



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①① Número de publicación: **2 314 426**

⑤① Int. Cl.:
A61F 2/44 (2006.01)
A61B 17/70 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨⑥ Número de solicitud europea: **04761868 .1**
⑨⑥ Fecha de presentación : **13.08.2004**
⑨⑦ Número de publicación de la solicitud: **1796599**
⑨⑦ Fecha de publicación de la solicitud: **20.06.2007**

⑤④ Título: **Implante intervertebral.**

④⑤ Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2009

④⑤ Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2009

⑦③ Titular/es: **Synthes GmbH**
Eimattstrasse 3
4436 Oberdorf, CH

⑦② Inventor/es: **Hartmann, Stephan y**
Studer, Armin

⑦④ Agente: **Molinero Zofío, Félix**

ES 2 314 426 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

Implante intervertebral.

5 La invención se refiere a un implante intervertebral, de acuerdo con el concepto principal de la reivindicación 1.

Tales implantes intervertebrales sirven de distanciadores para dos vértebras adyacentes en un disco intervertebral defectuoso, sino disminuiría la distancia entre las vértebras. También las articulaciones de cara serán descargadas por medio del incremento de la distancia entre ellas.

10 Un caso típico de un implante intervertebral es conocido del documento de patente FR 2 717 675 de TAYLOR, el cual representa el avanzado estado de la técnica. Este conocido implante comprende dos rígidas piezas entredós que pueden ser fijadas en las apófisis espinales de las vértebras y entre ellas, se encuentra una pieza central elástica. Las piezas entredós presentan prolongaciones en forma de gancho en sus caras de base, que se encuentran presentes en la pieza central elástica, manteniéndose las piezas entredós cohesionadas con la pieza central. Es desventajoso en este conocido implante el que en la implantación, el implante es introducido, ya premontado completamente, entre las apófisis espinales, de manera tal que las vértebras adyacentes, en determinadas circunstancias, deben ser ampliamente alejadas.

20 Además, un caso típico de una prótesis intervertebral es conocido del documento de patente WO 03/015645 de MATHIEU. Esta conocida prótesis intervertebral comprende dos piezas con prolongaciones para la disposición de las vértebras a tratar en las apófisis espinales, así como una pieza central conectada con las prolongaciones de una pieza, de manera tal que cada pieza debe ser introducida lateralmente, o sea, las mismas deben ser introducidas a partir del otro lado de la columna vertebral.

25 En este sentido la invención procura la solución. A la invención le corresponde la tarea de la creación de un implante intervertebral, el cual puede ser introducido y fijado de forma monolateral en el espacio intervertebral entre dos apófisis espinales de las dos vértebras a tratar.

30 La invención resuelve la tarea planteada con un implante intervertebral, el cual presenta las características de la reivindicación 1.

Las ventajas logradas por medio de la invención deben verse en lo fundamental, en que gracias al implante, de acuerdo con la invención:

- 35
- una implantación con un acceso monolateral se posibilita y, con ello el proceso operacional es menos invasivo;
 - una desviación directa de ambas vértebras adyacentes con el implante es posible, lo que posibilita un mejor control;
 - 40 - una duración más corta de la operación es posible, debido a las dos ventajas nombradas anteriormente

En una forma particular de la ejecución del implante intervertebral, de acuerdo con la invención, la primera y segunda estructuras están conformadas de manera tal que constituyen una forma segura de entrelazamiento, paralelamente a un eje transversal, dispuesto transversalmente al eje central que corta las caras laterales ventral y dorsal.

45 - La primera y segunda estructuras pueden estar conformadas de manera tal que constituyen una forma segura de entrelazamiento, paralelamente al eje central.

50 - En una forma ulterior de la ejecución, el implante intervertebral comprende medios de retención, por medio de los cuales la primera y segunda estructuras se mantienen engranadas transversalmente al eje central. Mediante esto la pieza central está asegurada contra un deslizamiento hacia fuera. Por medio de la retención automática no es necesaria ninguna operación. Los medios de retención están conformados de manera tal que pueden ser removidos.

55 En otra forma ulterior de ejecución cada una de las primeras estructuras comprenden por lo menos una guía de cola de milano macho y cada una de las segundas estructuras comprenden una guía de cola de milano hembra apropiada con un eje longitudinal que se desarrolla transversalmente al eje central. Estas guías de cola de milano permiten una ensambladura sin juego de las tres piezas, de manera tal que, después de la implantación, los movimientos de las vértebras adyacentes se amortiguarán por medio de la pieza central.

60 Las guías de cola de milano macho y hembra pueden presentar ejes longitudinales que corren transversalmente al eje transversal. Por medio de ésto, está garantizada una introducción monolateral de las piezas entredós, así como de la pieza central

65 En aún otra forma de ejecución, los medios de retención comprenden, tornillos que se pueden atornillar en las piezas entredós (3,4), por medio de los cuales, las guías de cola de milano macho pueden ser bloqueadas contra desplazamientos en las guías de cola de milano hembra. La ventaja de esta forma de ejecución radica en la configuración removible de los medios de retención.

ES 2 314 426 T3

En aún otra forma de ejecución las guías de cola de milano hembra están cerradas frente a las caras laterales que no presentan ningún medio de conexión. Por medio de esto, por cada guía de cola de milano como medio de retención se debe atornillar solamente un tornillo.

5 En aún otra forma de ejecución las guías de cola de milano macho y las guías de cola de milano hembra convergen hacia las caras laterales del implante, que no presentan ningún medio de conexión. Por medio de esto se facilita la introducción de las guías de cola de milano macho en las guías de cola de milano hembra.

- El eje longitudinal de las guías de cola de milano puede ser curvo. La curvatura de las guías de cola de milano
10 posibilita una introducción de la pieza central por medio de una palanca tensora basculante, en donde puede ser mantenido el espacio necesario mínimo, durante la introducción.

- De manera alternativa, el eje longitudinal de las guías de cola de milano puede ser rectilíneo. La ventaja de esta
15 ejecución se encuentra en la sencilla conformación las guías de cola de milano.

En aún otra forma de ejecución el implante intervertebral puede ser deformado elásticamente. Por medio del montaje modular del implante intervertebral pueden ser utilizadas piezas centrales con diferentes alturas y rigidez, de manera tal que el implante intervertebral puede ser adaptado apropiadamente a la anatomía de manera óptima

20 En aún otra forma de ejecución el implante intervertebral presenta una progresiva curva de resorte. Esta progresiva curva de resorte garantiza una suficientemente grande conservación de la elasticidad en el caso de pequeños recorridos del resorte. Además, también se puede evitar una sobrecarga de las vértebras o del disco que se encuentra en el espacio intervertebral, en el caso que se apliquen cargas de choque.

