene las al menos dos zonas de superficie de sujeción en una posición predeterminada una respecto a otra.

10 Los dispositivos de soporte de clips de este tipo sirven especialmente para guardar una reserva de clips médicos o quirúrgicos (denominados también "clips de ligadura", "grapas de ligadura", "grapas (hemostáticas)" o "clips") y son conocidos por el estado de la técnica.

15 En los dispositivos de soporte de clips conocidos por el estado de la técnica, los clips se sujetan por ejemplo mediante una unión por fricción en dispositivos de apriete elásticos del dispositivo de soporte de clips, de forma que al extraer un clip del dispositivo de apriete correspondiente, el efecto de fricción del dispositivo de apriete correspondiente produce una abrasión de material del dispositivo de apriete y por tanto una impurificación del clip y/o un daño del clip. Especialmente si los dispositivos de apriete elásticos atacan en lados exteriores de los clips, en los dispositivos de soporte de clips conocidos por el estado de la técnica puede ser necesario además que los dispositivos de apriete elásticos tengan que apartarse durante todo el proceso de extracción de un clip, mediante una tenaza de aplicación que aloja el clip, de forma que la extracción fácil y segura del clip se ve entorpecida por los dispositivos de apriete elásticos.

20 Los dispositivos de soporte de clips se dieron a conocer por ejemplo por los documentos DE19903752C1, US6,273,253B1 y DE202008004929U1.

25 Especialmente la memoria de patente DE19903752C1 da a conocer el objeto del preámbulo de la reivindicación 1.

30 La presente invención tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo de soporte de clips que permita una extracción especialmente fácil de un clip del dispositivo de soporte de clips.

35 Según la invención, este objetivo se consigue según la reivindicación 1 porque el al menos un dispositivo de sujeción comprende al menos un dispositivo de amortiguación que actúa contra el al menos un dispositivo de reposición para amortiguar un movimiento de las al menos dos zonas de superficie de sujeción una respecto a otra de la posición desviada de vuelta a la posición de partida.

40 Dado que el al menos un dispositivo de sujeción comprende al menos un dispositivo de amortiguación que actúa contra la acción del al menos un dispositivo de reposición, es decir contra el movimiento de retroceso de las al menos dos zonas de superficie de sujeción después de una desviación de las mismas, se ralentiza el movimiento de las al menos dos zonas de superficie de sujeción una respecto a otra después de una desviación de vuelta hacia la posición de partida, de modo que aumenta un tiempo de relajación que transcurre después de la desviación de las al menos dos zonas de superficie de sujeción hasta que las al menos dos zonas de superficie de sujeción hayan vuelto a adoptar una posición de fuerza neutra en la que el al menos un dispositivo de reposición ya no produce ningún movimiento de las al menos dos zonas de superficie de sujeción. Preferentemente, el al menos un dispositivo de amortiguación está realizado de tal forma que el tiempo de relación de las al menos dos zonas de superficie de sujeción sea preferentemente considerablemente mayor, por ejemplo en una magnitud, que un tiempo de extracción que se tarda en extraer al menos un clip del al menos un dispositivo de soporte de clips.

45 Además, dado que el al menos un dispositivo de sujeción comprende al menos un dispositivo de amortiguación que actúa contra el al menos un dispositivo de reposición para amortiguar un movimiento de las al menos dos zonas de superficie de sujeción una respecto a otra de la posición desviada de vuelta a la posición de partida, especialmente también una reducción de la fuerza que mediante el al menos un dispositivo de reposición y las al menos dos zonas de superficie de sujeción actúa sobre un clip sujeto en el dispositivo de soporte de clips, y por tanto, una reducción del efecto de fricción que sujeta el clip al extraer el clip. Esto ofrece la ventaja de que al extraer el al menos un clip se minimiza la fricción de material del dispositivo de soporte de clips. Por lo tanto, también se reduce, especialmente se evita totalmente, la impurificación indeseable.

50 55 60

La posición de partida en la que están dispuestas las al menos dos zonas de superficie de sujeción antes de una desviación de las mismas es preferentemente una posición de fuerza neutra en la que la fuerza ejercida por el al menos un dispositivo de reposición sobre las al menos dos zonas de superficie de sujeción es compensada por una fuerza que actúa contra dicha fuerza. Especialmente, puede estar previsto que dicha fuerza que actúa contra el al menos un dispositivo de reposición sea ejercida por un tope para las al menos dos zonas de superficie de sujeción y/o por un clip dispuesto en el dispositivo de soporte de clips.

Según una variante de la invención está previsto que el dispositivo de soporte de clips comprende un cuerpo base. Al menos una zona de superficie de sujeción está realizada preferentemente de forma móvil con respecto al cuerpo base. Puede estar previsto por una parte que una de las al menos dos zonas de superficie de sujeción esté dispuesta fijamente en el cuerpo base y que la otra de las al menos dos zonas de superficie de sujeción esté dispuesta de forma móvil en el cuerpo base. Preferentemente, sin embargo, las al menos dos zonas de superficie de sujeción están realizadas de forma móvil con respecto al cuerpo base. De esta manera, un clip dispuesto en el dispositivo de soporte de clips se puede sujetar de forma especialmente fácil y flexible mediante las al menos dos zonas de superficie de sujeción.

Una disposición especialmente sencilla del al menos un clip en el dispositivo de soporte de clips es posible especialmente si el al menos un dispositivo de sujeción comprende una superficie de apoyo para el al menos un clip. De esta manera, es posible especialmente un centraje sencillo del al menos un clip en el al menos un dispositivo de sujeción del dispositivo de soporte de clips.

Resulta favorable si al menos una zona de superficie de sujeción del al menos un dispositivo de sujeción forma parte de la superficie de apoyo para el al menos un clip. De esta manera, especialmente si una de las al menos dos zonas de superficie de sujeción está unida fijamente al cuerpo base del dispositivo de soporte de clips y sólo la otra de las al menos dos zonas de superficie de sujeción está realizada de forma móvil con respecto al cuerpo base, puede estar previsto que la zona de superficie de sujeción dispuesta fijamente en el cuerpo base forme parte de la superficie de apoyo para el al menos un clip.

Puede resultar ventajoso si al menos una zona de superficie de sujeción está orientada transversalmente con respecto al apoyo para el al menos un clip, en particular, de forma sustancialmente perpendicular con respecto a la superficie de apoyo para el al menos un clip. De esta manera, es posible una aplicación especialmente fácil del al menos un clip para disponerlo en el dispositivo de soporte de clips.

En una forma de realización de la invención puede estar previsto que al menos una zona de superficie de sujeción esté dispuesta en el lado opuesto a la superficie de apoyo y especialmente de forma orientada hacia la superficie de apoyo. De esta manera, el al menos un clip que ha de disponerse en el dispositivo de soporte de clips por ejemplo puede sujetarse de manera especialmente sencilla en el dispositivo de soporte de clips enganchando el al menos un clip entre la superficie de apoyo y la al menos una zona de superficie de sujeción opuesta a la superficie de apoyo.

Resulta favorable si al menos una zona de superficie de sujeción está realizada de forma móvil en dirección hacia la superficie de apoyo. De esta manera, por ejemplo, un clip dispuesto por ejemplo en parte entre la al menos una zona de superficie de sujeción y la superficie de apoyo se puede sujetar de manera especialmente sencilla en el dispositivo de soporte de clips.

Alternativamente o adicionalmente, puede estar previsto que al menos una zona de superficie de sujeción esté realizada de tal forma que se pueda mover alejándola de la superficie de apoyo. Por lo tanto, puede estar previsto especialmente que la al menos una zona de superficie de sujeción se mueva alejándola de la superficie de apoyo para sujetar al menos un clip entre la al menos una zona de superficie de sujeción y la superficie de apoyo.

Además, puede estar previsto que al menos una zona de superficie de sujeción esté realizada paralelamente con respecto a la superficie de apoyo. Esto resulta ventajoso especialmente si la función de la sujeción por unión forzada y/o geométrica del al menos un clip mediante las al menos dos zonas de superficie de sujeción móviles una con respecto a otra ha de realizarse por separado de la función del apoyo del al menos un clip sobre la al menos una superficie de apoyo.

Preferentemente, el dispositivo de soporte de clips comprende al menos un elemento de apoyo, cuya superficie forma al menos una parte de la superficie de apoyo para el al menos un clip. El elemento de apoyo puede estar realizado por ejemplo como parte del cuerpo base del dispositivo de soporte de clips o estar unido de forma fija o móvil al cuerpo base del dispositivo de soporte de clips.

Resulta favorable si el al menos un elemento de apoyo está formado al menos en parte por un material elástico. De

esta manera es posible especialmente una deformación del al menos un elemento de apoyo durante la disposición y/o la extracción de al menos un clip en o del dispositivo de soporte de clips, de manera que tanto durante la disposición como durante la extracción se pueden compensar imprecisiones de fabricación y/o de manipulación.

5 Resulta ventajoso si el al menos un elemento de apoyo comprende una capa de recubrimiento, cuya superficie forme al menos una parte de la superficie de apoyo para el al menos un clip. Usando una capa de recubrimiento para el al menos un elemento de apoyo se puede garantizar que un material base del al menos un elemento de apoyo no entre en contacto directo con el al menos un clip que se ha de disponer en el dispositivo de soporte de clips. Por lo tanto, mediante el uso de una capa de recubrimiento sobre el al menos un elemento de apoyo se
10 impide eficazmente la impurificación del al menos un clip por el material base del al menos un elemento de apoyo.

Preferentemente, las al menos dos zonas de superficie de sujeción del al menos un dispositivo de sujeción están dispuestas de tal forma que están orientadas una hacia otra. De esta manera, se puede disponer de manera especialmente fácil en el dispositivo de soporte de clips especialmente un clip dispuesto entre las al menos dos
15 zonas de superficie de sujeción.

Alternativamente, puede estar previsto que las al menos dos zonas de superficie de sujeción estén dispuestas de forma opuesta. De esta manera, se puede disponer en el dispositivo de soporte de clips especialmente un clip que agarre las al menos dos zonas de superficie de sujeción. Las al menos dos zonas de superficie de sujeción atacan
20 preferentemente en superficies interiores opuestas del al menos un clip dispuesto en el dispositivo de soporte de clips sujetando el al menos un clip por ejemplo mediante una unión geométrica y/o forzada.

