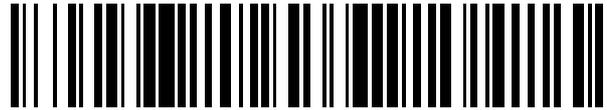


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 649 408**

51 Int. Cl.:

A61B 17/068 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.03.2011 PCT/JP2011/057941**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.10.2011 WO11125693**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2011 E 11765593 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.10.2017 EP 2554127**

54 Título: **Grapadora médica**

30 Prioridad:
31.03.2010 JP 2010081419

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.01.2018

73 Titular/es:
**MANI, INC. (100.0%)
8-3, Kiyohara Industrial Park
Utsunomiya-shi, Tochigi 3213231, JP**

72 Inventor/es:
KAMEI, TOSHIHARU

74 Agente/Representante:
SALVA FERRER, Joan

ES 2 649 408 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

Grapadora médica

5 [Campo técnico]

[0001] La presente invención se refiere a una grapadora médica, más específicamente, una grapadora médica que permite la conexión sencilla de un depósito y un armazón durante el ensamblaje.

10 [Antecedentes de la técnica]

[0002] En procedimientos quirúrgicos, una grapadora médica se puede utilizar para suturar un organismo vivo que ha sido abierto. Una grapadora médica descrita en el documento de patente 1 está constituida por un armazón, una palanca, que está fijada de forma giratoria al armazón y un depósito, que está fijado al armazón de una manera
15 desmontable y almacena múltiples grapas. Las Fig. 6 ilustra una grapadora médica convencional, en la que la Fig. 6(a) es una vista lateral de la totalidad y la Fig. 6(b) es una vista lateral de un depósito. Tenga en cuenta que aunque la grapadora médica convencional 20 mostrada en la Fig. 6(a) tiene una palanca 3 fijada de forma giratoria a un armazón 1, hay grapadoras que tienen el depósito 2 y la palanca 3 conectadas de forma giratoria y fijados al armazón 1.

20

[0003] El depósito 2 incluye un yunque, que está formado mediante la elaboración de un borde frontal de un raíl fijado en el depósito 2 delgado y doblándolo, un ariete, que está dispuesto de una manera desplazable hacia y desde el borde frontal del yunque y un miembro de activación, que activa el ariete en una dirección fuera del borde frontal del yunque. Un número predeterminado de grapas están alineadas en el raíl y estas grapas son entonces
25 activadas por un miembro elástico hacia el yunque y el borde del raíl.

[0004] Las grapas se forman mediante el doblado de una varilla de alambre de acero inoxidable redondeada en forma de U y se forman con patas puntiagudas de forma que se reduzca la resistencia cuando ambas porciones de extremo atraviesan un organismo vivo. Mediante la aplicación de presión en la palanca 3, el ariete es impulsado y
30 bajado por la palanca de forma que el borde del ariete haga contacto con las grapas sostenidas en el yunque. Si la presión se aplica de forma adicional en la palanca 3 para bajar el ariete, las grapas se doblan en una forma cuadrangular, de forma que puedan suturar un organismo vivo.

[0005] El armazón 1 y la palanca 3 están hechos de resina sintética, tal como la resina ABS, y formados en
35 formas en consideración de la facilidad de sujeción y la facilidad de uso del usuario. Además, el depósito 2 está formado generalmente mediante el uso de resina ABS transparente, que permite la confirmación externa del número restante de las grapas almacenadas en su interior.

[0006] La conexión del depósito 2 y el armazón 1 de tal grapadora convencional 20 se establece encajando
40 una convexidad de cierre 2b proporcionada en el depósito 2 y una concavidad de cierre 1b proporcionada en el armazón 1. Aquí, la concavidad de cierre convencional 1b y la convexidad de cierre 2b tienen formas lineales como se ilustra y se proporcionan en paralelo a lo largo de la longitud del raíl en el que se despliegan las grapas.

[0007] Dado que si la conexión entre el armazón 1 y el depósito 2 se afloja, pueden desconectarse fácilmente
45 uno de otro, el espesor del depósito 2 está formado de manera que se fijen perfectamente dentro del ancho entre las superficies internas del armazón 1, incrementando de ese modo además la rigidez del armazón 1. Como resultado, la convexidad de cierre 2b se proyecta fuera del ancho entre las superficies internas del armazón 1 y, de este modo, la conexión entre el armazón 1 y el depósito 2 no es fácil. Además, con el fin de reducir la inestabilidad después del ensamblaje, la concavidad de cierre convencional 1b y la convexidad de cierre 2b se encajan juntas con un mínimo
50 de espacio entre ellas y aunque se prefiere que dispongan de una cierta longitud, si son demasiado largas, la conexión se vuelve incluso más difícil.

