

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 506**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/04** (2006.01)

**A61B 17/072** (2006.01)

**A61B 17/64** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.2010 E 10700861 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.08.2014 EP 2395926**

54 Título: **Dispositivo de grapado quirúrgico**

30 Prioridad:

**12.02.2009 AT 2392009**

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

**26.11.2014**

73 Titular/es:

**KLAFFENBÖCK, JOHANN (50.0%)  
Bahnstrasse 154  
5350 Strobl, AT y  
KLAFFENBÖCK, LUKAS (50.0%)**

72 Inventor/es:

**KLAFFENBÖCK, JOHANN y  
KLAFFENBÖCK, LUKAS**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 523 506 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 grapado quirúrgico

La invención se refiere a un dispositivo de grapado quirúrgico con un primer y un segundo elemento de placa, y al menos dos clavijas por medio de las cuales el primer elemento de placa puede ser unido con el segundo elemento de placa, y las al menos dos clavijas están en un extremo conectadas entre sí por medio de un hilo que fija las clavijas al primer elemento de placa, caracterizado por que por cada clavija se ha previsto una vaina que en un extremo soporta la clavija, mientras que el otro extremo está conectado con el primer elemento de placa.

En cirugía, los dispositivos de grapado se usan, en particular, para la unión de partes de tejido. Los documentos US 2004/0059349 A1 y US 2004/133238 describen así un dispositivo de grapado de este tipo, en el cual dos clavijas están alojadas en un elemento de placa que durante la intervención quirúrgica son desplegados de la placa y encajadas en una segunda placa, estando entre las dos placas dispuesto los tejidos a suturar. El inconveniente de este dispositivo es que el dispositivo de grapado es caro de construir debido a su estructura compleja. Además, en la medicina quirúrgica existen aplicaciones en las cuales el dispositivo de grapado debe ser nuevamente extraído después de la cicatrización de los tejidos. Sin embargo, este dispositivo de grapado es muy complicado de quitar, con lo cual se pueden producir nuevas lesiones de los tejidos durante la extracción de la grapa. Un dispositivo similar también se desprende del documento US 2004/138683 A1 o del documento WO 2008/070763 A1.

El documento EP 0 592 000 B1 también describe un dispositivo de grapado quirúrgico con cuya ayuda se coloca una sutura a modo de grapa para el cierre de heridas. El documento EP 1 330 189 B1 describe dispositivos con forma de grapa aplicadas sobre bandas de plicatura, para la reparación de válvulas mitrales. También estos dispositivos producen lesiones al quitarlos de los tejidos.

En el documento US 2004/133238 A1 se describe un dispositivo de grapado del tipo mencionado al comienzo, produciendo también dicha grapa lesiones en los tejidos.

Por lo tanto, el objetivo de la invención es eliminar la desventajas mencionadas anteriormente del estado actual de la técnica y poner a disposición un dispositivo de grapado que sea económico de fabricar y extraíble de los tejidos sin provocar lesiones de importancia en el mismo.

Este objetivo se consigue, según la invención, mediante un dispositivo de grapado quirúrgico del tipo mencionado al comienzo, de tal manera que por cada clavija se encuentra prevista una vaina que en un extremo soporta la clavija, mientras que el otro extremo está en unión con el primer elemento de placa.

Mediante la fijación de las al menos dos clavijas al primer elemento de placa, las clavijas están dispuestas paralelas entre sí, mientras que, simultáneamente, también los elementos de placa están dispuestos paralelos entre sí, estando los tejidos a grapar dispuesto entre el primer y el segundo elemento de placa. Si ahora se corta el al menos un hilo, se deshace toda la disposición geométrica, de manera que el dispositivo de grapado quirúrgico puede ser extraído con facilidad de los tejidos.

La posibilidad de extracción del dispositivo de grapado es perfeccionada, según la invención, por que las al menos dos clavijas están dispuestas en el primer elemento de placa por medio de una unión removible adicional que se suelta al cortar el al menos un hilo. Por lo tanto, al cortar el hilo, el dispositivo de grapado según la invención se divide en dos partes que pueden ser de manera sencilla extraídas de los tejidos.