Preferentemente, las al menos dos zonas de superficie de sujeción son móviles alejándose una de otra partiendo de la posición de partida. Especialmente si se ha de sujetar al menos un clip entre las al menos dos zonas de superficie de sujeción, al mover moverse las al menos dos zonas de superficie de sujeción alejándose una de otra partiendo de la posición de partida es posible proporcionar el espacio necesario para disponer el al menos un clip. Entonces, las al menos dos zonas de superficie de sujeción se mueven una hacia otra mediante el al menos un dispositivo de reposición, de modo que el al menos un clip dispuesto entre las al menos dos zonas de superficie de sujeción queda sujeto entre las al menos dos zonas de superficie de sujeción.
25

Alternativamente o adicionalmente, puede estar previsto que las al menos dos zonas de superficie de sujeción puedan moverse una hacia otra partiendo de la posición de partida. Especialmente si el al menos un clip agarra las al menos dos zonas de superficie de sujeción de tal forma que, en un estado de soporte del al menos un clip, las al menos dos zonas de superficie de sujeción atacan en lados interiores del al menos un clip, puede estar previsto que las al menos dos zonas de superficie de sujeción se puedan mover una hacia otra para soltar una unión geométrica y/o forzada entre las al menos dos zonas de superficie de sujeción y el al menos un clip. Preferentemente, las al menos dos zonas de superficie de sujeción se mueven una hacia otra de tal forma que el al menos un clip se deforma mediante una tenaza de aplicación de tal manera que los lados interiores orientadas uno hacia otro del al menos un clip, en los que atacan las al menos dos zonas de superficie de sujeción, se muevan uno hacia el otro.
30

Preferentemente, el al menos un dispositivo de sujeción comprende al menos un elemento de sujeción, cuya superficie forma al menos una parte de al menos una zona de superficie de sujeción. Preferentemente, el al menos un elemento de sujeción está dispuesto de forma al menos parcialmente móvil en el cuerpo base del dispositivo de soporte de clips.
35

Resulta favorable si el al menos un elemento de sujeción está formado al menos en parte de un material elástico. Puede estar previsto que el material elástico forme al menos una parte del al menos un dispositivo de reposición del al menos un dispositivo de sujeción.
40

Puede resultar ventajoso si el al menos un elemento de sujeción comprende una capa de recubrimiento, cuya superficie forma al menos una parte de al menos una zona de superficie de sujeción. De esta manera, como material base para el al menos un elemento de sujeción se puede elegir cualquier material sin tener en cuenta los requisitos de pureza necesarios para el uso habitual del clip médico o quirúrgico, ya que la capa de recubrimiento evita el contacto directo del al menos un clip dispuesto en el dispositivo de soporte de clips con el material base del al menos un elemento de sujeción, de modo que el al menos un clip dispuesto en el dispositivo de soporte de clips no se puede impurificar con el material base del al menos un elemento de sujeción.
45

En una forma de realización de la invención puede estar previsto que el al menos un dispositivo de reposición y el al menos un dispositivo de amortiguación sean componentes separados del al menos un dispositivo de sujeción.
50

Alternativamente, puede estar previsto que el al menos un dispositivo de reposición esté realizado en una sola
55

pieza con el al menos un dispositivo de amortiguación.

5 Resulta favorable si el al menos un dispositivo de reposición y el al menos un dispositivo de amortiguación están hechos del mismo material. De esta manera, el al menos un dispositivo de reposición y el al menos un dispositivo de amortiguación y por tanto el dispositivo de soporte de clips en su conjunto pueden fabricarse de forma especialmente sencilla.

10 Preferentemente, el material del al menos un dispositivo de reposición y/o del al menos un dispositivo de amortiguación es un material viscoelástico. En esta descripción y en las reivindicaciones adjuntas, por material viscoelástico se entiende un material elástico que recupera su forma sólo lentamente después de una deformación.

Básicamente, se puede usar cualquier material con un comportamiento viscoelástico pronunciado.

15 En particular, puede estar previsto que el material viscoelástico comprenda silicona, caucho, elastómeros termoplásticos (TPE), polietileno, polipropileno y/o poliuretano o que se componga de silicona, caucho, elastómeros termoplásticos (TPE), polietileno, polipropileno y/o poliuretano.

20 En una forma de realización de la invención puede estar previsto que el material viscoelástico comprenda un material espumado. En particular, se pueden usar para ello también espumas viscoelásticas conocidas también como espumas de recuperación lenta. De esta manera, es posible una fabricación especialmente sencilla del dispositivo de soporte de clips. En particular, puede estar previsto que el dispositivo de soporte de clips se fabrique el una sola pieza a partir de un plástico espumable y que se espumee sólo parcialmente.

25 Alternativamente o adicionalmente, puede estar previsto que el material viscoelástico comprenda un material poroso.

Básicamente, puede estar previsto que el dispositivo de soporte de clips se deforme plásticamente al menos por secciones para la extracción de un clip, de modo que el dispositivo de soporte de clips no vuelva al menos en parte a un estado de partida.

30 Resulta favorable si el material viscoelástico es un material que después de una deformación vuelve sustancialmente en su totalidad a un estado original. El estado original del material viscoelástico es especialmente el estado en el que se encuentra el material viscoelástico inmediatamente después de su fabricación. El material viscoelástico presenta su máxima extensión preferentemente sin acción de fuerzas exteriores. Asimismo, resulta favorable si el material viscoelástico presenta un tiempo de relajación, de al menos 0,5 segundos aproximadamente, que transcurre después de una deformación del material viscoelástico hasta la recuperación al menos parcial del estado original. De esta manera, queda garantizado que las al menos dos zonas de superficie de sujeción pasen de forma suficientemente lenta a una posición de fuerza neutra después de desviarse de una posición de partida a una posición desviada, de modo que tras una desviación de las al menos dos zonas de superficie de sujeción, el al menos un clip sujeto en el dispositivo de soporte de clips se puede extraer del dispositivo de soporte de clips antes de que las al menos dos zonas de superficie de sujeción vuelvan a aplicarse en el lado interior del clip mediante el al menos un dispositivo de reposición produciendo allí un efecto de fricción no deseado.

45 Básicamente, el tiempo de relajación puede ser muy largo, de modo que inicialmente el material viscoelástico se deforma plásticamente al menos aproximadamente.

50 Alternativamente, sin embargo, también puede resultar favorable si el material viscoelástico presenta un tiempo de relajación de cómo máximo 2 segundos aproximadamente. Especialmente para la disposición de al menos un clip en el dispositivo de soporte de clips queda garantizado de esta manera que después de su desviación las al menos dos zonas de superficie de sujeción se pongan rápidamente en una posición de fuerza neutra mediante el al menos un dispositivo de reposición, especialmente en la posición de soporte en la que el al menos un clip está sujeto en el dispositivo de soporte de clips mediante las al menos dos zonas de superficie de sujeción.

55 Una fabricación especialmente sencilla del dispositivo de soporte de clips es posible especialmente si el al menos un dispositivo de sujeción comprende un material viscoelástico o se compone de un material viscoelástico.

Preferentemente, el dispositivo de soporte de clips comprende al menos un clip o forma un set o una combinación que comprenda al menos un dispositivo de soporte de clips o al menos un clip.

60 Resulta favorable si el al menos un clip comprende dos alas que entre ellas encierren un ángulo original inferior a 180°. El ángulo original es el ángulo encerrado al menos aproximadamente por las dos alas del al menos un clip cuando el al menos un clip se sujeta en el dispositivo de soporte de clips. El ángulo original corresponde

preferentemente al menos aproximadamente al ángulo que encierran las dos alas del al menos un clip cuando no actúa ninguna fuerza sobre el clip.

5 Especialmente si el al menos un clip comprende dos alas que encierran entre ellas un ángulo original inferior a 120°, el al menos un clip se puede disponer de manera especialmente sencilla en el dispositivo de soporte de clips agarrando el al menos un clip las al menos dos zonas de superficie de sujeción. Entonces, las al menos dos zonas de superficie de sujeción atacan preferentemente en lados interiores orientadas uno hacia otro de las dos alas del al menos un clip.

10 Resulta favorable si el al menos un clip comprende un dispositivo de reposición para recuperar el ángulo original encerrado por las dos alas después de una deformación del al menos un clip.

15 En particular, puede estar previsto que un tiempo de relajación del al menos un clip que transcurre después de una deformación del al menos un clip hasta la recuperación al menos parcial del ángulo original encerrado por las dos alas sea menor que un tiempo de relajación del al menos un dispositivo de sujeción que transcurre hasta la recuperación al menos parcial a la posición de partida después de una desviación de las al menos dos zonas de superficie de sujeción una respecto a otra. De esta manera, queda garantizado especialmente que el al menos un clip se puede levantar del dispositivo de soporte de clips antes de que las al menos dos zonas de superficie de sujeción vuelvan al estado de partida tras su desviación, especialmente antes de que las al menos dos zonas de superficie de sujeción vuelvan a atacar en el al menos un clip después de su desviación y después de soltarse la unión entre el al menos un clip y el dispositivo de soporte de clips.

25 Preferentemente, el al menos un dispositivo de sujeción presenta una forma realizada al menos parcialmente y al menos aproximadamente de forma complementaria a la forma de un lado interior del al menos un clip. De esta manera, es posible una unión especialmente sólida entre el dispositivo de soporte de clips y el al menos un clip y por tanto una sujeción especialmente segura del al menos un clip en el dispositivo de soporte de clips cuando el al menos un clip está en contacto, al menos por su lado interior, con el al menos un dispositivo de sujeción.

30 Preferentemente, al menos una zona de superficie de sujeción presenta una forma realizada al menos parcialmente y al menos aproximadamente de forma complementaria a la forma de un lado interior del al menos un clip. De esta manera, especialmente cuando para sujetar el al menos un clip, la al menos una zona de superficie de sujeción ataca en el lado interior del al menos un clip, es posible realizar una unión forzada y/o geométrica especialmente segura entre el al menos un clip y el dispositivo de soporte de clips.

35 Alternativamente o adicionalmente, puede estar previsto que al menos una zona de superficie de sujeción presente una forma realizada al menos parcialmente y al menos aproximadamente de forma complementaria a un lado exterior del al menos un clip. De esta manera, especialmente cuando la al menos una zona de superficie de sujeción ataca en el lado exterior del al menos un clip para sujetar el al menos un clip, es posible una sujeción especialmente segura del al menos un clip en el dispositivo de soporte de clips por unión forzada y/o geométrica.

40 En una forma de realización de la invención puede estar previsto que el dispositivo de soporte de clips comprenda al menos un dispositivo de acoplamiento para acoplar el al menos un clip al al menos un dispositivo de sujeción. Especialmente, puede estar previsto que mediante el al menos un dispositivo de acoplamiento se pueda realizar una unión geométrica entre el al menos un clip y el dispositivo de soporte de clips.

