

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 923**

51 Int. Cl.:
C07C 46/10 (2006.01)
C07C 50/32 (2006.01)
C07C 46/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08750885 .9**
96 Fecha de presentación: **06.05.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2152657**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.02.2010**

54 Título: **Procedimiento para la preparación de NAFTOQUINONAS TRANS-2,3-DISUSTITUIDAS**

30 Prioridad:
09.05.2007 IT MI20070941

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2012

73 Titular/es:
**LABORATORIO CHIMICO INTERNAZIONALE
S.p.A.
VIA T. SALVINI 10
20122 MILANO, IT**

72 Inventor/es:
**NARDI, Antonio;
SADA, Mara;
SALVI, Annibale y
MAIORANA, Stefano**

74 Agente/Representante:
Torner Lasalle, Elisabet

ES 2 381 923 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

Elemento de anclaje óseo.

La invención se refiere a un elemento de anclaje óseo según el preámbulo de la reivindicación 1. Un elemento de anclaje óseo de este tipo se conoce por el documento WO-A-2006/041532.

5 Se conocen elementos de anclaje óseo con un tornillo que presenta una espiga y una cabeza esferooidal por secciones y un elemento de alojamiento de varilla que presenta un eje longitudinal para unir el tornillo con un elemento en forma de varilla, presentando la espiga una sección roscada para hueso y la cabeza una sección roscada y presentando el elemento de alojamiento de varilla en perpendicular al eje longitudinal un canal para alojar el elemento en forma de varilla y un elemento de retención para alojar la cabeza del tornillo. Los elementos de anclaje óseo de este tipo se
10 utilizan en particular en la cirugía de la columna vertebral. Un elemento de anclaje óseo de este tipo lo muestra, por ejemplo, el documento US 2008/0009862A1. El elemento de retención según el documento US 2008/0009862A1 está configurado a este respecto como casquillo cilíndrico, que se inserta desde un lado en el elemento de alojamiento de varilla y se fija por medio de un anillo de retención. La cabeza esferooidal del tornillo se atornilla mediante una rosca dispuesta en el lado externo de la cabeza del tornillo y una rosca dispuesta en el anillo de retención en el espacio
15 interno del elemento de alojamiento de varilla, donde llega a disponerse entre el anillo de retención y el elemento de retención.

Como estado de la técnica se mencionan los documentos US 2008/009862 A1, WO 2009/058318 A1, WO 2006/041532 A2, US 2006/173454 A1, WO 2004/103194 A1, US 2008/004625 A1, WO 02/22030 A2 y FR 2 794 637 A1.

20 El objetivo de la invención consiste en perfeccionar un elemento de anclaje óseo, para proporcionar un elemento de anclaje óseo más flexible.

El objetivo se soluciona mediante un elemento de anclaje óseo con las características de la reivindicación 1.

Configuraciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

25 El elemento de anclaje óseo según la invención con un tornillo que presenta una espiga y una cabeza esferooidal por secciones y un elemento de alojamiento de varilla que presenta un eje longitudinal para unir el tornillo con un elemento en forma de varilla, presentando la espiga una sección roscada para hueso y la cabeza una sección roscada y el elemento de alojamiento de varilla en perpendicular al eje longitudinal un canal para alojar el elemento en forma de varilla y un elemento de retención para alojar la cabeza del tornillo, está caracterizado porque la superficie interna del elemento de retención por secciones está configurado en forma de esfera hueca y rodea al menos parcialmente la cabeza del tornillo. Por rodear parcialmente se entiende a este respecto rodear en la dirección longitudinal de la cabeza
30 del tornillo. En particular por rodear parcialmente debe entenderse que la superficie interna del elemento de retención tanto por encima como por debajo de un diámetro máximo de la cabeza del tornillo medido en perpendicular al eje longitudinal del tornillo puede entrar en contacto con la cabeza del tornillo. Por tanto, el tornillo se retiene en el caso de estar rodeado parcialmente en particular mediante el elemento de retención en la dirección axial. Mediante la configuración en forma de esfera hueca de la superficie interna del elemento de retención resulta un guiado fiable, que
35 permite una colocación flexible de la cabeza de tornillo en el elemento de alojamiento de varilla.