[Documentos de la técnica anterior]

55 [Documentos de patente]

[0008]

Documento de patente 1: JP 2006-305136 A

Documento de patente 2: US 5176306 A

[Descripción de la invención]

5 [Problema que debe ser solucionado por la invención]

[0009] Si la conexión entre un armazón y un depósito como en el caso convencional es difícil, el ensamblaje lleva mucho tiempo y la eficacia de fabricación es reducida, llevando al incremento en el coste.

10 **[0010]** Teniendo en cuenta estas condiciones, la presente invención tiene como objetivo proporcionar una grapadora médica ensamblada de forma segura, mientras que permite una fácil conexión entre el depósito y el armazón.

[Medios de resolución del problema]

15

[0011] Según la presente invención, se proporciona una grapadora médica que tiene las características de la reivindicación 1.

20 **[0012]** La convexidad de cierre es más corta que la convexidad de posicionamiento; y preferiblemente un ángulo de inclinación de la convexidad de posicionamiento y la convexidad de cierre en los lados del ángulo agudo a lo largo de la longitud del raíl es de 15 a 75 grados.

25 **[0013]** Preferiblemente, también es posible que la superficie interna del armazón comprenda una concavidad auxiliar en una posición en la que la convexidad de cierre y la apertura del armazón entren en contacto para el ajuste de la convexidad de cierre y la concavidad de cierre; la concavidad auxiliar tiene una profundidad en la que la convexidad de cierre se fija en la posición de la apertura del armazón y tiene una superficie inclinada que se vuelve de menor profundidad a medida que se aproxima a la concavidad de cierre; y la convexidad de cierre tiene una superficie inclinada en la porción frontal en la dirección de movimiento.

30 [Resultado de la invención]

[0014] La grapadora médica según la presente invención proporciona un excelente resultado de mejora de la eficacia de fabricación de la grapadora médica dado que la conexión entre el depósito y el armazón es sencilla.

35 [Breve descripción de los dibujos]

[0015]

Las Figs. 1 muestran tres vistas de una grapadora médica, en las que

40 La Fig. 1(a) es una vista superior, la Fig. 1 (b) es una vista lateral, y la Fig. 1(C) es una vista frontal;

Las Figs. 2 ilustran un armazón, en las que la Fig. 2(a) es una vista transversal lateral y la Fig. 2(b) es una vista inferior;

La Fig. 3 es una vista lateral de un depósito;

45 Las Figs. 4(a) a 4(d) son diagramas para la descripción de cómo realizar el ajuste mediante el uso de una concavidad auxiliar;

Las Figs. 5 son vistas laterales de realizaciones que ilustran cómo conectar el armazón y el depósito, en las que la Fig. 5(a) es una realización ilustrada en las Figs. 1 a 3, la Fig. 5(b) es una realización del caso en que las posiciones de las porciones de posicionamiento y las porciones de cierre se invierten y la Fig. 5(c) es una realización en la que la porción de cierre es circular; y

50 Las Figs. 6 ilustran una grapadora médica convencional, en las que la Fig. 6(a) es una vista lateral de la totalidad y la Fig. 6(b) es una vista lateral de un depósito.

[Mejor modo para la realización de la invención]

55 **[0016]** Las realizaciones de la presente invención se describen a la vez que se mencionan los dibujos adjuntos.

[0017] Las Figs. 1 muestran tres vistas de una grapadora médica de la presente invención, en las que la Fig. 1(a) es una vista superior, la Fig. 1(b) es una vista lateral y la Fig. 1(c) es una vista frontal. Una grapadora médica 10

está constituida aproximadamente por un depósito 2, una palanca 3 y un armazón 1.

[0018] El armazón 1 envuelve el depósito 2 y la palanca 3 desde los lados, uniendo en un cuerpo unificado. Además, una parte del armazón 1 es una porción de manejo de la grapadora médica 10 y está sujeta junto con la palanca 3 de forma que perfora una grapa 4.