45 Preferentemente, el dispositivo de acoplamiento comprende al menos dos elementos de acoplamiento que en una posición de soporte del al menos un dispositivo de sujeción en la que el al menos un clip se sujeta en el al menos un dispositivo de sujeción se pueden poner en engrane mutuo. De esta manera queda garantizada una unión especialmente segura entre el al menos un clip y el dispositivo de soporte de clips, de modo que se impide eficazmente el levantamiento no deseado del al menos un clip del dispositivo de soporte de clips.

50 Resulta favorable si al menos un elemento de acoplamiento del dispositivo de acoplamiento está realizado como saliente. Especialmente si al menos un elemento de acoplamiento del dispositivo de acoplamiento está realizado como alojamiento es posible un acoplamiento especialmente sencillo del al menos un clip al dispositivo de soporte de clips.

55 Al menos un elemento de acoplamiento del dispositivo de acoplamiento está dispuesto preferentemente en el al menos un clip.

60 Alternativamente o adicionalmente, puede estar previsto que al menos un elemento de acoplamiento del dispositivo de acoplamiento esté dispuesto en el al menos un dispositivo de sujeción.

Especialmente, puede estar previsto que el clip y/o el dispositivo de soporte de clips estén provistos de pequeños talones y/o salientes, de modo que se pueda realizar de forma especialmente fácil una unión por fricción y/o geométrica entre el clip y el dispositivo de soporte de clips.

5 Además, la presente invención tiene el objetivo de proporcionar un procedimiento para extraer un clip médico o quirúrgico de un dispositivo de sujeción de un dispositivo de soporte de clips médico o quirúrgico para al menos un clip médico o quirúrgico, que permita una extracción especialmente sencilla del al menos un clip del dispositivo de soporte de clips.

10 En los procedimientos conocidos, al menos dos zonas de superficie de sujeción del dispositivo de sujeción se desvían una respecto a otra para soltar una unión forzada y/o geométrica entre el clip y el dispositivo de sujeción, comprendiendo el al menos un dispositivo de sujeción al menos un dispositivo de reposición para mover las al menos dos zonas de superficie de sujeción una respecto a otra a una posición de fuerza neutra en la que el al menos un dispositivo de reposición mantiene las al menos dos zonas de superficie de sujeción en una posición
15 predeterminada una respecto a otra, después de la desviación de las al menos dos zonas de superficie de sujeción una respecto a otra de una posición de partida a una posición desviada.

En el procedimiento según la invención, el objetivo descrito anteriormente se consigue porque el al menos un dispositivo de sujeción comprende al menos un dispositivo de amortiguación que actúa contra el al menos un
20 dispositivo de reposición para amortiguar un movimiento de las al menos dos zonas de superficie de sujeción una respecto a otra de la posición desviada en dirección de vuelta a la posición de partida y porque el clip se extrae del dispositivo de sujeción antes de que las al menos dos zonas de superficie de sujeción vuelvan a una posición de partida existente antes de la desviación.

25 Dado que el clip se extrae del dispositivo de sujeción antes de que las al menos dos zonas de superficie de sujeción vuelvan a una posición de partida existente antes de la desviación se impide una fricción no deseada entre el clip y el dispositivo de sujeción y por tanto una abrasión de material no deseada y una impurificación no deseada del clip.

Preferentemente, el procedimiento según la invención presenta las características y ventajas descritas
30 anteriormente en relación con el dispositivo de soporte de clips según la invención.

Especialmente, el procedimiento según la invención puede presentar la ventaja de que una tenaza de aplicación mediante la que el clip se extrae del dispositivo de soporte de clips no tiene que estar en contacto con las al menos
35 dos zonas de superficie de sujeción del dispositivo de sujeción durante la duración total de la extracción del clip, para apartar las al menos dos zonas de superficie de sujeción a fin de soltar la unión forzada y/o geométrica entre el clip y el dispositivo de sujeción. De esta manera, se consigue evitar un perjuicio de la tenaza de aplicación durante la extracción del clip del dispositivo de soporte de clips y especialmente una fricción en el dispositivo de soporte de clips.

40 El tiempo necesario para la extracción de un clip del dispositivo de soporte de clips, especialmente el tiempo entre la introducción de la tenaza de aplicación en el dispositivo de soporte de clips hasta la salida total de la tenaza de aplicación con el clip del dispositivo de soporte de clips tarda preferentemente entre aprox. 0,5 segundos y aprox. 2 segundos y depende entre otros factores del tamaño del clip.

45 Por la desviación de las al menos dos zonas de superficie de sujeción mediante la tenaza de aplicación para la extracción del clip del dispositivo de soporte de clips, preferentemente se agranda una zona de acceso, de modo que es posible un ataque más sencillo de la tenaza de aplicación en el clip que ha de ser extraído.

En el procedimiento según la invención puede estar previsto que para soltar la unión forzada y/o geométrica entre el
50 dispositivo de sujeción y el clip, el clip se deslice con respecto a un cuerpo base del dispositivo de soporte de clips, en el sentido contrario a un sentido de extracción. Especialmente si el clip está realizado al menos aproximadamente en forma de herradura, mediante el deslizamiento del clip con respecto al cuerpo base del dispositivo de soporte de clips en sentido contrario al sentido de extracción se consigue una desviación de las al menos dos zonas de superficie de sujeción del dispositivo de sujeción y por tanto la separación de la unión forzada
55 y/o geométrica entre el clip y el dispositivo de sujeción.

Alternativamente o adicionalmente puede estar previsto que para soltar la unión forzada y/o geométrica entre el
60 dispositivo de sujeción y el clip, el clip se bascule y/o se gire con respecto a un cuerpo base del dispositivo de soporte de clips.

Asimismo, puede estar previsto que para soltar la unión forzada y/o geométrica entre el dispositivo de sujeción y el clip se reduzca un ángulo original encerrado por dos alas del clip. Para ello, se reduce brevemente un ancho de

apertura del clip, de tal forma que las zonas de superficie de sujeción se desvían una respecto a otra.

5 Resulta especialmente favorable si por la desviación de las al menos dos zonas de superficie de sujeción una respecto a otra para soltar la unión forzada y/o geométrica entre el dispositivo de sujeción y el clip se reduzca en al menos 50% aproximadamente, por ejemplo en el menos 70% aproximadamente, especialmente en al menos 85% aproximadamente, preferentemente totalmente, un efecto de fricción entre al menos una zona de superficie de sujeción del dispositivo de sujeción y el clip durante la extracción del clip. De esta manera, se consigue evitar preferentemente totalmente la abrasión de material del dispositivo de sujeción y por tanto la impurificación del clip durante la extracción del clip del dispositivo de sujeción.

10 El dispositivo de soporte de clips según la invención resulta especialmente apropiado para la realización del procedimiento según la invención.

15 El dispositivo de soporte de clips según la invención resulta especialmente apropiado para guardar una reserva de clips de ligadura pudiendo disponerse tanto clips estándar como clips de doble alma, preferentemente sobre un banco común para clips.

20 Preferentemente, el dispositivo de soporte de clips según la invención se puede fabricar y montar de forma económica. Además, se puede realizar de forma especialmente sencilla la dotación del dispositivo de soporte de clips según la invención con al menos un clip. El dispositivo de soporte de clips según la invención puede estar realizado por ejemplo como pieza de un solo uso.

25 Especialmente si el dispositivo de soporte de clips comprende un material viscoelástico que ejerce sólo una reducida fuerza de sujeción sobre el al menos un clip puede estar previsto que para el soporte seguro del al menos un clip en el dispositivo de soporte de clips durante un transporte del dispositivo de soporte de clips esté previsto un embalaje, por ejemplo un recubrimiento y/o un blister.

30 La liberación del al menos un clip del dispositivo de soporte de clips como reacción a la introducción de una tenaza de aplicación y el ataque de la tenaza de aplicación en el al menos un clip se realiza preferentemente con una dependencia temporal y no precisamente sólo en acción conjunta directa con la tenaza de aplicación.

35 La dependencia temporal se consigue especialmente mediante un material viscoelástico de reacción lenta, realizándose con un retraso de tiempo especialmente la reposición de las zonas de superficie de sujeción, dispuestas por ejemplo en elementos de contacto, para la fijación del al menos un clip al dispositivo de soporte de clips.

40 Al menos durante la duración de la extracción del al menos un clip del dispositivo de soporte de clips se anula preferentemente una unión geométrica entre el al menos un clip y las zonas de superficie de sujeción del dispositivo de soporte de clips.

45 La medida de la unión por fricción entre el al menos un clip que se ha de sujetar y el dispositivo de soporte de clips y/o la dependencia temporal de la deformación del dispositivo de soporte de clips, especialmente de la desviación de la al menos una zona de superficie de sujeción y/o del movimiento del al menos un elemento de apoyo del dispositivo de soporte de clips, se realizan preferentemente mediante la adaptación de la geometría del dispositivo de soporte de clips al al menos un clip que se ha de sujetar, por ejemplo mediante un efecto de fricción definido que puede producir una reposición retardada, en un elemento de sujeción desviado por la tenaza de aplicación.

50 En una forma de realización de la invención está previsto que el dispositivo de soporte de clips se fabrique en una sola pieza a partir de materia sintética y que el comportamiento lento se realice mediante un cuerpo viscoelástico dispuesto adicionalmente. El comportamiento lento de las zonas de superficie de sujeción se consigue preferentemente mediante un cuerpo viscoelástico unido, por ejemplo, mediante una lámina espumada insertada.

55 En caso de usar materiales viscoelásticos puede estar previsto especialmente que los materiales viscoelásticos no estén en contacto superficial directo con los clips, sino que actúen a través de elementos intercalados, en gran parte no viscoelásticos. En este caso, está prevista especialmente una estructura de múltiples capas del dispositivo de soporte de clips, distinguiéndose las distintas capas en cuanto a su comportamiento de material, especialmente en cuanto a la viscoelasticidad y/o su rigidez. Especialmente, puede estar previsto que un material espumado esté provisto de una capa de recubrimiento adicional, no espumada, pero no obstante deformable, y que sólo esta capa de recubrimiento esté en contacto directo con la superficie del clip.

60 Preferentemente, el dispositivo de soporte de clips según la invención está estructurado de forma especialmente sencilla y en especial no comprende elementos de retención filigranas, móviles.

Especialmente si el dispositivo de soporte de clips está realizado de forma flexible no comprendiendo especialmente superficies de apoyo rígidas para el al menos un clip, el clip se puede orientar en pequeña medida por la tenaza de aplicación, especialmente para la extracción del dispositivo de soporte de clips, de modo que es posible una mejor entrega del clip del dispositivo de soporte de clips a las piezas de boca de la tenaza de aplicación.