Según la invención el elemento de retención presenta un primer orificio, mediante el que puede enroscarse la cabeza del tornillo por medio de la sección roscada de la cabeza en el elemento de retención, de modo que de esta manera pueda colocarse la cabeza del tornillo dentro del elemento de retención.

40 Preferiblemente a continuación del primer orificio en la superficie interna del elemento de retención se encuentra una sección roscada, para simplificar el enroscamiento de la cabeza del tornillo en el elemento de retención.

Según la invención, la superficie externa del elemento de retención está configurada en forma cónica por secciones, para permitir una colocación fiable del elemento de retención en el elemento de alojamiento de varilla.

45 Preferiblemente en la superficie externa del elemento de retención está dispuesto de manera circundante al menos por secciones al menos un rebaje. De manera especialmente preferible en la superficie externa del elemento de retención está dispuesta de manera circundante una entalladura. De esta manera se configura de manera elástica el elemento de retención en la zona del rebaje, para facilitar en particular el enroscamiento de la cabeza del tornillo.

Según una forma de realización preferida de la invención, el elemento de retención presenta una sección cilíndrica, mediante la que puede orientarse el elemento de retención en el elemento de alojamiento de varilla con una posición exacta en la dirección axial.

50 Según un perfeccionamiento ventajoso de la invención, el elemento de retención, en particular la sección cilíndrica del elemento de retención, presenta en la dirección longitudinal al menos una nervadura, que encaja en un rebaje conformado de manera correspondiente en el elemento de alojamiento de varilla, para proporcionar de esta manera una protección frente a la rotación del elemento de retención con respecto al elemento de alojamiento de varilla.

Ventajosamente el elemento de retención presenta un rebaje en forma de semicarcasa para montar el elemento en forma de varilla, mediante el que se proporciona una superficie de apoyo de gran superficie entre el elemento de retención y el elemento en forma de varilla, que favorece la transmisión de fuerzas.

5 Preferiblemente el elemento de retención está fijado en la dirección axial entre un tope del elemento de alojamiento de varilla y un anillo de sujeción. De manera especialmente preferible el anillo de sujeción presenta en su superficie interna de manera circundante al menos por secciones al menos un rebaje, de modo que la superficie de contacto entre el elemento de retención y el anillo de sujeción se reduce, para reducir de este modo la fricción entre los dos elementos, pero aumentar la fuerza de retención.

10 Preferiblemente el anillo de sujeción está fijado mediante una rosca al elemento de alojamiento de varilla y ventajosamente se suelda al mismo, para evitar que el anillo de sujeción se suelte del elemento de alojamiento de varilla.

La invención se explica detalladamente mediante las siguientes figuras.

Muestran:

- la figura 1 una vista en perspectiva de un elemento de anclaje óseo con un elemento en forma de varilla insertada,
- 15 la figura 2 una vista lateral del elemento de anclaje óseo según la figura 1,
- la figura 3 un corte longitudinal a través del elemento de anclaje óseo según la figura 1,
- la figura 4 una ampliación de una sección de la figura 3,
- la figura 5 una vista en perspectiva del elemento de anclaje óseo según la figura 1,
- la figura 6 una ampliación de una sección de la figura 5,
- 20 la figura 7 una vista en perspectiva adicional del elemento de anclaje óseo según la figura 1,
- la figura 8 una ampliación de una sección de la figura 7, y
- la figura 9 una vista en planta del elemento de anclaje óseo según la figura 7.

25 Las figuras muestran diferentes vistas de un ejemplo de realización de un elemento 10 de anclaje óseo, designando símbolos de referencia iguales siempre partes iguales y no indicándose, para una mejor visión general, todos los símbolos de referencia en todas las figuras.

El elemento 10 de anclaje óseo presenta un tornillo 20 y un elemento 30 de alojamiento de varilla para unir el tornillo 20 con un elemento 60 en forma de varilla.

30 El tornillo 20 presenta una espiga 22 y una cabeza 26 dispuesta sobre la misma, presentando la espiga una sección 24 roscada para hueso y la cabeza al menos por secciones en su lado externo una sección 28 roscada. En la cabeza 26 está realizado en la dirección longitudinal un rebaje 29, en el que puede insertarse, para enroscar el tornillo 20 en un hueso, por ejemplo, en un cuerpo vertebral, una herramienta correspondiente.

