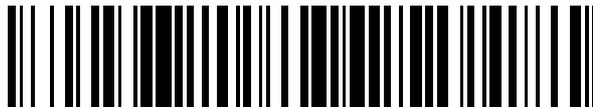


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 533 904**

51 Int. Cl.:

A61B 17/068 (2006.01)

A61B 17/064 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.10.2008** **E 08253352 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2015** **EP 2050399**

54 Título: **Yunque de dos piezas para grapadora quirúrgica**

30 Prioridad:

19.10.2007 US 981129 P
12.08.2008 US 189939

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.04.2015

73 Titular/es:

COVIDIEN LP (100.0%)
15 Hampshire Street
Mansfield, MA 02048, US

72 Inventor/es:

TAYLOR, ERIC J y
HATHAWAY, PETER

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 533 904 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

Yunque de dos piezas para grapadora quirúrgica

Referencia cruzada con solicitudes relacionadas

5 Esta solicitud reivindica el beneficio y la prioridad sobre la solicitud de patente de EE.UU. nº 60/981.129, presentada el 19 de octubre de 2007.

Antecedentes

Campo técnico

La presente descripción está relacionada con un aparato quirúrgico para grapar, y, más particularmente, está relacionada con una grapadora quirúrgica que tiene un yunque de dos piezas para deformar una grapa.

10 **Antecedentes de la técnica relacionada**

En la técnica se conocen bien las grapadoras quirúrgicas y otros dispositivos de este tipo para aplicar una grapa al tejido. Los dispositivos convencionales para grapar pueden configurarse para un uso externo, es decir cierre de heridas, para un uso en procedimientos abiertos, o para un uso en procedimientos cerrados, es decir endoscópicos o laparoscópicos. Cuando se está utilizando una grapadora quirúrgica para unir tejido, ya sea para el cierre de 15 heridas o en un procedimiento anastomótico, las dos partes de tejido deben ser aproximadas entre sí antes de grapar para asegurar que cada parte de tejido sea perforada por lo menos por una pata de la grapa. Al aproximar las partes de tejido entre sí se requiere la manipulación del tejido antes de grapar. La manipulación del tejido antes de grapar requiere cierto grado de tracción sobre el tejido y puede requerir una mano libre o instrumentos adicionales para lograrlo. Este problema se magnifica durante los procedimientos endoscópicos y laparoscópicos en los que el 20 espacio es limitado y el acceso es mínimo. A partir del documento US 5.042.707 se conoce una grapadora en forma de un catéter alargado. Esta grapadora describe el preámbulo de la reivindicación 1.

Compendio

La presente invención proporciona un conjunto quirúrgico para grapar según la reivindicación 1.

25 Se describe un conjunto quirúrgico para grapar para aplicar grapas. El conjunto para grapar incluye un cartucho de grapas para retener y liberar selectivamente una pluralidad de grapas, un miembro formador que puede acoplarse con una grapa durante la formación de la misma, y una primera y una segunda sección de yunque para formar las grapas, en donde la primera y la segunda sección de yunque se configuran para un accionamiento independiente.

30 En una realización preferida, el miembro formador comprende una barra formadora montada en una parte distal del cartucho de grapas, y las secciones de yunque de las grapas alrededor de la barra formadora. En una realización preferida, las secciones de yunque se montan funcionalmente en el cartucho de grapas entre la barra formadora y el cartucho de grapas y el accionamiento de la primera sección de yunque deforma una primera pata de una grapa y el accionamiento de la segunda sección de yunque deforma una segunda pata de una grapa.

35 En una realización preferida, cada una de las grapas en el cartucho de grapas tiene un lomo y una primera y una segunda pata que se extienden desde el lomo, y la pata deformadora de la primera sección de yunque deforma inicialmente la primera pata de la grapa y la pata deformadora de la segunda sección de yunque deforma subsiguientemente la segunda pata de la grapa.

40 Se describe además un método para grapar tejido. El método para grapar incluye las etapas de proporcionar una grapadora quirúrgica que incluye un conjunto de grapa que tiene una primera y una segunda sección de yunque, colocar la grapadora quirúrgica cerca de un primer colgajo de tejido a grapar, accionar el conjunto de grapa de tal manera que la primera sección de yunque deforme una primera pata de una grapa, aproximar el primer colgajo de tejido hacia un segundo colgajo de tejido, y accionar aún más el conjunto de grapa, haciendo de ese modo que la segunda sección de yunque deforme una segunda pata de la grapa. El método puede incluir además la etapa de liberar el miembro de accionamiento, desacoplando de ese modo la primera y la segunda sección de yunque de alrededor de la grapa.

45 También se describe un método para grapar una primera y una segunda sección de tejido en donde el método comprende las etapas de:

proporcionar una grapadora quirúrgica que incluye por lo menos una grapa que tiene una primera y una segunda pata y una primera y una segunda sección de yunque;

colocar la grapadora quirúrgica cerca de la primera parte del tejido a grapar;

50 hacer avanzar la primera sección de yunque para deformar la primera pata de una grapa;

aproximar la primera sección de tejido hacia la segunda sección de tejido; y

subsiguientemente hacer avanzar la segunda sección de yunque para deformar la segunda pata de la grapa.

5 Preferiblemente, hacer avanzar la primera sección de yunque deforma la primera pata de grapa para que se extienda hacia dentro hacia la segunda pata de grapa y hacer avanzar la segunda sección de yunque deforma la segunda pata de grapa para que se extienda hacia dentro hacia la primera pata de grapa para formar una grapa con forma substancialmente de cuadro.

10 En una realización, la etapa de hacer avanzar subsiguientemente la segunda sección de yunque comprende la etapa de accionar completamente un sistema de accionamiento después del accionamiento parcial para hacer avanzar la primera sección de yunque. En otro ejemplo la etapa de hacer avanzar subsiguientemente la segunda sección de yunque comprende la etapa de accionar un segundo sistema de accionamiento después del accionamiento de un primer sistema de accionamiento para hacer avanzar la primera sección de yunque.

