

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 731 238**

51 Int. Cl.:

A61F 2/46 (2006.01)

A61F 2/38 (2006.01)

A61F 2/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.02.2015 PCT/EP2015/054046**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.09.2015 WO15135762**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.02.2015 E 15707911 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2019 EP 3116451**

54 Título: **Dispositivo de unión para unir dos partes de prótesis y kit con un dispositivo de unión de esta clase y dos partes de prótesis**

30 Prioridad:

10.03.2014 DE 102014204326

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

14.11.2019

73 Titular/es:

**WALDEMAR LINK GMBH & CO. KG (100.0%)
Barkhausenweg 10
22339 Hamburg, DE**

72 Inventor/es:

**ASMUS, DÖRTE y
DMUSCHEWSKY, KLAUS**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 731 238 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 unión para unir dos partes de prótesis y kit con un dispositivo de unión de esta clase y dos partes de prótesis.

Campo técnico

5 La invención concierne a un dispositivo de unión para unir una primera y una segunda parte de prótesis, especialmente una prótesis de prueba de tibia y una prótesis de prueba de fémur para disponerlas como prueba en los huesos correspondientes. El primer elemento de unión sirve para instalarlo en la primera parte de prótesis y el segundo elemento de unión sirve para recibir una sección de la segunda parte de prótesis. El segundo elemento de unión es desplazable aquí con relación al primer elemento de unión.

10 Estado de la técnica

Los dispositivos de unión de la clase citada al principio encuentran una amplia utilización en prótesis de articulaciones. Particularmente en prótesis de articulación de rodilla, el dispositivo de unión puede unir los cóndilos del fémur con una superficie de alojamiento de la tibia.

15 Ya durante una operación se debe verificar si las prótesis son adecuadas en cuanto a rotación, flexión e hiperextensión. A este fin, se pueden emplear prótesis de prueba que se instalan provisionalmente durante la operación antes de instalar las prótesis definitivas.

Estas prótesis de prueba se unen convencionalmente por atornillamiento de dos mordazas de apriete que aprisionan un alma entre los cóndilos del fémur. Sin embargo, en las uniones de atornillamiento existe la desventaja de que la fijación es complicada y solo puede realizarse con dificultad con una mano durante la operación.

20 Otra posibilidad de unión se divulga en el documento EP 0 923 916 A1, en el que está prevista una espiga con un saliente periférico en el que puede acogerse el alma entre los cóndilos del fémur. La espiga es desplazable hacia dentro de la prótesis de tibia.

25 Tales dispositivos de unión han dado buenos resultados. No obstante, se imponen elevadas exigencias a tales dispositivos de unión tanto en materia de fiabilidad respecto de una capacidad de suelta involuntaria y de guiado estable por medio de los componentes de unión como en materia de manejabilidad.

Exposición de la invención

30 Por tanto, el problema de la presente invención consiste en mejorar con una construcción sencilla la manejabilidad y la fiabilidad de un dispositivo de unión para unir dos partes de prótesis. Se pretende crear especialmente un dispositivo de unión que haga posible durante una operación una unión de fácil movilidad y bien manejable entre dos partes de prótesis. Además, el dispositivo de unión deberá hacer posible un montaje definido y un guiado preciso de las dos prótesis de prueba una con relación a otra.

35 Este problema se resuelve según la invención por medio del dispositivo de unión con la característica de la reivindicación 1. Como consecuencia, el dispositivo de unión presenta un primer elemento de unión, que presenta unas paredes interiores que sirven de guía y una contrapieza y que está destinado a instalarse en la primera parte de prótesis, y un segundo elemento de unión que está rodeado al menos seccionalmente por las paredes interiores del primer elemento de unión, puede desplazarse a lo largo de las paredes interiores en una dirección de desplazamiento con relación al primer elemento de unión y presenta una ranura para recibir una sección de la segunda parte de prótesis. El segundo elemento de unión es desplazable en la dirección de desplazamiento con relación al primer elemento de unión hasta una posición abierta, en la que el segundo elemento de unión ha sido extraído al menos seccionalmente del primer elemento de unión y la ranura del segundo elemento de unión está descubierta al menos seccionalmente de tal manera que la sección de la segunda parte pueda introducirse en la ranura y extraerse de la ranura, y hasta una posición cerrada en la que el segundo elemento de unión se ha introducido al menos seccionalmente en el primer elemento de unión y la contrapieza del primer elemento de unión está enfrente de la ranura del segundo elemento de unión y la cierra de tal manera que se impida por la contrapieza del primer elemento de unión que la sección de la segunda parte de prótesis alojada en la ranura salga de dicha ranura.