Más características y ventajas de la invención son objeto de la siguiente descripción y de la representación gráfica de ejemplos de realización.

En los dibujos muestran:

la figura 1: una representación esquemática de una sección vertical a través de un dispositivo de soporte de clips con un clip dispuesto en este;

la figura 2: una representación esquemática del modelo de Burger para ilustrar la viscoelasticidad;

la figura 3: una representación esquemática en perspectiva de un dispositivo de soporte de clips con un clip de ligadura levantado de este;

la figura 4: una representación esquemática en perspectiva del dispositivo de soporte de clips de la figura 3 en la que una tenaza de aplicación ataca en el clip para retirarlo del dispositivo de soporte de clips;

la figura 5a: una representación esquemática de una sección vertical a través del dispositivo de soporte de clips de la figura 3 en un estado original;

la figura 5b: una representación del dispositivo de soporte de clips de la figura 3, correspondiente a la figura 5a, en un estado de soporte en el que un clip se sujeta en el dispositivo de soporte de clips;

la figura 5c: una representación del dispositivo de soporte de clips de la figura 3, correspondiente a la figura 5a, en la que el dispositivo de soporte de clips está deformado adicionalmente antes de la extracción del clip del dispositivo de soporte de clips;

la figura 5d: una representación del dispositivo de soporte de clips de la figura 3, correspondiente a la figura 5a, en la que el dispositivo de soporte de clips deformado según la figura 5c no vuelve inmediatamente al estado original tras la extracción del clip del dispositivo de soporte de clips;

la figura 5e: una representación del dispositivo de soporte de clips de la figura 3, correspondiente a la figura 5a, en la que el dispositivo de soporte de clips ha vuelto en parte a su estado original tras la extracción del clip del dispositivo de soporte de clips;

la figura 5f: una representación del dispositivo de soporte de clips de la figura 3, correspondiente a la figura 5a, que ha vuelto al estado original tras la deformación por la disposición y la extracción de un clip;

la figura 6: una representación correspondiente a la figura 5b de un dispositivo de soporte de clips con un clip realizado como doble alma y dispuesto en el dispositivo de soporte de clips; y

la figura 7: un diagrama para ilustrar las propiedades de un material viscoelástico.

Los elementos idénticos o funcionalmente equivalentes están designados por los mismos signos de referencia en todas las figuras.

En la figura 2 está representado un dispositivo de soporte de clips 100 médico o quirúrgico para al menos un clip 102 médico o quirúrgico.

El dispositivo de soporte de clips 100 comprende un cuerpo base 104 dispuesto en una placa de base 106.

El cuerpo base 104 comprende una pieza de apoyo 108 que forma un elemento de apoyo 110 para colocar al menos un clip 102 sobre el dispositivo de soporte de clips 100.

Un lado superior del elemento de apoyo 110, opuesto a la placa de base 106, forma una superficie de apoyo 112 del dispositivo de soporte de clips 100 para colocar el clip 102.

La pieza de apoyo 108 del cuerpo base 104 está dispuesta en la placa de base 106 del dispositivo de soporte de clips 100, por medio de una zona 114 en forma de alma 114 del cuerpo base 104.

El dispositivo de soporte de clips 100 y por tanto también el cuerpo base 104 están realizados al menos aproximadamente en simetría especular con respecto a un plano central longitudinal 116 del dispositivo de soporte de clips 100.

El plano central longitudinal 116 se extiende sustancialmente de forma perpendicular con respecto a la placa de base 106 del dispositivo de soporte de clips 100.

En superficies laterales 118 opuestas de la zona 114 en forma de alma del cuerpo base 104 está dispuesto respectivamente al menos un elemento de sujeción 120 para sujetar el clip 102.

Los elementos de sujeción 120 forman juntos un dispositivo de sujeción 122 del dispositivo de soporte de clips 100.

5 Las superficies de los elementos de sujeción 120, opuestas a la zona 114 en forma de alma del cuerpo base 104 del dispositivo de soporte de clips 100 forman zonas de superficie de sujeción 124, mediante los que los elementos de sujeción 120 atacan en un clip 102 dispuesto en el dispositivo de soporte de clips 100.

10 Los elementos de sujeción 120 comprenden respectivamente un dispositivo de amortiguación 126 y un dispositivo de reposición 128. Los elementos de sujeción 120 están realizados de forma deformable, de modo que las zonas de superficie de sujeción 124 se pueden desviar desde una posición de partida. Mediante los dispositivos de reposición 128, las zonas de superficie de sujeción 124 se pueden volver a poner en una posición predeterminada.

15 Los dispositivos de amortiguación 126 sirven para amortiguar el movimiento que las zonas de superficie de sujeción 124 realizan después de una desviación desde una posición de partida por el efecto de los dispositivos de reposición 128.

20 En el dispositivo de soporte de clips 100 representado en la figura 1 está previsto especialmente que las zonas de superficie de sujeción 124 se pueden desviar en la dirección hacia la zona 114 en forma de alma del cuerpo base 104 del dispositivo de soporte de clips 100. Mediante los dispositivos de reposición 128, las zonas de superficie de sujeción 124 se pueden apartar de la zona 114 en forma de alma del cuerpo base 104 del cuerpo base 104 del dispositivo de soporte de clips 100 después de tal desviación. La fuerza ejercida mediante los dispositivos de reposición 128 sobre las zonas de superficie de sujeción 124 para mover las mismas puede ser amortiguada por los dispositivos de amortiguación 126, de modo que el movimiento de las zonas de superficie de sujeción 124 de la posición desviada a la posición de partida se realiza a una velocidad lenta.

25 El dispositivo de amortiguación 126 y el dispositivo de reposición 128 de cada elemento de sujeción 120 están formados preferentemente en una sola pieza a partir del mismo material, especialmente un material viscoelástico.

30 Las propiedades de retorno y las propiedades de amortiguación de dicho material viscoelástico se pueden describir por ejemplo con el modelo de Burger representado en la figura 2, como combinación del llamado modelo de Kelvin-Voigt con el llamado modelo de Maxwell.

35 Según el modelo de Kelvin-Voigt está previsto un resorte 130 dispuesto en un sentido de carga 132 paralelamente con respecto a un amortiguador 134. Este sistema según el modelo de Kelvin-Voigt está acoplado en total en serie en el sentido de carga 132 a otro resorte 130 y a un amortiguador 134 conectado en serie en el sentido de carga según el modelo de Maxwell.

40 Mediante este sistema de resortes 130 y amortiguadores 134 según el modelo de Burger se puede describir de manera especialmente sencillo el material que comprenden los elementos de sujeción 120 o del que se componen al menos en parte los elementos de sujeción 120. Tras una deformación del material viscoelástico, los resortes 130 conducen a un retorno al estado de partido, conocido por los materiales elásticos. El amortiguador 134 sirve para ralentizar el movimiento de retorno, de modo que el material no está realizado de forma elástica, sino de forma viscoelástica.

45 Como está representado en la figura 1, en el dispositivo de soporte de clips 100 descrito anteriormente se puede disponer un clip 102.

50 Preferentemente, el clip 102 está realizado al menos aproximadamente en forma de herradura y, en un estado de soporte en el dispositivo de soporte de clips 100, está realizado al menos aproximadamente en simetría especular con respecto al plano central longitudinal 116 del dispositivo de soporte de clips 100.

55 El clip 102 comprende dos alas 136 que comprenden respectivamente una sección central 138 y una sección final 140.

Las secciones centrales 138 de las alas 136 del clip 102 en el estado de soporte del clip 102 en el dispositivo de soporte de clips 100 están unidas una a otra en la zona del plano central longitudinal 116 vertical y encierran entre ellas un ángulo α de por ejemplo 120° .

60 Las secciones finales 140 de las alas 136 del clip 102 están dispuestas en extremos opuestos de las secciones centrales 138 de las alas 136 y encierran entre ellas un ángulo β de por ejemplo 30° .

5 Preferentemente, el clip 102 está formado por un material metálico, de forma que el clip 102 comprende un dispositivo de reposición 142 que devuelve el clip 102 al menos aproximadamente al estado de partida tras su deformación. Especialmente, está previsto que después de una deformación del clip 102 por la que se reduce el ángulo α encerrado por las secciones centrales 138 de las alas 136 del clip 102, el dispositivo de reposición 142 devuelve el clip 102 a la posición de partida en la que el ángulo α tiene el valor predeterminado en la posición de partida.

10 En el estado de soporte del clip 102 en el dispositivo de soporte de clips 100, que está representado en la figura 1, el clip 102 se apoya con un lado interior 144 en la zona de las secciones centrales 138 de las alas 136 del clip 102 sobre la superficie de apoyo 112 del elemento de apoyo 110, es decir, sobre el lado superior, opuesto a la placa de base 106, de la pieza de apoyo 108 del cuerpo base 104.

15 Para ello, el elemento de apoyo 110 preferentemente está realizado de tal forma que la superficie de apoyo 112 del elemento de apoyo 110 presente al menos aproximadamente una forma al menos aproximadamente complementaria a una forma del lado interior 144 del clip 102 en la zona de las secciones centrales 138 de las alas 136 del clip 102.

20 El elemento de apoyo 110 está formado por ejemplo por un material elástico, de modo que especialmente durante la disposición del clip 102 en el dispositivo de soporte de clips 100 se puedan compensar de manera especialmente fácil imprecisiones de manejo.

25 En el estado del clip 102 en el dispositivo de soporte de clips 100, que está representado en la figura 1, los elementos de sujeción 120 están en contacto, por las zonas de superficie de sujeción 124, con los lados interiores 144 del clip 102 en la zona de las secciones finales 140 de las alas 136 del clip 102.

30 Dado que en el estado de soporte del clip 102 en el dispositivo de soporte de clips 100, que está representado en la figura 1, las zonas de superficie de sujeción 124 no están dispuestas en su posición original en la que presentan su distancia máxima con respecto al plano central longitudinal 116, sino que están desviados por las secciones finales 140 de las alas 136 del clip 102 en la dirección del plano central longitudinal 116, el dispositivo de reposición 128 produce una fuerza orientada en sentido contrario al plano central longitudinal 116, que presiona las zonas de superficie de sujeción 124 contra el lado interior 144 del clip 102 en la zona de las secciones finales 140 de las alas 136 del clip 102. De esta manera, se genera un efecto de fricción que mantiene el clip 102 en el dispositivo de soporte de clips 100 al menos mediante una unión por fricción, preferentemente, especialmente mediante una unión geométrica.