35 El elemento 30 de alojamiento de varilla presenta un eje A longitudinal y un orificio de paso en la dirección del eje A longitudinal, que en un lado del elemento 30 de alojamiento de varilla, en particular el lado superior del elemento 30 de alojamiento de varilla, desemboca en un canal 31 que discurre en perpendicular al eje A longitudinal del elemento 30 de alojamiento de varilla y en el lado opuesto del elemento 30 de alojamiento de varilla, en particular el lado inferior del elemento 30 de alojamiento de varilla, en un alojamiento 33 de elemento de retención para alojar un elemento 40 de retención. Partiendo del lado superior del elemento 30 de alojamiento de varilla está dispuesta en el canal 31 una rosca 32. Partiendo del lado inferior del elemento 30 de alojamiento de varilla está dispuesta una rosca 36 adicional, en la que puede insertarse un anillo 50 de sujeción con una rosca 51 dispuesta en su lado externo para sujetar el elemento 40 de retención en el alojamiento 33 de elemento de retención.

40 El elemento 40 de retención presenta una superficie 41 interna y una superficie 42 externa, estando configurada la superficie 41 interna al menos por secciones en forma de esfera hueca, mientras que la superficie 42 externa está configurada esencialmente en forma cónica. La superficie 42 externa del elemento 40 de retención presenta una inclinación con respecto al eje A longitudinal de aproximadamente 4°. En la superficie 41 interna en forma de esfera hueca llega a disponerse en el estado montado la cabeza 26 del tornillo 20.

45 A este respecto, las curvaturas de la superficie 41 interna en forma de esfera hueca del elemento 40 de retención y de la cabeza 26 del tornillo 20 se corresponden esencialmente entre sí, para proporcionar una superficie de contacto lo más grande posible de la cabeza 26 en el elemento 40 de retención. La superficie 41 interna del elemento 40 de retención rodea en el estado montado la cabeza 26 del tornillo 20, mediante lo cual se fija la cabeza 26 del tornillo 20 en la dirección axial.

El elemento 40 de retención presenta en particular un orificio de paso con un primer orificio 43 y un segundo orificio 44, discurriendo en el estado montado el primer orificio 43 por debajo, el segundo orificio 44 por encima del diámetro máximo del tornillo 20 en perpendicular a la dirección longitudinal del tornillo 20. En el estado montado, la espiga 22 del tornillo 20 atraviesa el primer orificio 43 del elemento 40 de retención.

5 Para poder introducir la cabeza 26 del tornillo 20 en el elemento 40 de retención, a continuación del primer orificio 43 en la superficie 41 interna del elemento 40 de retención se encuentra una sección 45 roscada, en la que puede enroscarse la cabeza 26 mediante su sección 28 roscada, hasta que la cabeza 26 llega a disponerse dentro del elemento 40 de retención. Para dotar al elemento 40 de retención de una acción de resorte, aproximadamente a la mitad de la altura del elemento 40 de retención está dispuesto un rebaje 46 circundante, en particular una entalladura. Éste favorece el
10 enroscamiento de la cabeza 26 del tornillo 20 en el elemento 40 de retención.

El elemento 40 de retención se inserta desde el lado inferior del elemento 30 de alojamiento de varilla en el alojamiento 33 de elemento de retención y tras la inserción se fija por medio del anillo 50 de sujeción en el elemento 30 de alojamiento de varilla. En particular, a continuación se suelda el anillo 50 de sujeción con el elemento 30 de alojamiento de varilla. El anillo 50 de sujeción y el elemento 30 de alojamiento de varilla están adaptados entre sí de tal manera que
15 la superficie interna del anillo 50 de sujeción continúa la sección 35 cónica del alojamiento 33 de elemento de retención de modo que ofrece una superficie de contacto esencialmente plana para la superficie 42 externa cónica del elemento 40 de retención. Para reducir la fricción entre el anillo 50 de sujeción y el elemento 40 de retención, el anillo 50 de sujeción presenta preferiblemente en su superficie interna un rebaje 52 circundante, en particular a modo de una entalladura, de modo que en esta zona se forma un espacio vacío.