25 Los medios de retención están conformados de manera autoenclavable, lo que permite una sencilla ensambladura del implante. En cada guía de cola de milano hembra puede ser prevista una cavidad y en cada guía de cola de milano macho puede ser prevista en la cavidad correspondiente, el elemento de resorte enclavable, de manera tal que los medios de retención presentan una sencilla configuración.

30 La invención y los desarrollos posteriores de la invención son explicados a continuación aún más detalladamente, con la ayuda de las representaciones, parcialmente esquemáticas, de varios ejemplos de ejecución.

Se muestran en la

35 Fig. 1, una vista en perspectiva de una forma de ejecución del implante intervertebral, de acuerdo con la invención;

Fig. 2, una vista en perspectiva de la pieza central conjuntamente con la segunda pieza entredós de la forma de ejecución representada en la Fig. 1 del implante intervertebral, de acuerdo con la invención;

40 Fig. 3, una vista en perspectiva de una forma de ejecución del implante intervertebral, de acuerdo con la invención;

Fig. 4, una vista de la forma de ejecución representada en la Fig. 3, del implante intervertebral, de acuerdo con la invención; y

45 Fig. 5, una vista en planta de la forma de ejecución representada en las Figs. 3 y 4, del implante intervertebral, de acuerdo con la invención;

Fig. 6, un corte ampliado, de acuerdo con el círculo A en la Fig. 4;

50 Fig. 7, una vista en perspectiva de dos piezas entredós de una forma de ejecución del implante intervertebral, de acuerdo con la invención, durante la implantación;

Fig. 8, una vista en perspectiva de una forma de ejecución del implante intervertebral, de acuerdo con la invención, durante el empuje hacia dentro de la pieza central;

55 Fig. 9, una vista en perspectiva de una forma de ejecución del instrumento; y

Fig. 10, una ampliación del círculo II en la Fig. 9.

60 El implante intervertebral representado en las Figs. 1 y 2 comprende fundamentalmente, dos piezas entredós 3, 4 en forma de U, dispuestas transversalmente al eje central 2 del implante intervertebral 1 y entre ellas se encuentra dispuesta una pieza central 5 Las piezas entredós 3, 4, en relación con un plano central ortogonal 6, están dispuestas de manera tal que los nervios transversales 7 de las dos piezas entredós 3, 4, se encuentran dispuestos paralelamente al plano central 6 y los extremos libres 11, 12 de los nervios laterales 9, 10 están dispuestos en dirección contraria del
65 plano central 6.

El canal 13 de una pieza entredós 3, 4, el cual está limitado por medio de dos nervios laterales 9, 10 y un nervio transversal 7, 8 es apropiado para la recepción de una apófisis espinal de una vértebra, en donde las piezas entredós

ES 2 314 426 T3

3, 4, son introducidas en el espacio intervertebral, de manera tal que los nervios transversales 7, 8 se encuentran dispuestos entre las apófisis espinales de dos vértebras adyacentes. Los ejes del canal 14 de los canales 13 se encuentran transversalmente al eje central 2 en la dirección antero-posterior, o sea, los mismos corren paralelamente a un eje transversal 49 del implante intervertebral 1, el cual corta la cara lateral ventral y la cara lateral dorsal. La pieza central 5 se encuentra introducida entre las caras de base 15, dirigidas en sentido contrario, de los nervios transversales 7, en donde las caras de apoyo 16 de la pieza central 5 están dispuestas junto a las caras de base 15 de los nervios transversales 7. Las piezas entredós 3, 4 comprenden las caras laterales 18, 19, que están dispuestas afuera, junto a los nervios transversales 7, transversalmente a una cara lateral ventral 20 y una cara lateral dorsal 21, así como un canal 13, que presenta una cara de aposición 17. Para la recepción de los elementos prensores 43 de un instrumento quirúrgico 35 (Fig. 7 hasta 10) se encuentran dispuestos medios de conexión junto a la segunda cara lateral 19.

Las primeras y segundas estructuras 22a, 22b están dispuestas junto a cada cara de apoyo 16 de la pieza central 5 y junto a cada cara de base 15 de las piezas entredós 3, 4. Las primeras y segundas estructuras 22a, 22b están desarrolladas como guías de cola de milano con una guía de cola macho 24 junto a las caras de apoyo 16 de la pieza central 5 (Fig. 2) y con una guía de cola de milano hembra 25 junto a la cara de base 25 de las piezas entredós 3, 4, y son apropiadas para conectar las piezas entredós 3, 4 con la pieza central 5, de manera removible. Las guías de cola de milano macho y hembra 24, 25 presentan un eje longitudinal 26 (Fig. 2) dispuesto transversalmente al eje central 2 y en el plano central 6. Además, las guías de cola de milano 24, 25 están desarrolladas de manera tal que el eje longitudinal (Fig. 2), corre transversalmente a los ejes del canal 14. Las guías de cola de milano hembra 25 están cerradas frente a las primeras caras laterales 18 de las piezas entredós 3, 4 y están abiertas frente a las segundas caras laterales 19, de manera tal que las guías de cola de milano macho 24 pueden ser introducidas en las guías de cola de milano hembra 25, a partir de las segundas caras laterales 19. Las guías de cola de milano macho 24 son más cortas que las guías de cola de milano hembra 25, de manera tal que junto al nervio lateral 10, un tornillo 40 puede ser atornillado en la perforación 47 en las piezas entredós 3, 4, ensambladas en la pieza central 5 entre una elevación 41 que presenta un extremo trasero 39 (Fig. 2) de la guía de cola de milano macho 24 y de la segunda cara lateral 19 de ambas piezas entredós 3, 4. El tornillo 40 que sirve como medio de retención 29 cierra la guía de cola de milano hembra 25, de manera tal que la elevación 41 se encuentra junto al tornillo 40, en el extremo trasero 39 de la guía de cola de milano macho 24. Por medio del aseguramiento contra desplazamientos en ambas direcciones, mediante los tornillos 40 de las guías de cola de milano macho 24 en las guías de cola de milano hembra 25 cerradas, las dos piezas entredós 3, 4 son bloqueadas después del atornillado de los dos tornillos 40 con relación a la pieza central 5. Los nervios laterales 10 están conformados con cavidades 50, de manera tal que las cabezas de los tornillos 40 están embutidos en las cavidades 50 y no sobresalen por encima de las caras laterales dorsales 21 de las piezas entredós 3, 4.

Las ranuras 42 están dispuestas paralelamente a los ejes del canal 14, junto a las caras laterales 18, 19 de las dos piezas entredós 3, 4. Las ranuras 42 se encuentran abiertas junto a la cara lateral dorsal 21 y se encuentran cerradas junto a la cara lateral ventral 20 y sirven para la admisión de los elementos prensores 43 de un instrumento quirúrgico 35 (Fig. 9).