40 El dispositivo de soporte de clips 100 se extiende a lo largo de un eje longitudinal 146 que discurre en el plano central longitudinal 116 y paralelamente con respecto a la placa de base 106 a lo largo de una longitud de por ejemplo 2 a 5 cm, de modo que en el dispositivo de soporte de clips 100 pueden disponerse varios, por ejemplo, 8 o 10 clips 102 en fila unos al lado de otros.

El dispositivo de soporte de clips 100 representado en la figura 1 se utiliza de la siguiente manera:

45 Después de la fabricación del dispositivo de soporte de clips 100 y antes de la disposición de clips 102 en el dispositivo de soporte de clips 100, las zonas de superficie de sujeción 124 de los elementos de sujeción 102 del dispositivo de soporte de clips 100 están dispuestos en una posición original en la que existe la máxima distancia D entre las zonas de superficie de sujeción 124.

50 En particular, en la posición original, la distancia D entre las zonas de superficie de sujeción 124 es mayor que la distancia de las secciones finales 140 de las alas 136 del clip 102 en las que atacan las zonas de superficie de sujeción 124 en el estado de soporte del clip 102 en el dispositivo de soporte de clips 100.

55 Para dotar el dispositivo de soporte de clips 100 con un clip 102, el clip 102 se coloca con su lado interior 144 sobre el dispositivo de soporte de clips 100 en el sentido contrario al sentido de extracción 148 perpendicular con respecto a la placa de base 106.

60 Durante ello, el clip 102 entra en contacto, por el lado interior 144 en la zona de las secciones centrales 138 de las alas 136 del clip 102, con la superficie de apoyo 112 del elemento de apoyo 110 del dispositivo de soporte de clips 100.

Por la distancia relativamente pequeña de las secciones finales 140 de las alas 136 del clip 102 en las zonas en las que las zonas de superficie de sujeción 124 atacan en el lado interior 144 del clip 102, los elementos de sujeción

120 se deforman durante la colocación de los clips 102 sobre el dispositivo de soporte de clips 100.

Durante ello, las zonas de superficie de sujeción 24 se desvían en la dirección del plano central longitudinal 116, de forma que se reduce la distancia D entre las zonas de superficie de sujeción 124.

5 A continuación, los dispositivos de reposición 128 de los elementos de sujeción 120 producen una fuerza que mueve las zonas de superficie de sujeción 124 alejándolas del plano central longitudinal 116 y, en la zona de las secciones finales 140 de las alas 136 del clip 102, las presiona contra el lado interior 144 del clip 102.

10 La fuerza transmitida al clip 102 por el dispositivo de reposición 128 produce una unión por fricción del clip 102 con el dispositivo de soporte de clips 100.

15 El dispositivo de amortiguación 126 produce una ralentización de la reposición de las zonas de superficie de sujeción 124 mediante los dispositivos de reposición 128, de modo que durante la colocación del clip 102 sobre el dispositivo de soporte de clips 100 se consigue minimizar un efecto de fricción entre las zonas de superficie de sujeción 124 y el lado interior 144 del clip 102 y por tanto también la abrasión de material de las zonas de superficie de sujeción 124 por el clip 102, mediante una desviación adicional de las zonas de superficie de sujeción 124.

20 La extracción del clip 102 del dispositivo de soporte de clips 100 funciona de la siguiente manera:

Mediante una tenaza de aplicación (no representada en la figura 1), un médico que desea extraer el clip 102 del dispositivo de soporte de clips 100 ataca en un lado exterior 150 del clip 102, opuesto al lado interior 144 del clip 102.

25 Durante ello, deforma el clip 102 preferentemente de tal forma que se reduce el ángulo α encerrado por las secciones centrales 138 del clip 102 y de esta manera se mueven una hacia otra las secciones finales 140 de las alas 136 de los clips 102.

30 De esta manera, las zonas de superficie de sujeción 124 se mueven una hacia otra, es decir, se reduce la distancia D entre las zonas de superficie de sujeción 124.

35 Cuando deja de ser aplicada por el médico la fuerza que produce la deformación del clip 102, el dispositivo de reposición 142 del clip 102 hace que las secciones centrales 138 de las alas 136 del clip 102 encierren el ángulo α predeterminado, encerrado en la posición de partida, y que las secciones finales 140 de las alas 136 del clip 102 vuelvan a alejarse una de otra.

40 El dispositivo de reposición 142 del clip 102 no actúa en conjunto con un dispositivo de amortiguación, de modo que el retorno del clip 102 después de soltarse la fuerza que causa la deformación se produce sustancialmente de forma instantánea.

Sin embargo, dado que los elementos de sujeción 120 presentan un dispositivo de amortiguación 126 que contrarresta el efecto del dispositivo de reposición 128 de los elementos de sujeción 120, la reposición de las zonas de superficie de sujeción 124 no se produce de forma instantánea, sino con un retraso de tiempo.

45 La diferente reposición del clip 102 y de los elementos de sujeción 120 a la posición existente antes de la desviación hace que las zonas de superficie de sujeción 124 se suelten del lado interior 144 del clip 102.

Por tanto queda anulada la unión por fricción entre el clip 102 y el dispositivo de soporte de clips 100.

50 De esta manera, el clip 102 se puede extraer de forma especialmente sencilla del dispositivo de soporte de clips 100, al menos hasta que el dispositivo de reposición 128 haya devuelto las zonas de superficie de sujeción 124 lentamente a la posición de partida.

55 En una forma de realización geométrica correspondiente (no representada en la figura 1) del clip 102 y/o de los elementos de sujeción 120, también es posible que los elementos de sujeción 120 sujeten el clip 102 en el dispositivo de soporte de clips 100 mediante una unión geométrica.

60 Especialmente si el clip 102 se sujeta en el dispositivo de soporte de clips 100 sólo mediante una unión por fricción, puede estar previsto un embalaje (no representado), por ejemplo un blister, que inmovilice el clip 102 adicionalmente para el transporte del dispositivo de soporte de clips 100 con el clip 102.

Antes de usar el dispositivo de soporte de clips 100 y de extraer el clip 102 del dispositivo de soporte de clips 100

se retira dicho embalaje.

Un dispositivo de soporte de clips 100 representado en la figura 3 se diferencia del dispositivo de soporte de clips 100 representado en la figura 1 en que el elemento de apoyo 110 y los elementos de sujeción 120 están realizados en una sola pieza.

Preferentemente, el cuerpo base 104 que por consiguiente comprende los elementos de sujeción 120 y el elemento de apoyo 110 está formado completamente por un material viscoelástico.

Una superficie 152 del cuerpo base 104 presenta preferentemente una sección transversal aproximadamente con forma de herradura, visto en un plano perpendicular con respecto al eje longitudinal 146, de modo que la superficie 152 del cuerpo base 104 presenta al menos aproximadamente una forma que corresponde al menos aproximadamente a una forma del lado interior 144 del clip 102.

Al dotar el dispositivo de soporte de clips 100 representado en la figura 3 con el clip 102, es decir, al colocar el clip 102 sobre el dispositivo de soporte de clips 100 en sentido contrario al sentido de extracción, el cuerpo base 104 del dispositivo de soporte de clips 100 se deforma de tal manera que se produce un ahondamiento 154 en la superficie 152 del cuerpo base 104, cuya forma está realizada al menos de forma aproximadamente complementaria con respecto al lado interior 144 del clip 102.

La superficie 152 del cuerpo base 104 forma entonces en la zona del ahondamiento 154 por una parte las zonas de superficie de sujeción 124 de los elementos de sujeción 120 del dispositivo de soporte de clips 100 y por otra parte también la superficie de apoyo 112 del elemento de apoyo 110 del dispositivo de soporte de clips 100.

A causa de las propiedades viscoelásticas del material del cuerpo base 104, el cuerpo base 104 se expande tras la deformación causada por la colocación del clip 102 hasta que la superficie 152 en la zona del ahondamiento 154 se ciñe al lado interior 144 del clip 102.

A causa de los dispositivos de reposición 128 de los elementos de sujeción 120 que en el dispositivo de soporte de clips 100 representado en la figura 3 están realizados por el material viscoelástico del cuerpo base 104, la superficie 152 en la zona del ahondamiento 154 queda presionada al lado interior 144 del clip 102, de forma que el clip 102 queda sujeto en el dispositivo de soporte de clips 100 mediante una unión por fricción.

Mediante una tenaza de aplicación 156 (representada en la figura 4), el clip 102 puede ser retirado del dispositivo de soporte de clips 100 por el médico durante una intervención.

Para ello, el médico ataca con piezas de boca 158 de la tenaza de aplicación 156 en los lados interiores 150 del clip 102 deformando el clip de tal manera que se reduce el ángulo α encerrado por las secciones centrales 138 de las alas 136 del clip 102 acercándose una a otra las secciones finales 140 de las alas 136 del clip 102.

Especialmente si, tal como está representado en la figura 3, en el estado de soporte del clip 102 en el dispositivo de soporte de clips 100, el clip 102 presenta una forma de V abierta en sentido contrario al sentido de extracción 148, el clip también puede presionarse sobre el cuerpo base 104 en sentido contrario al sentido de extracción 148 para su extracción del dispositivo de soporte de clips 100.

En ambos casos, es decir, o bien por la deformación del clip 102 o bien por el deslizamiento del clip 102 sobre el cuerpo base 104 del dispositivo de soporte de clips 100 en sentido contrario al sentido de extracción 148, se produce una desviación de las zonas de superficie de sujeción 124 de los elementos de sujeción 120 del dispositivo de soporte de clips 100 una hacia otra.

Dado que tanto la reposición del ángulo α a la posición de partida mediante el dispositivo de reposición 142, como el levantamiento del clip 102 del dispositivo de soporte de clips 100 en el sentido de extracción 148 se producen sustancialmente de forma instantánea y, después de la desviación producida por la deformación del clip 102, las zonas de superficie de sujeción 124 vuelven a la posición de partida con un retraso de tiempo a causa del efecto de los dispositivos de reposición 126 de los elementos de sujeción 120, la deformación del clip o el movimiento del clip 102 en sentido contrario al sentido de extracción 148 hace que se suelte la unión por fricción del clip 102 al dispositivo de soporte de clips 100, de modo que el clip 102 puede extraerse de forma especialmente fácil del dispositivo de soporte de clips 100 y en especial no se producen ningún tipo de abrasión de las zonas de superficie de sujeción 124 del dispositivo de soporte de clips 100 y por tanto ninguna impurificación del clip 102.