20 Para una orientación axial fiable del elemento 40 de retención en el elemento 30 de alojamiento de varilla está dispuesta entre el alojamiento 33 de elemento de retención y el canal 31 del elemento 30 de alojamiento de varilla una sección 34 cilíndrica de menor diámetro que la sección 35 cónica del elemento 30 de alojamiento de varilla, en la que encaja esencialmente con arrastre de forma una sección 47 cilíndrica dispuesta en el elemento 40 de retención. Para evitar una rotación alrededor del eje A longitudinal del elemento 40 de retención en el elemento 30 de alojamiento de varilla, en la
25 sección 47 cilíndrica está dispuesta una nervadura 48 que discurre longitudinalmente, que encaja en un rebaje 37 correspondiente del elemento 30 de alojamiento de varilla.

El elemento 40 de retención se introduce hasta un tope 38 en el elemento 33 de retención del elemento 30 de alojamiento de varilla y está así fijado entre el anillo 50 de sujeción y el tope 38 del elemento 30 de alojamiento de varilla en la dirección axial. El tope 38 se forma a este respecto en particular mediante la transición entre la sección 35 cónica y
30 la sección 34 cilíndrica del alojamiento 33 de elemento de retención, en la que el diámetro del orificio de paso aumenta mediante el elemento 30 de alojamiento de varilla partiendo de la sección 34 cilíndrica.

El elemento 30 de alojamiento de varilla, inclusive el elemento 40 de retención fijado en el mismo mediante el anillo 50 de sujeción soldado, puede enroscarse también tras la colocación del tornillo 20 en el hueso en la cabeza 26 del tornillo 20, permitiendo la superficie 41 interna esferoidal del elemento 40 de retención una inclinación del eje longitudinal del
35 elemento 30 de alojamiento de varilla con respecto al eje longitudinal del tornillo 20.

Tras colocar el elemento 30 de alojamiento de varilla sobre el tornillo 20 se inserta el elemento 60 en forma de varilla en el canal 31. El elemento 40 de retención presenta en su lado orientado hacia el canal 31 un rebaje 47 en forma de semicarcasa, en el que puede insertarse esencialmente con arrastre de forma el elemento 60 en forma de varilla, para
40 aumentar la superficie de apoyo del elemento 60 en forma de varilla en el elemento 40 de retención. El elemento 60 en forma de varilla se fija a continuación al canal 31 mediante un elemento 70 de protección, que se atornilla con una rosca 71 externa en la rosca 32 del elemento 30 de alojamiento de varilla hasta que el elemento 60 en forma de varilla está fijado en la dirección axial entre el elemento 70 de protección y el elemento 40 de retención.

Lista de símbolos de referencia

- 10 elemento de anclaje óseo
- 45 20 tornillo
- 22 espiga
- 24 sección roscada para hueso
- 26 cabeza
- 28 sección roscada
- 50 29 rebaje
- 30 elemento de alojamiento de varilla
- 31 canal

	32	rosca
	33	alojamiento de elemento de retención
	34	sección cilíndrica
	35	sección cónica
5	36	rosca
	37	rebaje
	38	tope
	40	elemento de retención
	41	superficie interna
10	42	superficie externa
	43	primer orificio
	44	segundo orificio
	45	sección roscada
	46	rebaje
15	47	sección cilíndrica
	48	nervadura
	49	rebaje
	50	anillo de sujeción
	51	rosca
20	52	rebaje
	60	elemento en forma de varilla
	70	elemento de protección
	71	rosca externa
	A	eje longitudinal
25		