Breve descripción de los dibujos

15 El compendio precedente, así como la siguiente descripción detallada se entenderá mejor cuando se lea conjuntamente con las figuras adjuntas. Sin embargo se entiende que la presente descripción no se limita a la disposición precisa y a las instrumentalidades mostradas.

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un conjunto para grapar de la técnica anterior;

La FIG. 2 es una vista en perspectiva de un yunque de la técnica anterior para el uso en el conjunto para grapar de la FIG. 1;

20 La FIG. 3 es una vista trasera en perspectiva del extremo distal del conjunto para grapar de la técnica anterior de la FIG. 1 en una primera posición;

La FIG. 4 es una vista trasera del extremo distal del conjunto para grapar de la técnica anterior de la FIG. 1 en una segunda posición;

La FIG. 5 es una vista en perspectiva de un yunque de dos piezas según la presente descripción;

25 La FIG. 6 es una vista en despiece ordenado de un conjunto para grapar que incluye el yunque de dos piezas de la FIG. 5;

La FIG. 7 es una vista trasera del extremo distal del conjunto para grapar de la FIG. 6 en una primera posición;

La FIG. 8 es una vista de extremo del dispositivo quirúrgico para grapar antes de grapar el tejido;

La FIG. 9 es una vista trasera del extremo distal del conjunto para grapar de la FIG. 6 en una segunda posición, parcialmente accionada;

30 La FIG. 10 es una vista de extremo del dispositivo quirúrgico para grapar de la FIG. 8 en una posición parcialmente accionada;

La FIG. 11 es una vista de extremo del dispositivo quirúrgico para grapar de la FIG. 8 que muestra la aproximación de las secciones de tejido;

35 La FIG. 12 es una vista trasera del extremo distal del conjunto para grapar de la FIG. 6 en una posición completamente accionada;

La FIG. 13 es una vista de extremo del dispositivo quirúrgico para grapar de la FIG. 8 en una posición completamente accionada; y

La FIG. 14 es una vista en corte de una grapa quirúrgica deformada que retiene dos partes de tejido.

Descripción detallada de las realizaciones

40 Ahora se hará referencia a los dibujos en donde los números de referencia semejantes ilustran componentes similares en las diversas vistas. Como se muestra en los dibujos y como se describe a través de la siguiente descripción, como es tradicional al referirse a la colocación relativa de un objeto, el término "proximal" se refiere al extremo del aparato que está más cerca del usuario y el término "distal" se refiere al extremo del aparato que está más alejado del usuario.

45 Haciendo referencia inicialmente a las FIGS. 1-4, un conjunto de grapa de la técnica anterior se muestra generalmente como conjunto de grapa 10. Brevemente, el conjunto de grapa 10 incluye un cartucho 12 de grapas que incluye un conjunto de montaje 13 en un extremo distal 12b del mismo, una barra formadora 14 montada en una pestaña 13a formada en el conjunto de montaje 13, y un yunque de una pieza 20 montado de manera deslizante

sobre la pestaña 13a del conjunto de montaje 13 entre la barra formadora 14 y el extremo distal 12b del cartucho 12. El cartucho 12 se configura para retener una pluralidad de grapas (no se muestran). El conjunto de grapa 10 se configura además para deformar y liberar una grapa 50 (FIG. 3) con el accionamiento del mismo. Para la finalidad de la siguiente descripción, antes de la deformación (FIG. 3), la grapa 50 es un miembro con forma generalmente de U que tiene un lomo 52 y una primera y una segunda patas paralelas 52a, 52b que se extienden desde el mismo. Una vez deformada la grapa 50 define una forma substancialmente de cuadro (FIG. 4) en donde la primera y la segunda pata 52a, 52b se mueven acercándose entre sí. El accionamiento del conjunto para grapar 10 se describe en las patentes de EE.UU. cedidas comúnmente n^{os}, 5.289.963 y 5.560.532.

Con referencia particular a las FIGS. 2 y 3, el yunque de una pieza 20 de la técnica anterior incluye una base 22, un par de patas formadoras 24, 26 para deformar la grapa 50 y un correspondiente par de puntas 25, 27 para acoplar un miembro de accionamiento. Cambiando ahora a las FIGS. 3 y 4, la barra formadora 14 incluye un miembro formador 14a. El miembro formador 14a es substancialmente paralelo al lomo 52 de grapa y se configura para retener la grapa 50 a medida que las patas formadoras 24, 26 del yunque 20 deforman la grapa 50 en las mismas.

El conjunto de grapa 10 funciona para deformar la grapa 50 para pellizcar o retener un primer y un segundo colgajo de tejido T₁, T₂ (FIG. 14) entre la primera y la segunda pata 52a, 52b de la grapa 50. El funcionamiento del conjunto de grapa 10 requiere que el primer y el segundo colgajo de tejido se aproximen entre sí antes de grapar. Como se trata arriba, la manipulación de uno o ambos colgajos de tejido requiere cierto grado de tracción en el tejido. Esta manipulación adicional del tejido para aproximar los colgajos suficientemente de modo que puedan ser grapados juntos utilizando un dispositivo que tiene un yunque de una pieza puede no ser posible, dependiendo de la ubicación del lugar de destino y de las condiciones del tejido circundante. Esto es especialmente cierto para los procedimientos endoscópicos o laparoscópicos en los que el espacio es limitado y el acceso es mínimo.

Haciendo referencia ahora a las FIGS. 5-14, se muestra un conjunto de grapa 110 de la presente descripción que incluye un yunque de dos piezas 120. El conjunto de grapa 110 es substancialmente similar al conjunto de grapa 10 en algún aspecto y sólo se describirá en relación con las diferencias entre ellos.

