

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 751 927**

51 Int. Cl.:

A61B 17/80 (2006.01)

A61B 17/70 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.11.2016 PCT/IB2016/057103**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.06.2017 WO17093863**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.11.2016 E 16826445 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019 EP 3383294**

54 Título: **Equipo de fijación occipital-cervical**

30 Prioridad:

03.12.2015 IT UB20156306

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

02.04.2020

73 Titular/es:

MEDACTA INTERNATIONAL SA (100.0%)

Strada Regina

6874 Castel San Pietro, CH

72 Inventor/es:

FIECHTER, MEINRAD;

INCANDELA, MICHELE;

MARTIS, MASSIMILIANO y

SICCARDI, FRANCESCO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 751 927 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

Equipo de fijación occipital-cervical

5 La presente invención se refiere a un equipo de fijación espinal, en particular, a un equipo de fijación occipital-cervical.

Por lo tanto, la presente invención encuentra una aplicación particular en el campo biomédico y, en especial, en la fabricación de sistemas de fijación para cirugía espinal.

10 Como se sabe, el equipo de fijación se utiliza en cirugía ortopédica para estabilizar huesos como los de la columna vertebral, proporcionando apoyo en caso de daño a la propia columna vertebral. El documento US 2011/087288 describe un equipo de fijación occipital-cervical que comprende un sistema de fijación quirúrgica que incluye un par de varillas espinales, un elemento de fijación occipital que comprende una placa occipital, un conector de reticulación y una pluralidad de elementos de anclaje.

15 En la cirugía espinal, se sabe que estabiliza dos o más vértebras usando sujetadores óseos, por ejemplo, obtenidos con tornillos poliaxiales, conectados por medio de barras. En particular, en el caso de la conexión occipital-cervical, se conoce el uso de una placa occipital y dos barras, que se fijan en el cuerpo vertebral por medio de tornillos poliaxiales.

20 Esta conexión permite que las cargas occipital-cervicales se transfieran a través de las dos barras, al tiempo que limita el movimiento torsional de las vértebras afectadas.

25 El solicitante ha descubierto que, en el caso de daños grandes y generalizados, especialmente en las vértebras cervicales, la conexión conocida presenta poca estabilidad, por ejemplo, en el caso de movimientos entre el occipucio y las vértebras cervicales. Además, la conexión tiene una funcionalidad torsional y distribución de cargas no óptimas (por ejemplo, las cargas occipital-cervicales).

30 Por lo tanto, el objeto de la presente invención es proporcionar un equipo de fijación occipital-cervical capaz de superar al menos uno de los inconvenientes de la técnica anterior mencionados anteriormente.

35 Más precisamente, el propósito de la presente invención es proporcionar un equipo de fijación vertebral, preferentemente un equipo de fijación occipital-cervical, capaz de endurecer aún más la porción de la columna vertebral sujeta al procedimiento de fijación, en comparación con las conexiones conocidas, descargando en más puntos las fuerzas ejercidas, por ejemplo, por el cráneo sobre las vértebras cervicales y mejorando la funcionalidad torsional y de flexión-extensión de todo el conjunto.

Además, el objeto de esta invención es proporcionar un equipo de fijación vertebral, preferentemente un equipo de fijación occipital-cervical, fácil de colocar y ajustar.

40 Dichos objetos se consiguen mediante un equipo de fijación vertebral, preferentemente un equipo de fijación occipital-cervical, que tiene las características de una o más de las siguientes reivindicaciones. Las reivindicaciones dependientes corresponden a algunas posibles realizaciones de la invención.

45 En particular, se proporciona un conector transversal que comprende una barra longitudinal central y una barra transversal asociada con la barra longitudinal central. El conector transversal se puede fijar, por ejemplo, a la placa occipital en un extremo de la porción occipital de la barra longitudinal central y a las barras de la conexión estándar en la barra transversal.

50 Gracias al conector transversal, se puede mejorar la estabilidad, en particular, en caso de movimientos entre el occipucio y las vértebras cervicales. De hecho, el conector transversal permite evitar las vértebras dañadas, por ejemplo, las vértebras cervicales dañadas, creando una conexión segura directamente en las barras de conexión estándar.

55 Además, las cargas, por ejemplo, las cargas occipital-cervicales, se transmiten a través de tres barras longitudinales que mejoran la distribución de las cargas.

Finalmente, el conector transversal mejora la funcionalidad torsional de todo el conjunto.

60 La tarea técnica mencionada y los objetos indicados se consiguen sustancialmente mediante un equipo de fijación vertebral, preferentemente un equipo de fijación occipital-cervical, que comprende las características técnicas establecidas en una o más de las reivindicaciones adjuntas. Las reivindicaciones dependientes corresponden a posibles realizaciones diferentes de la invención.

65 El término «porción occipital final» se refiere a una porción de uno de los componentes del equipo, preferentemente de forma alargada, dispuesto o adaptado para colocarse contra el occipucio del paciente. La porción del extremo occipital comprende un extremo de la porción del extremo occipital.

El término «porción del extremo vertebral» se refiere a una porción de uno de los componentes del equipo, preferentemente de forma alargada, dispuesto o adaptado para colocarse en el lado opuesto del occipucio del paciente. La porción del extremo vertebral comprende un extremo de la porción del extremo vertebral.

5 según un primer aspecto, la presente invención se refiere a un equipo de fijación vertebral, por ejemplo, un equipo de fijación occipital-cervical, que comprende dos barras longitudinales laterales adecuadas para ser colocadas en una dirección sagital junto con los procesos espinosos de las vértebras del paciente.

10 En el caso de un equipo de fijación occipital-cervical, una placa occipital se puede fijar a una porción occipital del cráneo de un paciente.

Cada barra longitudinal lateral se extiende entre una porción del extremo occipital y una porción del extremo vertebral.

15 Los primeros medios de fijación están configurados para fijar en su lugar la porción del extremo occipital de cada barra longitudinal lateral. En el caso de un equipo de fijación occipital-cervical, preferentemente los primeros medios de fijación están configurados para fijar la porción del extremo occipital de cada barra longitudinal lateral y la placa occipital. Los segundos medios de fijación están configurados para fijar en su lugar la porción del extremo vertebral de cada barra longitudinal lateral. En el caso de un equipo de fijación occipital-cervical, preferentemente los segundos
20 medios de fijación están configurados para fijar la porción del extremo vertebral de cada barra longitudinal lateral y la vértebra de un paciente.

El equipo de fijación vertebral, por ejemplo, el equipo de fijación occipital-cervical, comprende un conector transversal que comprende una barra longitudinal central adecuada para colocarse a lo largo de la dirección sagital entre dos
25 barras longitudinales laterales, y una barra transversal asociada con la barra longitudinal central. La barra transversal se extiende, transversalmente a la barra longitudinal central, entre dos porciones del extremo lateral. La barra longitudinal central se extiende entre una porción del extremo occipital y una porción del extremo vertebral. Los terceros medios de fijación están configurados para asegurar en su lugar la porción del extremo occipital de la barra longitudinal central. En el caso de un equipo de fijación occipital-cervical, preferentemente, los terceros medios de
30 fijación están configurados para asegurar la porción del extremo occipital de la barra longitudinal lateral a la placa occipital.

Los cuartos medios de fijación están configurados para fijar las porciones del extremo lateral de la barra transversal respectivamente a una de las dos barras laterales longitudinales.

35 según un segundo aspecto, la presente invención se refiere a un procedimiento para implantar un equipo de fijación vertebral. Dos barras longitudinales laterales están dispuestas en dirección sagital junto con los procesos espinosos de las vértebras del paciente y se fijan en las mismas. Un conector transversal, que comprende una barra longitudinal central y una barra transversal asociada con la barra longitudinal central, se coloca de modo que la barra longitudinal
40 central esté dispuesta a lo largo de la dirección sagital entre las dos barras laterales longitudinales. La barra longitudinal central se extiende entre una porción del extremo occipital y una porción del extremo vertebral. La barra transversal se extiende, transversalmente a la barra longitudinal central, entre dos porciones del extremo lateral.

45 Preferentemente, la porción del extremo occipital de la barra longitudinal central está asegurada en el lugar. Preferentemente, las porciones del extremo lateral de la barra transversal están fijadas respectivamente a una de dos barras laterales longitudinales.