REIVINDICACIONES

1. Elemento (10) de anclaje óseo con un tornillo (20) que presenta una espiga (22) y una cabeza (26) esferoidal por secciones y un elemento (30) de alojamiento de varilla que presenta un eje (A) longitudinal para unir el tornillo (20) con un elemento (60) en forma de varilla, presentando la espiga (22) una sección (24) roscada para hueso y la cabeza (26) una sección (28) roscada, presentando el elemento (30) de alojamiento de varilla en perpendicular al eje (A) longitudinal un canal (31) para alojar el elemento (60) en forma de varilla y un elemento (40) de retención con una superficie (41) interna configurada en forma de esfera hueca por secciones para alojar la cabeza (26) del tornillo (20), rodeando el elemento (40) de retención con su superficie (41) interna en forma de esfera hueca la cabeza (26) del tornillo (20) al menos parcialmente, es decir tanto por encima como por debajo de un diámetro máximo de la cabeza (26) del tornillo (20) en perpendicular al eje longitudinal del tornillo (20), y pudiendo enroscarse la cabeza (26) del tornillo (20) por medio de su sección (28) roscada en un primer orificio (43) del elemento (40) de retención, hasta que la cabeza (26) llega a disponerse en la superficie (41) interna en forma de esfera hueca del elemento (40) de retención, caracterizado porque el elemento (40) de retención está dotado de una acción de resorte, porque el elemento (40) de retención presenta una superficie (42) exterior configurada en forma cónica por secciones, y porque el elemento (30) de alojamiento de varilla presenta una sección (35) cónica como superficie de contacto para la superficie (42) externa cónica del elemento (40) de retención.
2. Elemento de anclaje óseo según la reivindicación 1, caracterizado porque a continuación del primer orificio (43) en la superficie (41) interna del elemento (40) de retención se encuentra una sección (45) roscada.
3. Elemento de anclaje óseo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la superficie (42) externa del elemento (40) de retención está dispuesto de manera circundante al menos por secciones al menos un rebaje (46).
4. Elemento de anclaje óseo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la superficie (42) externa del elemento (40) de retención está dispuesta de manera circundante una entalladura.
5. Elemento de anclaje óseo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento (40) de retención presenta una sección (47) cilíndrica.
6. Elemento de anclaje óseo según la reivindicación 5, caracterizado porque el elemento (40) de retención presenta en la dirección longitudinal al menos una nervadura (48), que encaja en un rebaje (37) conformado de manera correspondiente en el elemento (30) de alojamiento de varilla.
7. Elemento de anclaje óseo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento (40) de retención presenta un rebaje (49) en forma de semicarcasa para montar el elemento (60) en forma de varilla.
8. Elemento de anclaje óseo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento (40) de retención está fijado en la dirección axial entre un tope (38) del elemento (30) de alojamiento de varilla y un anillo (50) de sujeción.
9. Elemento de anclaje óseo según la reivindicación 8, caracterizado porque el anillo (50) de sujeción presenta en su superficie interna de manera circundante al menos por secciones al menos un rebaje (52).
10. Elemento de anclaje óseo según la reivindicación 8, caracterizado porque el anillo (50) de sujeción está fijado mediante una rosca (51) al elemento (30) de alojamiento de varilla y preferiblemente está soldado.

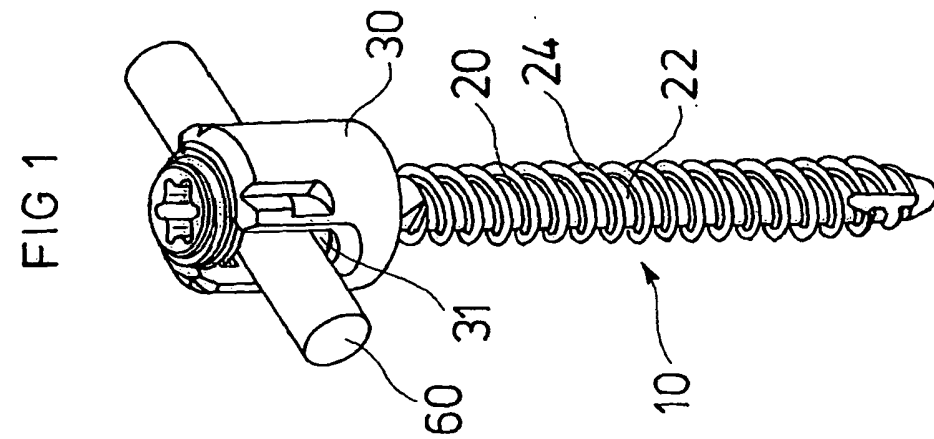
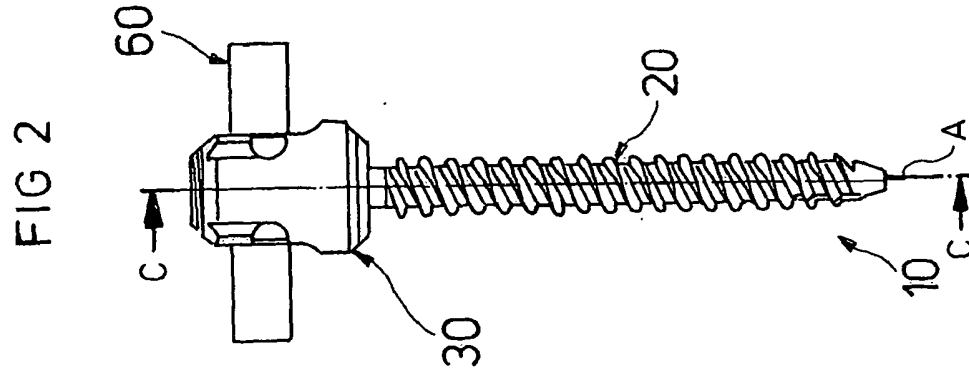
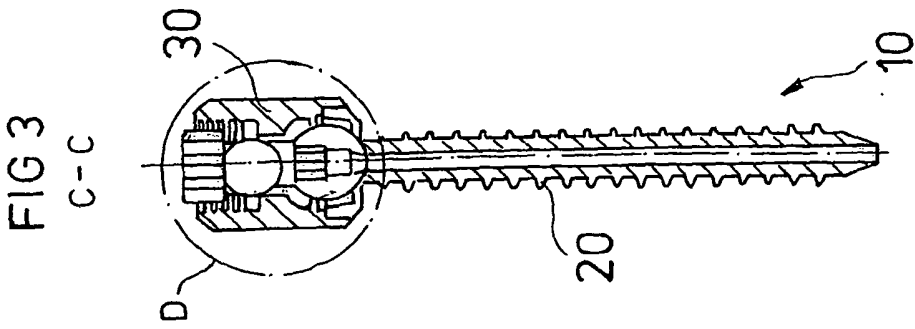