Haciendo referencia inicialmente a la FIG. 5, el yunque de dos piezas 120 incluye una primera y una segunda sección 122a, 122b de yunque, deslizantes entre sí. La primera y la segunda sección 122a de yunque, 122b son imágenes reflejadas entre sí. La primera y la segunda sección 122a, 122b de yunque incluyen, cada una, una pata formadora 124, 126 y una punta de acoplamiento 125, 127, respectivamente. El extremo distal 124a, 126a de las patas formadoras 124, 126, respectivamente, puede definir un labio o surco para acoplar con más seguridad la base 52 de la grapa 50 (FIG. 6) durante el accionamiento del conjunto de grapa 110. Como se tratará con detalle más adelante, la primera y la segunda sección 122a, 122b de yunque se configuran para ser accionadas independientemente entre sí.

Cambiando brevemente a la FIG. 6, el conjunto de grapa 110 incluye un conjunto de montaje 113 en un extremo distal 112b del conjunto de cartucho 112. El conjunto de montaje 113 incluye una pestaña 113a. El yunque de dos piezas 120 se monta deslizante en una pestaña 113a entre el miembro (barra) formador 114 y el extremo distal 112a del conjunto de cartucho 112, con la pestaña 113a extendiéndose a través de la abertura en la barra formadora 114. Un empujador 115 de grapa predispone las grapas 50 hacia la superficie formadora 114a de la barra formadora 114.

Ahora se describe el funcionamiento del conjunto de grapa 110 haciendo referencia a las FIGS. 7-14. Inicialmente, la grapa 50 se coloca entre el miembro formador 114a de la barra formadora 114 y los extremos distales 124a, 126a de las patas formadoras 124, 126 del yunque de dos piezas 120 (FIG. 7). El extremo distal 60 de un dispositivo quirúrgico para grapar (no se muestra) se aproxima cerca de un primer colgajo de tejido T₁ a grapar. El accionamiento parcial de un mecanismo de accionamiento (no se muestra) hace que la primera sección 122a de yunque del yunque de dos piezas 120 avance hacia el miembro formador 114a, deformando de ese modo la primera pata 52a de la grapa 50 alrededor de la barra formadora 114 y perforando el primer colgajo de tejido T₁ (FIG. 10). La perforación del primer colgajo de tejido T₁ con la primera pata 52a de la grapa 50 permite a un cirujano aproximar el primer colgajo de tejido T₁ hacia el segundo colgajo de tejido T₂.

Una vez que el primer y el segundo colgajo de tejido T₁, T₂ se aproximan suficientemente entre sí (FIG. 11) puede completarse el grapado de los mismos. El accionamiento adicional del mecanismo de accionamiento (no se muestra) hace que la segunda sección 126 de yunque del yunque de dos piezas 120 avance hacia la barra formadora 114, deformando de ese modo la segunda pata 52b de la grapa 50 alrededor de la barra formadora 114 (FIG. 12). De esta manera, la segunda pata 52b de la grapa 50 perfora el segundo colgajo de tejido T₂, reteniendo de ese modo el primer y el segundo colgajo de tejido T₁, T₂ en una relación aproximada entre sí (FIG. 13). La liberación del mecanismo de accionamiento (no se muestra) provoca la retracción del yunque de dos piezas 120, liberando de ese modo la grapa deformada 50 del conjunto para grapar 110 (FIG. 14).

A diferencia de las grapadoras de la técnica anterior, durante los procedimientos de cierre de herida utilizando una grapadora quirúrgica que incorpora un yunque de dos piezas 120, el primer y el segundo colgajo de tejido T₁, T₂ no deben ser manipulados antes de grapar. De este modo, para efectuar un cierre apropiado es innecesaria la tracción en el primer y/o el segundo colgajo de tejido T₁, T₂ antes de grapar. De esta manera, un cirujano no necesita tocar el tejido T antes de grapar, ni el cirujano necesita una mano libre o un segundo dispositivo para aproximar entre sí el

primer y el segundo colgajo de tejido T_1 , T_2 . Se prevé que los aspectos de la presente descripción puedan ser adaptados para grapas que tengan cualquier número de tamaños y configuraciones.

5 Como se describe arriba, el accionamiento independiente de las secciones de yunque se produce cuando el sistema de accionamiento sobre el avance parcial hace avanzar la primera sección de yunque y sobre un avance adicional (por ejemplo accionamiento completo) hace avanzar la segunda sección de yunque. Sin embargo, como alternativa, podría utilizarse un sistema de accionamiento aparte para hacer avanzar cada una de las secciones de yunque, lo que podría ocurrir en etapas secuenciales, por ejemplo el segundo sistema de accionamiento puede ser accionado después de un accionamiento total o parcial del primer sistema de accionamiento.

10 Aunque en esta memoria se han descrito unas realizaciones ilustrativas de la presente descripción haciendo referencia a los dibujos adjuntos, se debe entender que la descripción no se limita a esas realizaciones precisas.

