

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 389**

51 Int. Cl.:

A61B 17/68 (2006.01)

A61B 17/80 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.03.2013 PCT/EP2013/000749**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.12.2013 WO13185863**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2013 E 13711570 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.06.2017 EP 2861168**

54 Título: **Elemento de sujeción para fijar extremos de fractura de huesos de una fractura ósea**

30 Prioridad:

13.06.2012 DE 102012105125

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

20.10.2017

73 Titular/es:

**HIPP MEDICAL AG (100.0%)
Wilhelmstrasse 19
78600 Kolbingen, DE**

72 Inventor/es:

WAIZENEGGER, MARKUS

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 638 389 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).

ELEMENTO DE SUJECIÓN PARA FIJAR EXTREMOS DE FRACTURA DE HUESOS DE UNA FRACTURA ÓSEA**DESCRIPCIÓN**

5 La invención se refiere a un elemento de sujeción para fijar extremos de fractura de huesos de una fractura ósea según la reivindicación 1.

10 En el caso de una inmovilización insuficiente de una fractura ósea puede producirse la formación de un callo, es decir un engrosamiento calloso de los extremos de fractura a partir de tejido óseo que ha crecido en exceso. Para evitar una curación indirecta de la fractura de este tipo a través de un callo, se usan placas de osteosíntesis, que se colocan sobre la superficie externa de un hueso roto y se sujetan, para que el sitio de rotura esté fijado durante el proceso de curación.

15 Además, el proceso de curación de una fractura se ve influido favorablemente si se aplica una compresión sobre el sitio de rotura unido. De este modo se provoca una adaptación especialmente estrecha, es decir una medida de intersticio reducida, a través de la que crecen los extremos de fractura de nuevo uno hacia el otro.

20 Por el documento DE 20 2011 109808 U1 se conoce un elemento de sujeción, que está compuesto por un cuerpo de contorno configurado mediante una pared circundante con tramos de flexión y tramos de alojamiento con elasticidad de resorte. El posicionamiento del elemento de sujeción tiene lugar a través de los tramos de alojamiento, a través de los que se introducen tornillos corticales y pueden insertarse en el hueso. Para conseguir la compresión deseada de los extremos de fractura, antes del posicionamiento o la sujeción del elemento de sujeción al hueso se aplica sobre los tramos de flexión desde fuera una presión dirigida hacia dentro. Por el contrario, en este elemento de sujeción resultó ser desventajoso que en particular en los tramos de flexión existan tensiones mecánicas máximas, que pueden conducir a un fallo del material o a una eventual deformidad del elemento de sujeción.

25 Por consiguiente, el objetivo en el que se basa la presente invención es crear un elemento de sujeción, con el que puedan distribuirse de manera uniforme las tensiones mecánicas máximas dentro del cuerpo de contorno.

30 Este objetivo se alcanza mediante un elemento de sujeción con las características de la reivindicación 1.

35 Según la invención se propone un elemento de sujeción para fijar extremos de fractura de huesos de una fractura ósea con un cuerpo de contorno hueco en una vista en planta, que presenta una pared circundante. El cuerpo de contorno presenta dos tramos de alojamiento frontales opuestos entre sí para alojar medios de sujeción, que pueden introducirse a través del cuerpo de contorno, y dos flancos laterales con tramos de flexión. La pared circundante del cuerpo de contorno puede deformarse al menos por tramos en la zona de los tramos de alojamiento frontales y en la zona de los tramos de flexión laterales con elasticidad de resorte. Además, a través de los tramos de flexión se confiere un comportamiento elástico definido del elemento de sujeción de tal manera que puede generarse una tensión predeterminada entre los tramos de alojamiento. Según la invención, el cuerpo de contorno presenta al menos una articulación para compensar y distribuir los picos de tensión, encontrándose la al menos una articulación en la zona de la pared circundante.

40 Mediante la configuración de una articulación dentro de la pared circundante pueden ramificarse o distribuirse especialmente bien las tensiones máximas que se producen en el elemento de sujeción y en consecuencia compensarse. De este modo puede conseguirse una distribución de tensión más homogénea a través del elemento de sujeción, con lo que se evitan puntos débiles. Por tanto, se contrarresta especialmente bien un desgaste de material que se produce por las tensiones máximas.