La forma de ejecución del implante intervertebral 1 representada en las Figs. 3 hasta 5 se diferencia de la forma de ejecución del implante intervertebral 1 representada en las Figs. 1 y 2 en que los medios de retención 29, las guías de cola de milano 24, 25, así como las recepciones para los elementos prensores de un instrumento quirúrgico 35 (Fig. 7) están configuradas de otra manera. Los medios de retención 29 comprenden en lo fundamental un elemento de resorte 30 enclavado en una muesca en una cavidad 31, el cual, en la forma de ejecución aquí representada, está conformado junto a la pieza central 5, como una hoja de resorte compacta. La cavidad 31 se encuentra dispuesta en la guía de cola de milano hembra 25 y presenta, paralelo al eje longitudinal 26 de las guías de cola de milano 24, 25, una longitud L, la cual ha sido medida de manera tal que el elemento de resorte 30 se enclava, entonces en la cavidad 31, cuando la pieza central 5, mediante el desplazamiento entre las piezas entredós 3, 4, transversalmente al eje central 5, ha alcanzado su posición definitiva relativa a las piezas entredós 3, 4. En la forma de ejecución aquí representada, la pieza central 5 se mantiene en su posición por medio de las guías de cola de milano hembra 25 en la dirección de las primeras caras laterales 18 y por medio del elemento de resorte 30 en la dirección de las segundas caras laterales 19.

Las guías de cola de milano macho 24 están conformadas de manera tal que su eje longitudinal 26 (Fig. 5) es curvo. Para que las piezas entredós 3, 4, después de la implantación del implante intervertebral 1, también se mantengan fijas, paralelamente a las caras de base 15 con relación a la pieza central 5, entre cada una de las dos guías de cola de milano macho 24 y entre cada una de las dos guías de cola de milano hembra 25, las mismas están provistas de los medios de retención 29, que se enclavan uno en el otro.

Además, en las dos piezas entredós 3, 4, vistas a partir de las caras laterales dorsales 21 están dispuestas las primeras cavidades ovales 27 en los nervios laterales 10 y - vistas desde la dorsal - a partir de las segundas caras laterales 19 están dispuestas las segundas cavidades ovales 28 en los nervios laterales 10. En la forma de ejecución representada aquí, las primeras y las segundas cavidades ovales 27, 28 - vistas desde la dorsal - son insertadas en los nervios laterales derechos 10 de las dos piezas entredós 3, 4. Estas primeras y segundas cavidades ovales 27, 28 son apropiadas para la admisión de los elementos prensores de un instrumento quirúrgico 35 (Fig. 7).

Como se representa en la Fig. 6, los medios de retención 29 comprenden en lo fundamental, un elemento de resorte 30 enclavado por una muesca en una cavidad 31, el cual, en la forma de ejecución aquí representada, está conformado en la pieza central 5, como una hoja de resorte compacta. La cavidad 31 se encuentra dispuesta en la guía de cola de

ES 2 314 426 T3

milano hembra 25 y presenta, paralelamente al eje longitudinal 26 de las guías de cola de milano 24, 25, una longitud L, la cual ha sido medida de manera tal que el elemento de resorte 30 se enclava, entonces en la cavidad 31, cuando la pieza central 5 ha alcanzado su posición definitiva con relación a las piezas entredós 3, 4, mediante el desplazamiento entre las piezas entredós 3, 4, transversalmente al eje central 2. En la forma de ejecución aquí representada, la pieza central 5 se mantiene en su posición por medio de las guías de cola de milano hembra 25 cerradas en la dirección de las primeras caras laterales 18 y por medio del elemento de resorte 30 en la dirección de las segundas caras laterales 19.

Las Figs. 7 y 8 sirven para la explicación de los siguientes procesos operativos en la implantación del implante intervertebral 1:

a) la producción de una incisión monolateral en las vértebras 33, 34 a tratar;

b) la desviación de las vértebras 33, 34 a tratar mediante la disposición de una tenaza en la incisión lateral realizada en las apófisis espinales 32 de las dos vértebras 33, 34 (no dibujado),

c) la introducción de las dos piezas entredós 3, 4, a través de la incisión lateral, por medio de una tenaza de sujeción 36 (Figs. 7 hasta 10), en donde en la forma de ejecución de la prótesis intervertebral representada aquí, las piezas entredós 3, 4 son introducidas desde la derecha en la dirección de la flecha A en los espacios intermedios entre las apófisis espinales 32 de las dos vértebras 33, 34 a tratar. Para ello, los extremos libres de la tenaza de sujeción 36 son anclados en las cavidades ovales 27, 28 (Fig. 3) o en las ranuras 42 (Fig. 1), de manera tal que las dos piezas entredós 3, 4 con sus primeras caras laterales 18 hacia adelante pueden ser desplazadas en el espacio intermedio de las apófisis espinales 32;

d) la introducción de la pieza central 5 desde el lateral, entre las dos piezas entredós 3, 4, por medio de una palanca tensora 37 (Figs. 7 y 9) o por medio de un canal de alimentación 44 (Fig. 9 y 10).

e) la producción de una tensión previa sobre la pieza central 5, por medio de la ligera desviación de las dos piezas entredós 3, 4 mediante la utilización de la tenaza de sujeción 36;

f) la liberación de la fijación de los extremos libres de la tenaza de sujeción 36 de las dos piezas entredós 3, 4;

g) el distanciamiento de la tenaza de sujeción 36; y

h) el cierre de la incisión.

En las Figs. 9 y 10 está representada una forma de ejecución del instrumento quirúrgico 35, la cual es apropiada para la forma de ejecución del implante intervertebral 1 representada en las Figs. 1 y 2. Los elementos prensores 43a y 43b están provistos de elevaciones 45 en sus extremos libres, que se pueden engranar con las ranuras 42 en las caras laterales 18, 19 de las piezas entredós 3, 4.

De acuerdo con la ejecución del paso del procedimiento d), los tornillos 40 son desplazados a través de las aberturas del pasaje 46, paralelamente a los ejes del canal 14 y atornillados en los nervios laterales 10 de las piezas entredós 3, 4.

En la forma de ejecución del instrumento quirúrgico 35 representada en las Figs. 7 y 8, la pieza central 5, de acuerdo con el paso del procedimiento d) no es desplazada entre las piezas entredós 3, 4 por medio de un canal de alimentación 44, sino por medio de una palanca tensora 37, de manera tal que, de acuerdo con el paso del procedimiento c), deben ser ejecutados los siguientes pasos de los procedimientos:

d') la introducción de una palanca tensora 37 a través de la incisión lateral, en donde la pieza entredós 5 se encuentra tensionada en el extremo frontal de la palanca tensora 37;

d'') la introducción de la pieza central 5 desde el lateral, entre las dos piezas entredós 3, 4, por medio de una palanca tensora 37. Para lograr una ejecución más sencilla de este paso, la palanca tensora 37 puede ser situada de manera basculante, en la tenaza de sujeción 36, por medio de una bisagra 38 (Fig. 8);

e) la producción de una tensión previa sobre la pieza central 5, por medio de la ligera desviación de las dos piezas entredós 3, 4 mediante la utilización de la tenaza de sujeción 36;

f) el distanciamiento de la palanca tensora 37;

g) la liberación de la fijación de los extremos libres de la tenaza de sujeción 36 de las dos piezas entredós 3, 4;

h) el distanciamiento de la tenaza de sujeción 36; y

i) el cierre de la incisión.