Mientras se implanta un equipo de fijación occipital-cervical, el procedimiento comprende la etapa de fijar una placa occipital a una porción occipital del cráneo de un paciente. Las dos barras longitudinales laterales están dispuestas en
50 dirección sagital junto con los procesos espinosos de las vértebras del paciente.

La porción del extremo occipital de cada barra longitudinal lateral se fija a la placa occipital por medio de los primeros medios de fijación.

55 La porción del extremo vertebral de cada barra longitudinal lateral se fija a la vértebra de un paciente por medio de los segundos medios de fijación.

La porción del extremo occipital de la barra longitudinal lateral se fija a la placa occipital por medio de los terceros medios de fijación.

60 Las porciones del extremo lateral de la barra transversal están fijadas respectivamente a una de las dos barras laterales longitudinales, por medio de los cuartos medios de fijación.

65 En uno o más de los aspectos mencionados anteriormente, la presente invención puede comprender una o más de las siguientes características.

- 5 Preferentemente, los terceros medios de fijación comprenden un recipiente receptor y de fijación o «tulipán». En el caso de un equipo de fijación occipital-cervical, el recipiente se acopla a la placa occipital. Preferentemente, el recipiente receptor y de fijación comprende una ranura para la inserción de la porción del extremo occipital de la barra longitudinal central.
- 10 Preferentemente, el recipiente comprende una abertura de paso que define una cavidad para un tornillo. Preferentemente, la abertura de paso se extiende a lo largo de una dirección transversal longitudinal, por ejemplo, perpendicular a una dirección longitudinal a lo largo de la cual se extienden las ranuras.
- 15 Preferentemente, la abertura de paso está adaptada para colocarse en comunicación con un asiento de fijación de la placa occipital para definir una cavidad para un tornillo occipital.
- 20 Preferentemente, la abertura de paso se comunica con la ranura para la inserción para la inserción de la porción del extremo occipital de la barra longitudinal central.
- 25 Preferentemente, el recipiente comprende un elemento de fijación, preferentemente un elemento de fijación roscado, para fijar la porción del extremo occipital de la barra longitudinal central, por ejemplo, en la ranura. El elemento de fijación está dispuesto preferentemente en el lado opuesto de la abertura de paso con respecto a la porción del extremo occipital de la barra longitudinal central. Preferentemente, la porción del extremo occipital es adecuada para definir, cuando está en uso, un tope para el tornillo, en particular, para el tornillo occipital.
- 30 Preferentemente, el recipiente comprende una placa de fijación, por ejemplo, configurada para fijarse a la placa occipital en el caso de un equipo de fijación occipital-cervical. Preferentemente, la placa de fijación está provista de una porción de centrado insertable, por ejemplo, en la placa occipital, por ejemplo, en el asiento de fijación.
- 35 Preferentemente, la placa de fijación comprende al menos una porción sobresaliente insertable en un rebaje de la placa occipital, por ejemplo.
- 40 Preferentemente, la barra transversal se extiende perpendicularmente con respecto a la barra longitudinal central.
- 45 Preferentemente, la barra longitudinal central está dispuesta en una posición central con respecto a la barra transversal que la divide en dos porciones que tienen la misma longitud.
- 50 Preferentemente, el conector transversal tiene forma de «T».
- 55 Preferentemente, el conector transversal puede doblarse, si es necesario.
- 60 Preferentemente, la barra transversal se dobla o puede doblarse, si es necesario.
- 65 Preferentemente, la barra longitudinal central es recta o puede curvarse, si es necesario.
- Preferentemente, la barra transversal se monta en la porción del extremo vertebral de la barra longitudinal central, por ejemplo, en un extremo vertebral de la barra longitudinal central.
- Preferentemente, un área de acoplamiento entre la barra transversal y la barra longitudinal central comprende medios antirrotación. Los medios antirrotación pueden definirse, por ejemplo, mediante un asiento poligonal asociado a la barra longitudinal central y mediante una porción poligonal asociada a la barra transversal. De manera alternativa, los medios antirrotación pueden definirse, por ejemplo, mediante un asiento poligonal asociado a la barra transversal y mediante una porción poligonal asociada a la barra longitudinal central.
- Preferentemente, el conector transversal comprende un pasador de fijación interpuesto entre la barra longitudinal central y la barra transversal para evitar el deslizamiento relativo del mismo.
- Preferentemente, el equipo comprende al menos una abrazadera limitada de forma deslizante, por ejemplo, a la barra transversal y la barra longitudinal lateral respectiva. Aún más preferentemente, al menos los cuartos medios de fijación comprenden, para cada una de las porciones de los extremos laterales de la barra transversal, una abrazadera limitada a la barra transversal y la respectiva barra longitudinal lateral.
- Preferentemente, la abrazadera comprende un cuerpo principal.
- Preferentemente, la abrazadera comprende al menos un primer y un segundo asiento de cavidad, por ejemplo, formado dentro del cuerpo principal. El primer y segunda asiento están adaptados preferentemente para recibir respectivamente una de las barras laterales longitudinales y una porción del extremo lateral de la barra transversal.
- Preferentemente, la abrazadera comprende medios de apriete para bloquear, por ejemplo, la barra transversal y la barra longitudinal lateral respectiva en una posición operativa con respecto al cuerpo principal y para evitar los

movimientos relativos del mismo.

Preferentemente, la abrazadera comprende medios de interferencia para restringir el deslizamiento libre al menos de la barra transversal o la barra longitudinal lateral dentro del asiento de cavidad respectivo.

5 Preferentemente, el primer y el segundo asiento de cavidad están dispuestos en planos paralelos y se extienden a lo largo de direcciones axiales transversales entre sí.

10 Preferentemente, el primer asiento está definido por una ranura parcialmente abierta formada en el cuerpo principal.

Preferentemente, el segundo asiento comprende un orificio de paso dentro del cuerpo principal.

Preferentemente, el primer asiento está en comunicación con el segundo asiento.

15 Preferentemente, los medios de interferencia se proyectan hacia adentro del primer o del segundo asiento.

Preferentemente, los medios de interferencia comprenden un elemento elástico adaptado para ejercer una fuerza de presión contra la barra transversal. Preferentemente, el elemento elástico es un resorte de alambre que sobresale dentro del segundo asiento de cavidad.

20 Preferentemente, los medios de interferencia y los medios de apriete actúan dentro de una cavidad respectiva. Cada cavidad se extiende preferentemente a lo largo de una dirección ortogonal a la dirección de extensión axial del primer y del segundo asiento.

25 Estas y otras características, así como sus ventajas técnicas, se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción ejemplificativa y no limitativa de una realización preferida y no exclusiva de un equipo de fijación occipital-cervical.

30 Dicha descripción se expondrá en lo sucesivo con referencia a los dibujos adjuntos dados solo como un ejemplo y no como una limitación, en la que:

- la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de un equipo de fijación occipital-cervical según la presente invención;
- 35 - las figuras 2 y 3 muestran cada una, una vista esquemática frontal y posterior en perspectiva de una porción del equipo de la figura 1;
- la figura 4 muestra una sección sagital del equipo de la figura 1;
- la figura 5 muestra un detalle ampliado de la figura 4;
- 40 - la figura 6 muestra una vista en perspectiva de un detalle del equipo de la figura 1, 2 o 3;
- la figura 7 muestra una vista esquemática en perspectiva de un detalle del equipo de la figura 1, 2 o 3 con componentes separados;
- la figura 8 y la figura 9 muestran vistas en sección del detalle de la figura 7,
- la figura 10 muestra una vista esquemática de una forma de empleo del equipo de fijación occipital-cervical de la figura 1.

45 Con referencia a las figuras adjuntas, el número 1 indica globalmente un equipo de fijación vertebral, en particular, un equipo de fijación occipital-cervical. A continuación, se describirá un equipo de fijación occipital-cervical.

50 El equipo 1 se adapta a la conexión occipital-cervical, y luego se dispone entre una porción occipital del cráneo 100 de un paciente y las vértebras 101, en particular, las vértebras cervicales. 102 indica los procesos espinosos de las vértebras, en especial, de las vértebras cervicales.

El equipo 1 comprende una placa occipital 2 adaptada para fijarse a la porción occipital 100.