45 La articulación configurada varía de manera especialmente ventajosa la evolución de las fuerzas o de la tensión originales, quiere decirse la evolución sin articulación, concretamente en las zonas con tensiones menores, con lo que el elemento de sujeción se solicita de manera uniforme e incluso en algunas zonas se descarga.

50 Con un elemento de sujeción dotado de articulaciones también puede evitarse según la invención que el elemento de sujeción en la zona de las tensiones máximas que se producen de lo contrario durante la curación de la fractura ósea se rompa debido a cargas de material excesivas y por tanto falle.

55 Además, las articulaciones pueden adaptarse en función del tamaño del elemento de sujeción así como de la fractura ósea que va a tratarse, por ejemplo fractura astillada, individualmente a las fuerzas necesarias para la compresión y a las tensiones que resultan de la misma.

60 Una ventaja adicional radica en que se reduce el peligro de rotura del elemento de sujeción en el caso de una sobrecarga por descuido, tal como por ejemplo durante la fijación del elemento de sujeción a los extremos de fractura de los huesos. Por consiguiente puede evitarse completamente una posible rotura del elemento de sujeción y/o se impide la fatiga del material del elemento de sujeción.

65 Configuraciones adicionales del elemento de sujeción según la invención son el objeto de las reivindicaciones

dependientes 2 a 8.

5 La articulación del elemento de sujeción según la invención puede deformarse. Por medio de la deformación de la articulación pueden distribuirse y compensarse las tensiones, en particular tensiones máximas, ventajosamente en el elemento de sujeción. A este respecto, la articulación puede deformarse o bien elásticamente o bien plásticamente según las tensiones máximas que deban absorberse. Dado que las articulaciones están configuradas en zonas tales, que no afectan ni al posicionamiento ni a la compresión perseguida, la articulación deformable no tiene un efecto desventajoso sobre el elemento de sujeción así como sus funciones.

10 Por el contrario, alternativamente la articulación también puede ser pivotable. Mediante la configuración de una articulación pivotable se absorben así las tensiones máximas de manera eficaz y a continuación se distribuyen. Además, mediante la configuración pivotable de la articulación no se influye negativamente ni en la compresión deseada de los extremos de fractura ni en el posicionamiento del elemento de sujeción.

15 Además, la articulación puede estar configurada de manera que está dispuesta en puntos de acoplamiento de los tramos de flexión a los tramos de alojamiento. En particular en esta zona, dado que aquí las tensiones pasan unas a otras y se suman, las tensiones máximas se ramifican de manera ventajosa y por consiguiente se compensan.

20 Además, la articulación del elemento de sujeción según la invención puede estar integrada en los flancos laterales. Dado que antes del posicionamiento del elemento de sujeción este se comprime, para conseguir a continuación la compresión longitudinal de los extremos de fractura, se producen precisamente en los flancos laterales tensiones elevadas. En consecuencia, estas tensiones elevadas pueden distribuirse especialmente bien y compensarse mediante la configuración de articulaciones en los flancos laterales.

25 Además, en dos tramos de pared opuestos pueden estar configurados nervios de delimitación que apuntan uno hacia el otro, cuyos extremos entran en contacto en el caso de una deformación del elemento de sujeción. La delimitación de una trayectoria de deformación producida debido a fuerzas externas ofrece una protección frente a deformaciones, que van más allá del régimen elástico del elemento de sujeción y conducirían a modificaciones permanentes de las medidas de partida del elemento de sujeción. Además, el tope de límite puede utilizarse como
30 indicador de una pretensión definida del elemento de sujeción.

La articulación del elemento de sujeción según la invención puede ser una bisagra. La integración de bisagras en la pared circundante puede tener lugar de manera especialmente sencilla. Sin embargo, con la configuración de una
35 bisagra en la pared circundante esto no significa que la pared esté interrumpida. Por el término bisagra puede entenderse en este caso una bisagra en barra, bisagra de resorte, bisagra de par de torsión, bisagra de enclavamiento, bisagra de lámina, bisagra de película o similar.