[0019] El depósito 2 incluye en su interior múltiples grapas 4, un raíl 5 para la alineación de las grapas y un mecanismo de perforación de una grapa. El mecanismo de perforación de una grapa sutura un área afectada del cuerpo doblando la grapa en forma de U 4 en una forma cuadrangular cuando la palanca 3 está sujeta.

[0020] Las Figs. 2 ilustran el armazón, en las que la Fig. 2(a) es una vista transversal lateral y la Fig. 2(b) es una vista inferior. La Fig. 3 es una vista lateral del depósito. Una concavidad de posicionamiento 1a y una concavidad de cierre 1b se proporcionan en una superficie interna del armazón 1 y la convexidad de posicionamiento coincidente 2a y la convexidad de cierre 2b se proporcionan en la superficie del depósito 2 tangente a la superficie interna del armazón 1. Además, una concavidad auxiliar 1c se puede proporcionar en el armazón 1 del mismo modo. Cabe señalar que estas concavidades y convexidades se pueden proporcionar en cada superficie que rodea el depósito 2 o pueden ser proporcionadas en una única superficie siempre y cuando la rigidez del armazón 1 y el depósito 2 sea elevada y no se desconecten fácilmente uno de otro.

[0021] La concavidad de posicionamiento 1a tiene una forma de ranura lineal, que continúa desde una apertura del armazón 1 y la convexidad de posicionamiento 2a proporcionada en el depósito 2 se inserta desde el lateral de la apertura, donde funcionan como una guía para la conexión del armazón 1 y el depósito 2. Además, cuando se realiza la conexión, que resulta en una forma completada, funcionan como un miembro de cierre.

[0022] La concavidad de cierre 1b se encaja en la convexidad de cierre 2b de forma que conecte el armazón 1 y el depósito 2. Al realizar la forma de la convexidad de cierre 2b en una forma lineal, debería ser más corta que la convexidad de posicionamiento 2a y orientada en una dirección diferente. Esto es debido a que si es más larga que la convexidad de posicionamiento 2a, la convexidad de cierre 2b entra en contacto con el armazón 1 primero, evitando la inserción de la convexidad de posicionamiento 2a en la concavidad de posicionamiento 1a. Además, cuando la convexidad de cierre 2b y la convexidad de posicionamiento 2a son paralelas, el depósito 2 se puede separar fácilmente del armazón 1 si se mueve en esa dirección, requiriendo de ese modo estar orientada en otra dirección. Cabe señalar que es preferible que los ángulos de inclinación α y β , que están en los lados del ángulo agudo a lo largo de la longitud del raíl en el que se despliegan las grapas 4, sean de 15 a 75 grados para la convexidad de posicionamiento 2a y la convexidad de cierre 2b y un ángulo de cruce cuando la convexidad de posicionamiento 2a y la convexidad de cierre 2b estén virtualmente extendidas es de 30 a 135 grados. Esto es debido a que existe una ventaja que al desplegar las convexidades en ángulos próximos a los ángulos rectos en la dirección en que las grapas 4 son perforadas es preferible a la luz de la reducción en la inestabilidad y si la convexidad de posicionamiento 2a y la convexidad de cierre 2b permanecen casi perpendiculares una a otra, cuando una fuerza actúa a lo largo de la longitud de una, la otra puede resistir a lo largo de la línea recta completa.

[0023] Con tal concavidad de posicionamiento 1a y la convexidad de posicionamiento 2a y la concavidad de cierre 1b y la convexidad de cierre 2b, dado que ambas concavidades y convexidades encajan, realiza una estructura que no se desconecta fácilmente. Convencionalmente, dado que la concavidad y la convexidad de ajuste están solamente en un lugar, se vuelve inestable sin una cierta longitud y, de este modo, tiene un problema que el ajuste se vuelve difícil cuando la concavidad y la convexidad son alargadas. En consecuencia, con la presente invención, el ajuste no es difícil incluso si la convexidad de posicionamiento 2a se alarga y, de este modo, se puede realizar lo suficientemente larga, así como tener una conexión segura.

[0024] Preferiblemente, una concavidad auxiliar 1c se puede proporcionar en una posición en la superficie interna del armazón 1 que entra en contacto de la convexidad de cierre 2b con la apertura del armazón 1 para facilitar más el ajuste. Es decir, la concavidad auxiliar 1c es una convexidad proporcionada para facilitar la inserción de la convexidad de cierre 2b en el armazón 1.