45 El dispositivo de unión según la invención hace posible un guiado estable del segundo elemento de unión por efecto del guiado en el primer elemento de unión por medio de las paredes interiores del primer elemento de unión. Además, mediante el dispositivo de unión según la invención se limita la prótesis de prueba en cuanto a rotación, flexión e hiperextensión. El ROM ("Range of Motion" o "Rango de Movimiento") corresponde a los implantes a insertar permanentemente después y hace posible una rotación de $\pm 15^\circ$, una flexión de 120° y una hiperextensión de $2,5^\circ$. Al mismo tiempo, es posible, por efecto de la capacidad de desplazamiento definida hasta dos posiciones, desplazar el segundo elemento de unión hasta una posición en la que la sección de la segunda parte de prótesis puede ser introducida en la ranura o extraída de la ranura, y hasta una posición cerrada diferente de la anterior, en la que la ranura está enfrente de la contrapieza de tal manera que la ranura esté sustancialmente cerrada y la sección

de la segunda parte de prótesis no pueda salir de la ranura. Se puede asegurar así que se presente una unión fiable entre la primera y la segunda parte de prótesis en tanto el dispositivo de unión o el segundo elemento de unión esté en la posición cerrada. Únicamente en la posición abierta puede tener lugar una separación entre la primera y la segunda parte de prótesis. Para cambiar entre las dos posiciones se tiene que desplazar tan solo el segundo elemento de unión con relación al primer elemento de unión.

Es posible emplear diferentes tamaños del dispositivo de unión según la invención que correspondan a los tamaños de las prótesis de prueba o de los implantes. Particularmente para pequeños tamaños se deberá emplear un dispositivo de unión especial con menores dimensiones.

La invención se basa en la idea de crear un dispositivo de unión para producir una unión fiable y fácil de manejar entre una primera y una segunda parte de prótesis, siendo posible en una posición, por desplazamiento del segundo elemento de unión mediante un guiado estable y definido, una recepción o retirada de la segunda parte de prótesis y recibiendo con seguridad en una posición diferente la sección de la segunda parte de prótesis. El cambio de posición se efectúa desplazando los elementos de unión primero y segundo uno con respecto a otro de modo que se haga posible una unión "sin tornillo" entre dos prótesis de prueba. Por tanto, ni un tornillo ni una rosca toman parte en el establecimiento o la suelta de la unión.

La contrapieza que está enfrente de la ranura para cerrarla puede ser especialmente también una parte de las paredes interiores que sirven de guía.

En otras palabras, el segundo elemento de unión está montado de manera deslizable en el primer elemento de unión y está rodeado en su circunferencia por el primer elemento de unión o las paredes interiores del primer elemento de unión.

Además, por dirección de desplazamiento deben entenderse las direcciones en las que se efectúa el movimiento relativo entre los elementos de unión primero y segundo durante la transición de la posición abierta a la cerrada o de la posición cerrada a la abierta. La dirección de desplazamiento hacia la posición abierta es opuesta a la dirección de desplazamiento hacia la posición cerrada.

En las reivindicaciones subordinadas se indican perfeccionamientos especialmente ventajosos de la invención.

Preferiblemente, la contrapieza está configurada como un saliente que sobresale del primer elemento de unión en la dirección de unión hacia la posición abierta. En otras palabras, la contrapieza sobresale hacia arriba. Se puede cerrar o cubrir así ventajosamente la ranura, reduciéndose al mismo tiempo la distancia entre la posición abierta y la posición cerrada que tiene que recorrerse en la dirección de desplazamiento.