55 Preferentemente, la placa occipital 2, inicialmente de forma plana, se conforma y se curva según la anatomía del paciente.

60 según una posible realización, la placa occipital 2 presenta una pluralidad de espigas 3 dispuestas, por ejemplo, a lo largo de los bordes de la placa occipital, configuradas y dispuestas para adherirse al casquete craneal para asegurar la estabilidad primaria y evitar el deslizamiento de la placa en sí.

según una posible realización, se pueden proporcionar una o más aberturas de aligeramiento 4.

65 La placa occipital 2 también incluye un asiento de fijación 5 adaptado para recibir un tornillo occipital 6 diseñado para asegurar la placa occipital 2 a la porción occipital 100.

El equipo 1 también incluye dos barras longitudinales laterales 7 adaptadas para disponerse en una dirección sagital «S» junto a los procesos espinosos 102 de las vértebras 101.

5 Cada barra longitudinal lateral 7 se extiende entre una porción del extremo occipital 7a y una porción del extremo vertebral 7b.

8 indica los primeros medios de fijación configurados para fijar la porción del extremo occipital 7a de cada barra 7 a la placa occipital 2.

10 9 indica los segundos medios de fijación, mostrados esquemáticamente en la figura 10, configurados para fijar las barras 7 a la vértebra de un paciente. En caso de daños severos a las vértebras cervicales, los segundos medios de fijación pueden disponerse en una de las vértebras inferiores, proporcionando al mismo tiempo, estabilidad y resistencia, como se describirá a continuación.

15 según una posible realización, los segundos medios de fijación comprenden tornillos poliaxiales. El solicitante describe e ilustra un ejemplo de tornillo poliaxial de la página 8 a la página 11 de la solicitud de patente MI2014A001383.

20 12 indica un conector transversal que comprende una barra longitudinal central 13 y una barra transversal 14 acoplada con la barra longitudinal central 13, y dispuesta transversalmente a la misma. Preferentemente, la barra transversal 14 se extiende perpendicularmente con respecto a la barra longitudinal central 13.

Preferentemente, la barra longitudinal central 13 está dispuesta en una posición central con respecto a la barra transversal 14 que la divide en dos porciones 14b que tienen la misma longitud.

25 Aún más preferentemente, el conector transversal 12 tiene forma de «T».

La barra longitudinal lateral 13 se extiende entre una porción del extremo occipital 13a y una porción del extremo vertebral 13b. Preferentemente, la barra longitudinal central 13 es recta.

30 La barra transversal 14 se extiende entre dos porciones del extremo lateral 14a. Preferentemente, la barra transversal 14 es recta.

35 Preferentemente, el conector transversal 12 está hecho en dos partes separadas y ensambladas entre sí, cada una correspondiente respectivamente a la barra longitudinal central 13 y a la barra transversal 14. En este caso, la barra transversal 14 se monta preferentemente en el extremo de la porción del extremo occipital 13b de la barra 13. Aún más preferentemente, la varilla transversal 14 se monta en un extremo vertebral de la barra 13.

40 según una posible realización, un área de acoplamiento «A» entre la barra transversal 14 y la barra longitudinal central 13 incluye medios antirrotación, por ejemplo, un asiento poligonal 15 de la barra longitudinal central 13 y una porción poligonal 16 de la barra transversal 14. De manera alternativa, el asiento poligonal 15 puede acoplarse a la barra transversal 14 y la porción poligonal 16 a la barra longitudinal central 13. Preferentemente, el conector transversal 12 comprende un pasador de fijación 17 interpuesto entre la barra longitudinal central 13 y la barra transversal 14, por ejemplo, en el área de acoplamiento «A», para evitar el deslizamiento relativo del mismo.

45 En funcionamiento, la barra longitudinal central 13 está dispuesta en la dirección sagital «S» entre las dos barras 7, y la barra transversal 14 está dispuesta transversalmente a las barras 7, preferentemente en un área entre los primeros medios de fijación 8 y los segundos medios de fijación 9, de modo que la porción del extremo occipital 13a se encuentre en la placa occipital 2.

50 18 indica los terceros medios de fijación configurados

para fijar la porción del extremo occipital 13a de la barra longitudinal central 13 a la placa occipital 2.

55 según una posible realización, los terceros medios de fijación 18 comprenden un recipiente receptor y de fijación 19 o «tulipán», acoplado con la placa occipital 2 y que tiene una ranura 20 para insertar la porción del extremo occipital 13a de dicha barra longitudinal central 13. La ranura 20 se extiende a lo largo de una dirección longitudinal 20a.

60 Preferentemente, el recipiente 19 comprende una abertura de paso 21 adaptada para colocarse en comunicación con un asiento de fijación 5 de la placa occipital 2 para definir una cavidad para el tornillo occipital 6. Aún más preferentemente, la abertura de paso 21 se comunica con la ranura 20.

La abertura de paso 21 se extiende a lo largo de una dirección longitudinal 21a, preferentemente perpendicular a la dirección longitudinal 20a a lo largo de la cual se extiende la ranura 20.

65 22 indica un elemento de fijación, preferentemente un elemento de fijación roscado, para fijar la porción del extremo occipital 13a en la ranura 20. El elemento de fijación 22 está dispuesto en el lado opuesto de la abertura de paso 21

con respecto a la porción del extremo occipital 13a de modo que, cuando está en uso, la porción del extremo occipital 13a define un tope para el tornillo occipital 6. Cuando está en uso, la porción del extremo occipital 13a se dispone perpendicularmente al tornillo occipital

5 6.

según una posible realización, el recipiente 19 comprende una placa de fijación 23 provista de una porción de centrado 24 que se puede insertar en el asiento de fijación 5 de la placa occipital 2. La porción de centrado 24 está dispuesta alrededor de la abertura de paso 21.

10 según una posible realización, el recipiente 19 comprende una placa de fijación 23 provista de al menos una porción sobresaliente 25 que se puede insertar en un rebaje 26 de la placa occipital 2 para evitar la rotación del recipiente 19.

15 27 se refiere a los cuartos medios de fijación configurados para fijar las porciones del extremo lateral 14a de la barra transversal 14 respectivamente a una de las dos barras laterales longitudinales 7. Preferentemente, los cuartos medios de fijación 27 comprenden, para cada una de las porciones del extremo lateral 14a de la barra transversal 14, una abrazadera de deslizamiento limitado 28 a la barra transversal 14 y la respectiva barra longitudinal lateral 7.

20 Preferentemente, la abrazadera 28 comprende un cuerpo principal 29 y al menos un primer asiento de cavidad 30 y un segundo asiento de cavidad 31, formado dentro del cuerpo principal 29. El primer y el segundo asiento de cavidad pueden recibir respectivamente una de las barras longitudinales laterales 7 y la barra transversal 14.

25 La abrazadera 28 comprende también medios de apriete 32 para bloquear la barra transversal 14 y la barra longitudinal lateral respectiva 7 en una posición operativa con respecto al cuerpo principal 29 y para evitar los movimientos relativos del mismo.

La abrazadera 28 comprende también medios de interferencia 33 para restringir el deslizamiento libre de al menos la barra transversal 14 o la barra longitudinal lateral 7 dentro del asiento de cavidad respectivo.

30 El primer y el segundo asiento de cavidad están dispuestos en planos paralelos y se extienden a lo largo de direcciones axiales transversales entre sí.

35 Preferentemente, el primer asiento 30 está definido por una ranura parcialmente abierta formada en el cuerpo principal 29.

Preferentemente, el segundo asiento 31 comprende un orificio de paso dentro del cuerpo principal 29.

El primer asiento 30 está en comunicación con el segundo asiento 31.

40 Preferentemente, los medios de interferencia 33 se proyectan hacia adentro del primer asiento 30 o del segundo asiento 31. Preferentemente, los medios de interferencia 33 comprenden un elemento elástico capaz de ejercer una fuerza de presión contra la barra transversal 14. Preferentemente, el elemento elástico es un resorte de alambre que sobresale dentro del segundo asiento de cavidad 31.

45 Preferentemente, los medios de interferencia 33 y los medios de apriete 32 actúan dentro de una cavidad respectiva 34, 35, extendiéndose cada uno a lo largo de una dirección ortogonal a la dirección de extensión axial de los primeros y dichos segundos asientos.