Por el contrario, la articulación del elemento de sujeción según la invención también puede ser una articulación de
40 bola. Precisamente en el caso de fracturas astilladas complicadas, la articulación de bola permite de manera especialmente buena la distribución de tensión. También en el caso de una curvatura del elemento de sujeción configurada con respecto al eje longitudinal, la articulación de bola puede distribuir ventajosamente las tensiones máximas así como reducirlas.

45 Alternativamente, la articulación del elemento de sujeción según la invención también puede ser articulación con nudos. La articulación con nudos distribuye en sus nudos de manera especialmente buena las tensiones que se producen, en particular las tensiones máximas, y por consiguiente descarga al propio elemento de sujeción.

50 Las características y las funciones de la presente invención descritas anteriormente así como aspectos y características adicionales se describirán adicionalmente a continuación mediante una descripción detallada de formas de realización preferidas haciendo referencia a las figuras adjuntas. A este respecto muestran:

- la figura 1 una vista en perspectiva de una primera forma de realización de un elemento de sujeción según la invención con bisagras;
- 55 la figura 2 una vista en planta de la primera forma de realización del elemento de sujeción según la invención con bisagras según la figura 1;
- la figura 3 una vista lateral de la primera forma de realización del elemento de sujeción según la invención con bisagras según la figura 1;
- 60 la figura 4 una vista en perspectiva de una segunda forma de realización de un elemento de sujeción según la invención con articulaciones con nudos;
- la figura 5 una vista en planta de la segunda forma de realización del elemento de sujeción según la invención con articulaciones con nudos según la figura 4; y
- 65

la figura 6 una vista en planta de una tercera forma de realización de un elemento de sujeción según la invención con articulaciones con nudos.

5 La figura 1 representa una vista en perspectiva, la figura 2 representa una vista en planta y la figura 3 representa una vista lateral de una primera forma de realización de un elemento 1 de sujeción según la invención con bisagras 2, 4.

10 El elemento 1 de sujeción está compuesto por un cuerpo de contorno hueco en una vista en planta, que presenta una pared 6 circundante. El cuerpo de contorno presenta dos tramos 8a, 8b de alojamiento opuestos entre sí con respecto al eje Q transversal del elemento 1 de sujeción, que en cada caso están curvados hacia fuera. Además, el cuerpo de contorno presenta dos flancos laterales opuestos entre sí con respecto al eje L longitudinal del elemento 1 de sujeción con tramos 10 de flexión, que igualmente están curvados hacia fuera. El elemento 1 de sujeción está configurado de manera simétrica con respecto a su eje L longitudinal.

15 El diseño de ranura y lengüeta correspondientes que puede reconocerse especialmente bien en la figura 3 de los dos tramos 8a y 8b de alojamiento permite que puedan conectarse entre sí varios elementos 1 de sujeción. Así, por ejemplo el tramo 8b de alojamiento del elemento 1 de sujeción puede insertarse en un tramo 8a de alojamiento de otro elemento de sujeción de tal manera que ambos tramos de alojamiento estén alineados. A través de la zona alineada puede introducirse un medio de sujeción y a continuación insertarse en el hueso.

20 Entre los tramos 10 de flexión y los tramos 8a, 8b de alojamiento se encuentran los puntos 12 de acoplamiento, en los que están previstas las bisagras 2 y 4 como articulaciones. A este respecto, las bisagras 2 y 4 están configuradas de manera pivotante. El tramo 8a de alojamiento está compuesto por dos piezas, que están unidas entre sí por medio de las dos bisagras 4.

25 La utilización del elemento 1 de sujeción para la fijación de un sitio de rotura puede tener lugar en particular tal como se describe a continuación.