La ranura discurre en particular en sentido sustancialmente perpendicular a la dirección de desplazamiento. Más preferiblemente, la ranura define una abertura que está abierta en sentido sustancialmente perpendicular a la dirección de desplazamiento. En otras palabras, la abertura de la ranura mira en sentido perpendicular a la dirección de desplazamiento. Por tanto, al desplazar el segundo elemento de unión en la dirección de desplazamiento, una de las paredes opuestas de la ranura puede hacer que la sección de la segunda parte de prótesis que está recibida en la ranura sea arrastrada en la dirección de desplazamiento. Gracias a esta orientación de la ranura o de la abertura es posible tanto una sencilla extracción e introducción de una sección recibida como un desplazamiento del segundo elemento de unión, sin que, por ejemplo, la sección recibida resbale hacia fuera involuntariamente. La contrapieza puede estar configurada como un saliente tal que sobresalga del primer elemento de unión hacia arriba como una sección de placa sustancialmente vertical, con lo que la contrapieza vertical puede cubrir bien la ranura verticalmente abierta.

El primer elemento de unión puede presentar un elemento elástico, especialmente una orejeta elástica, para presionar contra el segundo elemento de muelle, con lo que se impide un desplazamiento involuntario del segundo elemento de unión en la dirección de desplazamiento. En consecuencia, la orejeta elástica ejerce una fuerza de rozamiento cuando presiona contra el segundo elemento de unión y éste debe ser desplazado especialmente hacia la posición abierta. En caso de un desplazamiento intencionado, se puede vencer fácilmente esta fuerza; por el contrario, en caso de un desplazamiento no intencionado, se puede impedir un desplazamiento del segundo elemento de unión con relación al primer elemento de unión.

Se prefiere que el elemento elástico esté dispuesto con respecto a la contrapieza en la dirección de desplazamiento hacia la posición cerrada, es decir que el elemento elástico esté posicionado debajo de la contrapieza. Se ofrece especialmente el que una orejeta elástica se extienda desde la contrapieza hasta la sección más inferior del primer elemento de unión.

Preferiblemente, el segundo elemento de unión presenta una sección de escalón y el primer elemento de unión presenta un tope complementario, con lo que el desplazamiento máximo del segundo elemento de unión con relación al primer elemento de unión en la posición abierta está limitado por un choque entre la sección de escalón y el tope. Por tanto, se puede impedir que el segundo elemento de unión se suelte involuntaria y completamente del primer elemento de unión.

5 Según la invención, se ha previsto un kit con un dispositivo de unión según la invención, una primera parte de prótesis y una segunda parte de prótesis. Preferiblemente, la sección de la segunda parte de prótesis que debe ser recibida en el segundo elemento de unión está configurada como un eje transversal a la dirección de desplazamiento y con un corte transversal que corresponde sustancialmente al corte transversal de la superficie libre de la ranura del segundo elemento de unión. De este modo, la sección de la segunda parte de prótesis puede ser recibida sustancialmente sin holgura en el segundo elemento de unión, lo que define en particular exactamente el guiado o el montaje y la orientación de la primera parte de prótesis con relación a la segunda parte de prótesis.

10 Preferiblemente, la primera parte de prótesis presenta una guía del primer elemento de unión en una dirección perpendicular a la dirección de desplazamiento para instala el primer elemento de unión en la primera parte de prótesis. De este modo, se puede fijar también fácilmente el primer elemento de unión a la prótesis de prueba de tibia, estando fijada la posición del primer elemento de unión en la dirección de desplazamiento, es decir, perpendicularmente a la guía en la primera parte de prótesis, de modo que, al desplazar el segundo elemento de unión con relación al primer elemento de unión en la dirección de desplazamiento, el primer elemento de unión quede firmemente sujeto de manera definida en la primera dirección de unión.

15 La primera parte de prótesis y también la segunda consisten preferiblemente en un metal, una aleación metálica, plástico o cerámica.

Otras características y ventajas de la invención resultarán aún más evidentes con ayuda de la siguiente descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos

20 La figura 1 (a) muestra un primer elemento de unión y un segundo elemento de unión según la presente invención en la posición cerrada;

La figura 1 (b) muestra un primer elemento de unión y un segundo elemento de unión según la presente invención en la posición abierta;

La figura 1 (c) muestra un segundo elemento de unión según la presente invención;

25 La figura 1 (d) muestra un primer elemento de unión según la presente invención en una vista frontal;

La figura 1 (e) muestra un primer elemento de unión según la presente invención en una vista posterior.