[0025] Las Figs. 4(a) a 4(d) son diagramas que describen cómo encajar mediante el uso de la concavidad auxiliar 1c. La Fig. 4(a) muestra un estado de deslizamiento del depósito 2 mientras la superficie interna del armazón 1 está en contacto con la superficie del depósito 2. Aquí, la concavidad auxiliar 1c tiene una profundidad en la que la convexidad de cierre 2b se puede fijar cuando está posicionada en la apertura del armazón 1 y tiene una superficie inclinada 1c1, que se vuelve menos profunda a medida que se aproxima a la concavidad de cierre 1b. Además, la convexidad de cierre 2b tiene una superficie inclinada 2b1 en la porción frontal en la dirección de desplazamiento. La

Fig. 4(b) es un estado en el que la convexidad de cierre 2b se fija perfectamente en la concavidad auxiliar 1c. Además, cuando el depósito 2 es empujado desde aquí, el armazón 1 se deforma, como se muestra en la Fig. 4(c). La superficie inclinada 1c1 de la concavidad auxiliar y la superficie inclinada 2b1 de la convexidad de cierre son útiles para un ajuste más suave y, especialmente, dado que una superficie inclinada se proporciona para ambas porciones, cada una de las superficies inclinadas puede funcionar de forma más efectiva, como se ilustra en los dibujos. Cuando el depósito 2 se empuja más, la convexidad de cierre 2b se instala en la concavidad de cierre 1b, como se muestra en la Fig. 4(d). Dado que no hay una superficie inclinada en la dirección de extracción del depósito 2 en este caso, se hace difícil la desconexión.

10 **[0026]** Las Figs. 5 son vistas laterales de realizaciones que ilustran estados de conexión del armazón 1 y el depósito 2, en las que la Fig. 5(a) es la realización ilustrada en las Figs. 1 a 3, la Fig. 5(b) es una realización del caso en el que las posiciones de las porciones de posicionamiento y las porciones de cierre se invierten y la Fig. 5(c) es una realización en la que la porción de cierre es circular.

15 **[0027]** Cuando el lado desde el que las grapas 4 del depósito 2 son perforadas se establece como el lado frontal del depósito 2, la Fig. 5(a) es un ejemplo en el que la concavidad de posicionamiento 1a y la convexidad de posicionamiento 2a se proporcionan en el lado frontal y la concavidad de cierre 1b y la convexidad de cierre 2b se proporcionan en el lado trasero. La Fig. 5(b) es lo opuesto de la Fig. 5(a), en la que la concavidad de cierre 1b y la convexidad de cierre 2b se proporcionan en el lado frontal del depósito 2 y la concavidad de posicionamiento 1a y la convexidad de posicionamiento 2a se proporcionan en el lado trasero. En este momento, mientras que el depósito 2 se mueve a lo largo de la longitud de la concavidad de posicionamiento 1a para conectar, la dirección de empuje del depósito 2 en la Fig. 5a es diferente de la misma en la Fig. 5b. Además, es posible realizar un lado de ángulo agudo de un ángulo de inclinación contra la longitud del raíl opuesto al de las Figs. 5a y 5b y las direcciones de la concavidad de posicionamiento 1a y la convexidad de posicionamiento 2a y la concavidad de cierre 1b y la convexidad de cierre 2b están orientadas mutuamente hacia dentro. La dirección de empuje del depósito 2 difiere también en este caso del mismo modo. De esta manera, la dirección de empuje del depósito 2 se determina según las direcciones de la concavidad de posicionamiento 1a y la convexidad de posicionamiento 2a.

20 **[0028]** La Fig. 5(c) es un ejemplo en el que las formas de la concavidad de cierre 1b y la convexidad de cierre 2b son circulares. Como tal, las formas de la concavidad de cierre 1b y la convexidad de cierre 2b no están particularmente limitadas a formas lineales si se pueden ajustar de forma segura y pueden ser circulares o de otra forma.