Referencias citadas en la descripción

Este listado de referencias citadas por el solicitante es únicamente para conveniencia del lector. Este no forma parte del documento de la patente europea. Aunque se ha tomado especial cuidado en la compilación de las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP no reconoce reclamaciones o responsabilidad en este sentido.

Documentos de patentes citados en la descripción

- FR 2717675, TAYLOR [0003]
- WO 03015645 A, MATHIEU [0004]

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Implante intervertebral (1) con un eje central (2) que comprende:

5 A) en relación con el eje central (2), dos piezas entredós (3, 4) en forma de U, dispuestas axialmente, una sobre la otra y con caras de base (15) opuestas, cada una con una primera cara lateral y una segunda cara lateral (18, 19), una cara lateral ventral y una cara lateral dorsal (20, 21), así como una cara de aposición (17), que presenta un canal (13) destinado a recibir la apófisis espinal (32) de dos vértebras adyacentes (33, 34);

10 B) una pieza central (5) que puede ser introducida transversalmente a través del eje central (2) entre las caras de base (15) en donde;

15 C) la pieza central (5) presenta dos caras de contacto (16), apropiadas para su disposición contra las caras de base (15) y cada una de las caras de contacto (16) está provista de una primera estructura tridimensional (22a); y

20 D) cada una de las caras de base (15) presenta una segunda estructura tridimensional (22b), la cual puede ser conformada para el engrane con la primera estructura tridimensional (22a); de manera tal que después del engranaje de la primera y segunda estructuras (22a, 22b), las piezas entredós (3, 4) son fijadas de manera removible a la pieza central (5), paralelamente al eje central (2), **caracterizado** porque

E) las piezas entredós (3, 4) cada una dispuesta sobre la misma cara lateral (18, 19), presenta medios de conexión (23) para la fijación de las piezas entredós (3, 4) en los elementos prensores de un instrumento quirúrgico (35); y

25 F) La primera y segunda estructuras (22a, 22b) pueden ser engranadas y desengranadas sólo en la cara lateral (18, 19), que presenta los medios de conexión.

30 2. Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** porque la primera y segunda estructuras (22a, 22b) están conformadas de manera tal que constituyen una forma segura de entrelazamiento, paralelamente a un eje transversal (49), dispuesto transversalmente al eje central (2) y que corta las caras laterales ventral y dorsal (20; 21).

35 3. Implante intervertebral (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque la primera y segunda estructuras (22a, 22b) están conformadas de manera tal que constituyen una forma segura de entrelazamiento, paralelamente al eje central (2).

40 4. Implante intervertebral (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1 hasta la 3, **caracterizado** porque comprende medios de retención (29) los cuales permiten que la primera y segunda estructuras (22a, 22b) se mantengan engranadas transversalmente al eje central (2).

5. Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque los medios de retención (29) pueden ser removidos.

45 6. Implante intervertebral (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1 hasta 5, **caracterizado** porque las primeras estructuras (22a) comprenden, por lo menos, una guía de cola de milano macho (24) y las segundas estructuras (22b) comprenden, por lo menos una guía de cola de milano hembra (25) apropiada con un eje longitudinal (26), que corre transversalmente al eje central (2).

50 7. Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque las guías de cola de milano macho y hembra (24, 25) presentan ejes longitudinales (26), que corren transversalmente al eje transversal (49).

8. Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, **caracterizado** porque los medios de retención (29) comprenden tornillos (40), que pueden ser atornillados en las piezas entredós (3, 4) en donde, las guías de cola de milano macho (24) pueden ser bloqueadas contra desplazamientos en las guías de cola de milano hembra (25).

55 9. Implante intervertebral (1) de acuerdo con las reivindicaciones 6 hasta 8, **caracterizado** porque las guías de cola de milano hembra (25) se encuentran cerradas frente a las caras laterales (18, 19), que no presentan ningún medio de conexión.

60 10. Implante intervertebral (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 hasta 9, **caracterizado** porque las guías de cola de milano macho y hembra (24, 25) convergen hacia las caras laterales (18, 19) del implante (1), las cuales no presentan ningún medio de conexión.

65 11. Implante intervertebral (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 hasta 10, **caracterizado** porque el eje longitudinal (26) de las guías de cola de milano (24, 25) es curvo.

12. Implante intervertebral (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 hasta 10, **caracterizado** porque el eje longitudinal (26) de las guías de cola de milano (24, 25) es rectilíneo.

ES 2 314 426 T3

13. Implante intervertebral (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 hasta 12, **caracterizado** porque el mismo puede ser deformado elásticamente.

5 14. Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado** porque el mismo presenta una progresiva curva del resorte.

15. Implante intervertebral (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 hasta 7 ó 9 hasta 14, **caracterizado** porque los medios de retención (29) están configurados de manera autoenclavable.

10 16. Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado** porque en cada guía de cola de milano hembra (25) está prevista una cavidad (31) y en cada guía de cola de milano macho (24) y en la correspondiente cavidad (31) está previsto un elemento de resorte enclavable (30).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

