



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 340 574**

⑤1 Int. Cl.:
A61B 17/68 (2006.01)
A61B 17/56 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **02802400 .8**
⑨6 Fecha de presentación : **23.10.2002**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1439787**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **28.07.2004**

⑤4 Título: **Sistema de fijación de fracturas con un chasis elástico.**

③0 Prioridad: **29.10.2001 SE 2001103575**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.06.2010

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.06.2010

⑦3 Titular/es: **GENERAL ORTHOPEDICS INT. AB.**
Box 16500
200 25 Malmö, SE

⑦2 Inventor/es: **Hagert, Carl-Goran**

⑦4 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 340 574 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

Sistema de fijación de fracturas con un chasis elástico.

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un aparato para fijación de fracturas. El aparato está destinado principalmente a fijación externa, pero también puede ser usado para fijación interna. Puede ser usado en cualquier hueso fracturado tanto de humanos como de animales.

10 Técnica anterior

Los huesos fracturados se fijan normalmente por medio de diferentes fijaciones internas, dispositivo de fijación externo o yeso. Todos los diferentes métodos de fijación tienen inconvenientes y ventajas.

15 Los aparatos de fijación existentes, por ejemplo según US-A-5 462 547, US-A-5 603 713, US-A-5 954 722, US-B1-6 290 703 o SE 509 730 C2, a menudo utilizan chapas de metal que tienen agujeros libres preperforados en los que se han de recibir tornillos. Los tornillos son empujados hacia abajo hacia la chapa metálica, por lo que la chapa metálica es empujada contra la estructura ósea subyacente. No es posible colocar la chapa a una distancia de la estructura ósea y mantenerla en esta posición.

20 La invención

Un objeto de la presente invención es tener un aparato de fijación que evite los problemas con una chapa rígida empujada contra una estructura ósea. La invención se define en la reivindicación 1. Se definen realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes 2-5.

La presente invención hará posible colocar el chasis a cualquier distancia de la estructura ósea.

30 El aparato de la presente invención es mucho más cómodo de llevar para el paciente en comparación, por ejemplo, con yeso o alguno de los dispositivos de fijación externos existentes. El aparato puede ser usado sin bloquear una articulación durante la curación si es necesario y sin ejercer fuerza en la articulación. Así, se evita el riesgo de tener complicaciones con una articulación rígida después de la curación de la fractura.

35 El aparato de fijación de la presente invención puede ser usado para cualquier hueso independientemente del tamaño y la forma. El aparato tiene muchas ventajas tales como menos necesidad de rehabilitación, mejor curación y utilización más cómoda por parte del paciente. El aparato de fijación permanecerá normalmente en posición durante 5 a 6 semanas.

40 Otros objetos y ventajas serán obvios a los expertos en la técnica al leer la descripción detallada siguiente de una realización preferida.

Breve descripción de los dibujos

45 La invención se explicará mejor más adelante por medio de un ejemplo y con referencia a los dibujos anexos. En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato para fijación.

50 La figura 2 es una vista en sección transversal del aparato de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva de una realización preferida de la presente invención.

Y la figura 4 es una vista en perspectiva de una realización preferida de la presente invención.

55 Descripción detallada de realizaciones preferidas

El aparato incluye un chasis 1, uno o más tornillos 2, 3 y uno o más pasadores 4. En algunas realizaciones el chasis 1 se recibe en un arriostramiento 6.

60 El chasis 1 se hace de un material, que bloquea los tornillos insertados 2, 3 y/o pasadores 4 por medio de rozamiento. Los tornillos 2, 3 y pasadores 4 se bloquean con respecto a la rotación, los movimientos axiales y los movimientos angulares. El chasis 1 se hace de UHMWPE (polietileno de peso molecular ultra alto). UHMWPE está generalmente aprobado para uso médico tanto externa como internamente y también es transparente a los rayos X.

65 La forma del chasis 1 puede ser adaptada al tamaño del hueso y la forma de la anatomía en la posición de la(s) fractura(s) a fijar. Así, habrá un amplio rango de diseños diferentes para el chasis 1 con respecto tanto al tamaño como a la forma.

ES 2 340 574 T3

Los tornillos 2, 3 usados serán de tipo estándar. Se puede usar tornillos 2, 3 de diferente tamaño para el mismo chasis 1. También los pasadores usados 4 son de un tipo estándar. Para pequeñas partes y huesos fracturados se usan preferiblemente pasadores 4, puesto que un tornillo 2, 3 produciría más fragmentación. Como ejemplo, se han insertado pasadores 4 que tienen un diámetro de 2 mm en canales que tienen un diámetro de 1 mm en el chasis 1. Los canales guiarán la introducción de los pasadores 4 en la dirección deseada y debido a su menor diámetro quedarán bloqueados.