50 El conector transversal conecta el occipucio y las vértebras cervicales a través de la barra longitudinal central. La barra transversal asegura la conexión con el implante cervical por medio de las dos abrazaderas 28. El conector transversal evita las vértebras cervicales dañadas creando una conexión segura directamente en las barras laterales longitudinales.

55 Además, las cargas occipital-cervicales se transmiten a través de tres barras que generan una mejor distribución de las cargas, en particular, de las fuerzas sagitales.

60 Cuando está en uso, la placa occipital se conforma y se curva según la anatomía del paciente. Las espigas, si las hay, aseguran la estabilidad primaria, evitando que se deslicen sobre el casquete craneal. Una vez restringida, la placa se conecta a las barras longitudinales laterales a través de abrazaderas ajustables, por ejemplo.

65 Antes de que el sistema esté completamente bloqueado, un ajuste de las abrazaderas 28 a lo largo de la barra transversal y las barras longitudinales laterales permite el mejor ajuste al sistema.

En el caso general de un equipo de fijación vertebral, se proporcionan las dos barras longitudinales laterales 7 y el conector transversal 12, por ejemplo.

ES 2 751 927 T3

Los primeros medios de fijación 8 están configurados para asegurar en su lugar, por ejemplo, en una vértebra, la porción occipital final 7a de cada barra longitudinal lateral 7.

5 Los segundos medios de fijación 9 están configurados para fijar en su lugar la porción del extremo vertebral 7b de cada barra longitudinal lateral 7 a la vértebra de un paciente.

10 Los terceros medios de fijación 18 están configurados para fijar en su lugar la porción del extremo occipital 13a de la barra longitudinal central 13, por ejemplo, en correspondencia con una conexión transversal entre las dos barras longitudinales laterales 7.

Los cuartos medios de fijación 27 están configurados para fijar las porciones del extremo lateral 14a de la barra transversal 14 respectivamente a una de las dos barras laterales longitudinales 7.

15 Las realizaciones descritas anteriormente con referencia al equipo de fijación occipital-cervical también se aplicarán a este posible aspecto de la invención, en especial, las realizaciones correspondientes a una o más de las reivindicaciones dependientes previstas para el equipo de fijación occipital-cervical.

REIVINDICACIONES

1. Un equipo de fijación occipital-cervical (1) que comprende:
 - 5 - una placa occipital (2) que puede fijarse a una porción occipital (100) del cráneo de un paciente;
 - dos barras laterales longitudinales (7) capaces de disponerse en una dirección sagital (S) junto a los procesos espinosos (102) de las vértebras (101) del paciente, extendiéndose cada barra lateral longitudinal (7) entre una porción del extremo occipital (7a) y una porción del extremo vertebral (7b);
 - 10 - primeros medios de fijación (8) configurados para fijar dicha porción del extremo occipital (7a) de cada barra lateral longitudinal (7) y dicha placa occipital (2);
 - segundos medios de fijación (9) configurados para fijar dichas barras laterales longitudinales (7) a la vértebra de un paciente;
 - un conector transversal (12) que comprende:
 - 15 - una barra longitudinal central (13) capaz de disponerse según la dirección sagital (S) entre las dos barras laterales longitudinales (7), extendiéndose dicha barra longitudinal central (13) entre una porción del extremo occipital (13a) y una porción del extremo vertebral (13b), y
 - una barra transversal (14) asociada con dicha barra longitudinal central (13) y que se extiende transversalmente a la misma entre dos porciones del extremo lateral (14a),
 - 20 - terceros medios de fijación (18) configurados para fijar dicha porción del extremo occipital (13a) de cada barra lateral longitudinal (13) a dicha placa occipital (2);
 - cuartos medios de fijación (27) configurados para fijar dichas porciones del extremo lateral (14a) de la barra transversal (14) respectivamente a una de las dos barras laterales longitudinales (7).
- 25 2. Un equipo de fijación occipital-cervical según la reivindicación 1, donde dichos terceros medios de fijación (18) comprenden un recipiente receptor y de fijación o «tulipán» (19), acoplado con dicha placa occipital (2) y que comprende una ranura (20) para insertar la porción del extremo occipital (13a) de dicha barra longitudinal central (13).
- 30 3. Un equipo de fijación occipital-cervical según la reivindicación 2, donde dicho recipiente (19) comprende una abertura de paso (21) capaz de colocarse en comunicación con un asiento de fijación (5) de dicha placa occipital (2) para definir una cavidad para un tornillo occipital (6).
- 35 4. Un equipo de fijación occipital-cervical según la reivindicación 3, donde dicha abertura de paso (21) se comunica con dicha ranura (20) para insertar la porción del extremo occipital (13a) de dicha barra longitudinal central (13).
- 40 5. Un equipo de fijación occipital-cervical según la reivindicación 4, donde dicho recipiente (19) comprende un elemento de fijación preferentemente roscado (22) para fijar la porción del extremo occipital (13a) de dicha barra longitudinal central (13) dentro de la ranura (20), disponiéndose dicho elemento de fijación (22) en el lado opuesto de dicho orificio de paso (21) con respecto a la porción del extremo occipital (13a) de dicha barra longitudinal central (13), por lo que la porción occipital final (13a) es capaz de definir, cuando está en uso, un tope para el tornillo occipital (6).
- 45 6. Un equipo de fijación occipital-cervical según una o más de las reivindicaciones 3 a 5, donde dicho recipiente (19) comprende una placa de fijación (23) provista de una porción de centrado (24) que se puede insertar en el asiento de fijación (5) de la placa occipital (2).
- 50 7. Un equipo de fijación occipital-cervical según una o más de las reivindicaciones 2 a 6, donde dicho recipiente (19) comprende una placa de fijación (23) provista de al menos una porción sobresaliente (25) que se puede insertar en un rebaje (26) de la placa occipital (2).
8. Un equipo de fijación occipital-cervical según una o más de las reivindicaciones anteriores, donde dicha barra transversal (14) se extiende perpendicularmente a la barra longitudinal central (13).
- 55 9. Un equipo de fijación occipital-cervical según una o más de las reivindicaciones anteriores, donde dicha barra longitudinal central (13) está dispuesta centralmente con respecto a la barra transversal (14) dividiéndola en dos porciones (14a) que tienen la misma longitud.
- 60 10. Un equipo de fijación occipital-cervical según una o más de las reivindicaciones anteriores, donde dicho conector transversal (12) tiene forma de «T».
11. Un equipo de fijación occipital-cervical según una o más de las reivindicaciones anteriores, donde dicha barra transversal (14) es curva y / o dicha barra longitudinal central (13) es recta.
- 65 12. Un equipo de fijación occipital-cervical según una o más de las reivindicaciones anteriores, donde dicha barra transversal (14) se monta en la porción del extremo vertebral (13b) de la barra longitudinal central (13),

preferentemente en un extremo vertebral de la barra longitud central (13).

5 13. Un equipo de fijación occipital-cervical según la reivindicación 12, donde una zona de acoplamiento (A) entre dicha barra transversal (14) y dicha barra longitudinal central (13) incluye medios antirrotación, por ejemplo, un asiento poligonal (15) y una porción poligonal (16) asociado a la barra longitudinal central (13) y a la barra transversal (14), respectivamente o viceversa.

10 14. Un equipo de fijación occipital-cervical según la reivindicación 12 o 13, donde dicho conector transversal (12) comprende un pasador de fijación (17) interpuesto entre la barra longitudinal central (13) y la barra transversal (14) para evitar el deslizamiento relativo del mismo.

15 15. Un equipo de fijación occipital-cervical según una o más de las reivindicaciones anteriores, donde dichos cuartos medios de fijación (27) incluyen, para cada porción de extremo lateral (14a) de la barra transversal (14), una abrazadera (28) que se puede deslizar de manera restringida con respecto a la barra transversal (14) y una barra lateral longitudinal respectiva (7), donde dicha abrazadera (28) comprende:

20 un cuerpo principal (29);
al menos un primer asiento de cavidad (30) y un segundo asiento de cavidad (31), formados dentro de dicho cuerpo principal (29) y adecuados para recibir una de las barras laterales longitudinales (7) y la barra transversal (14), respectivamente;
25 medios de apriete (32) para bloquear la barra transversal (14) y la barra longitudinal lateral respectiva (7) en una posición operativa con respecto a dicho cuerpo principal (29) y para evitar los movimientos relativos del mismo;
medios de interferencia (33) para restringir el deslizamiento libre de al menos la barra transversal (14) o la barra longitudinal lateral (7) dentro del asiento de cavidad respectivo (30, 31).