15 Un aparato quirúrgico para grapar incluye un conjunto para grapar que incluye un cartucho de grapas para retener y liberar selectivamente una pluralidad de grapas, un miembro formador que se puede acoplar con una grapa durante la formación de la misma, y una primera y una segunda sección de yunque para formar las grapas. La primera y la segunda sección de yunque se configuran para un accionamiento independiente. También se describe un método para grapar una primera y una segunda sección de tejido.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto quirúrgico para grapar que comprende:
un cartucho (112) de grapas para retener y liberar selectivamente una pluralidad de grapas;
un miembro formador (114a) que se puede acoplar con una grapa durante la formación de la misma;
- 5 una primera y una segunda sección (122a, 122b) de yunque para formar las grapas, y
un mecanismo de accionamiento,
en donde la primera y la segunda sección (122a, 122b) de yunque se configuran para un accionamiento independiente, caracterizado por que la primera sección (122a) de yunque es deslizante con respecto a la segunda sección (122b) de yunque, de tal manera que el accionamiento parcial del mecanismo de accionamiento hace que la
10 primera sección (122a) de yunque avance hacia la grapa antes del avance de la segunda sección (122b) de yunque, y un accionamiento adicional del mecanismo de accionamiento hace que la segunda sección (122b) de yunque avance hacia la grapa.
2. Un conjunto quirúrgico para grapar según la reivindicación 1, en donde la primera y la segunda sección (122a, 122b) de yunque se montan funcionalmente en el cartucho (112) de grapas entre el miembro formador (114a)
15 y el cartucho (112) de grapas.
3. Un conjunto quirúrgico para grapar según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el miembro formador (114a) comprende una barra formadora (114) montada en una parte distal del cartucho (112) de grapas, las secciones de yunque forman las grapas alrededor de la barra formadora.
4. Un conjunto quirúrgico para grapar según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la
20 primera sección (122a) de yunque es accionable para acoplarse y deformar una primera pata de una grapa.
5. Un conjunto quirúrgico para grapar según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la segunda sección (122b) de yunque es accionable para acoplarse y deformar una segunda pata de una grapa.
6. Un conjunto quirúrgico para grapar según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde cada una de las secciones (122a, 122b) de yunque tiene una pata acoplable con una parte de una grapa.
- 25 7. Un conjunto quirúrgico para grapar según la reivindicación 6, que comprende una pluralidad de grapas en el cartucho (112) de grapas, en donde cada una de las grapas en el cartucho (112) de grapas tiene un lomo y una primera y una segunda pata que se extienden desde el lomo, y la pata formadora de la primera sección (122a) de yunque inicialmente es accionable para acoplarse y deformar la primera pata de la grapa y la pata formadora de la segunda sección (122b) de yunque es accionable subsiguientemente para acoplarse y deformar la segunda pata de
30 la grapa.
8. Un conjunto quirúrgico para grapar según la reivindicación 7 que depende indirectamente de la reivindicación 3, en donde la barra formadora (114) se extiende substancialmente paralela a un lomo de la grapa.
9. Un conjunto quirúrgico para grapar de cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende además un conjunto de montaje (113) que tiene una pestaña para recibir de manera deslizante las secciones (122a, 122b) de yunque.
35
10. Un conjunto quirúrgico para grapar de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las secciones (122a, 122b) de yunque son unas imágenes substancialmente reflejadas entre sí.

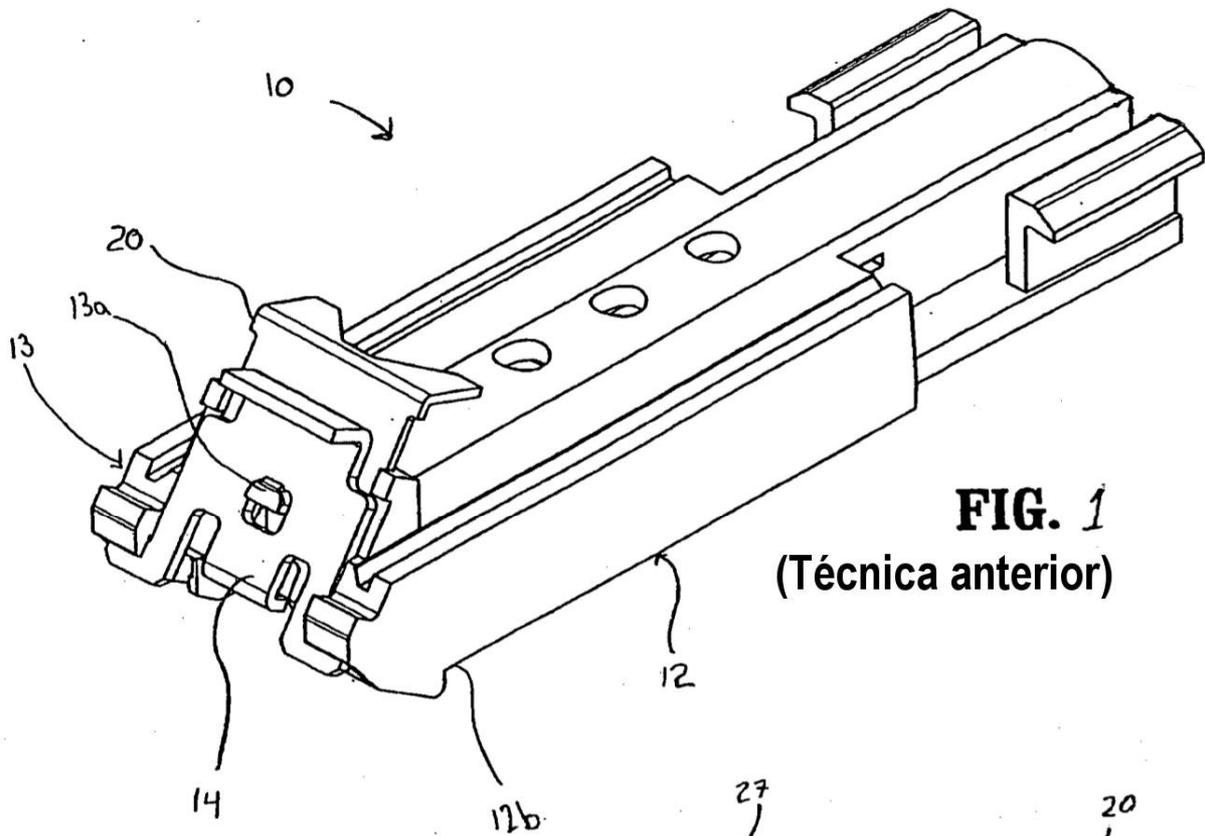


FIG. 1
(Técnica anterior)