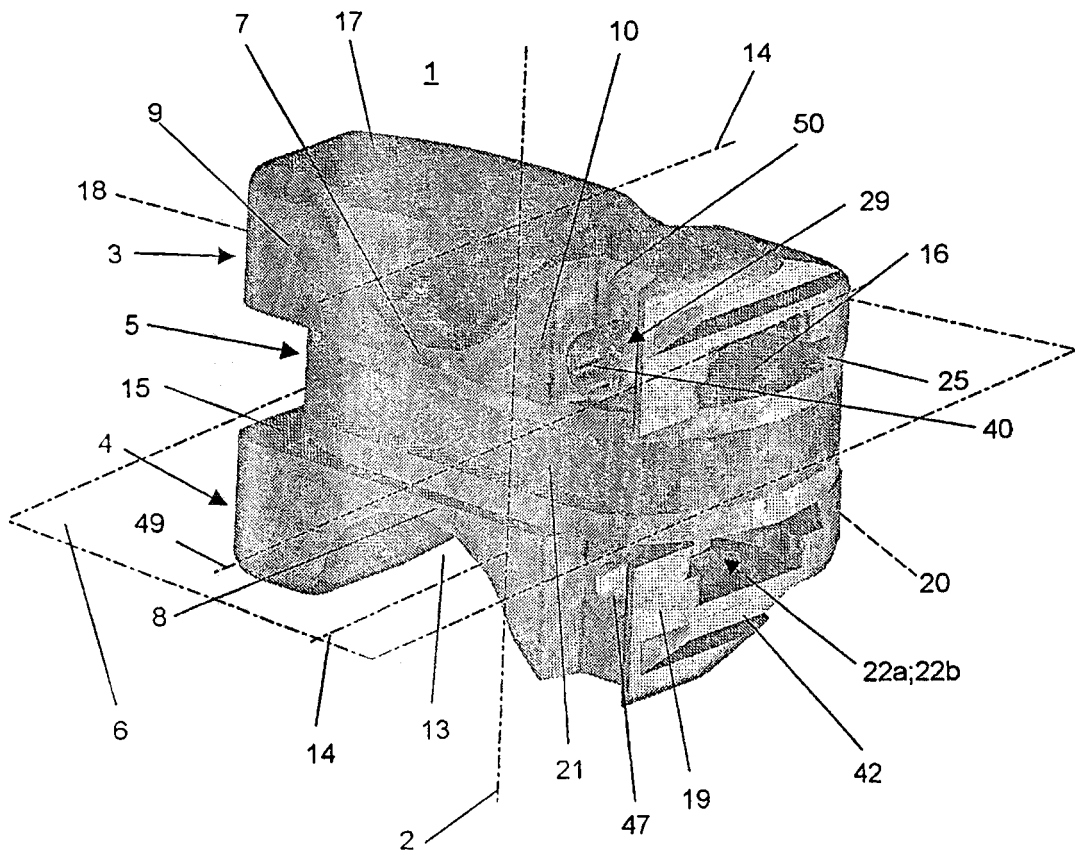


Fig. 1

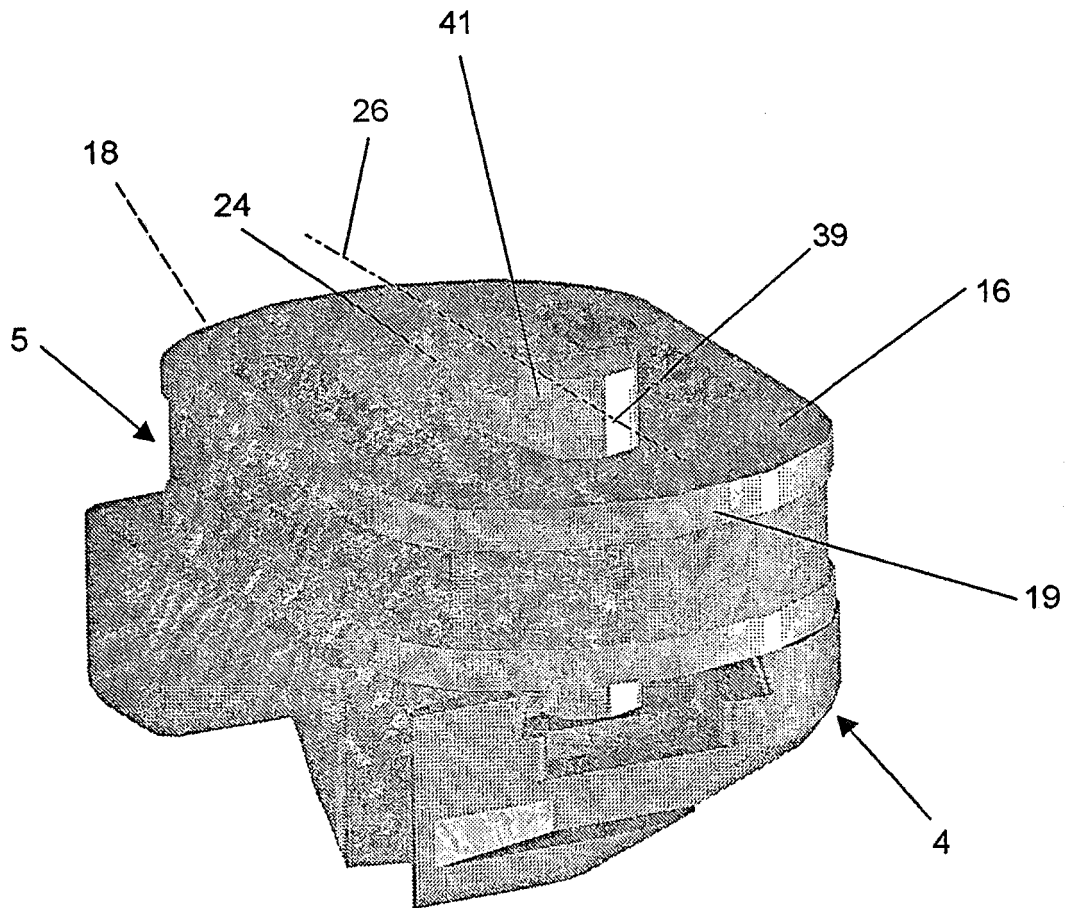


Fig. 2