30 Los tramos 10 de flexión del elemento 1 de sujeción se comprimen desde fuera, con lo que el elemento 1 de sujeción experimenta una contracción transversal. A este respecto se produce una extensión longitudinal del elemento 1 de sujeción, es decir la separación entre los tramos 8a, 8b de alojamiento se vuelve más grande. A continuación se introducen dos medios de sujeción no mostrados, por ejemplo tornillos corticales, de modo que estos en el caso de la separación aumentada de los tramos 8a, 8b de alojamiento están en contacto con sus superficies internas. En esta posición, los medios de sujeción se insertan en extremos de fractura opuestos de un hueso. Tras retirar la fuerza externa, el elemento 1 de sujeción se mantiene debido a los medios de sujeción en la forma extendida longitudinalmente, es decir bajo pretensión. Esta pretensión ejerce de manera duradera una fuerza de tracción entre los medios de sujeción. La fuerza de tracción entre los medios de sujeción se emplea en el dispositivo de fijación para la adaptación de los extremos de fractura a una fractura ósea.

40 La figura 4 representa una vista en perspectiva y la figura 5 representa una vista en planta de una segunda forma de realización de un elemento 1' de sujeción según la invención con articulaciones con nudos.

45 El elemento 1' de sujeción está compuesto por un cuerpo de contorno hueco en una vista en planta, que presenta una pared 6' circundante. El cuerpo de contorno presenta dos tramos 8a', 8b' de alojamiento opuestos entre sí, que en cada caso están curvados hacia fuera. Además, el cuerpo de contorno presenta dos flancos laterales opuestos entre sí con tramos 10' de flexión, que están curvados ligeramente hacia fuera. En lugar de las bisagras 2, 4, como en el caso de la primera forma de realización, en los puntos 12' de acoplamiento están configuradas articulaciones 14 con nudos. A este respecto, las articulaciones 14 con nudos están diseñadas de manera que pueden o bien deformarse o bien pivotarse.

50 La figura 6 representa una vista en planta de una tercera forma de realización de un elemento 1'' de sujeción según la invención con articulaciones 16 con nudos. El elemento 1'' de sujeción está compuesto por un cuerpo de contorno hueco en una vista en planta, que presenta una pared 6'' circundante. El cuerpo de contorno presenta dos tramos 8a'', 8b'' de alojamiento opuestos entre sí, que en cada caso están curvados hacia fuera. Además, el cuerpo de contorno presenta dos flancos laterales opuestos entre sí con tramos 10'' de flexión, que también están curvados en cada caso hacia fuera. En los dos flancos laterales están configuradas en cada caso dos articulaciones 16 con nudos, para reducir las tensiones máximas que predominan en los tramos 10'' de flexión. Además, en cada flanco lateral está configurado de manera centrada entre las articulaciones 16 con nudos un nervio 18 de delimitación, de modo que los tramos 10'' de flexión únicamente pueden comprimirse en una medida predeterminada.

55 El elemento 1, 1', 1'' de sujeción se produce a partir de materiales biocompatibles. Además, también es posible una estructura híbrida del elemento 1, 1', 1'' de sujeción, en la que la pared de los tramos 8 de flexión está compuesta de un material con la propiedad elástica deseada y se forman zonas adicionales del elemento 1, 1', 1'' de sujeción, como por ejemplo los tramos 6a, 6b de alojamiento, de un material rígido o reabsorbible.