La figura 2 muestra un kit con el dispositivo de unión, una prótesis de prueba de tibia y una prótesis de prueba de fémur según la presente invención.

Descripción detallada de una forma de realización preferida

30 Se describe seguidamente con detalle una forma de realización preferida de la presente invención haciendo referencia a los dibujos que se acompañan.

35 El primer elemento de unión 1 está configurado sustancialmente como un casquillo y el segundo elemento de unión 2 está configurado sustancialmente como una parte de base que recibe el tornillo axial de una prótesis de prueba de fémur en una ranura o ranura de retención. El segundo elemento de unión 2 está configurado sustancialmente como un cuerpo alargado que presenta un corte transversal redondo.

40 La figura 1 (a) muestra un dispositivo de unión 3 con un primer elemento de unión 1 y un segundo elemento de unión 2. El primer elemento de unión 1 presenta una contrapieza 1b y una orejeta elástica 1c. El segundo elemento de unión 2 presenta una ranura 2a. El elemento de unión mostrado en la figura 1 (a) está en la posición cerrada P2 o el segundo elemento de unión ha sido desplazado con relación al primer elemento de unión hasta la posición cerrada P2. En esta posición cerrada P2 el segundo elemento de unión 2 está introducido al menos seccionalmente en el primer elemento de unión 1 y la contrapieza 1b del primer elemento de unión 1 está enfrente de la ranura 2a del segundo elemento de unión 2 y la cierra de tal manera que se impida por la contrapieza 1b del primer elemento de unión que la sección IIa recibida en la ranura 2a salga de esta ranura 2a.

45 La figura 1 (b) muestra la posición abierta P1, en la que el segundo elemento de unión 2 ha sido extraído al menos seccionalmente del primer elemento de unión 1 y la ranura 2a del segundo elemento de unión está al menos seccionalmente libre o sin cubrir de tal manera que una sección IIa a recibir o recibida pueda ser introducida en la ranura o extraída de ésta.

50 El segundo elemento de unión 2 está recibido de manera desplazable en el primer elemento de unión 1 de modo que el segundo elemento de unión 2 pueda ser desplazado en la dirección de desplazamiento V con relación al primer elemento de unión 1. Por tanto, la transición de la posición cerrada mostrada en la figura 1 (a) a la posición abierta mostrada en la figura 1 (b) se efectúa por desplazamiento del primer elemento de unión o del segundo en la dirección de desplazamiento V, la cual discurre verticalmente en las figuras.

5 La figura 1 (c) muestra el segundo elemento de unión 2, el cual presenta una ranura 2a que discurre perpendicularmente a la dirección de desplazamiento V. La ranura 2a define una abertura tal que ésta está abierta en sentido sustancialmente perpendicular a la dirección de desplazamiento V. Además, el segundo elemento de unión presenta una sección de escalón 2c que, en cooperación con un tope complementario (no mostrado) del primer elemento de unión 1, limita el desplazamiento máximo del segundo elemento de unión 2 con relación al primer elemento de unión 1 en la posición abierta P1 por efecto de un choque entre la sección de escalón 2c y el tope.

10 La figura 1 (d) muestra un primer elemento de unión con la contrapieza 1b y las paredes interiores 1a que sirven como guía para el segundo elemento de unión 2. Las paredes interiores 1a abrazan al menos seccionalmente al segundo elemento de unión 2, el cual puede desplazarse a lo largo de las paredes interiores 1a, con relación al primer elemento de unión 1, en la dirección de desplazamiento V.

La figura 1 (e) muestra otra vista del primer elemento de unión 1 y especialmente del elemento elástico 1c que puede presionar contra el segundo elemento de unión 2 de tal manera que se impida un desplazamiento involuntario del segundo elemento de unión 2 en la dirección de desplazamiento V hacia la posición abierta P1.