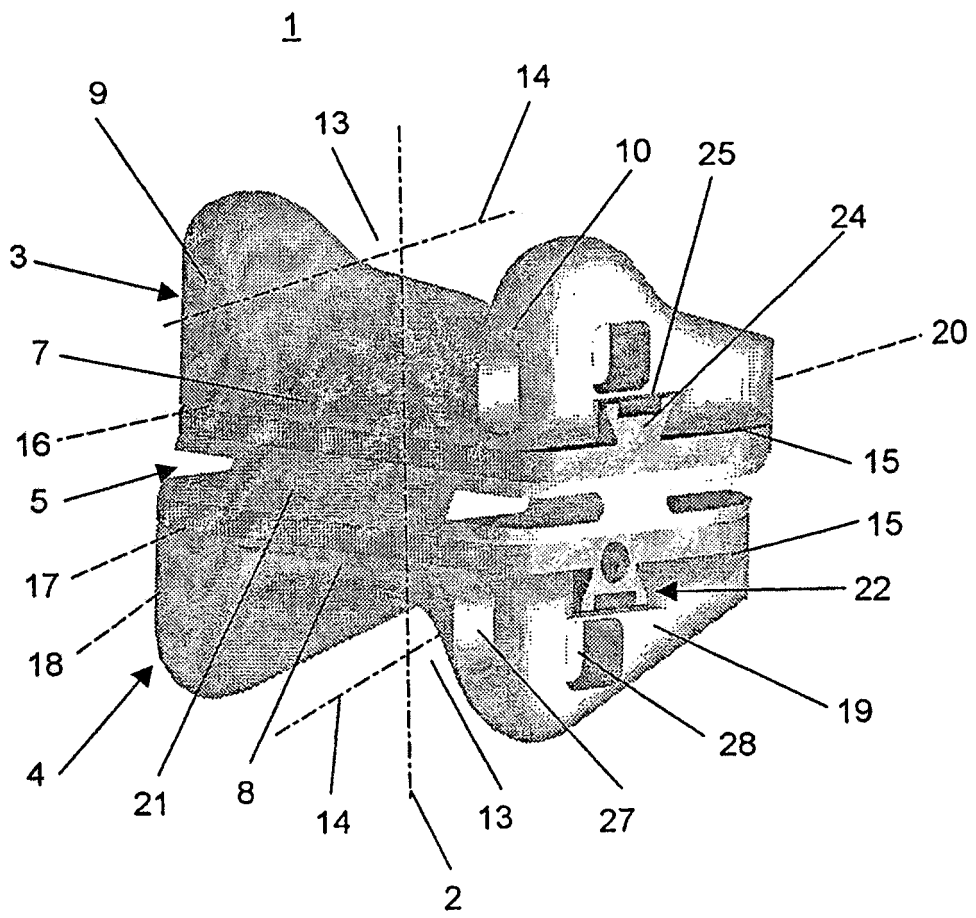
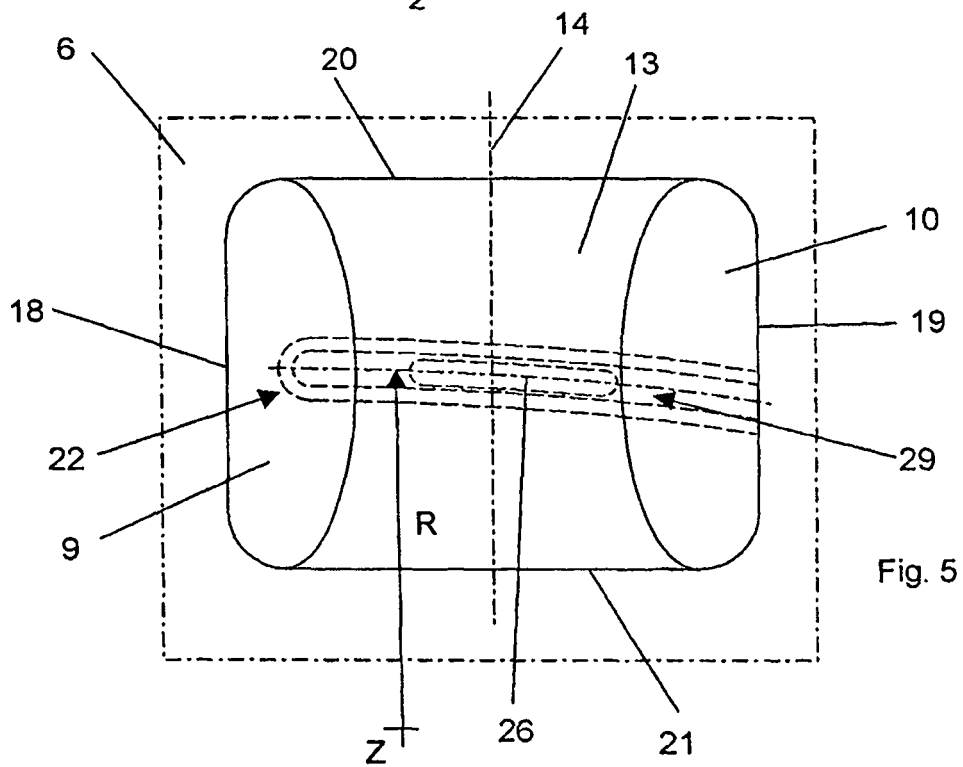
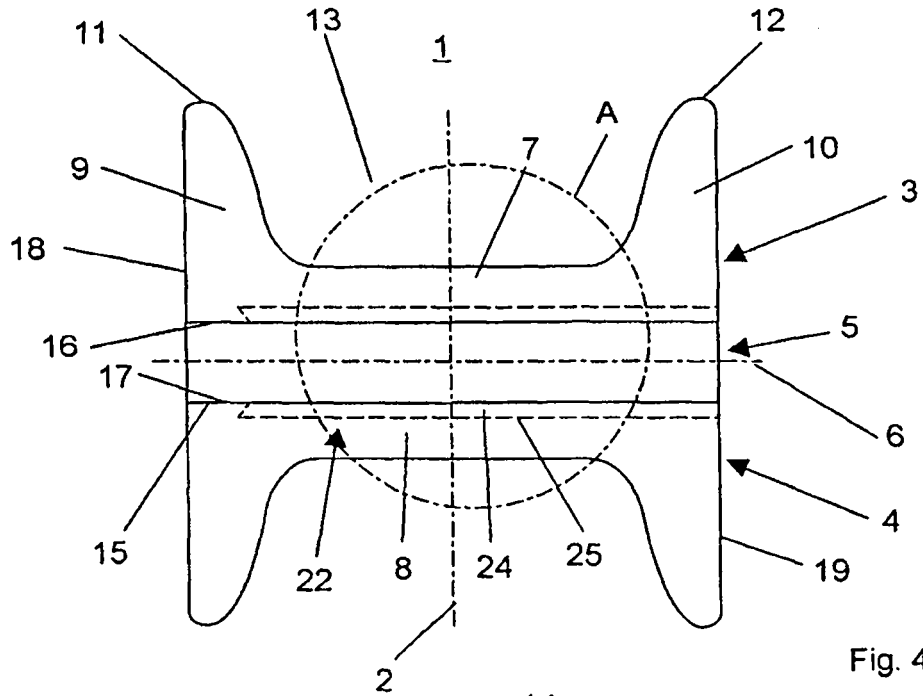