60 Como material de partida para el elemento 1, 1', 1'' de sujeción se tienen en cuenta, por ejemplo, metales del grupo:

X42CrMo15, X100CrMo17, X2CrNiMnMoNb21-16-5-3, X20Cr13, X15Cr13, X30Cr13, X46Cr13, X17CrNi16-2, X14CrMoS17, X30CrMoN15-1, X65CrMo17-3, X55CrMo14, X90CrMoV18, X50CrMoV15, X38CrMoV15, G-X20CrMo13, X39CrMo17-1, X40CrMoVN16-2, X105CrMo17, X20CrNiMoS13-1, X5CrNi18-0, X8CrNiS18-9, X2CrNi19-11, X2CrNi18-9, X10CrNi18-8, X5CrNiMo17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X2CrNiMoN25-7-4, X2CrNiMoN17-13-3, X2CrNiMo17-12-3, X2CrNiMo18-14-3, X2CrNiMo18-15-3; X2CrNiMo18-14-3, X13CrMnMoN18-14-3, X2CrNiMoN22136, X2CrNiMnMoNbN21-9-4-3, X4CrNiMnMo21-9-4, X105CrCoMo18-2, X6CrNiTi18-10, X5CrNiCuNb16-4, X3CrNiCuTiNb12-9, X3CrNiCuTiNb12-9, X7CrNiA117-7, CoCr20Ni15Mo, G-CoCr29Mo, CoCr20W15Ni, Co-20Cr-15W-10Ni, CoCr28MoNi, CoNi35Cr20Mo10, Ti1, Ti2, Ti3, Ti4, Ti-5Al-2,5Fe, Ti-5Al-2,5Sn, Ti-6Al-4V, Ti-6Al-4V ELI, Ti-3Al-2,5V (Gr9), 99,5Ti, Ti-12Mo-6Zr-2Fe, Ti-13,4Al-29Nb, Ti-13Nb-13Zr, Ti-15Al, Ti-15Mo, Ti-15Mo-5Zr-3Al, Ti-15Sn, Ti-15Zr-4Nb, Ti15Zr-4Nb-4Ta, Ti-15Zr-4Nb-4Ta-0,2Pd, Ti-29Nb-13Ta-4,6Zr, Ti-30Nb-10Ta-5Zr, Ti-35,5Nb-1,5Ta-7,1Zr, Ti-35Zr-10Nb, Ti-45Nb, Ti-30Nb, Ti-30Ta, Ti-6Mn, Ti-5Zr-3Sn-5Mo-15Nb, Ti-3Al-8V-6Cr-4Zr-4Mo, Ti-6Al-2Nb-1Ta-0,8Mo, Ti-6Al-4Fe, Ti-6Al-4Nb, Ti-6Al-6Nb-1Ta, Ti-6Al-7Nb, Ti-6Al-4Zr-2Sn-2Mo, Ti-8,4Al-15,4Nb, Ti-8Al-7Nb, Ti-8Al-1Mo-1V, Ti-11Mo-6Zr-4Sn.

Además se tienen en cuenta polímeros del grupo: MBS, PMMI, MABS, CA, CTA, CAB, CAP, COC, PCT, PCTA, PCTG, EVA, EVAL, PTFE, ePTFE, PCTFE, PVDF, PVF, ETFE, ECTFE, FEP, PFA, LCP, PMMA, PMP, PHEMA, poliamida 66, poliamida 6, poliamida 11, poliamida 2, PAEK, PEEK, PB, PC, PPC, PETP, PBT, MDPE, LDPE, HDPE, UHMWPE, LLDPE, PI, PAI, PEI, PIB, POM, PPO, PPE, PPS, PP, PS, PSU, PESU, PVC, PVC-P, PVC-U, ABS, SAN, TPE-U, TPE-A, TPE-E, PVDC, PVA, SI, PDMS, EPM, EP, UF, MF, PF, PUR, UP, PEBA, PHB, PLA, PLLA, PDLA, PDLLA, PGL, PGLA, PGLLA, PGDLLA, PGL-co-poli-TMC, PGL-co-PCL, PDS, PVAL, PCL, poli-TMC, PUR (lineal), NiTi superelástico, NiTi con memoria de forma.

Por lo demás se tienen en cuenta materiales cerámicos del grupo: Al₂O₃ (óxido de aluminio), Y-TZP (material cerámico de óxido de circonio), AMC (material compuesto de matriz de alúmina), HA (hidroxiapatita), TCP (fosfato de tricalcio), Ceravital (material cerámico de vidrio/Bioglas®), FZM/K (óxido de circonio, parcialmente estabilizado), TZP-A (material cerámico de óxido de circonio), ATZ (circona reforzada con alúmina), C799 (material cerámico de óxido de aluminio), Schott 8625 (vidrio para transpondedores).

Además se tienen en cuenta combinaciones de estos.

La invención permite, además de las formas de realización explicadas, planteamientos de diseño adicionales.

Aunque la segunda y la tercera forma de realización no presentan ningún diseño de ranura y lengüeta correspondientes de los dos tramos de alojamiento, éstas pueden configurarse de tal manera que se amplíen como en el sistema modular representado en el documento DE 20 2011 109808 U1.