FIG 4

D

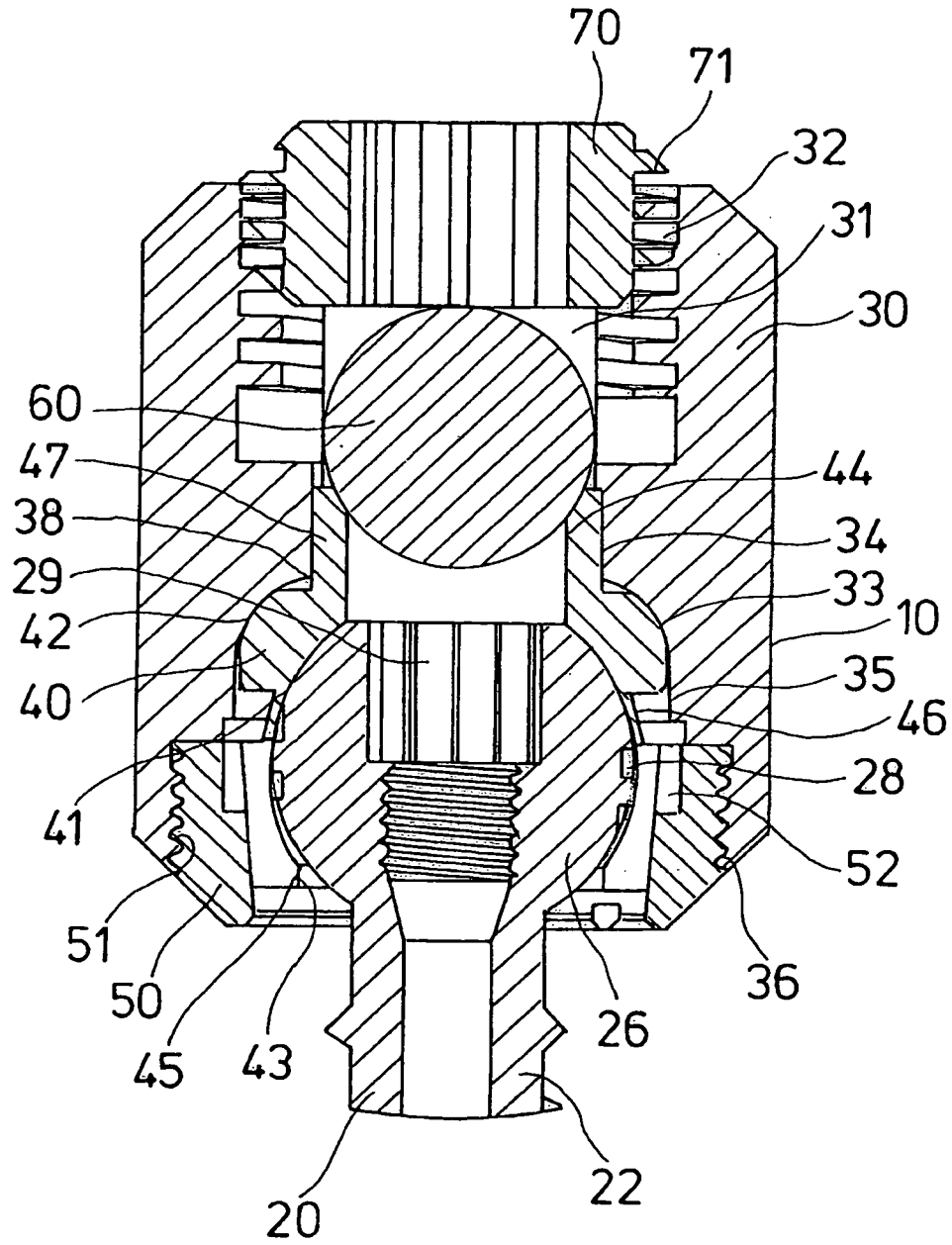


FIG 5

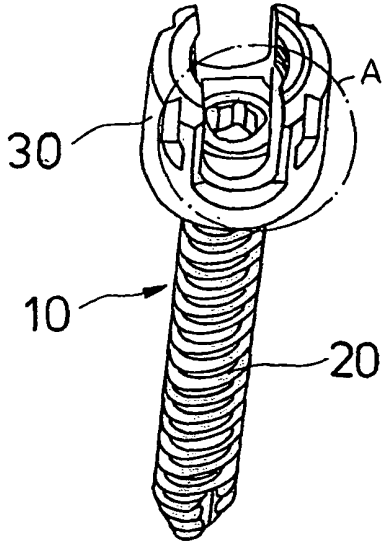


FIG 6