Cuando la fractura se ha reducido satisfactoriamente, el chasis 1 se coloca sobre la zona fracturada. Entonces se preperforan agujeros a través del chasis 1, la piel y la estructura ósea 5. El chasis 1 puede estar provisto de varios agujeros al fabricarlo, que se pueden usar, si es apropiado. En algunas realizaciones, el chasis 1 no recibirá agujeros en la fabricación. Entonces se enrosca un tornillo 2, 3 o un pasador 4 en cada agujero preperforado deseado. El chasis 1 se mantiene a cualquier distancia elegida del hueso durante y después de la fijación. Los tornillos 2, 3 tienen el mismo paso, lo que significa que el chasis 1 no se moverá durante la fijación. Así, siempre hay un intervalo entre el cuerpo y el chasis 1. El chasis 1 no estará en contacto directo con la estructura ósea subyacente 5 o la piel.

Los tornillos 2, 3 se enrosca sincrónicamente, es decir, los tornillos 2, 3 se moverán equidistantemente en la estructura ósea 5 y el chasis 1. Así, no se generarán fuerzas en la dirección axial del tornillo 2, 3 y se obtendrá una fijación de fuerza neutra del chasis 1 y la estructura ósea 5. Los pasadores 4 y otros tornillos 2, 3 se aplican de la misma forma en posiciones opcionales según la preferencia del cirujano. Cuando el chasis 1 se ha fijado a la estructura ósea 5 en ambos lados de la zona fracturada, se forma un “vano de puente” entre los fragmentos de hueso. Este “vano de puente” garantizará ahora que los fragmentos de hueso se fijen y estén en una condición rígida uno con relación a otro. El “vano de puente” se puede describir como un desplazamiento paralelo del córtex de la estructura ósea 5 al exterior, por lo que es posible transferir las fijaciones internas a las fijaciones externas cuando se usa el sistema de la presente invención. Esta transferencia es mucho más deseada dado que el número de operaciones quirúrgicas se puede reducir y a menudo eliminar. El chasis 1, los tornillos 2, 3 y los pasadores 4 se quitan cuando la fractura ha curado en la forma deseada.

El cirujano tiene libertad de colocar los tornillos 2, 3 y pasadores 4 de forma óptima, cuando decide exactamente dónde se han de colocar los agujeros, y por ello los tornillos 2, 3 y pasadores 4, en la operación real. Los dispositivos de fijación o chapas previamente conocidos suelen tener agujeros cuya colocación viene dada por la fabricación. Así, el cirujano tiene que llegar a un compromiso acerca de la colocación de los elementos de fijación previamente conocidos. Con la presente invención el cirujano puede decidir “al vuelo” cuáles son las posiciones óptimas de los tornillos 2, 3 y pasadores 4.

El material del chasis 1 da a los tornillos 2, 3 o pasadores 4 una fuerza de rozamiento que es suficientemente grande para garantizar que no se desenrosquen o aflojen de cualquier otra forma. Éste es un problema de las chapas anteriores hechas de metal y que tienen “agujeros libres”.

El material del chasis 1 se elige para dar suficiente rigidez a la flexión con el fin de permitir que la fractura cure. Esta rigidez a la flexión elimina el riesgo de rotura, que es una complicación conocida de las chapas hechas de acero, etc.

Las figuras 3 y 4 muestran dos ejemplos de realizaciones en las que el chasis 1, 7, 8 se coloca en un arriostramiento 6. La función del arriostramiento 6, hecho preferiblemente de acero, es incrementar la rigidez a la flexión.

La única diferencia entre las realizaciones de las figuras 1, 2 y 3 es el arriostramiento.

En la realización de la figura 4 el chasis 1 se ha dividido en dos partes de chasis 7, 8. Se ha formado un intervalo entre la parte de chasis 7, 8 y las partes de chasis 7, 8 se pueden aproximar y alejar una de otra en una dirección axial. La finalidad de las dos partes de chasis 7, 8 es que en algunos casos pueda ser deseable una fuerza de compresión o distracción en la fractura. En ese caso, las partes de chasis 7, 8 se han de aproximar o alejar una de otra después de la fijación a la estructura ósea fracturada 5. En todos los demás aspectos esta realización corresponde a las otras realizaciones.

Aunque la presente invención se ha descrito en conexión con la fijación externa, los expertos en la técnica observarán que también puede ser usada para fijación interna.