25 **[0029]** Además, mientras que la convexidad de posicionamiento 2a y la convexidad de cierre 2b se proporcionan al depósito 2 y la concavidad de posicionamiento 1a, la concavidad de cierre 1b y la concavidad auxiliar 1c se proporcionan en el armazón 1 en esta realización, no es necesario decir que una configuración en la que las concavidades y convexidades están invertidas, que proporciona la convexidad de posicionamiento 2a y la convexidad de cierre 2b al armazón 1 y la concavidad de posicionamiento 1a, la concavidad de cierre 1b y la concavidad auxiliar 1c al depósito 2 es posible.

40 [Descripción de los números de referencia]

[0030]

- 45 1 alojamiento
- 1a concavidad de posicionamiento
- 1b concavidad de cierre
- 1c concavidad auxiliar
- 1c1 superficie inclinada de la concavidad auxiliar
- 50 2 depósito
- 2a convexidad de posicionamiento
- 2b convexidad de cierre
- 2b1 superficie inclinada de la convexidad de cierre
- 3 palanca
- 55 4 grapa
- 5 raíl
- 10, 20 grapadora médica

REIVINDICACIONES

1. Una grapadora médica (10), que comprende: un depósito (2) que comprende grapas (4), un raíl (5) para la alineación de las grapas (4) y un mecanismo para la perforación de las grapas (4);
- 5 una palanca (3) para accionar el mecanismo para la perforación de las grapas (4); y un armazón (1) para envolver y conectar el depósito (2) y la palanca (3), en el que una superficie interna del armazón (1) comprende una concavidad de posicionamiento en forma de ranura lineal (1a) como una porción de posicionamiento que continúa desde una apertura del armazón (1) y una concavidad de cierre lineal (1b) como una
- 10 porción de cierre para el cierre del depósito (2); y una superficie del depósito (2) tangente a la superficie interna del armazón (1) comprende una convexidad de posicionamiento (2a) de acuerdo con la forma de la concavidad de posicionamiento (1a) del armazón (1) y una convexidad de cierre (2b) de acuerdo con la forma de la concavidad de cierre (1b) del armazón (1), combinándose la concavidad de posicionamiento (1a) del armazón (1) y la convexidad de posicionamiento (2a) del
- 15 depósito (2) y ajustándose la concavidad de cierre (1b) del armazón (1) y la convexidad de cierre (2b) del depósito (2) para conectar el armazón (1) y el depósito (2), **caracterizada porque** la convexidad de cierre (2b) tiene una forma lineal que está orientada hacia una dirección diferente que la convexidad de posicionamiento (2a) y en la que la convexidad de cierre (2b) es más corta que la convexidad de posicionamiento (2a).
- 20 2. La grapadora médica (10) según la reivindicación 1, en la que un ángulo de inclinación (α , β) de la convexidad de posicionamiento (2a) y la convexidad de cierre (2b) en los lados del ángulo agudo a lo largo de la longitud del raíl (5) es de 15 a 75 grados.
3. La grapadora médica (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en la que la superficie
- 25 interna del armazón (1) comprende una concavidad auxiliar (1c) en una posición en la que la convexidad de cierre (2b) y la apertura del armazón (1) entran en contacto para el ajuste de la convexidad de cierre (2b) y la concavidad de cierre (1b), y la concavidad auxiliar (1c) tiene una profundidad en la que la convexidad de cierre (2b) se fija en la posición de la apertura del armazón (1) y tiene una superficie inclinada que se vuelve menos profunda a medida que se aproxima a
- 30 la concavidad de cierre (1b).
4. La grapadora médica (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la convexidad de cierre (2b) tiene una superficie inclinada en la porción frontal en la dirección de movimiento.