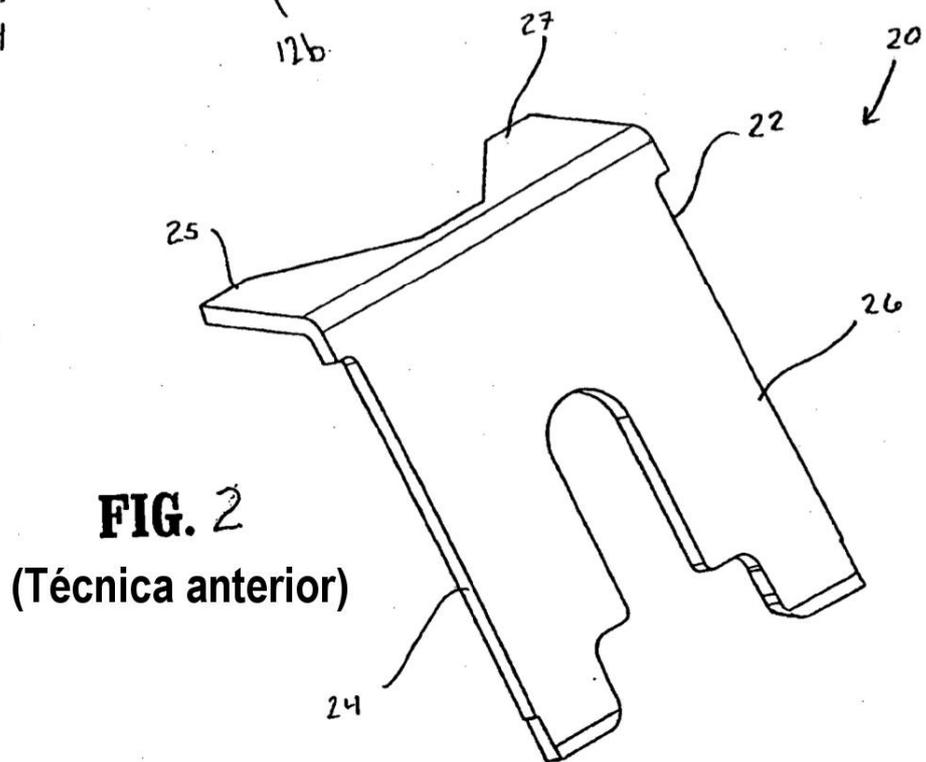


FIG. 2
(Técnica anterior)

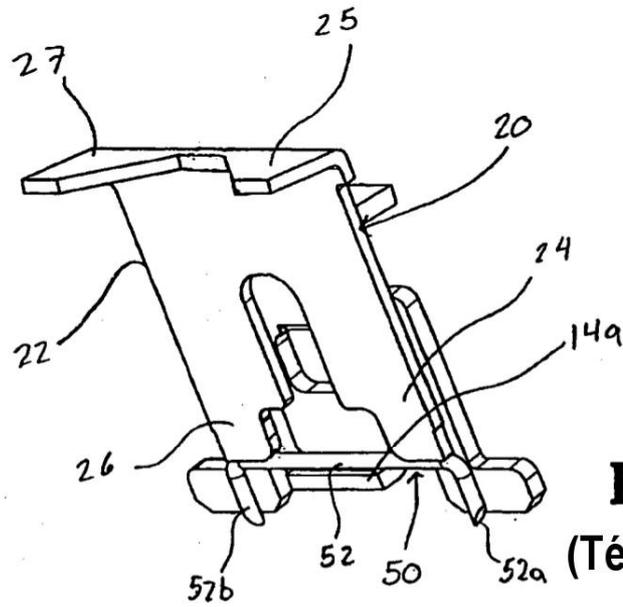


FIG. 3
(Técnica anterior)

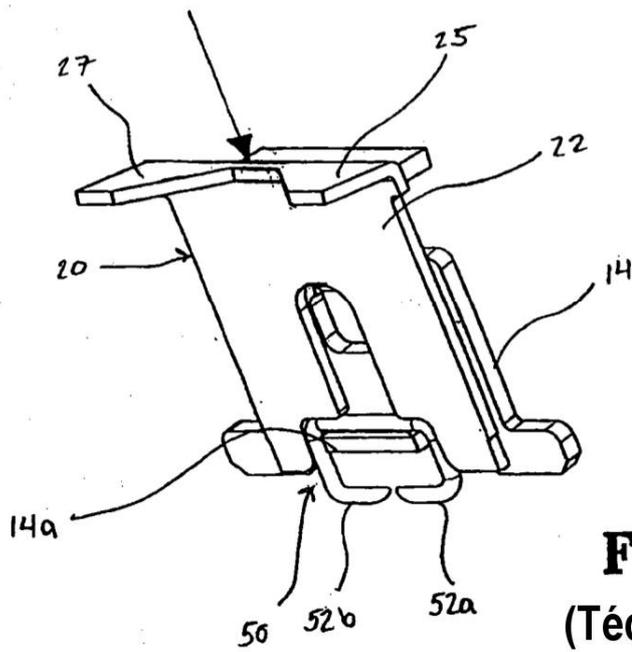


FIG. 4
(Técnica anterior)