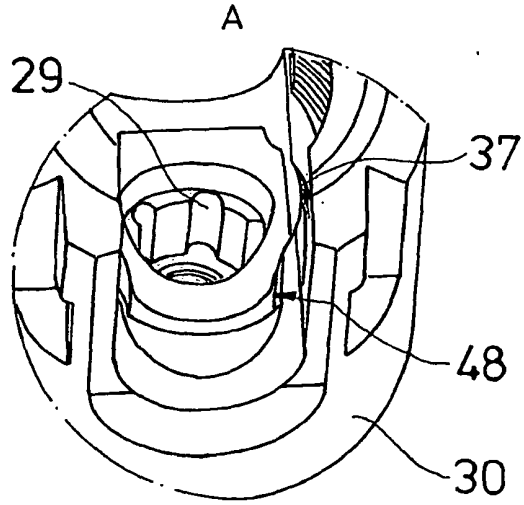


FIG 7

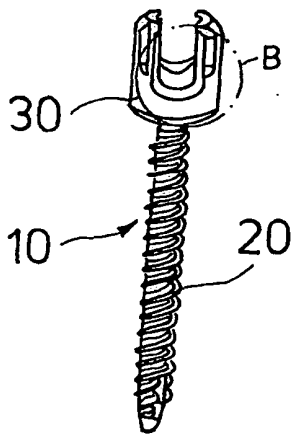


FIG 8

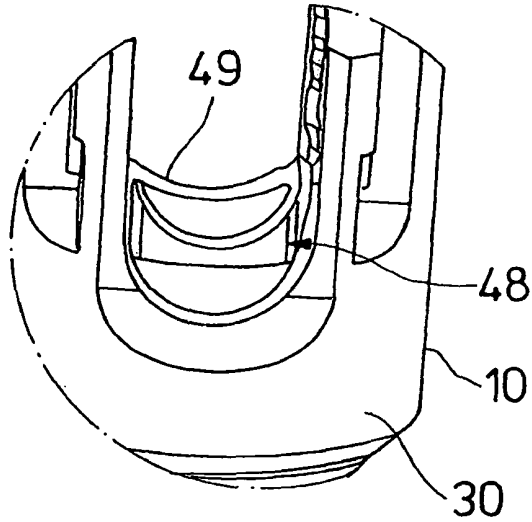


FIG 9