En este caso, dicha unión removible es realizada por que por cada clavija se ha previsto una vaina que en un extremo soporta la clavija, mientras que el otro extremo está en unión con el primer elemento de placa Al cortar el al menos un hilo, la clavija es separada de la vaina, de manera que el dispositivo de grapado, por su parte, se deshace en dos partes que, sin resistencia, pueden ser extraídas de los tejidos.

La disposición de la vaina en el primer elemento de placa se puede producir de diferente manera. En una primera realización, la vaina puede ser insertada en un taladro vertical respecto del plano de la placa del primer elemento de placa. En este caso, la clavija presenta en el extremo orientado al primer elemento de placa, ventajosamente, una cabeza cuyo diámetro es mayor que el diámetro del taladro. Con ello se garantiza que en el taladro la vaina esté fijada de manera posicionalmente estable. Además, esta realización tiene la ventaja de que el hilo está distanciada del primer elemento de placa, con lo cual se extiende, simultáneamente, paralelo a la superficie del mismo, de tal manera que al cortar el hilo, el instrumento de corte pueda ser introducido en esta separación al menos en forma parcial, lo que facilita considerablemente el corte del hilo.

En otra variante, la clavija está fabricada en una pieza con el primer elemento de placa. Mediante dicha medida disminuye la cantidad de componentes individuales del dispositivo de grapado según la invención, con lo cual el mismo es más fácil de manipular.

Para conseguir un armado estable del dispositivo de grapado según la invención, el segundo elemento de placa presenta al menos dos taladros verticales respecto del plano de la placa, en los que es posible introducir al menos dos clavijas. Alternativamente, también puede estar previsto que las clavijas estén conectadas con el segundo

elemento de placa por medio de alojamientos.

La estabilidad de la disposición de las clavijas sobre el segundo elemento de placa aumenta, adicionalmente, porque, ventajosamente, el segundo elemento de placa presenta al menos un elemento de fijación. En este caso, la clavija presenta, ventajosamente, una punta esencialmente cónica, y una sección transversal reducida en adyacencia inmediata de la punta, con lo cual se forma una entalladura en la que puede encajar el medio de fijación dispuesto sobre el segundo elemento de placa. En este caso, el medio de fijación presenta una forma que corresponde, en lo esencial, a la entalladura, estando el medio de fijación configurado como al menos un listón de retención dispuesto sobre superficie apartada del primer elemento de placa en una realización especialmente preferente y sencilla de realizar de la invención.

En una realización particularmente preferente de la invención, el extremo del al menos un hilo está unido a la clavija de forma no removible. De esta manera se garantiza que la extracción del dispositivo de grapado según la invención solamente se puede producir cuando es cortado el al menos un hilo.

Para la aplicación del dispositivo de grapado quirúrgico según la invención, el mismo debe estar fabricado de un material apto para uso quirúrgico. En este caso es particularmente preferente que los elementos de placa y las clavijas estén fabricadas de titanio o nitinol, mientras que el al menos un hilo esté fabricado de un material elástico.

El dispositivo de grapado según la invención ha probado su eficacia en el uso para el desgrapado quirúrgico de tejidos, en particular para la plicación de estómago. En una enfermedad de reflujo gastroesofágica (GERD), el contenido ácido del estómago fluye, incorrectamente, al esófago. En el tratamiento de esta enfermedad, para la disminución del reflujo gastroesofágico más allá de la unión gastroesofágica se aprietan endoscópicamente los tejidos estomacales para reconfigurar los tejidos con la ayuda de elementos de grapado. Campos de aplicación semejantes se encuentran también, por ejemplo, en el intestino.

A continuación, mediante ejemplos de realización no restrictivos, la invención se explica en detalle mediante las figuras respectivas. Muestran:

La figura 1, una primera vista en perspectiva del dispositivo de grapado;

la fig. 2, una segunda vista en perspectiva;

la figura 3, una primera vista lateral;

la figura 4, una segunda vista lateral;

la figura 5, una vista en sección del dispositivo de grapado de la figura 1; y

las figuras 6 a 8, otra variante de realización de la invención.