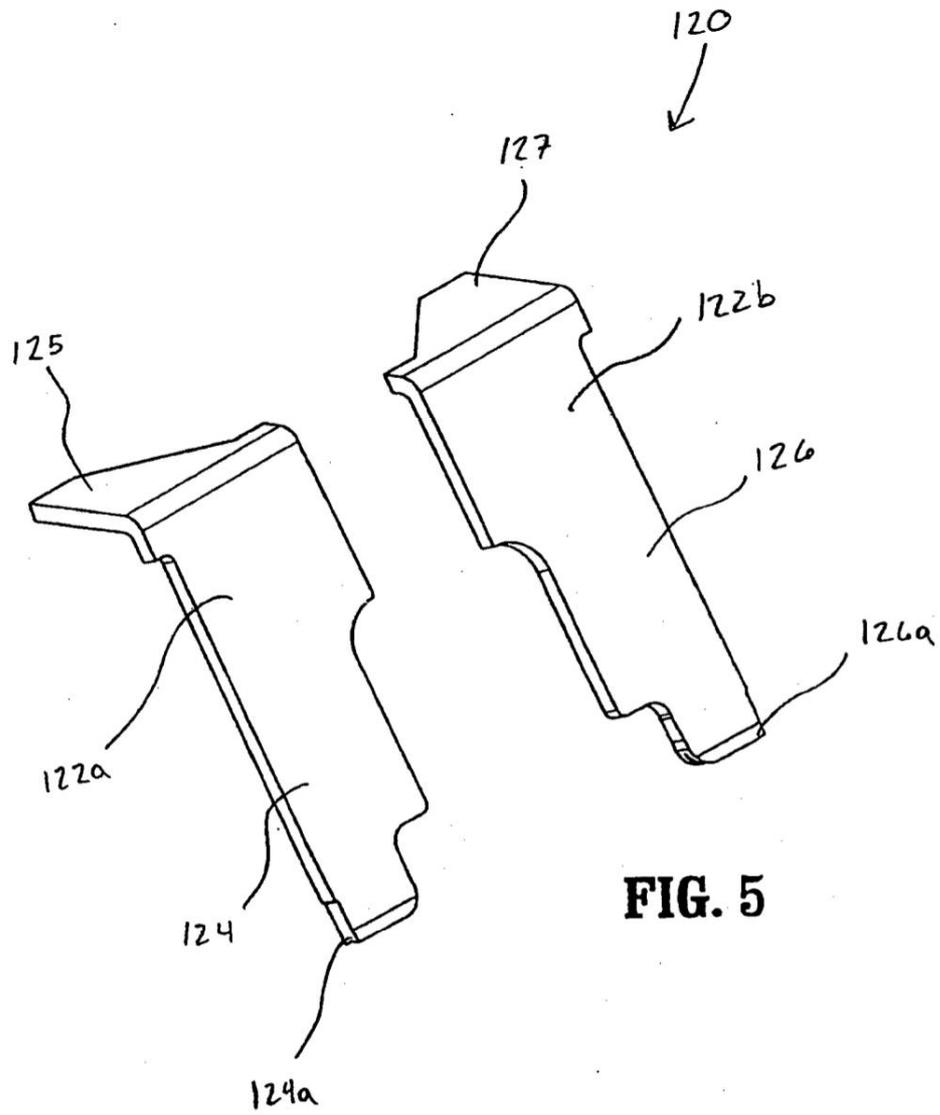


FIG. 5

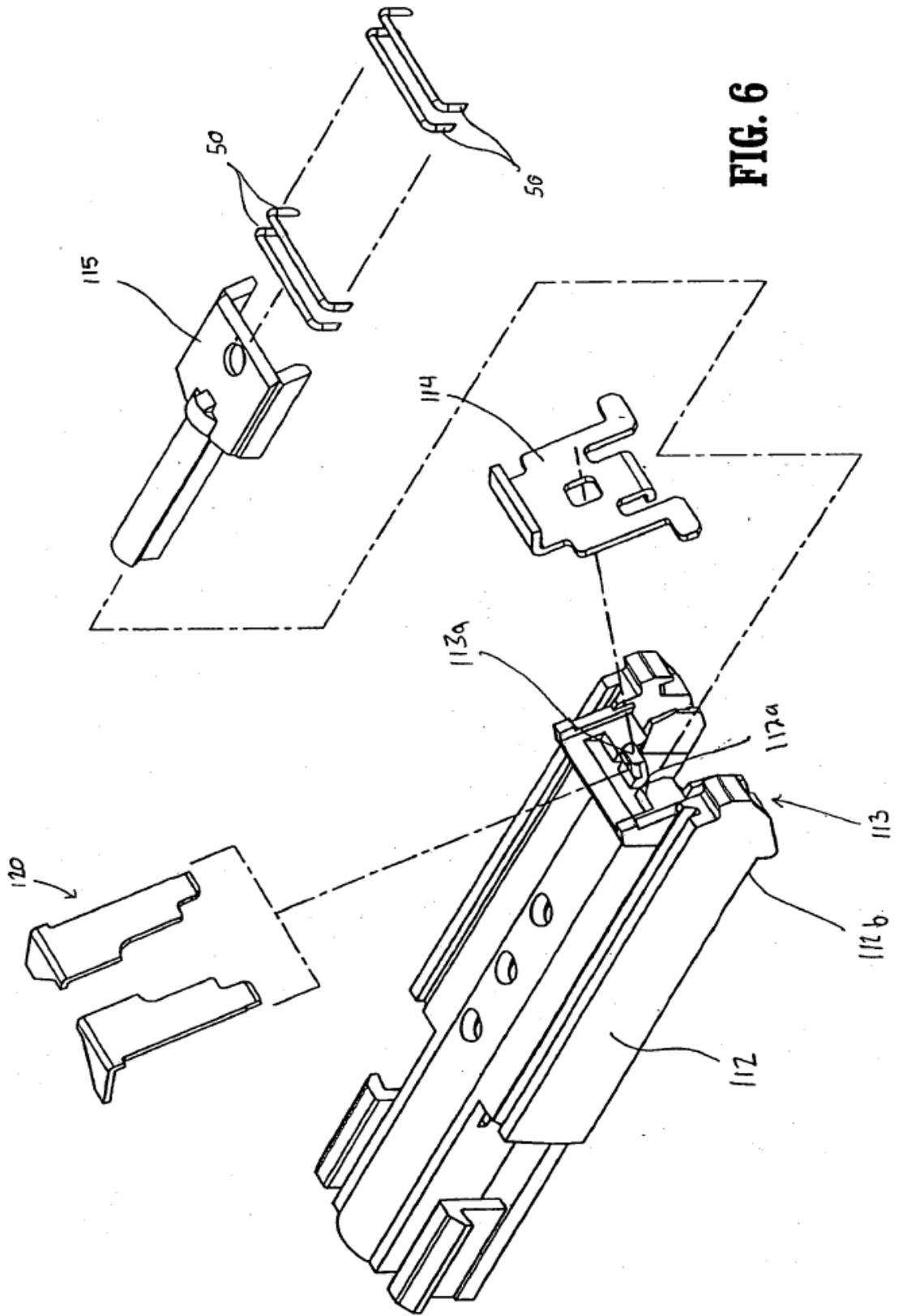