15 Además, en la figura 1 (e) se pone claramente de manifiesto que el elemento elástico 1c, que está configurado como una orejeta elástica, está dispuesto en la dirección de desplazamiento V hacia la posición cerrada P2. La contrapieza 1b puede estar configurada como un saliente que sobresale del primer elemento de unión 1 en la dirección de unión V hacia la posición abierta.

20 La figura 2 muestra, además del dispositivo de unión 3 según la invención con el primer elemento de unión 1 y el segundo elemento de unión 2, una primera parte de prótesis I, que representa una prótesis de prueba de tibia, y una segunda parte de prótesis II, que representa una prótesis de prueba de fémur. La primera parte de prótesis I presenta una guía la mediante la cual se guía el primer elemento de unión 1 en una dirección perpendicular a la dirección de desplazamiento V. La guía la está configurada como una escotadura que hace posible la recepción soltable del primer elemento de unión 1 en la primera parte de prótesis I.

25 La segunda parte de prótesis II presenta una sección IIa que está configurada como un eje perpendicular a la dirección de desplazamiento V. Este eje está situado entre dos secciones condilares de la prótesis de prueba de fémur. La sección IIa de forma de eje presenta un corte transversal que corresponde sustancialmente al corte transversal de la superficie libre de la ranura 2a.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de unión (3) para unir una primera y una segunda parte de prótesis (I, II), especialmente una prótesis de prueba de tibia y una prótesis de prueba de fémur para disponerlas como prueba en los huesos correspondientes, en el que el dispositivo de unión presenta:
- 5 un primer elemento de unión (1), que presenta unas paredes (1a) que sirven de guía y una contrapieza (1b), para instalarlo en la primera parte de prótesis (I), especialmente una prótesis de prueba de tibia, y
- un segundo elemento de unión (2) que está rodeado al menos seccionalmente por las paredes interiores (1a) del primer elemento de unión, es desplazable a lo largo de las paredes interiores (1a) con relación al primer elemento de unión (1) en una dirección de desplazamiento (V) y presenta una ranura (2a) para recibir una sección (IIa) de la
- 10 segunda parte de prótesis (II), especialmente de la prótesis de prueba de fémur,
- en el que el segundo elemento de unión (2) es desplazable en la dirección de desplazamiento (V) con relación al primer elemento de unión (1)
- hasta una posición abierta (P1) en la que el segundo elemento de unión ha sido extraído al menos seccionalmente del primer elemento de unión y la ranura (2a) del segundo elemento de unión está descubierto al menos
- 15 seccionalmente de tal manera que la sección (IIa) de la segunda parte de prótesis pueda introducirse en la ranura y extraerse de ésta, y
- hasta una posición cerrada (P2) en la que el segundo elemento de unión ha sido introducido al menos seccionalmente en el primer elemento de unión y la contrapieza (1b) del primer elemento de unión está enfrente de la ranura (2a) del segundo elemento de unión y cierra dicha ranura (2a) de tal manera que se impida por la
- 20 contrapieza (1b) del primer elemento de unión que la sección (IIa) de la segunda parte de prótesis recibida en la ranura (2a) salga de dicha ranura (2a).
2. Dispositivo de unión según la reivindicación 1, en el que la contrapieza (1b) está configurada como un saliente que sobresale del primer elemento de unión en la dirección de desplazamiento (V) hacia la posición abierta.
3. Dispositivo de unión según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la ranura (2a) define una
- 25 abertura que está abierta en sentido sustancialmente perpendicular a la dirección de desplazamiento.
4. Dispositivo de unión según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer elemento de unión presenta un elemento elástico (1c), especialmente una orejeta elástica, para presionar contra el segundo elemento de unión (2) de tal manera que se impida un desplazamiento involuntario del segundo elemento de unión en la dirección de desplazamiento (V) hacia la posición abierta.
- 30 5. Dispositivo de unión según la reivindicación 4, en el que el elemento elástico (1c) está dispuesto con respecto a la contrapieza (1b) en la dirección de desplazamiento (V) hacia la posición cerrada (P2).
6. Dispositivo de unión según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo elemento de unión (2) presenta una sección de escalón (2c) y el primer elemento de unión (1) presenta un tope complementario de modo que el desplazamiento máximo del segundo elemento de unión con relación al primer elemento de unión en la
- 35 posición abierta sea limitado al producirse un choque entre la sección de escalón (2c) y el tope.
7. Kit con un dispositivo de unión (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, una primera parte de prótesis (I) y una segunda parte de prótesis (II), especialmente una prótesis de prueba de tibia y una prótesis de prueba de fémur para disponerlas como prueba en los huesos correspondientes, en el que una sección (IIa) de la segunda parte de prótesis está configurada como un eje perpendicular a la dirección de desplazamiento (V) y con un corte transversal que corresponde sustancialmente al corte transversal de la superficie libre de la ranura (2a).
- 40 8. Kit según la reivindicación 7, en el que la primera parte de prótesis (I) presenta una guía (Ia) para el primer elemento de unión (1) a fin de instalar el primer elemento de unión en la primera parte de prótesis en una dirección perpendicular a la dirección de desplazamiento (V).