REIVINDICACIONES

5 1. Un aparato para fijación de fracturas incluyendo un chasis (1) y uno o más elementos de fijación en forma de tornillos (2, 3) y/o pasadores (4), el chasis se hace de un material elástico que impone una fuerza de rozamiento en los tornillos y/o pasadores y bloquea los tornillos y/o pasadores insertados con respecto al movimiento en direcciones axial, rotacional y angular; el chasis (1) se hace de UHMWPE (polietileno de peso molecular ultra alto); los tornillos (2, 3) y/o pasadores (4) están adaptados para mantener el chasis (1) a una distancia tal de una estructura ósea (5) que haya un intervalo entre el chasis (1) y dicha estructura ósea (5).

10 2. Un aparato de la reivindicación 1, **caracterizado** porque los tornillos (2, 3) de los elementos de fijación se enroscan en el chasis (1) de tal forma que los tornillos (2, 3) se muevan equidistantemente en el chasis (1).

15 3. Un aparato de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el chasis (1) es recibido en un arriostramiento rígido (6).

4. Un aparato de la reivindicación 3, **caracterizado** porque el arriostramiento (6) se hace de acero.

20 5. Un aparato de la reivindicación 3 o 4, **caracterizado** porque el chasis (1) se hace de dos partes (7, 8) recibidas desplazablemente en una dirección axial una con relación a otra en el arriostramiento (6) y porque se forma un intervalo entre las dos partes de chasis (7, 8).

25

30

35

40

45

50

55

60

65

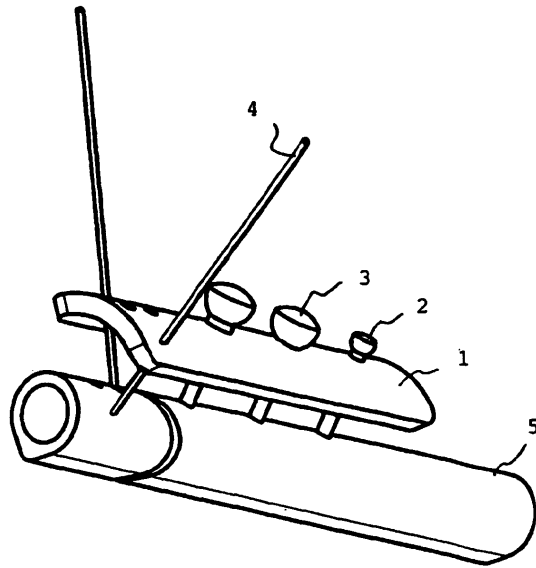


Fig. 1

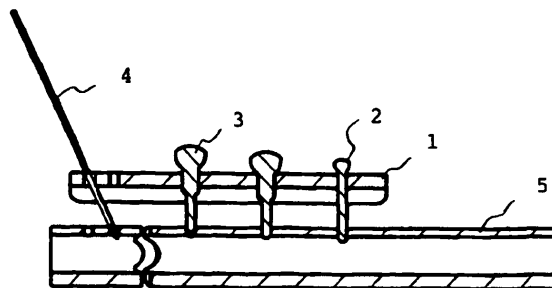


Fig. 2

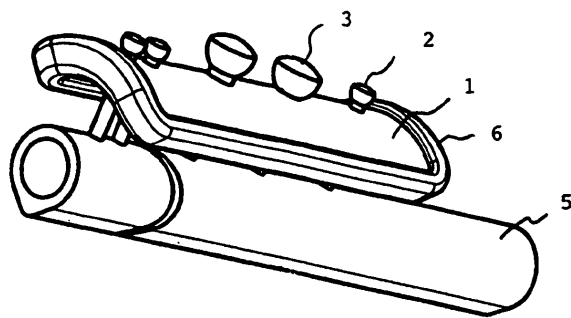


Fig. 3

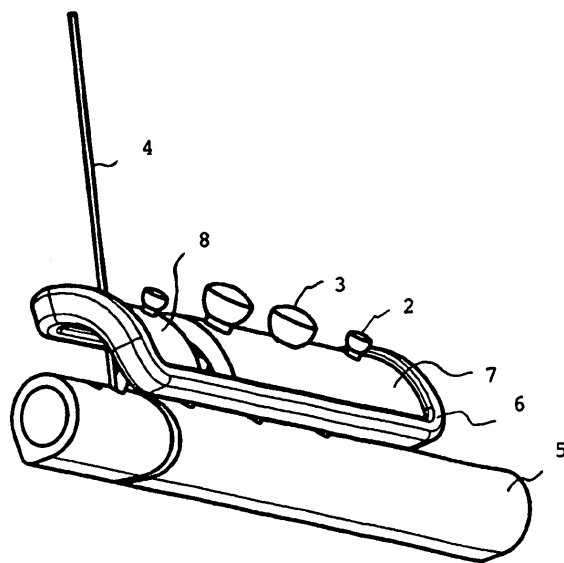


Fig. 4