Como se muestra en las figuras 1 a 4, el dispositivo de grapado 10 según la invención presenta dos elementos de placa 21, 22 que están unidos entre sí por medio de dos clavijas 31, 31'. En este caso, las dos clavijas 31, 31' están unidas de tal manera entre sí mediante un hilo 40, que el hilo 40 se extiende en la superficie del primer elemento de placa 21 apartada del segundo elemento de placa 22.

Se deduce, especialmente de la figura 5, que las clavijas 31, 31' se componen de una punta 33 y un vástago 34, estando prevista entre la punta 33 y el vástago 34 una entalladura 35 que, en lo esencial, es conseguido mediante una reducción del diámetro de la clavija. El vástago 34 de la clavija 31 está insertado en una vaina 36 y es, simultáneamente, unido de manera no removible con el hilo 40.

La vaina 36 atraviesa un taladro 221 dispuesto en el primer elemento de placa 21 y presenta en el extremo apartado de la clavija 31 una cabeza 37 que tiene un diámetro exterior mayor que el diámetro del taladro 221, para evitar que se separen los dos elementos de placa 21, 22.

La punta 33 de la clavija 31 atraviesa un taladro 222, esencialmente cónico, del segundo elemento de placa 22, dejando salida la entalladura 35 del taladro 222. En esta entalladura 35 engancha un listón de retención 25 (figura 2) para fijar la clavija 31 en su posición respecto del segundo elemento de placa 22. Mediante la forma cónica del taladro 222, la punta 33 puede, al unir los dos elementos de placa 21, 22, atravesar el taladro 222 de manera particularmente sencilla.

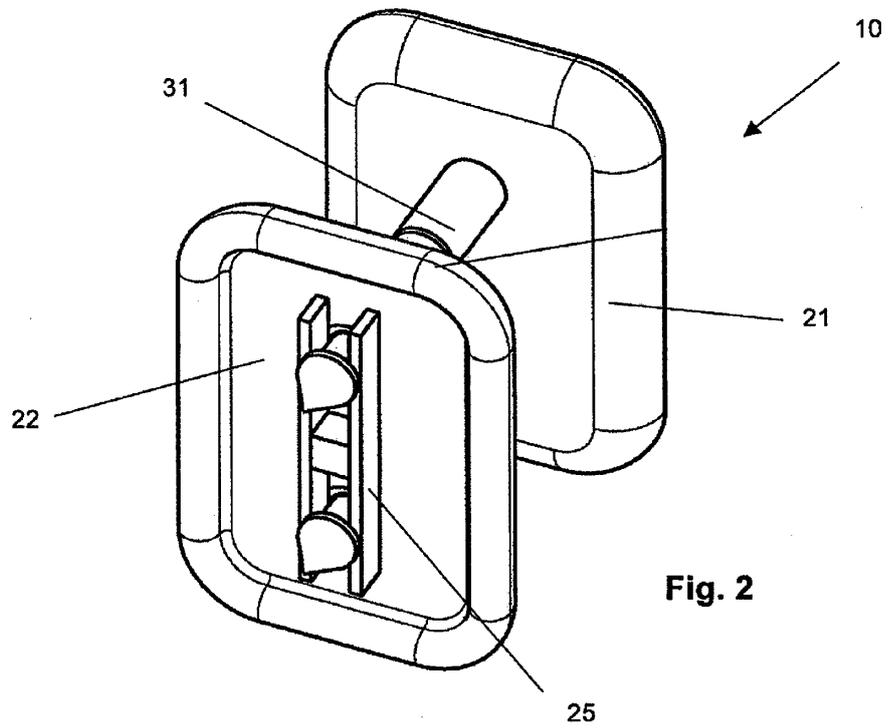
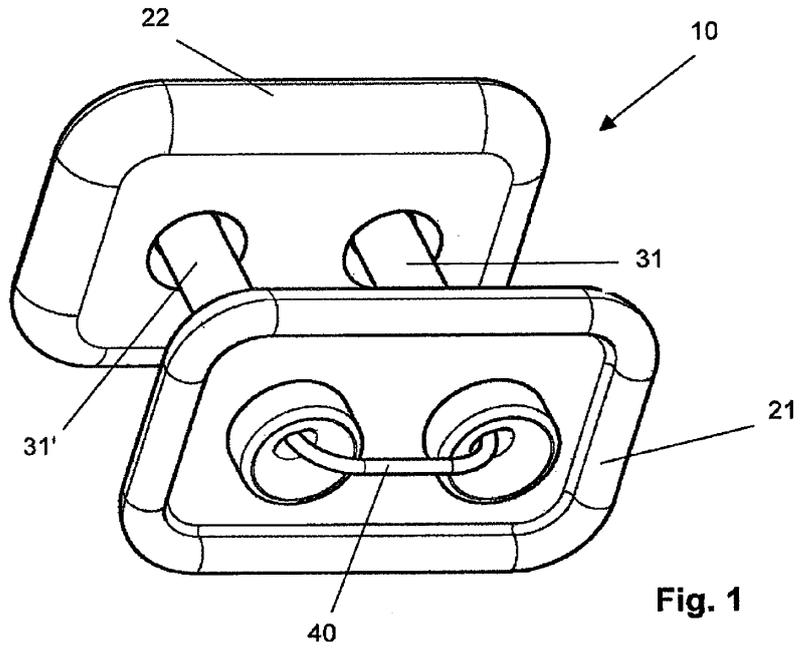
Según las figuras 6 a 8, en una realización alternativa de la invención, las clavijas 31, 31' son fijadas por medio de un elemento elástico 26 en su posición respecto del segundo elemento de placa 22, estando el elemento elástico 26 configurado resiliente. Al pasar las puntas 33, 33' de las clavijas 31, 31' a través de los taladros 222, 222', facilitando la punta cónica 33, 33' de las clavijas 31, 31' el pasaje siguiente de las aberturas 261 previstas del elemento elástico 26, el elemento elástico 26 encaja en las entalladuras 35 formadas por la sección transversal reducida de la clavija 31, 31', fijando así las clavijas 31, 31'. En esta realización, el elemento elástico 26 presenta flancos 262 levantados que protegen los tejidos circundantes de lesiones provocadas por las puntas 33, 33' de las clavijas 31, 31'.