FIG. 1

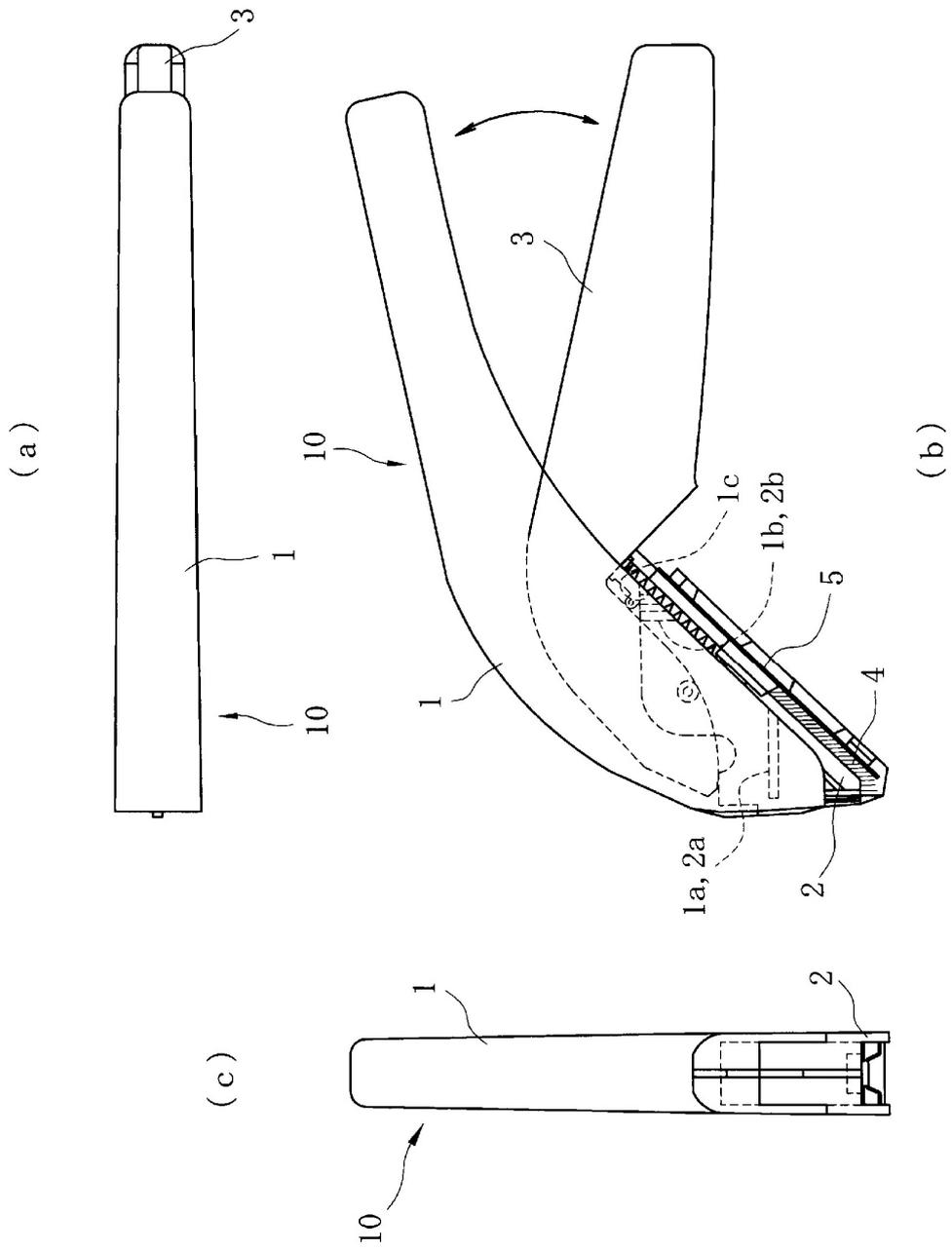


FIG. 2

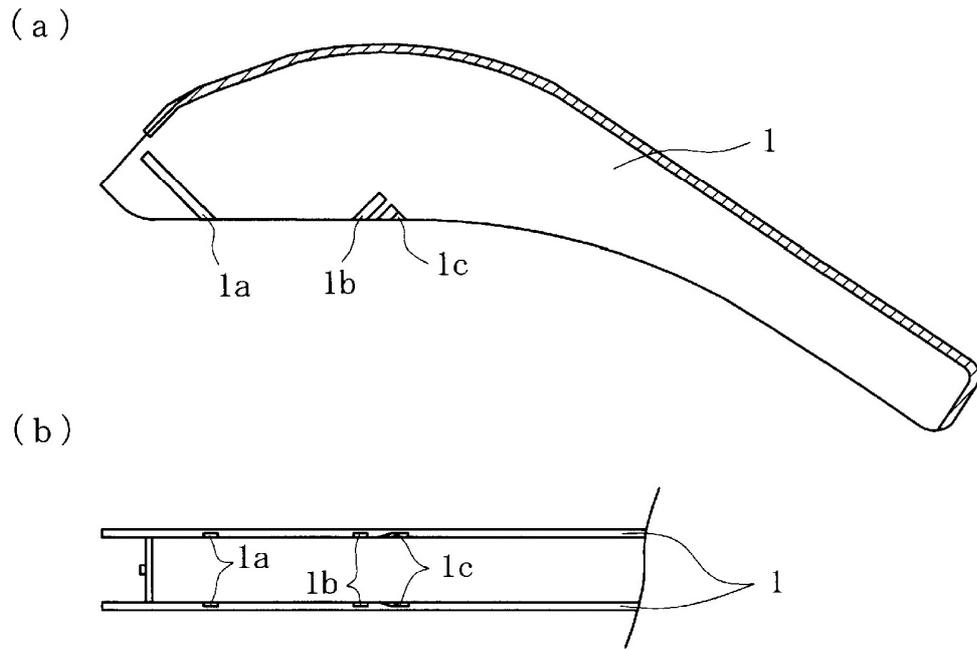