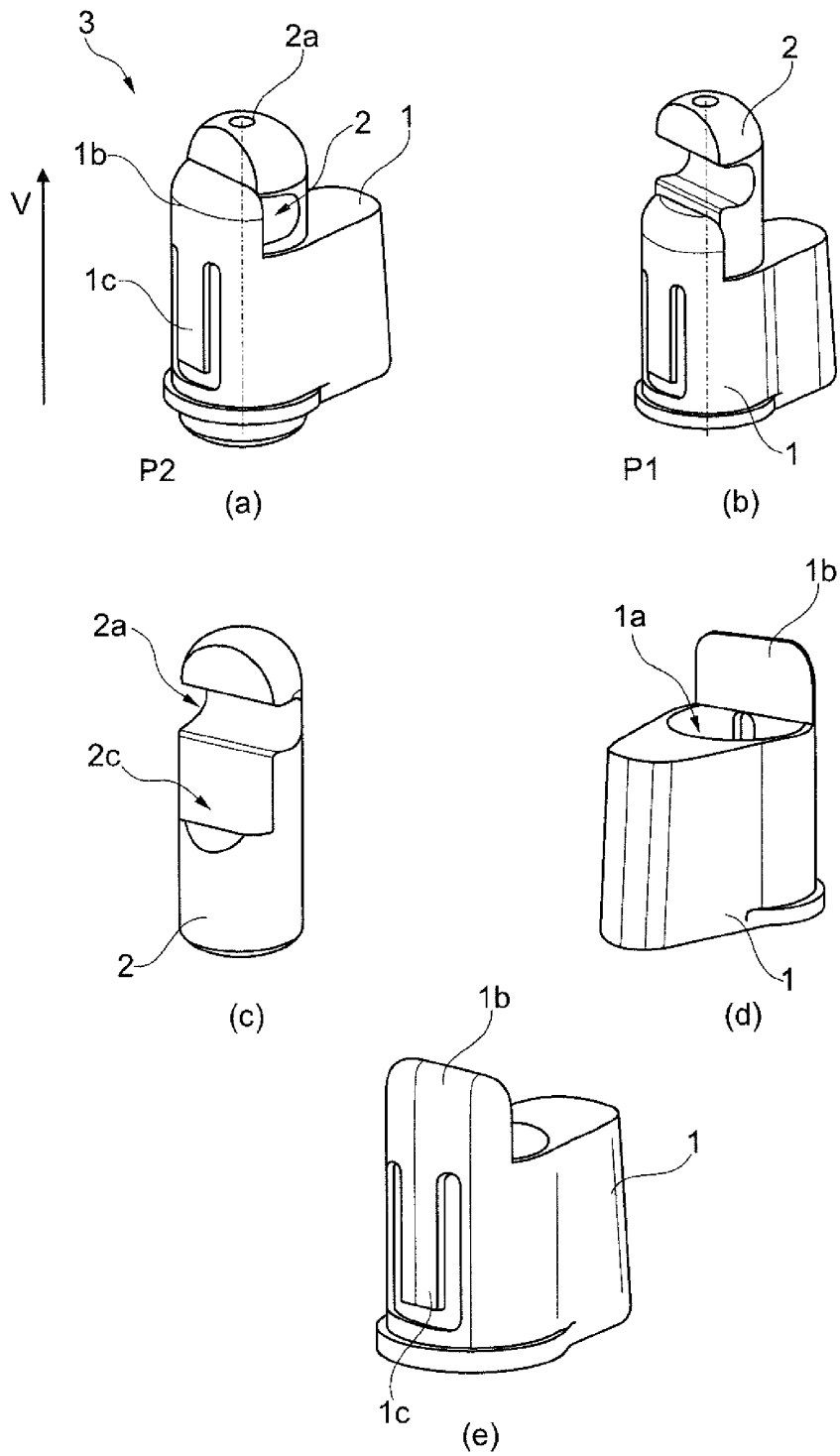


Fig. 1