5 En el momento en que es seccionado el hilo 40 que conecta ambas clavijas 31, 31', con lo cual la configuración elevada de la cabeza de vaina 37 facilita ostensiblemente este seccionamiento, la parte del dispositivo de grapado 10 según la invención compuesta del primer elemento de placa 21 y de ambas vainas 36 puede ser retirada de manera sencilla de las clavijas 31, 31'. Con ello, el dispositivo de grapado según la invención puede ser separado de manera sencilla del tejido, sin que los tejidos circundantes sean dañados innecesariamente.

10 Se entiende que la invención no está limitada al ejemplo de realización descrito anteriormente. En particular, también pueden estar previstas más de dos, por ejemplo tres clavijas para la unión de dos elementos de placa. Lo importante en este caso es que cada clavija esté en unión con al menos otra clavija por medio de un hilo. De la misma manera pueden estar previstos otros medios de fijación, en particular para la fijación de las clavijas en el segundo elemento de placa.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de grapado quirúrgico (10) con un primer y un segundo elemento de placa (21, 22), y al menos dos clavijas (31, 31') por medio de las cuales el primer elemento de placa (21) puede ser unido con el segundo elemento de placa (22), y las al menos dos clavijas (31, 31') están en un extremo conectadas entre sí por medio de un hilo (40) que fija las clavijas (31, 31') al primer elemento de placa (21), caracterizado por que por cada clavija (31, 31') se ha previsto una vaina (36, 36') que en un extremo soporta la clavija (31, 31'), mientras que el otro extremo está conectado con el primer elemento de placa (21).
- 10 2. Dispositivo de grapado (10) según la reivindicación 1, caracterizado por que las al menos dos clavijas (31, 31') están dispuestas en el primer elemento de placa (21) por medio de una unión removible adicional que se suelta al cortar el al menos un hilo (40).
3. Dispositivo de grapado (10) según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que la vaina (36, 36') puede ser insertada en un taladro (221), vertical respecto del plano de la placa, del primer elemento de placa (21).
- 15 4. Dispositivo de grapado (10) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la vaina (36, 36') presenta en el extremo orientado al primer elemento de placa (21) una cabeza (37), cuyo diámetro es mayor que el diámetro del taladro (221).
5. Dispositivo de grapado (10) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la vaina (36, 36') está fabricada en una pieza con el primer elemento de placa (21).
- 20 6. Dispositivo de grapado (10) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el segundo elemento de placa (22) presenta al menos dos taladros (222) verticales respecto del plano de placa, en los que pueden ser insertadas las al menos dos clavijas (31, 31').
7. Dispositivo de grapado (10) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el segundo elemento de placa (22) presenta al menos un elemento de fijación (25) que fija al segundo elemento de placa (22) en su posición al menos una clavija (31, 31').
- 25 8. Dispositivo de grapado (10) según la reivindicación 7, caracterizado por que la clavija (31, 31') presenta una punta (33) esencialmente cónica y una sección transversal reducida en adyacencia inmediata de la punta (33), con lo cual se forma una entalladura (35) en la que puede encajar el medio de fijación (25, 26) dispuesto sobre el segundo elemento de placa (22).
9. Dispositivo de grapado (10) según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el extremo del al menos un hilo (40) está unido de manera no removible con la clavija (31, 31').
- 30 10. Dispositivo de grapado (10) según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que los elementos de placa (21, 22) y las clavijas (31, 31') están fabricados de titanio o nitinol.
11. Dispositivo de grapado (10) según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que el al menos un hilo (40) está fabricado de un material elástico. .