FIG. 3

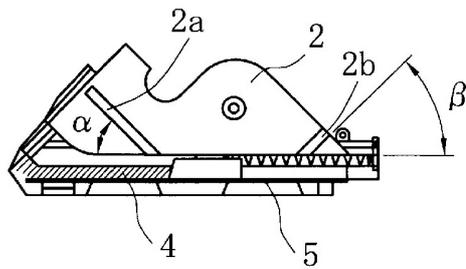


FIG. 4

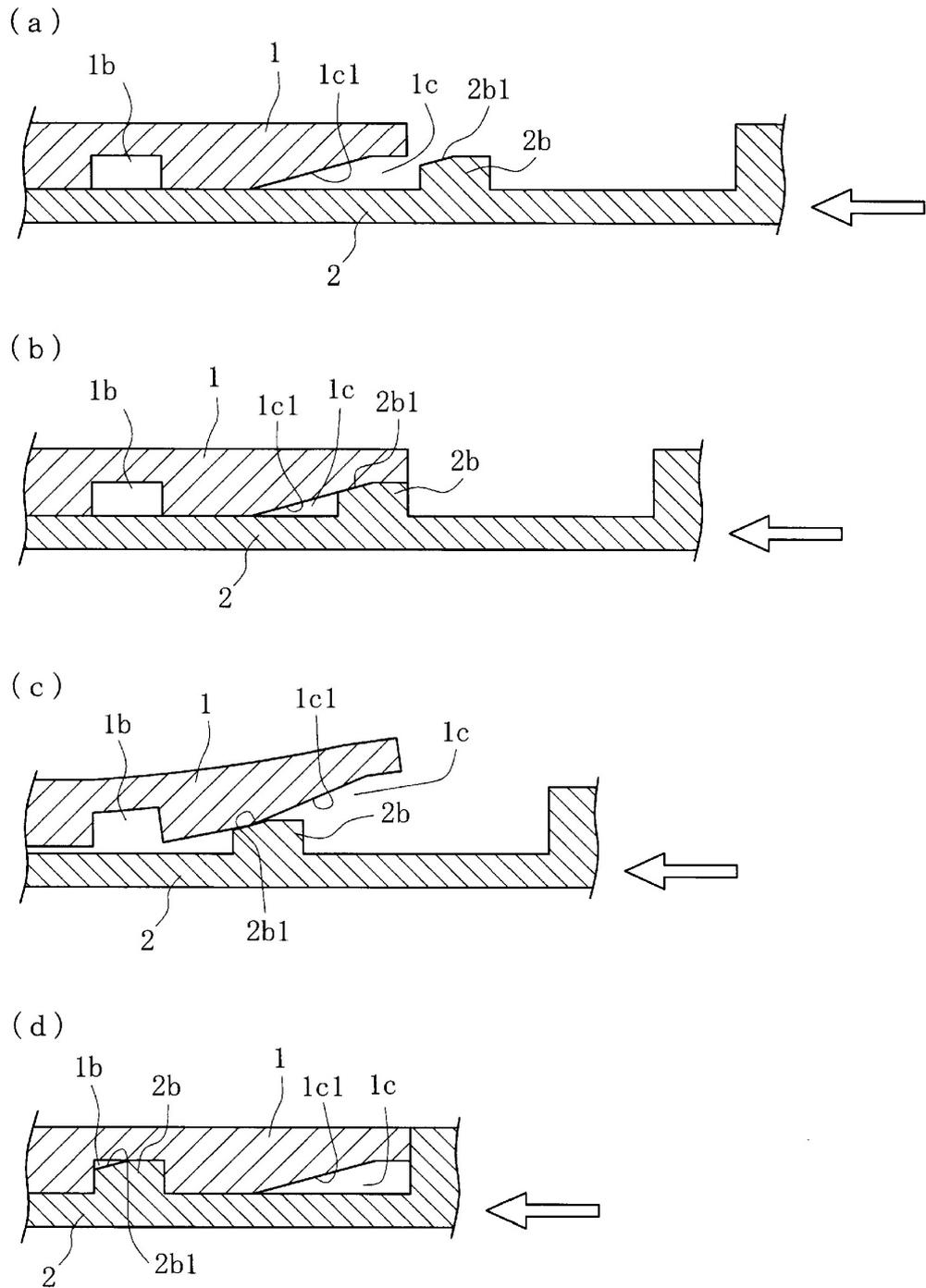


FIG. 5

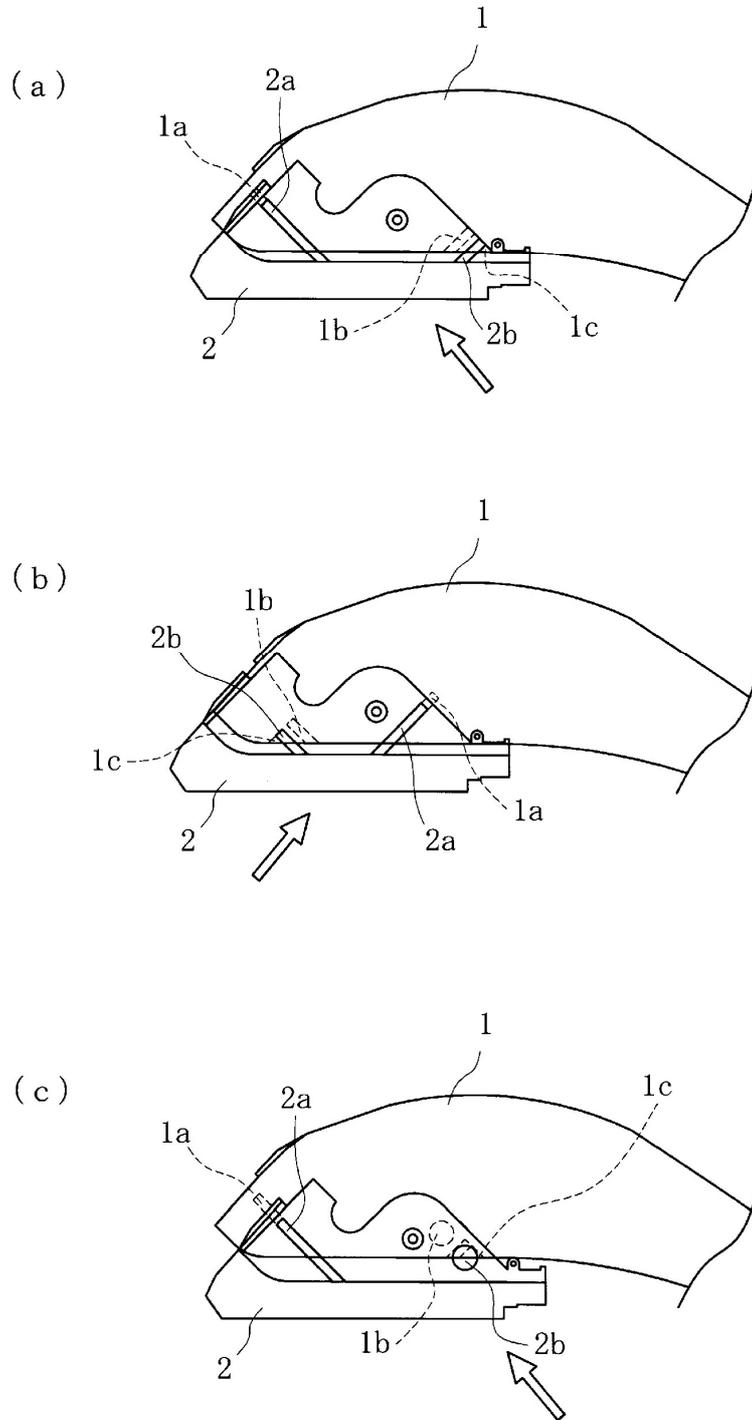


FIG. 6