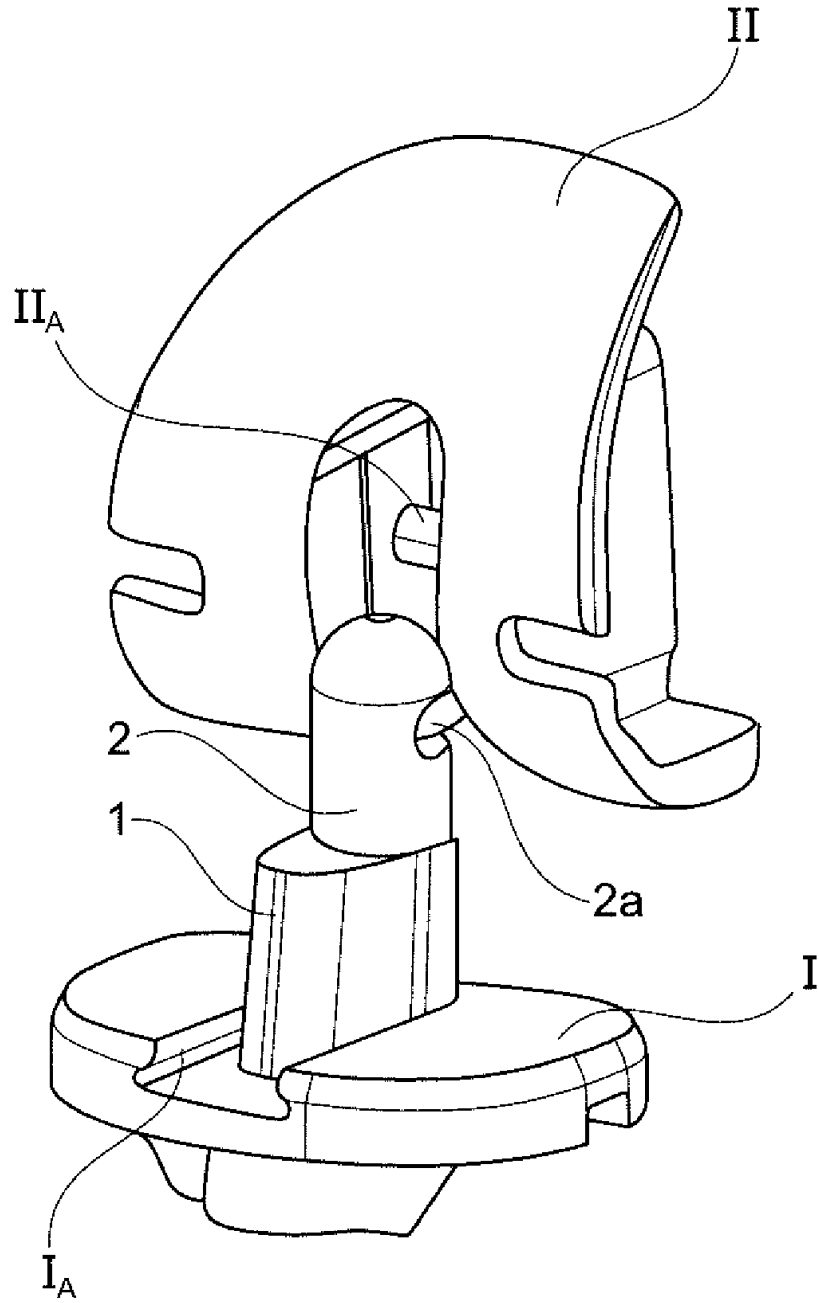


Fig. 2