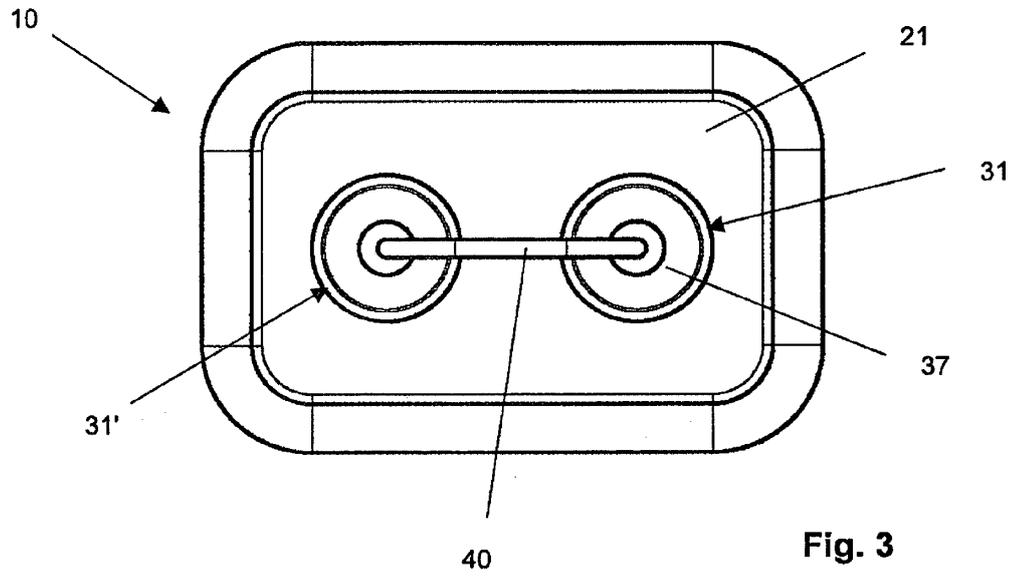


Fig. 3

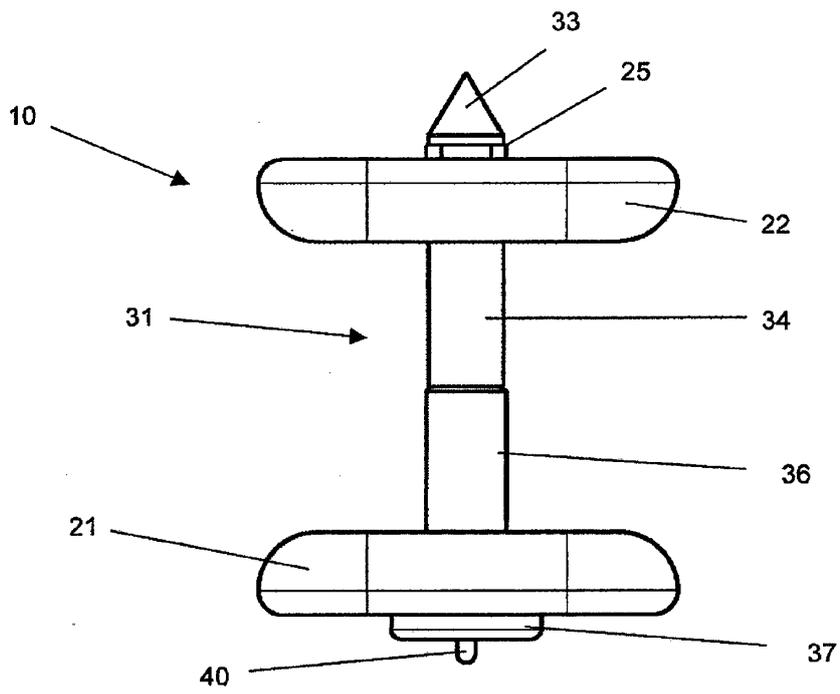