Los diferentes estadios del uso del dispositivo de soporte de clips 100 según la forma de realización representada en las figuras 3 y 4 están representados en las figuras 5a a 5f.

La figura 5a muestra una posición original del cuerpo base 104 del dispositivo de soporte de clips 100 en la que el cuerpo base 104 no presenta deformaciones de ningún tipo. En esta posición de partida, las zonas de superficie de sujeción 124 presentan una distancia máxima D entre ellas.

5 En la figura 5b está representada una posición de soporte del dispositivo de soporte de clips 100 en la que el cuerpo base 104 del dispositivo de soporte de clips 100 está deformado por la dotación del dispositivo de soporte de clips 100 con un clip 102, de tal forma que el clip 102 queda sujeto mediante una unión por fricción en el cuerpo base 104 del dispositivo de soporte de clips 100. En la zona del ahondamiento 154, la superficie 152 del cuerpo base 104 está directamente en contacto con el lado interior 144 del clip 102 estableciendo una unión por fricción entre el clip 102 y el dispositivo de soporte de clips 100.

10 En la figura 5c está representada una deformación adicional del cuerpo base 104 del dispositivo de soporte de clips 100 que resulta cuando antes de su extracción el clip 102 se mueve en sentido contrario al sentido de extracción 148. Durante ello, el cuerpo base 104 del dispositivo de soporte de clips 100 queda recalcado en sentido contrario al sentido de extracción 148. De esta manera, se desvían una hacia otra las zonas de superficie de sujeción 124 de los elementos de sujeción 120 del dispositivo de soporte de clips 100, de modo que se anula la unión por fricción entre el clip 102 y el dispositivo de soporte de clips 100 y el clip 102 se puede extraer del cuerpo base 104 del dispositivo de soporte de clips 100 de forma especialmente fácil y sin abrasión de material.

15 En la figura 5d está representado el dispositivo de soporte de clips 100 con el clip 102 después de la extracción del clip 102 del dispositivo de soporte de clips 100 y se puede ver que después de extraer el clip 102 del dispositivo de soporte de clips 100, el cuerpo base 104 no vuelve inmediatamente al estado original y por tanto dificulta un levantamiento fácil del clip 102 del cuerpo base 104 del dispositivo de soporte de clips 100. Más bien, por sus propiedades viscoelásticas, inicialmente el cuerpo base 104 del dispositivo de soporte de clips 100 permanece brevemente en la posición deformada y, por la acción de los dispositivos de amortiguación 126 realizados por el material viscoelástico del cuerpo base 104, vuelven muy lentamente a la posición original (representada en la figura 5f) después de adoptar un estado transitorio (representado en la figura 5e).

20 Especialmente si el cuerpo base 104 del dispositivo de soporte de clips 100 se compone al menos aproximadamente en su totalidad de un material viscoelástico, puede estar previsto que el cuerpo base 104 esté provisto de una capa de recubrimiento 159 (representada de forma aproximada en la figura 3) para evitar el contacto directo entre el material viscoelástico del cuerpo base 104 del dispositivo de soporte de clips 100 y el clip 102. De esta manera, se puede elegir un material viscoelástico especialmente ventajoso sin tener que considerar la pureza especial necesaria para el uso posterior del clip 102.

25 Por lo demás, el dispositivo de soporte de clips 100 representado en las figuras 3, 4, 5a a 5f corresponde en cuanto a su estructura y funcionamiento al dispositivo de soporte de clips 100 representado en la figura 1, a cuya descripción que antecede se remite a este respecto.

30 Un dispositivo de soporte de clips 100 representado en la figura 6 se diferencia del dispositivo de soporte de clips 100 representado en las figuras 3, 4, 5a a 5f en que el cuerpo base 104 presenta una sección transversal sustancialmente parabólica visto en un plano perpendicular al eje longitudinal 146. El dispositivo de soporte de clips 100 representado en la figura 6 resulta especialmente adecuado para la disposición de clips 102 realizados como clips de doble alma 160.

35 Estos clips de doble alma 160, conocidos por ejemplo por el documento DE102006001344A1, están formados sustancialmente a partir de dos clips 102 con forma de herradura tal como se han descrito anteriormente que forman respectivamente un alma 162 del clip de doble alma 160. Las almas 162 están unidas entre ellas en zonas de unión 164 en sus extremos de las secciones finales 140 de las alas 136, opuestos a las secciones centrales 138.

40 Entre las almas 162 con forma de herradura, de extensión paralela una respecto a otra, del clip de doble alma 160, está formado un intersticio 166 al que puede expandirse el cuerpo base 104 del dispositivo de soporte de clips 100 cuando el clip de doble alma 160 se coloca sobre el cuerpo base 104 del dispositivo de soporte de clips 100. La representación en la figura 6 muestra una sección vertical esquemática, perpendicular con respecto al eje longitudinal 146, a través del dispositivo de soporte de clips 100 con el clip de doble alma 160 en la zona del intersticio 166 entre las almas 162.

45 Por la expansión del cuerpo base 104 del dispositivo de soporte de clips 100 al intersticio 166 del clip de doble alma 160 es posible una unión geométrica entre el clip de doble alma 160 y el cuerpo base 104 del dispositivo de soporte de clips 100, tal como está representado en la figura 6.

La zona de unión 164 del clip de doble alma 160 forma un primer elemento de acoplamiento 168 de un dispositivo de acoplamiento 170 dispuesto en un alojamiento 174 del cuerpo base 104 que forma un segundo elemento de acoplamiento 172 y que está realizado como cavidad.

5 En el dispositivo de acoplamiento 170 representado en la figura 6, la unión geométrica del clip 102 al dispositivo de soporte de clips 100 se realiza mediante un saliente 176 que está dispuesto delante del alojamiento 174 visto en el sentido de extracción 148 y que se extiende al interior del intersticio 166 del clip de doble alma 160.

10 Especialmente si la forma geométrica del clip 102 y/o la forma geométrica de los elementos de sujeción 120 permiten una unión geométrica del clip 102 al dispositivo de soporte de clips 100, puede ser prescindible una fuerza que en el estado de soporte del clip 102 en el dispositivo de soporte de clips 100 actúa sobre el clip 102 y que produce una unión por fricción entre el clip 102 y el dispositivo de soporte de clips 100.

15 De esta manera, en el dispositivo de soporte de clips 100 representado en la figura 6 puede estar previsto especialmente que el cuerpo base 104 esté formado por un material viscoelástico solamente en la zona del saliente 176, porque por la sola expansión del cuerpo base 104 en la zona del saliente 176 queda garantizada una firme sujeción del clip 102 en el dispositivo de soporte de clips 100.

20 Por lo demás, el dispositivo de soporte de clips 100 representado en la figura 6 corresponde en cuanto a su estructura y funcionamiento al dispositivo de soporte de clips 100 representado en las figuras 3, 4, 5a a 5f, a cuya descripción que antecede se hace referencia a este respecto.

25 Para ilustrar las propiedades mecánicas del material viscoelástico para su uso como material para el dispositivo de soporte de clips 100, en el diagrama representado en la figura 7 está aplicada la fuerza encima del recalcado del material.

Como material de comparación para comparar las propiedades se usó un material esponjoso estándar.

30 Como se ve en la figura 7, una curva de carga 178 del material viscoelástico está dispuesta claramente por encima de una curva de carga 180 del material esponjoso estándar. Esto significa que en comparación con el recalcado del material esponjoso estándar, para recalcar el material viscoelástico se requiere una fuerza sensiblemente más grande.

35 La distinta recuperación de forma al estado original resulta de una curva de descarga 182 del material viscoelástico que está dispuesta claramente por debajo de una curva de descarga 184 del material esponjoso estándar.

40 La gran histéresis de la curva de carga 178 y de la curva de descarga 182 del material viscoelástico, que se produce durante la carga y la descarga, refleja la lenta reposición a la forma original, producida por el al menos un dispositivo de amortiguación 126.

45 Dado que el al menos un dispositivo de sujeción 122 comprende al menos un dispositivo de amortiguación 126 que actúa contra el al menos un dispositivo de reposición 128 para amortiguar un movimiento de las al menos dos zonas de superficie de sujeción 124 una respecto a otra de la posición desviada de vuelta a la posición de partida es posible una extracción especialmente fácil del clip 102 del dispositivo de soporte de clips 100.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo de soporte de clips (100) médico o quirúrgico que comprende al menos un dispositivo de sujeción (122) para sujetar al menos un clip (102) médico o quirúrgico, comprendiendo el dispositivo de sujeción (122) al menos dos zonas de superficie de sujeción (124) móviles una respecto a otra para la sujeción por unión forzada y/o geométrica del al menos un clip (102), comprendiendo el menos al menos un dispositivo de sujeción (122) al menos un dispositivo de reposición (128) para mover las al menos dos zonas de superficie de sujeción (124) una respecto a otra a una posición de fuerza neutra en la que el al menos un dispositivo de reposición (128) mantiene las al menos dos zonas de superficie de sujeción (124) en una posición predeterminada una respecto a otra después de una desviación de las al menos dos zonas de superficie de sujeción (124) una respecto a otra de una posición de partida a una posición desviada, **caracterizado porque** el al menos un dispositivo de sujeción (122) comprende al menos un dispositivo de amortiguación (126) que actúa contra el al menos un dispositivo de reposición (128) para amortiguar un movimiento de las al menos dos zonas de superficie de sujeción (124) una respecto a otra de la posición desviada de vuelta a la posición de partida.
- 15 2.- Dispositivo de soporte de clips según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de soporte de clips (100) comprende un cuerpo base (104) y porque al menos una zona de superficie de sujeción (124) está realizada de forma móvil con respecto al cuerpo base (104).
- 20 3.- Dispositivo de soporte de clips según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** el al menos un dispositivo de sujeción (122) comprende una superficie de apoyo (112) para el al menos un clip (102).
- 25 4.- Dispositivo de soporte de clips según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el dispositivo de soporte de clips (100) comprende al menos un elemento de apoyo (110), cuya superficie forma al menos una parte de la superficie de apoyo (112) para el al menos un clip (102).
- 30 5.- Dispositivo de soporte de clips según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el al menos un dispositivo de reposición (128) y el al menos un dispositivo de amortiguación (126) son componentes separados del al menos un dispositivo de sujeción (122) o porque el al menos un dispositivo de reposición (128) está realizado en una sola pieza con el al menos un dispositivo de amortiguación (126).
- 35 6.- Dispositivo de soporte de clips según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el al menos un dispositivo de reposición (128) y el al menos un dispositivo de amortiguación (126) están hechos del mismo material.
- 7.- Dispositivo de soporte de clips según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el material del al menos un dispositivo de reposición (128) y/o del al menos un dispositivo de amortiguación (126) es un material viscoelástico.
- 40 8.- Dispositivo de soporte de clips según la reivindicación 7, **caracterizado porque** el material viscoelástico es un material que después de una deformación vuelve sustancialmente en su totalidad a un estado original.
- 45 9.- Dispositivo de soporte de clips según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado porque** el material viscoelástico presenta un tiempo de relajación de al menos 0,5 segundos aproximadamente y/o de como máximo 2 segundos aproximadamente que transcurre después de una deformación del material viscoelástico hasta la recuperación al menos parcial de un estado original.
- 50 10.- Dispositivo de soporte de clips según una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado porque** el al menos un dispositivo de sujeción (122) comprende un material viscoelástico o se compone de un material viscoelástico.
- 55 11.- Dispositivo de soporte de clips según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** el dispositivo de soporte de clips (100) comprende al menos un clip (102).
- 12.- Dispositivo de soporte de clips según la reivindicación 11, **caracterizado porque** el dispositivo de soporte de clips (100) comprende al menos un dispositivo de acoplamiento (170) para acoplar el al menos un clip (102) al al menos un dispositivo de sujeción (122).
- 60 13.- Procedimiento para extraer un clip (102) médico o quirúrgico de un dispositivo de sujeción (122) de un dispositivo de soporte de clips (100) médico o quirúrgico para al menos un clip (102) médico o quirúrgico, en el que al menos dos zonas de superficie de sujeción (124) del dispositivo de sujeción (122) se desvían una respecto a otra para soltar una unión forzada y/o geométrica entre el clip (102) y el dispositivo de sujeción (122), comprendiendo el al menos un dispositivo de sujeción (122) al menos un dispositivo de reposición (128) para mover las al menos dos zonas de superficie de sujeción (124) una respecto a otra a una posición de fuerza neutra en la que el al menos un