30 16. Un equipo de fijación occipital-cervical según la reivindicación 15, donde dicho primer asiento de cavidad (30) y dicho segundo asiento de cavidad (31) están dispuestos en planos paralelos y se extienden a lo largo de direcciones axiales transversales entre sí.

35 17. Un equipo de fijación occipital-cervical según la reivindicación 15 o 16, donde dicho primer asiento (30) está definido por una ranura parcialmente abierta formada en dicho cuerpo principal (29).

18. Un equipo de fijación occipital-cervical según una o más de las reivindicaciones 15 a 17, donde dicho segundo asiento (31) comprende un orificio de paso dentro de dicho cuerpo principal (29).

40 19. Un equipo de fijación occipital-cervical según una o más de las reivindicaciones 15 a 18, donde dicho primer asiento (30) está en comunicación con dicho segundo asiento (31).

20. Un equipo de fijación occipital-cervical según una o más de las reivindicaciones 15 a 19, donde dichos medios de interferencia (33) se proyectan dentro de dicho primer asiento (30) o dicho segundo asiento (31).

45 21. Un equipo de fijación occipital-cervical según una o más de las reivindicaciones 15 a 20, donde dichos medios de interferencia (33) comprenden un miembro elástico capaz de aplicar una fuerza de presión contra dicha barra transversal (14), donde preferentemente dicho miembro elástico es un resorte de alambre que sobresale dentro de dicho segundo asiento de cavidad (31).

50 22. Un equipo de fijación occipital-cervical según una o más de las reivindicaciones 15 a 21, donde dichos medios de interferencia (33) y dichos medios de apriete (32) actúan dentro de una respectiva cavidad (34, 35), extendiéndose cada uno a lo largo de una dirección ortogonal a la dirección de la extensión axial de dicho primer asiento (30) y dicho segundo asiento (31).

55 23. Un equipo de fijación vertebral (1) para fijación occipital-cervical que comprende:

- dos barras laterales longitudinales (7) adaptadas para disponerse en una dirección sagital (S) junto a los procesos espinosos (102) de las vértebras (101) del paciente, extendiéndose cada barra lateral longitudinal (7) entre una porción del extremo occipital (7a) y una porción vertebral final (7b);
- 60 - primeros medios de fijación (8) configurados para asegurar en su lugar dicha porción occipital final (7a) de cada barra longitudinal lateral (7);
- segundos medios de fijación (9) configurados para asegurar en su lugar dicha porción vertebral final (7b) de cada barra longitudinal lateral (7) a la vértebra de un paciente;
- un conector transversal (12) que comprende:

- una barra longitudinal central (13) adaptada para disponerse según la dirección sagital (S) entre las dos

barras laterales longitudinales (7), extendiéndose dicha barra longitudinal central (13) entre una porción occipital final (13a) y una porción vertebral final (13b), y

- una barra transversal (14) asociada con dicha barra longitudinal central (13) y que se extiende transversalmente a la misma entre dos porciones laterales finales (14a),

5

- terceros medios de fijación (18) configurados para asegurar en su lugar dicha porción occipital final (13a) de dicha barra longitudinal lateral (13);

- cuartos medios de fijación (27) configurados para fijar dichas porciones laterales finales (14a) de la barra transversal (14) respectivamente a una de las dos barras laterales longitudinales (7).