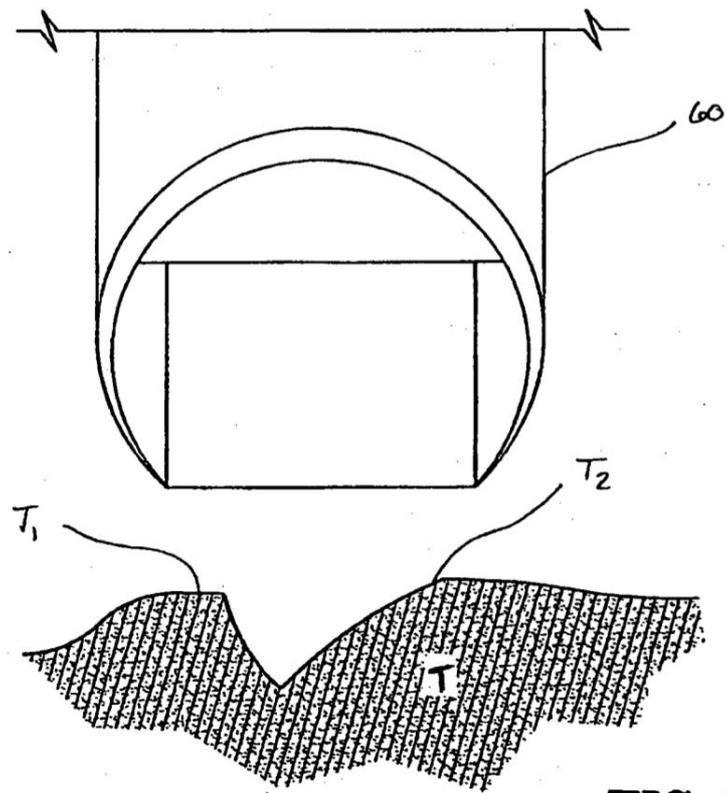
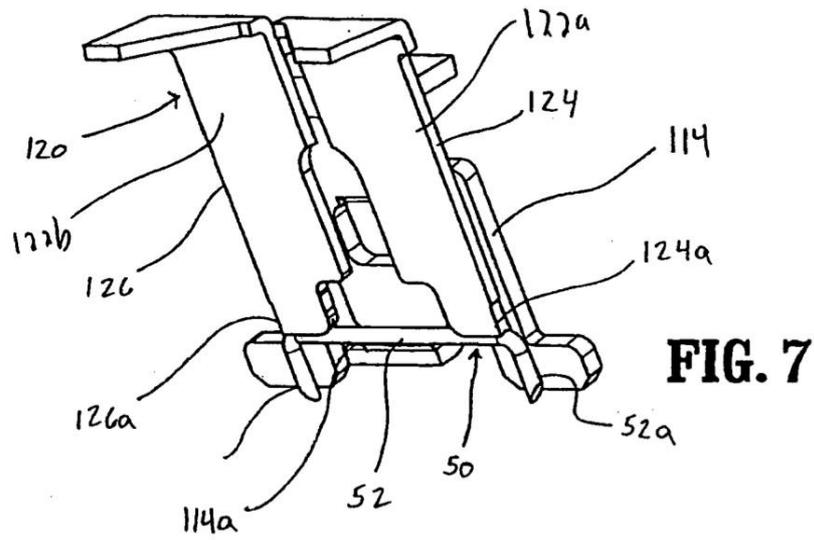