Como forma de realización alternativa adicional, el elemento de sujeción puede presentar al menos en cada caso una articulación 16 con nudos en los flancos laterales y en cada caso una articulación 14 con nudos en los puntos de acoplamiento.

Aunque las formas de realización anteriores están configuradas de manera simétrica con respecto a su eje L longitudinal, además es concebible disponer de manera diametralmente opuesta únicamente dos articulaciones en el caso de una vista desde arriba del elemento de sujeción.

Si bien en las formas de realización anteriores se configuró en cada caso para una forma de realización solo un tipo de articulaciones, el elemento de sujeción también puede configurarse de tal manera que pueda presentar diferentes articulaciones. Así, por ejemplo en el tramo 8a de alojamiento frontal pueden usarse bisagras y en el tramo 8b de alojamiento frontal opuesto articulaciones con nudos. Sin embargo puede configurarse cualquier otra combinación.

Aunque anteriormente un flanco lateral presenta un tramo de flexión, el flanco lateral también puede estar diseñado de manera que presente varios tramos de flexión.

Además tiene que tenerse en cuenta que los respectivos tramos de alojamiento pueden pasar de manera fluida a los tramos de flexión.

REIVINDICACIONES

1. Elemento (1, 1'; 1'') de sujeción para fijar extremos de fractura de huesos de una fractura ósea, que presenta
- 5 un cuerpo de contorno hueco en una vista en planta, que presenta una pared (6, 6'; 6'') circundante, con
- 10 dos tramos (8a, 8b; 8a', 8b'; 8a'', 8b'') de alojamiento frontales opuestos entre sí con respecto a un eje (Q) transversal del elemento (1, 1'; 1'') de sujeción para alojar medios de sujeción, que pueden introducirse a través del cuerpo de contorno, y
- 15 dos flancos laterales opuestos entre sí con respecto a un eje (L) longitudinal del elemento (1, 1'; 1'') de sujeción con tramos (10, 10', 10'') de flexión,
- 20 pudiendo deformarse la pared (6, 6'; 6'') circundante del cuerpo de contorno al menos por tramos en la zona de los tramos (8a, 8b; 8a', 8b'; 8a'', 8b'') de alojamiento frontales y en la zona de los tramos (10, 10'; 10'') de flexión laterales con elasticidad de resorte, y
- 25 confiriéndose a través de los tramos (10, 10'; 10'') de flexión un comportamiento elástico definido del elemento (1, 1'; 1'') de sujeción de tal manera que puede generarse una tensión predeterminada entre los tramos (8a, 8b; 8a', 8b'; 8a'', 8b'') de alojamiento, para aplicar una fuerza de tracción entre los medios de sujeción que pueden introducirse a través del cuerpo de contorno para fijar los extremos de fractura de los huesos en una fractura ósea,
- 30 caracterizado porque
- entre los tramos (10, 10'; 10'') de flexión laterales y los tramos (8a, 8b; 8a', 8b'; 8a'', 8b'') de alojamiento frontales se encuentran puntos (12) de acoplamiento, y
- 35 al menos una articulación para compensar y distribuir picos de tensión en la zona de la pared (6, 6'; 6'') circundante está dispuesta en los puntos (12) de acoplamiento entre los tramos (10, 10'; 10'') de flexión laterales y los tramos (8a, 8b; 8a', 8b'; 8a'', 8b'') de alojamiento frontales.
2. Elemento de sujeción según la reivindicación 1, caracterizado porque la al menos una articulación puede deformarse elástica o plásticamente.
3. Elemento de sujeción según la reivindicación 1, caracterizado porque la al menos una articulación es pivotable.
- 40 4. Elemento de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque al menos una articulación está integrada en los flancos laterales.
5. Elemento de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque en dos tramos de pared opuestos están configurados nervios (18) de delimitación que apuntan uno hacia el otro, cuyos extremos están en contacto en el caso de una deformación del elemento (1, 1'; 1'') de sujeción.
- 45 6. Elemento de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la articulación es una bisagra (2, 4).
- 50 7. Elemento de sujeción según la reivindicación 1 o una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque la articulación es una articulación de bola.
8. Elemento de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la articulación es una articulación (14) con nudos.
- 55