- 5 dispositivo de reposición (128) mantiene las al menos dos zonas de superficie de sujeción (124) en una posición predeterminada una respecto a otra, después de la desviación de las al menos dos zonas de superficie de sujeción (124) una respecto a otra de una posición de partida a una posición desviada, **caracterizado porque** el al menos un dispositivo de sujeción (122) comprende al menos un dispositivo de amortiguación (126) que actúa contra el al menos un dispositivo de reposición (128) para amortiguar un movimiento de las al menos dos zonas de superficie de sujeción (124) una respecto a otra de la posición desviada de vuelta a la posición de partida y porque el clip (102) se extrae del dispositivo de sujeción (122) antes de que las al menos dos zonas de superficie de sujeción (124) vuelvan a una posición de partida existente antes de la desviación.
- 10 **14.-** Procedimiento según la reivindicación 13, **caracterizado porque** por la desviación de las al menos dos zonas de superficie de sujeción (124) una respecto a otra para soltar la unión forzada y/o geométrica entre el dispositivo de sujeción (122) y el clip (102) se reduce en al menos 50%, aproximadamente, un efecto de fricción entre al menos una zona de superficie de sujeción (124) del dispositivo de sujeción (122) y el clip (102) durante la extracción del clip (102).
- 15 **15.-** Uso de un dispositivo de soporte de clips (100) según una de las reivindicaciones 1 a 12 para la realización de un procedimiento según una de las reivindicaciones 13 o 14.