FIG. 6



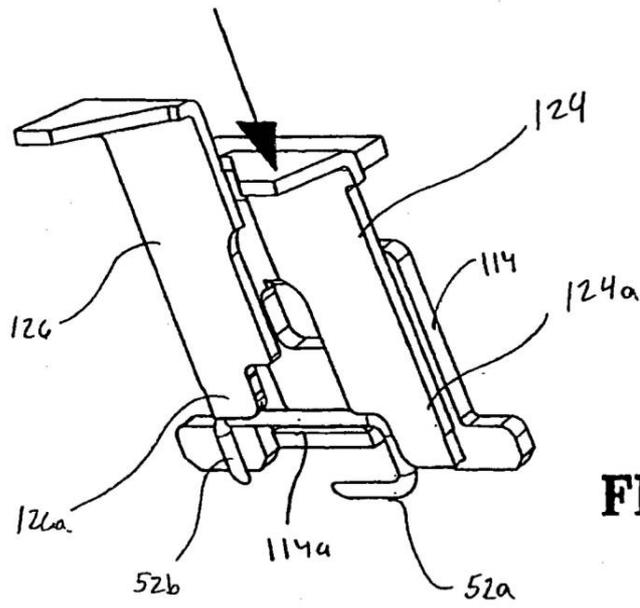


FIG. 9

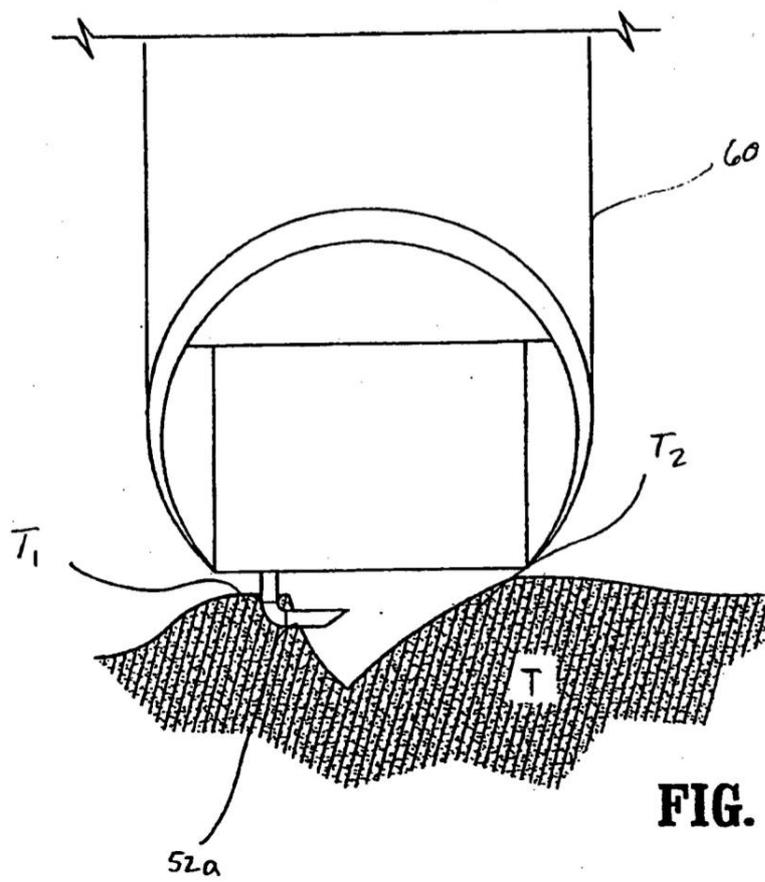


FIG. 10

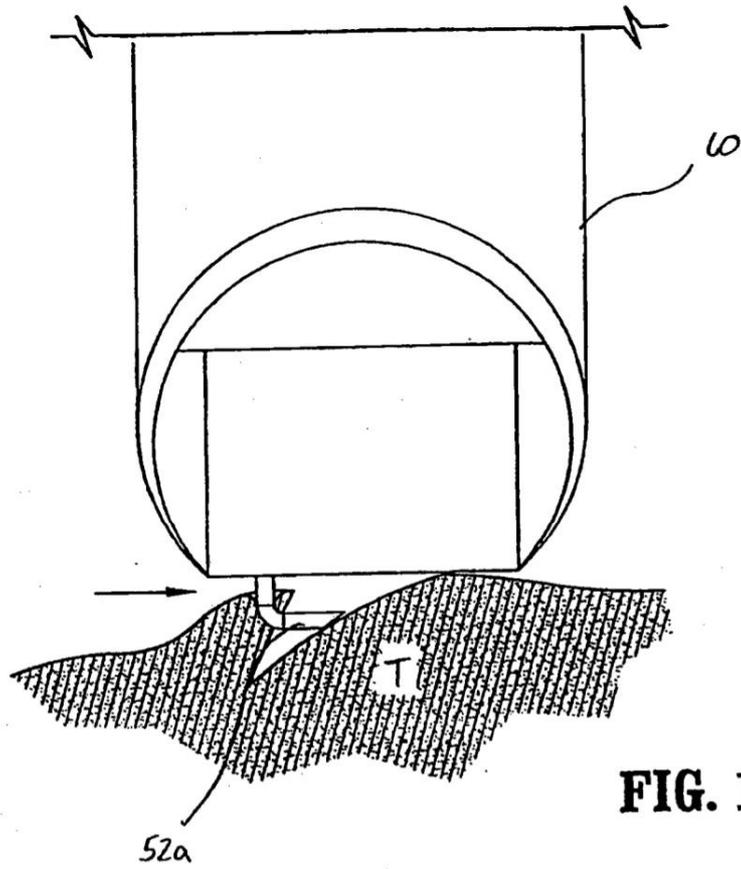


FIG. 11

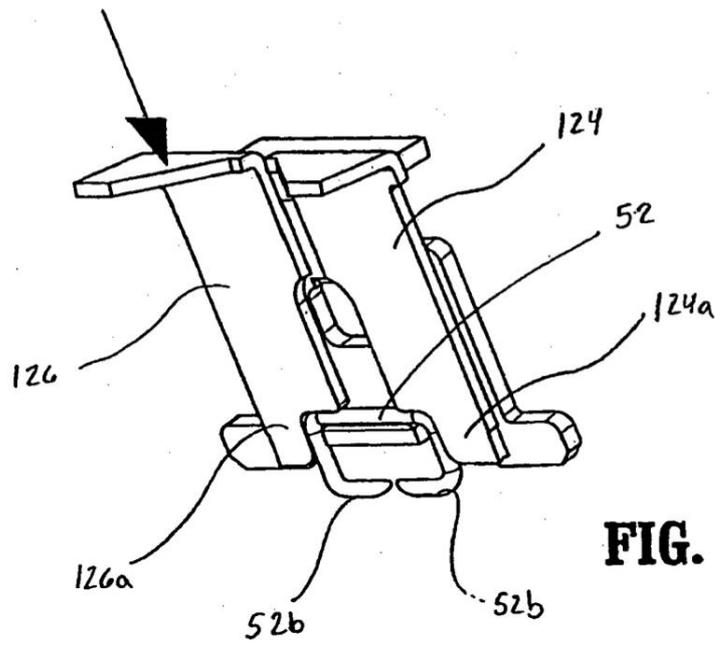


FIG. 12