10

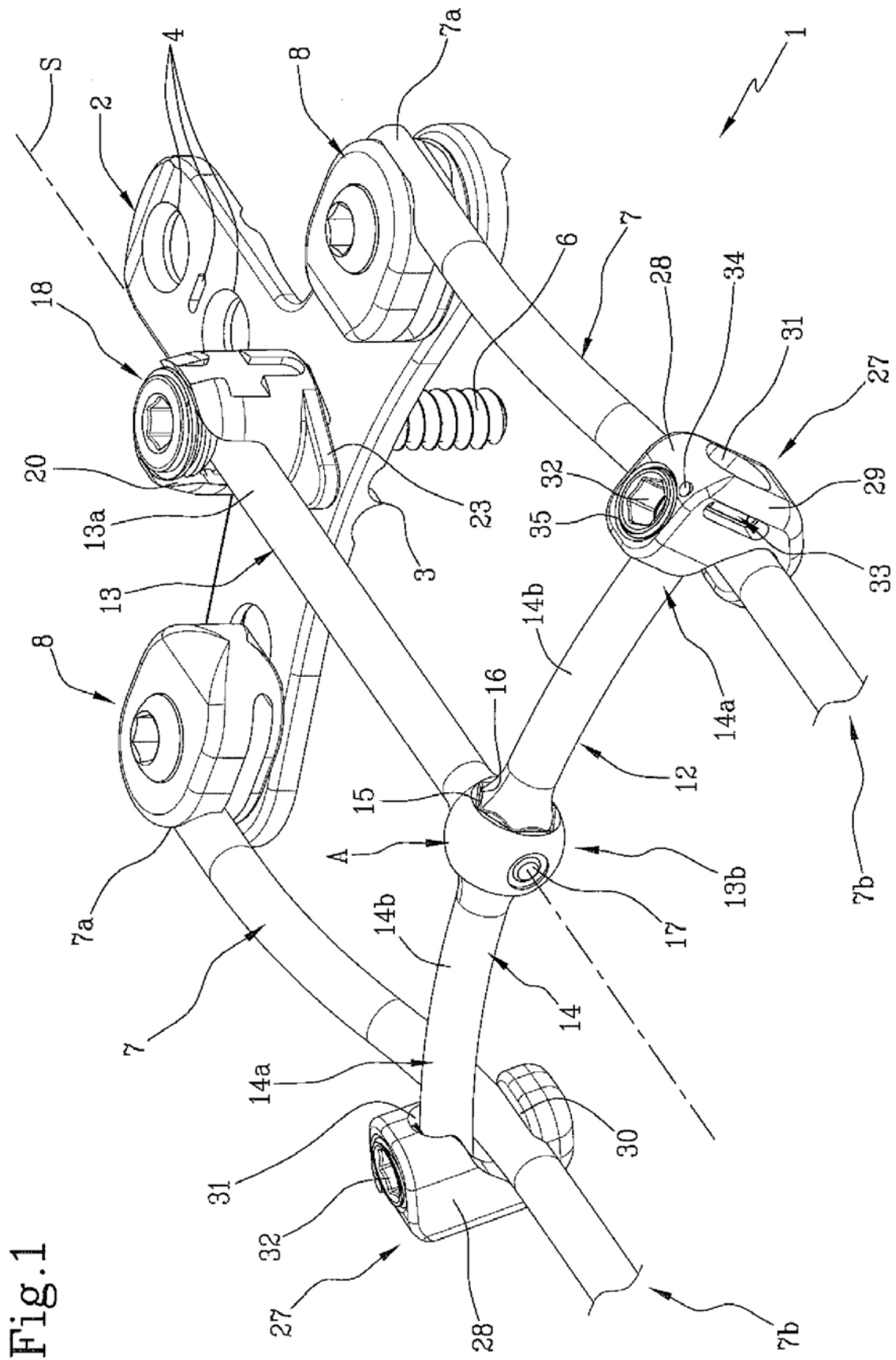


Fig.1

Fig.3

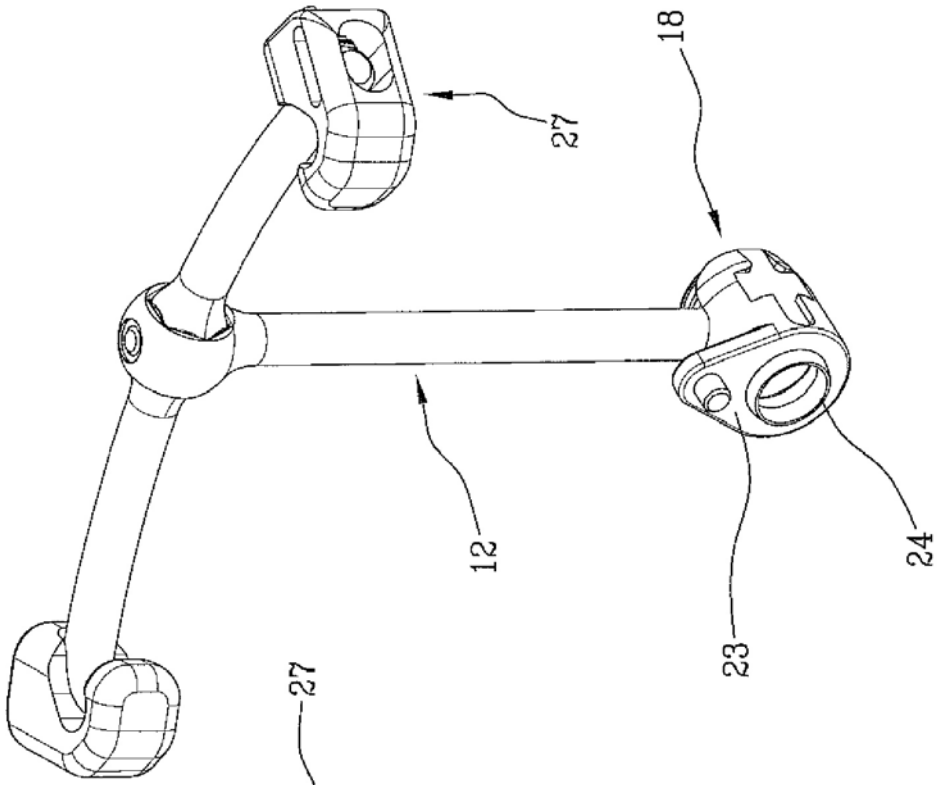


Fig.2

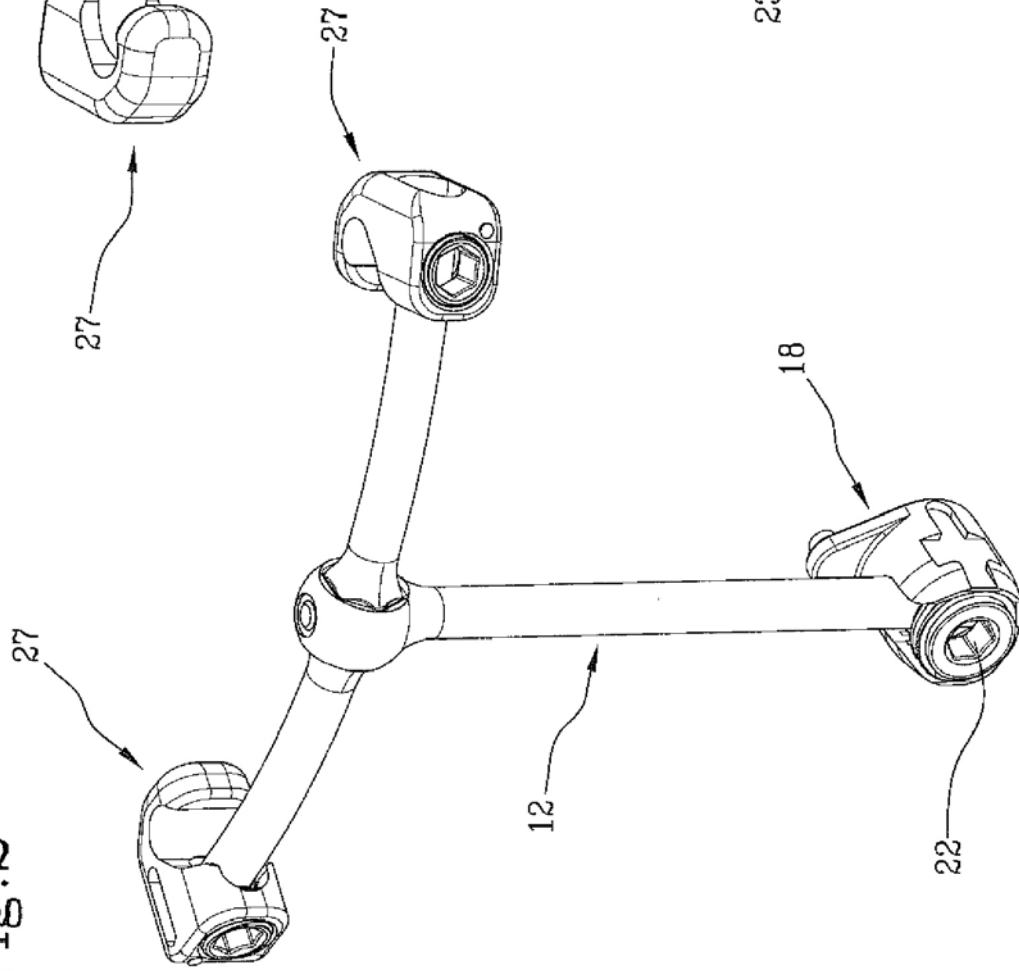
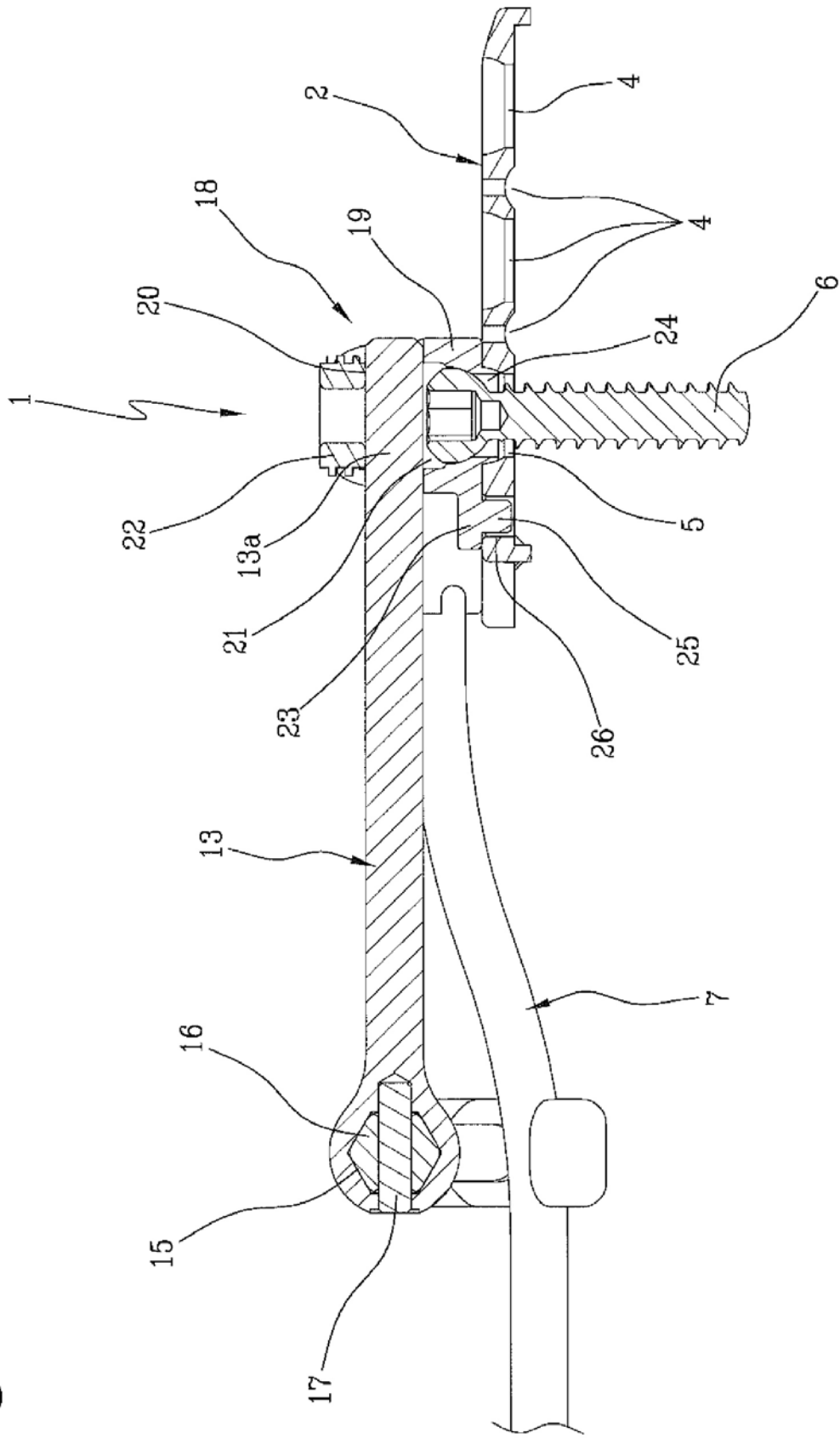