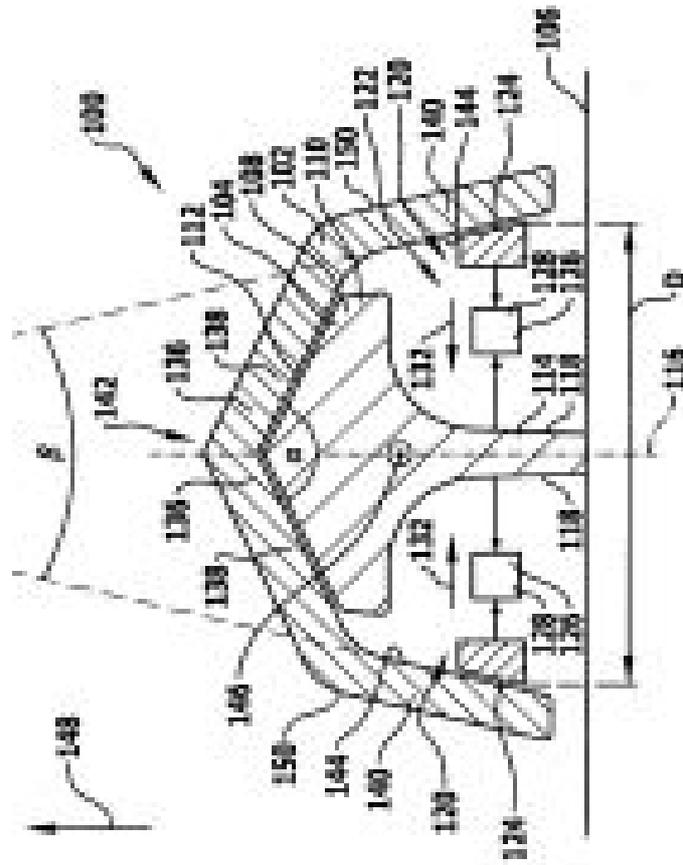


FIG. 1

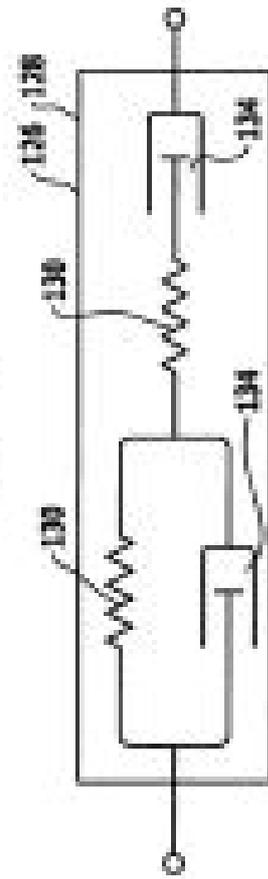


FIG. 2

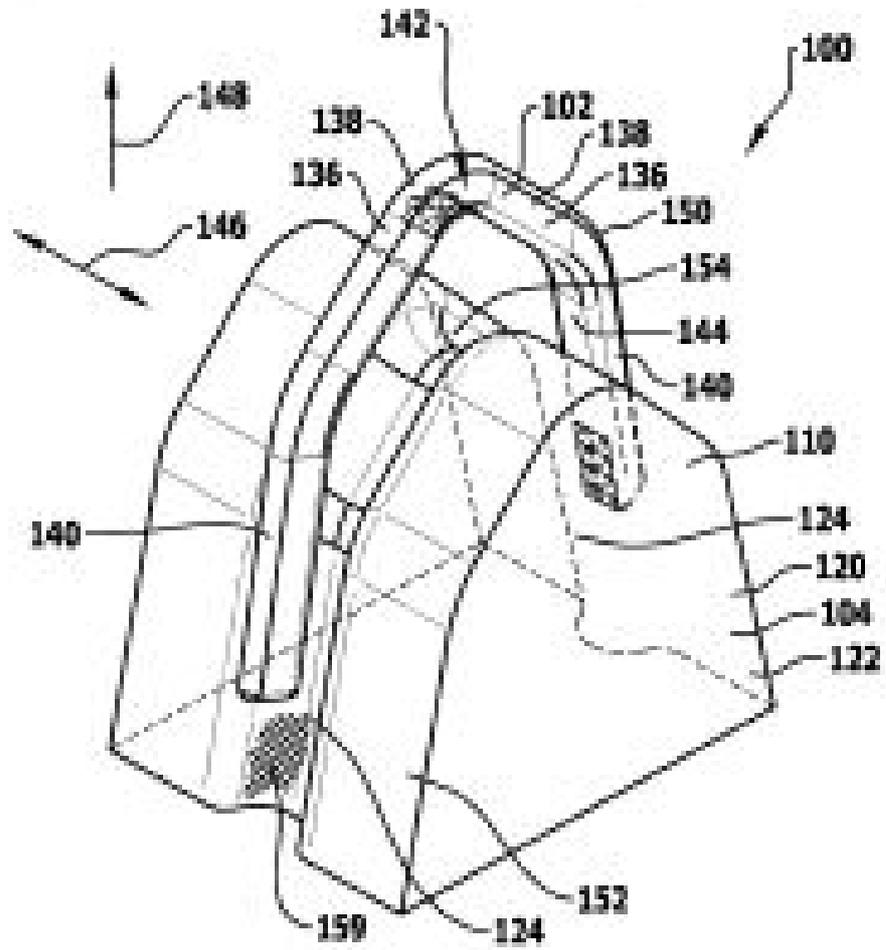


FIG.3

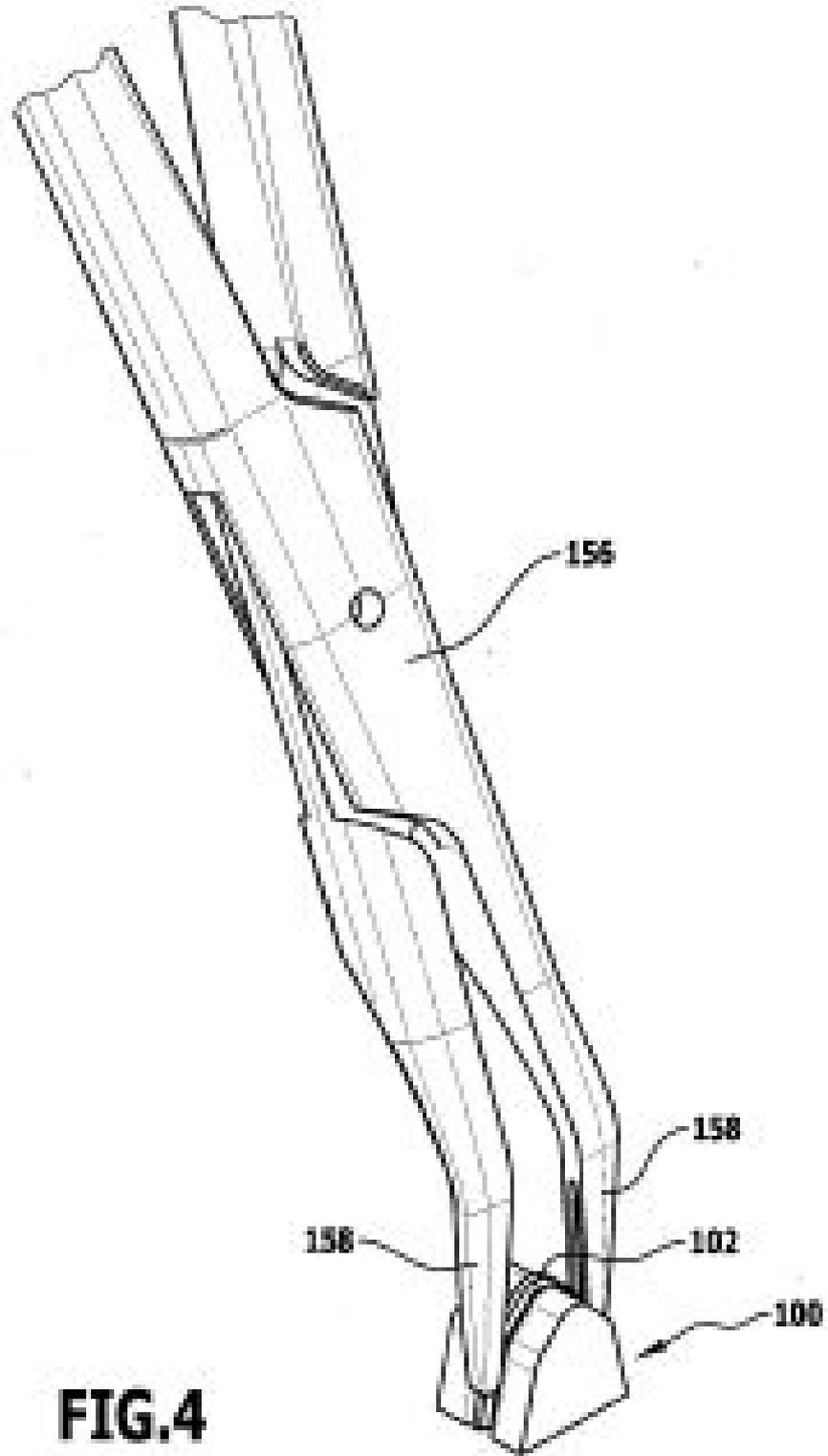


FIG. 4

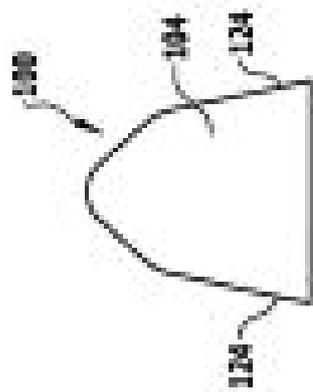


FIG. 5a

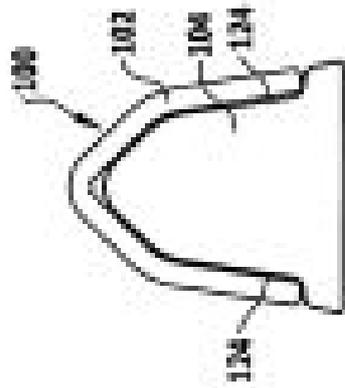


FIG. 5b

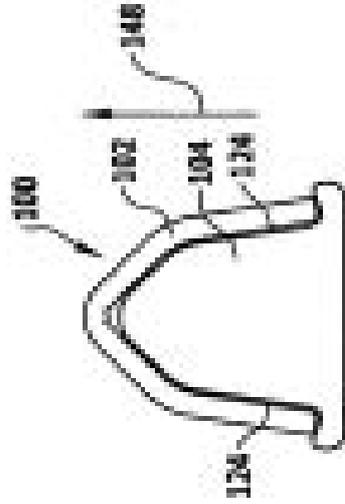


FIG. 5c

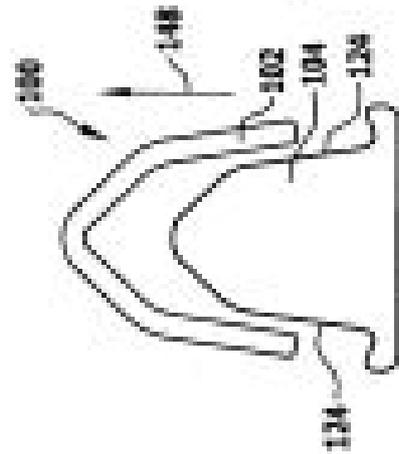


FIG. 5d

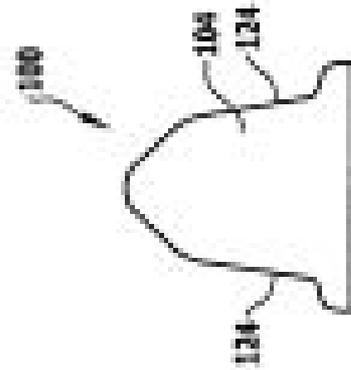


FIG. 5e

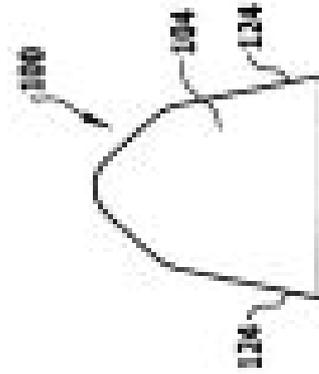


FIG. 5f

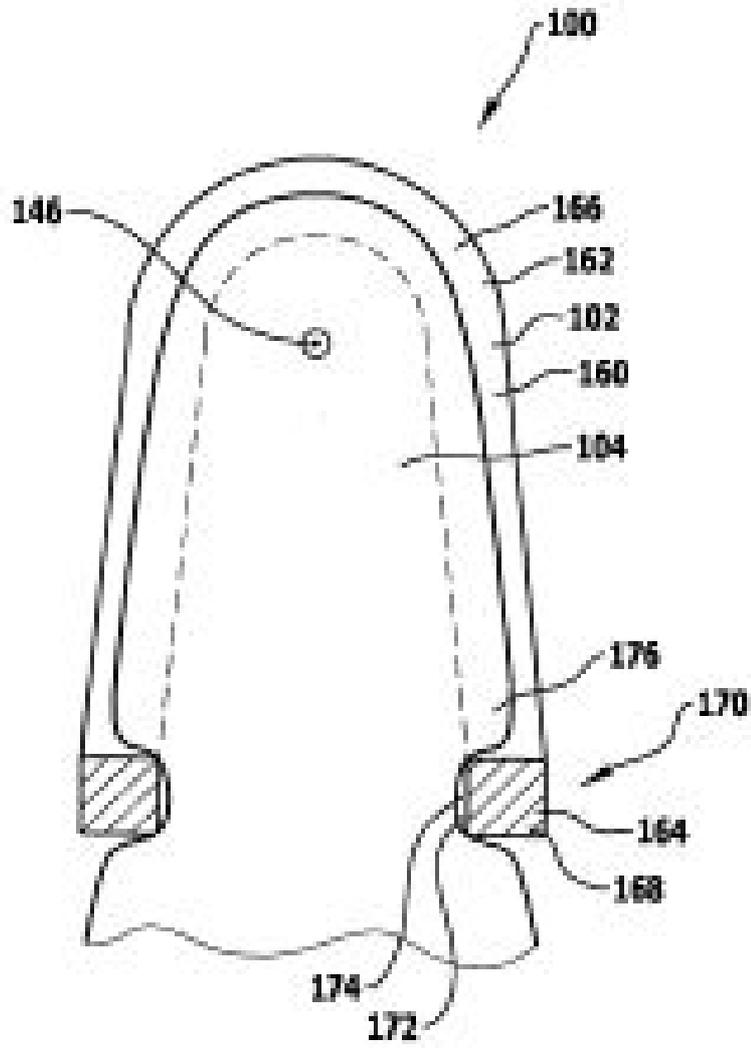


FIG.6

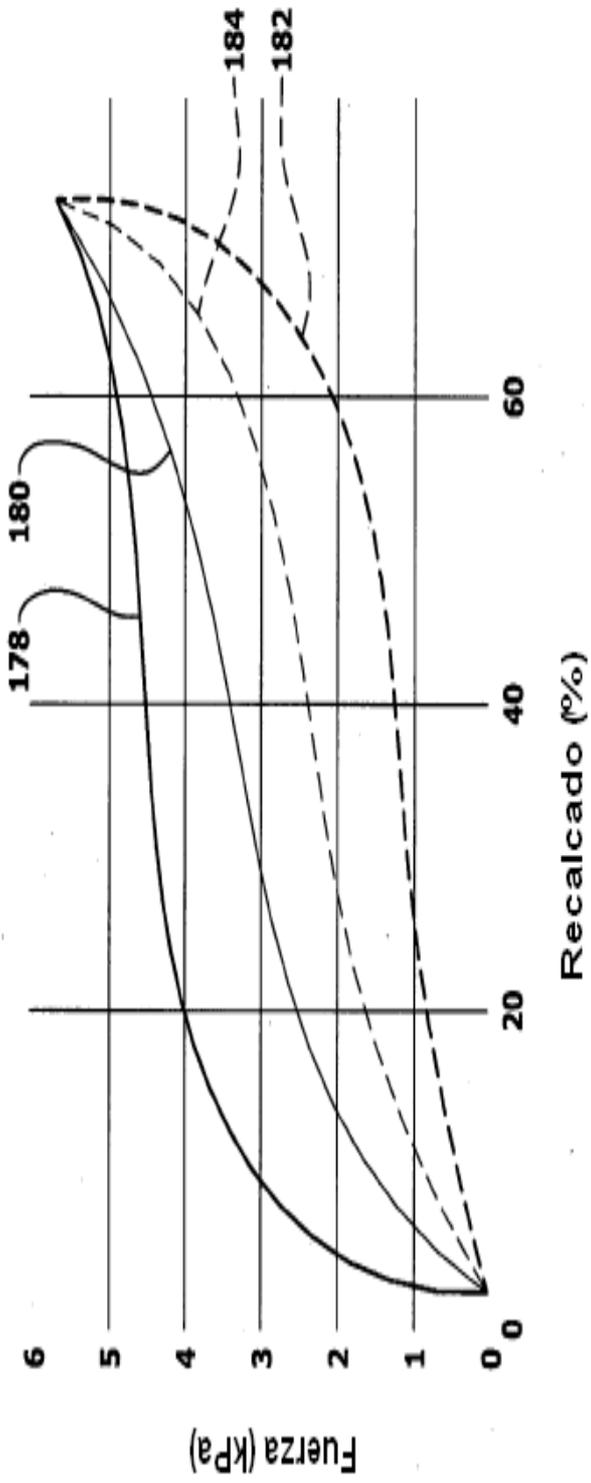


FIG.7