Fig. 3



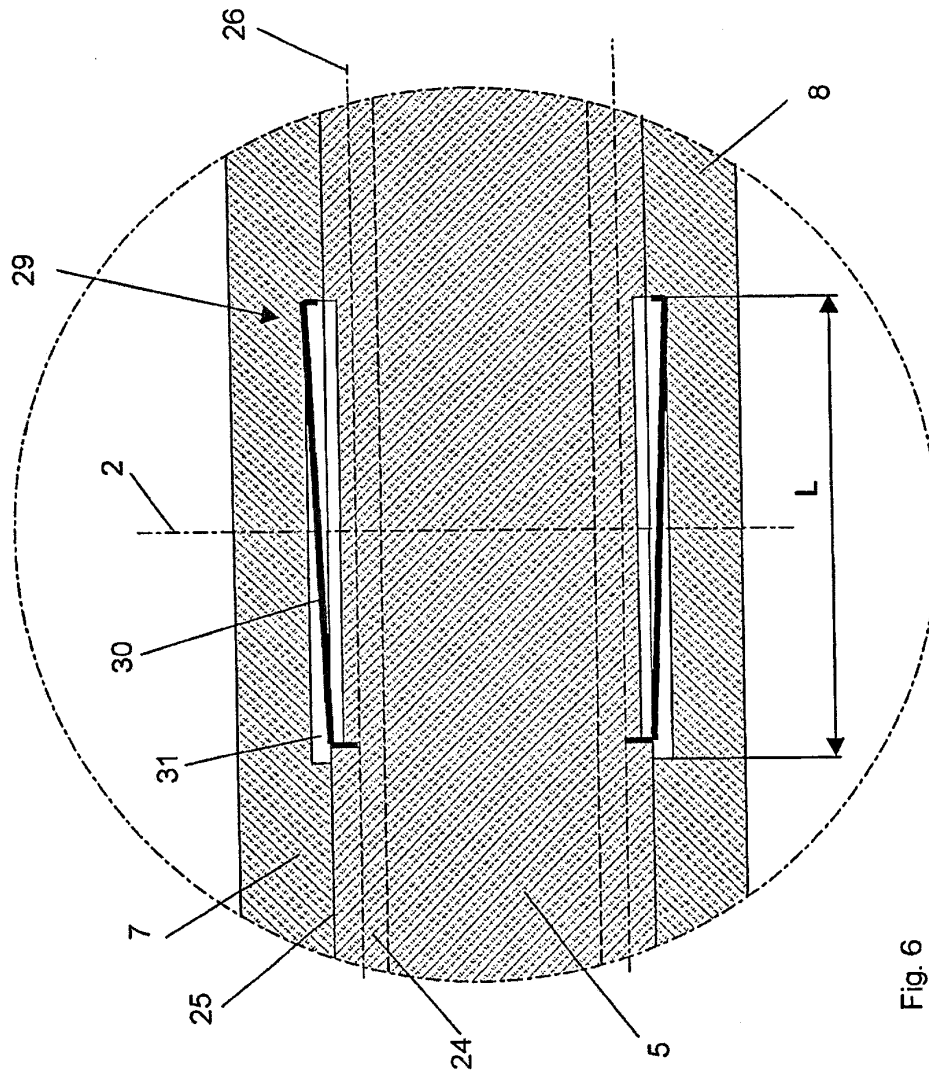
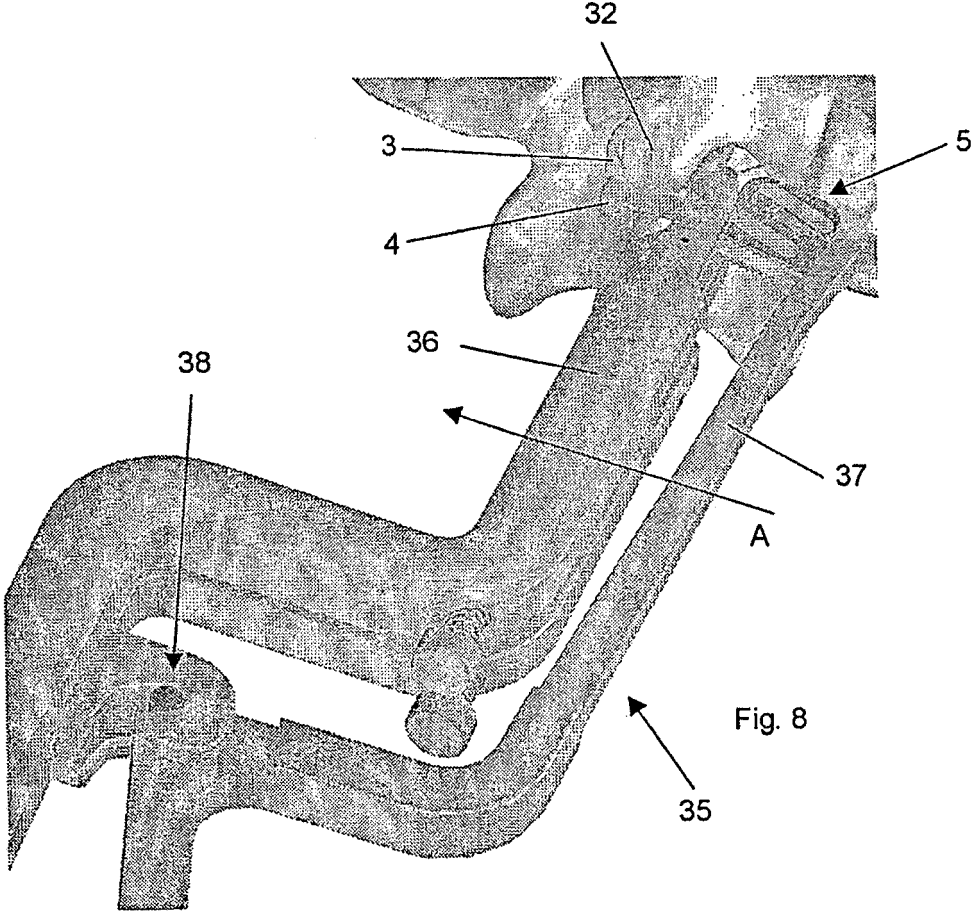
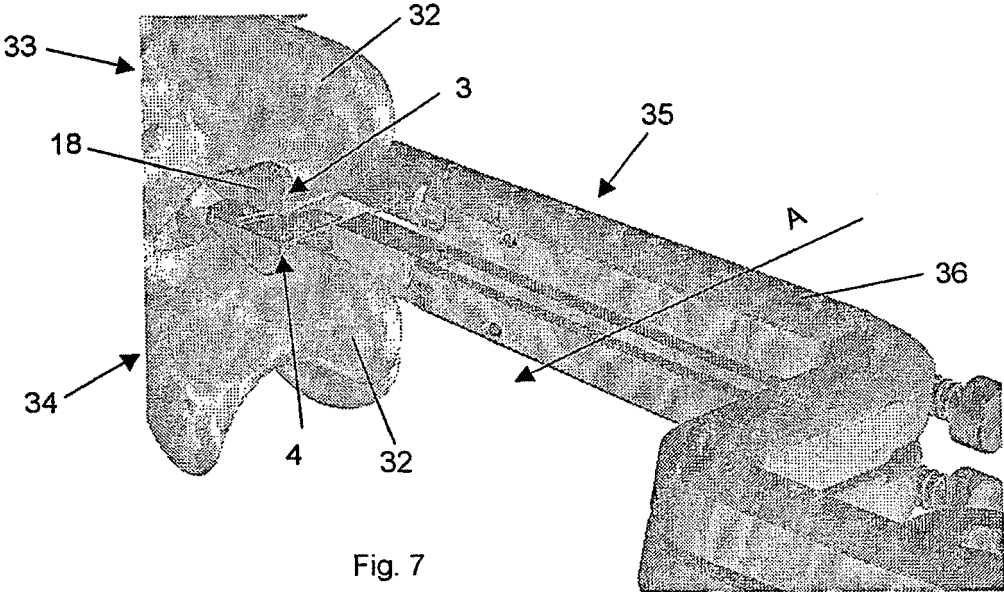
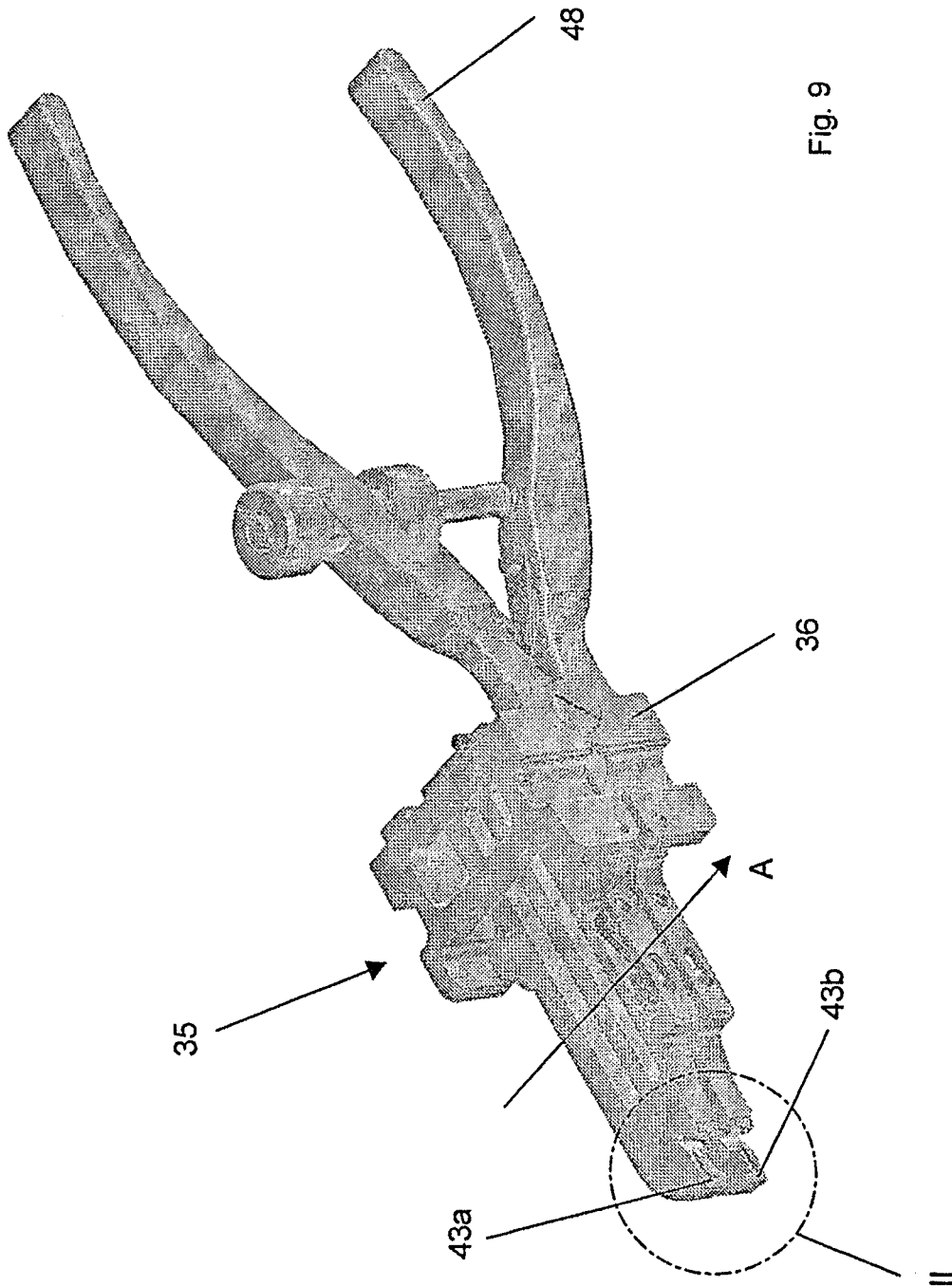