Fig.4



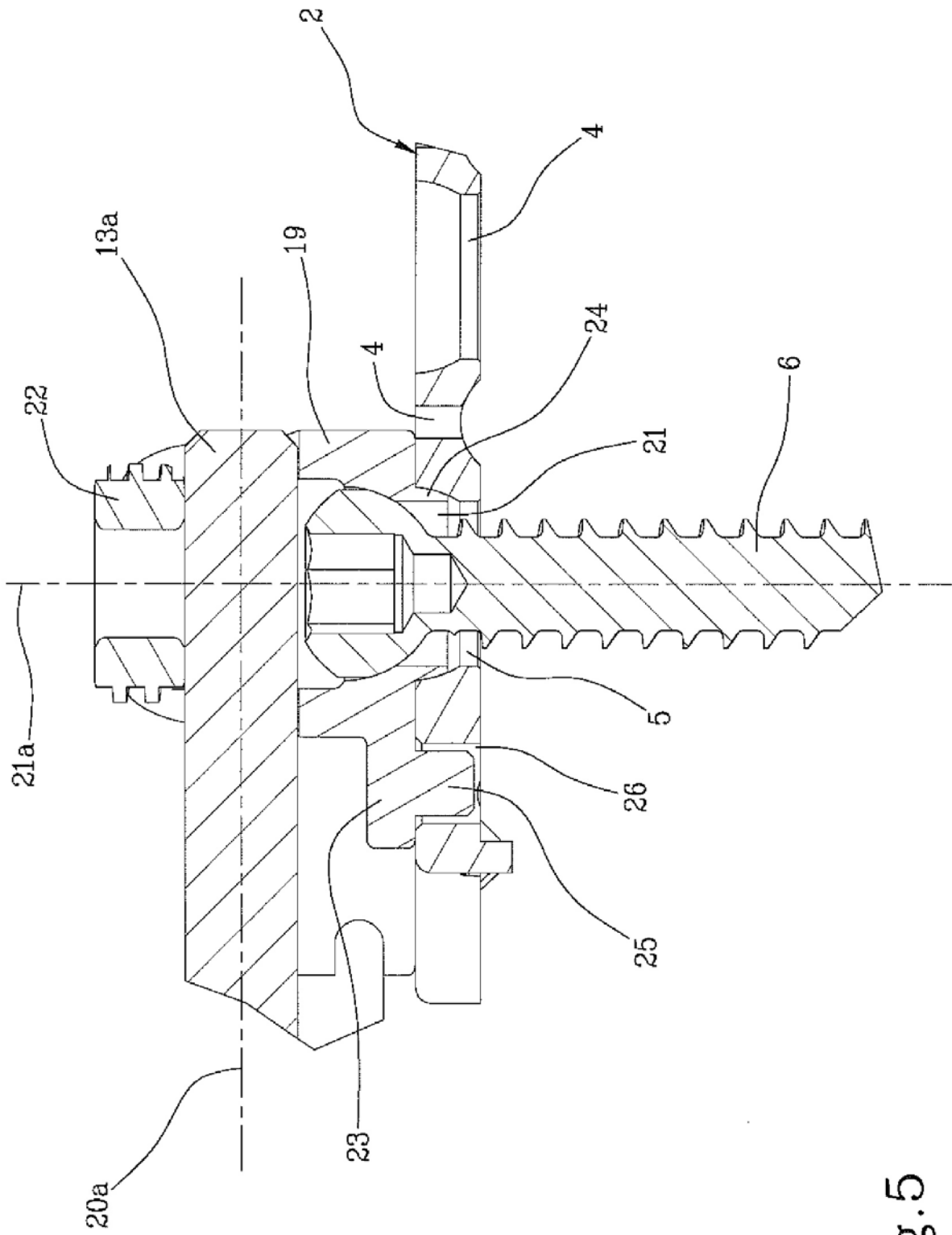


Fig.5

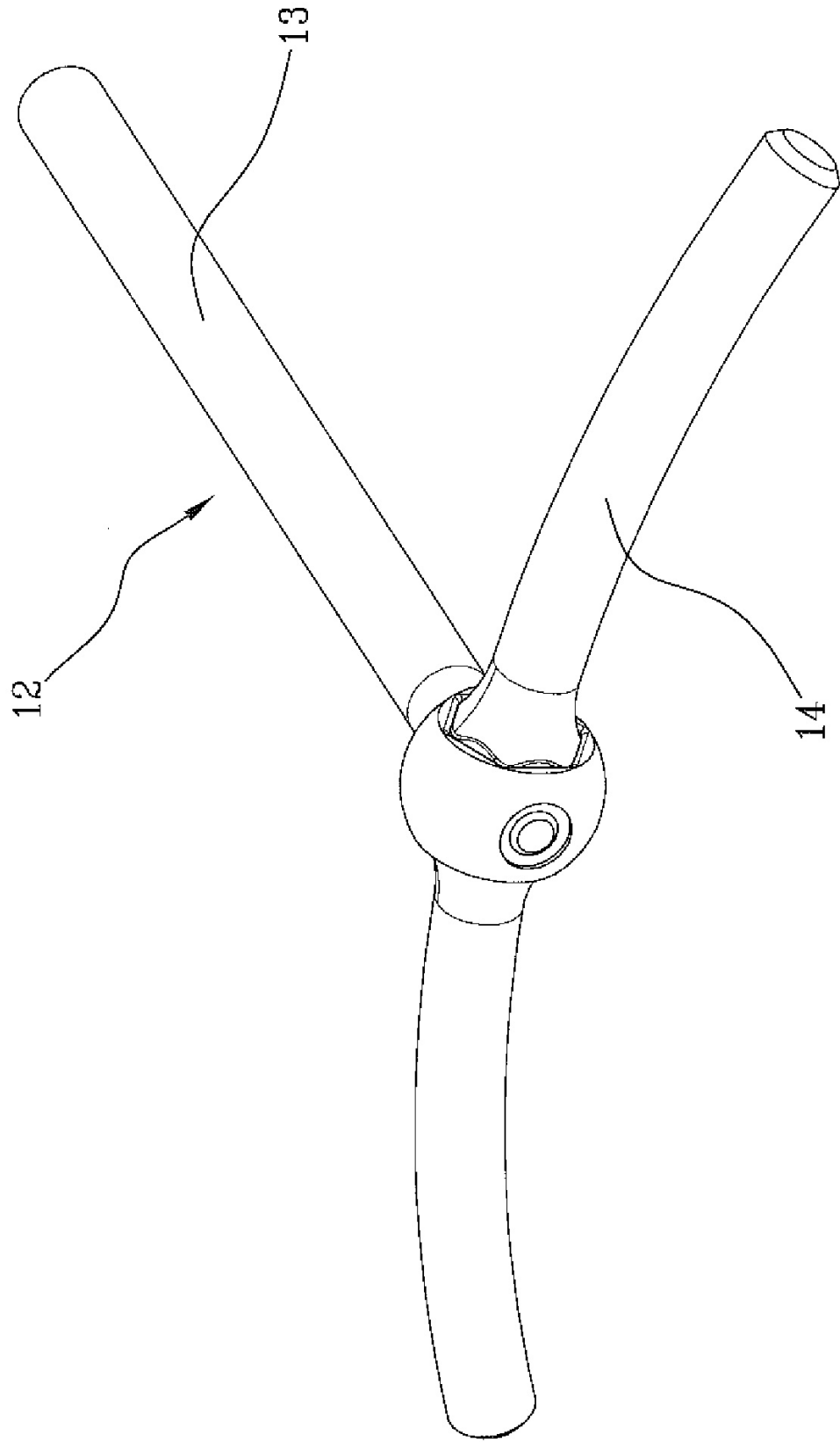


Fig.6

Fig.7