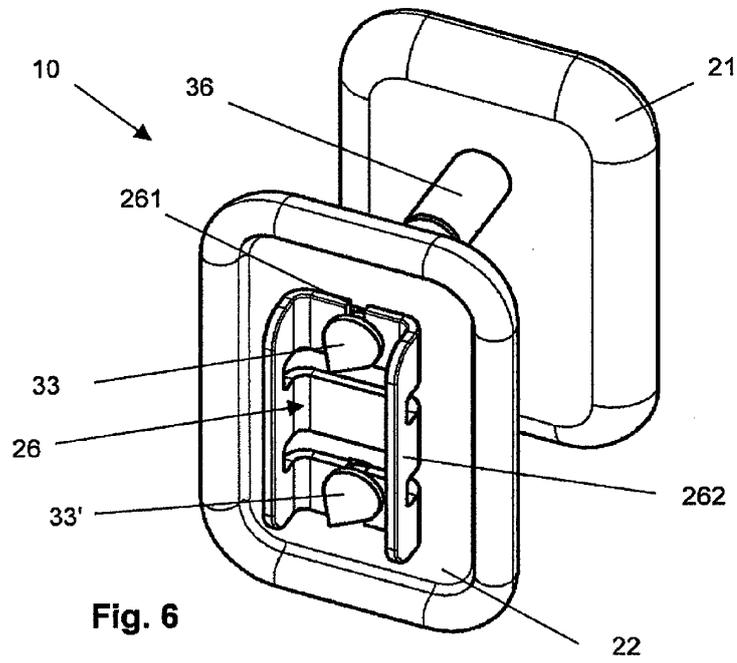
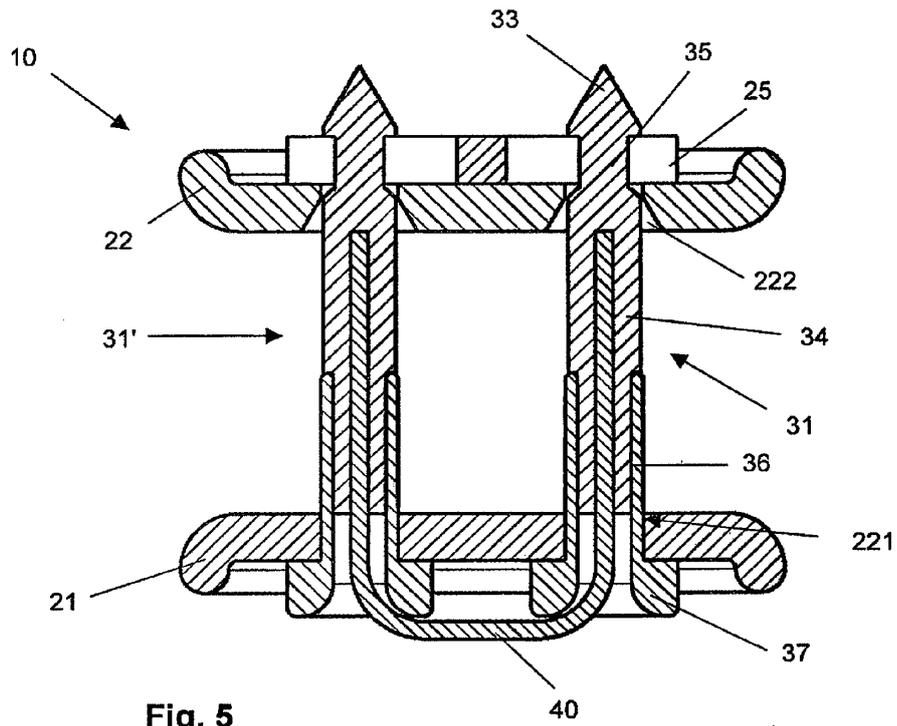