Fig. 6





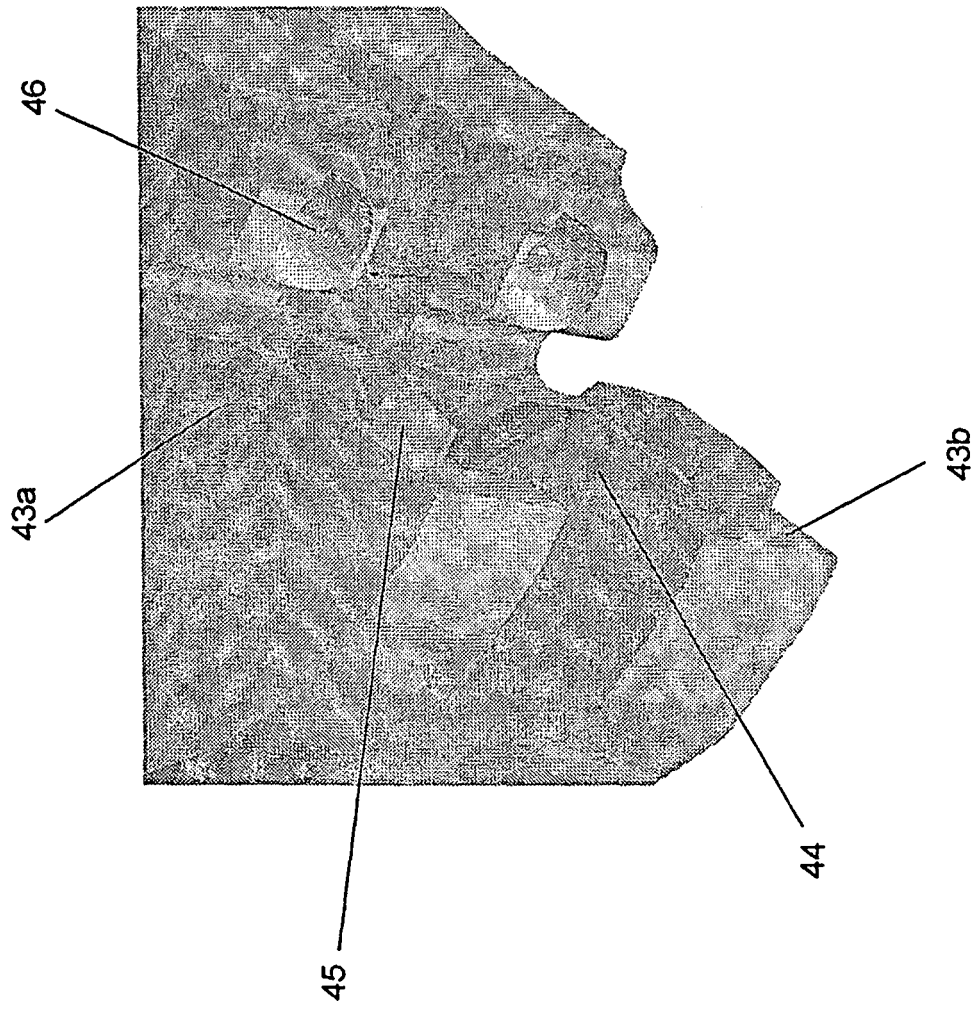


Fig. 10