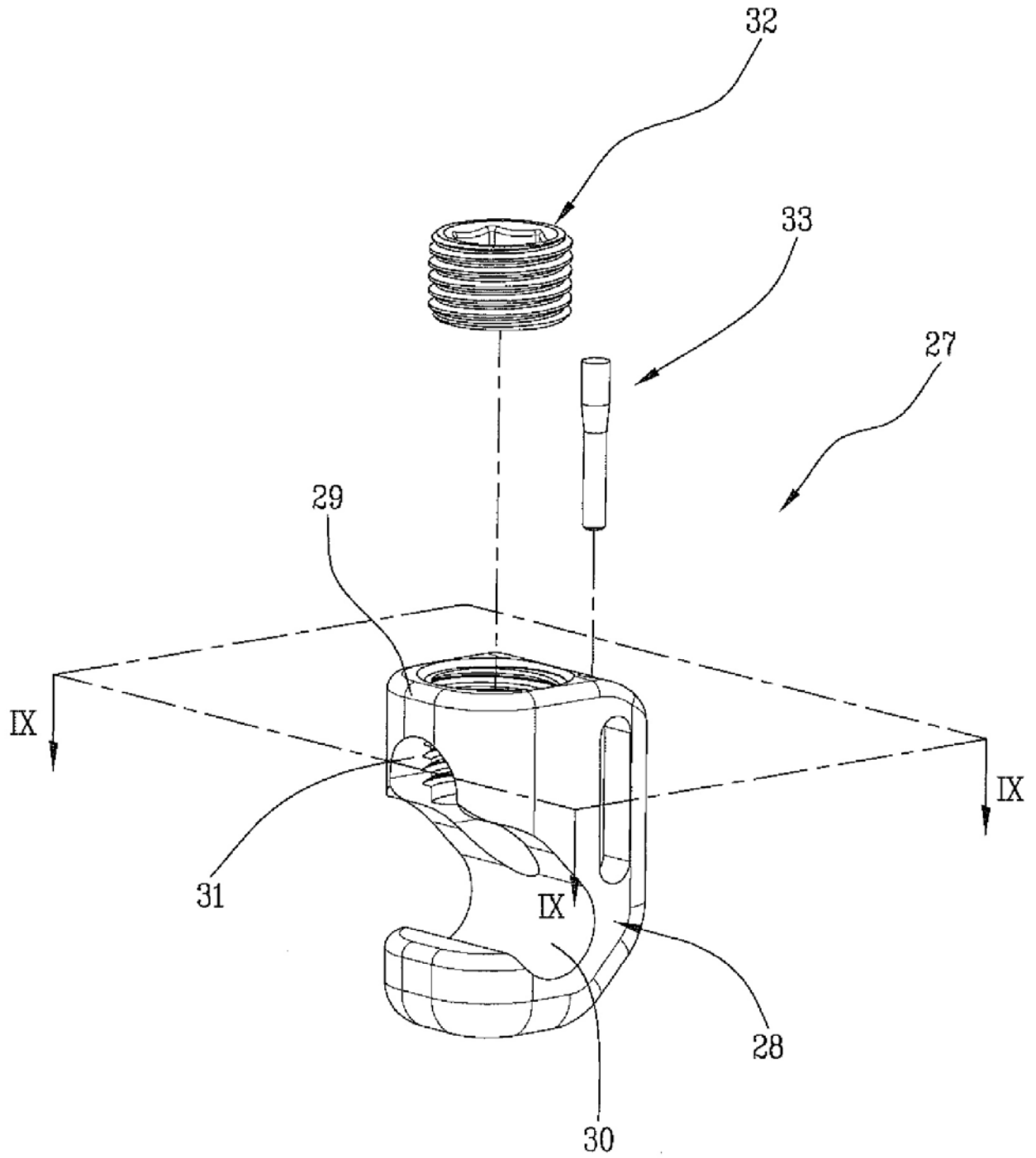


Fig.8

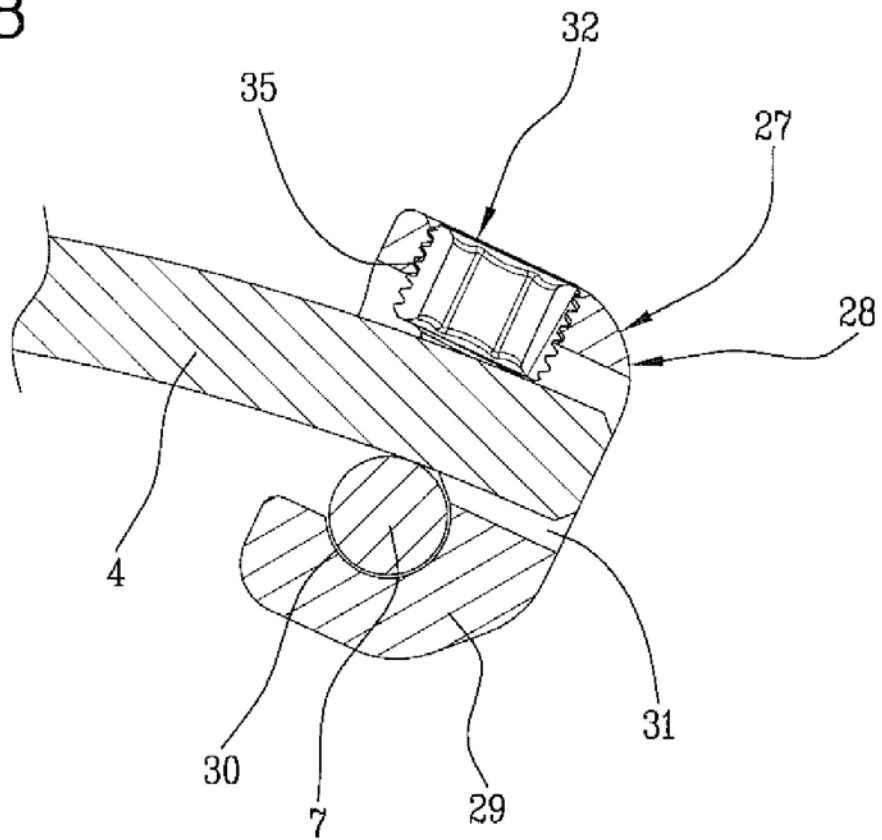


Fig.9

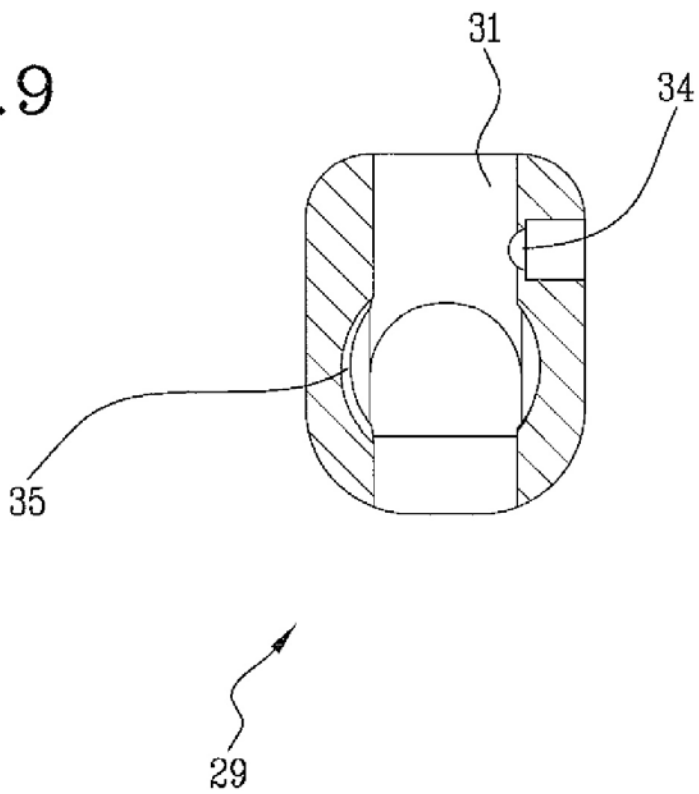


Fig.10