Fig. 4



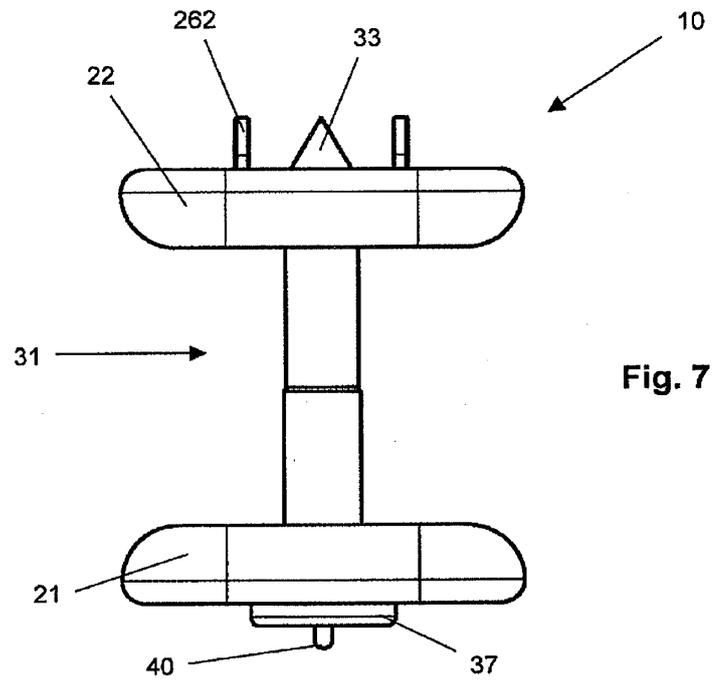


Fig. 7

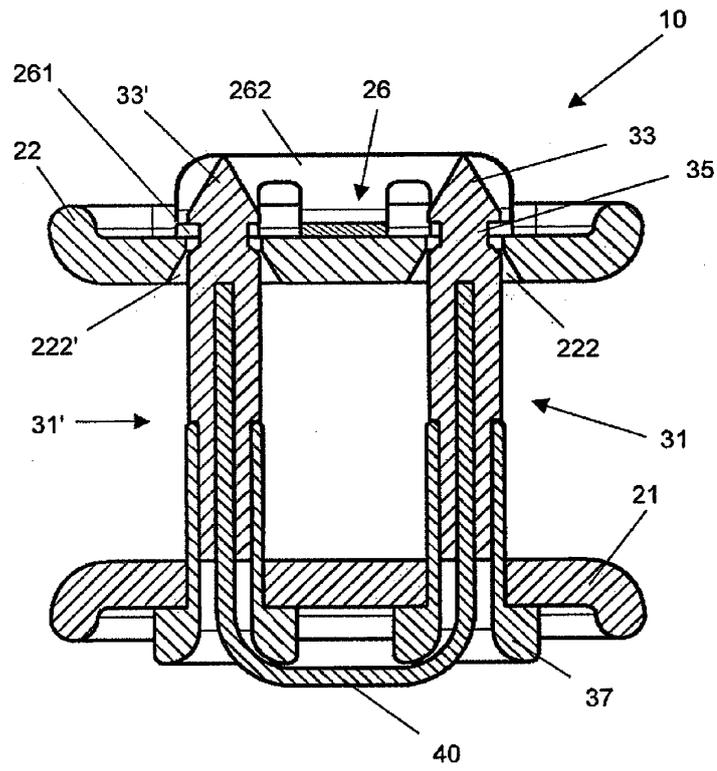


Fig. 8