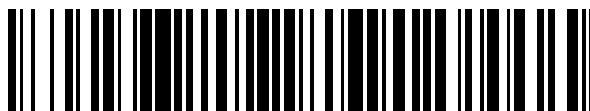


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 041**

51 Int. Cl.:

A61B 17/70 (2006.01)

A61F 2/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.01.2013 PCT/US2013/020454**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.07.2013 WO13106263**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.01.2013 E 13708252 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.03.2017 EP 2802296**

54 Título: **Jaula vertebral**

30 Prioridad:

09.01.2012 US 201261631667 P

06.07.2012 US 201261690835 P

04.09.2012 US 201261743418 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.07.2017

73 Titular/es:

APIFIX LTD. (100.0%)

The Trendlines building Misgav Business Park

PO Box 20174

20179 Misgav, IL

72 Inventor/es:

ARNIN, URI

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Carlos

ES 2 623 041 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

Jaula vertebral

5 La presente invención se refiere, en general, a prótesis e implantes vertebrales, y en particular a una jaula vertebral giratoria.

10 La escoliosis es una deformidad de la columna vertebral que afecta a muchas personas. Los tratamientos quirúrgicos actuales involucran la fijación de largas varillas de fusión a la columna mediante tornillos pediculares. El sistema de varillas está destinado a forzar la columna deformada a una posición más saludable. Otros trastornos de la columna vertebral que a menudo se tratan mediante fusión incluyen hiperlordosis e hiperlordosis.

15 La Patente US-B1-6685742 describe una jaula de fusión espinal modular articulada, implantada en el espacio intervertebral y ajustada in situ desde una posición de acceso anterior para soportar las vértebras adyacentes en un alineamiento curvado normal.

La Patente WO-A2-2006065419 describe un disco de movimiento intervertebral que tiene una placa terminal ajustable en altura.

20 La presente invención pretende asimismo dar a conocer un mejor modo de corregir la deformidad de la columna utilizando una jaula vertebral introducida entre cuerpos vertebrales adyacentes. La jaula vertebral está construida de manera que tiene un pivote giratorio y un mecanismo para permitir la rotación en un sentido, impidiendo al mismo tiempo la rotación en el sentido opuesto.

25 En una realización de la presente invención, la jaula vertebral es girada (pivotada) mediante una cuña que se puede deslizar o desplazar hacia el centro de rotación de la jaula a lo largo de una superficie inclinada. La cuña puede ser desplazada tirando de la misma o empujándola mediante un accionador (por ejemplo, un resorte u otros). La cuña se puede asimismo activar, empujar o tirar de la misma mediante una barra, a través de un procedimiento percutáneo o mediante un mecanismo implantable tal como un motor eléctrico, una disposición de imanes u otros medios conocidos por los expertos en la materia.

30 En una realización de la presente invención, la jaula vertebral puede incluir un mecanismo de trinquete. Después de la implantación de la jaula vertebral y después de que el paciente se haya recuperado de la operación, se favorece que el paciente se curve en la dirección correctora. El mecanismo giratorio captura cualquier corrección angular incremental menor y permite a continuación que el cuerpo del paciente se acostumbre a la nueva posición. De este modo, la deformidad se puede corregir de manera escalonada en pequeños incrementos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

40 La presente invención se comprenderá y apreciará de manera más completa a partir de la siguiente descripción detallada, tomada junto con los dibujos, en los que:

45 la figura 1 es una ilustración gráfica simplificada de una sección transversal longitudinal de una jaula vertebral giratoria unidireccional, construida y operativa de acuerdo con una realización no limitativa de la presente invención; la figura 2 es una ilustración gráfica simplificada de un primer y un segundo elementos de fijación vertebral de la jaula vertebral de la figura 1, de acuerdo con una realización de la presente invención; y la figura 3 es una ilustración gráfica simplificada de una jaula vertebral giratoria unidireccional, fabricada y operativa de acuerdo con otra realización de la invención, y que incluye un mecanismo de trinquete.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

A continuación se hace referencia a la figura 1, que muestra una jaula vertebral giratoria -80-, fabricada y operativa de acuerdo con una realización de la invención.

55 La jaula vertebral -80- incluye un primer y un segundo elementos de fijación vertebral -82- y -84- que pueden ser, de forma no limitativa, placas planas. El primer y el segundo elementos de fijación vertebral -82- y -84- se fijan a dos vértebras adyacentes -83- y -85-, respectivamente. Las placas pueden tener superficies toscas o rugosas que interactúan con las vértebras para una mejor unión al hueso o tejido de las vértebras (se pueden utilizar asimismo otros favorecedores de la adhesión, tal como revestimientos para la unión con tejido, y similares). Por ejemplo, la fijación de la jaula vertebral -80- se puede reforzar mediante clavos, tornillos u otros medios conocidos por los expertos en la materia.

60 El primer y el segundo elementos de fijación vertebral -82- y -84- se articulan entre sí por medio de una unión articulada. Por consiguiente, la jaula vertebral -80- puede pivotar alrededor de la unión articulada en un grado de libertad rotacional. En la realización mostrada, la unión articulada incluye un elemento macho -86- que es recibido de forma pivotante en un elemento hembra -88-. En la realización mostrada, el elemento macho -86- se extiende desde

el primer elemento de fijación vertebral -82- y el elemento hembra -88- está formado en el segundo elemento de fijación vertebral -84-. Por supuesto, se puede fabricar asimismo la configuración inversa.

Un elemento de cuña -90- está dispuesto para el acunamiento entre el primer y el segundo elementos de fijación vertebral -82- y -84-. El elemento de cuña -90- puede tener una forma cónica o trapezoidal en general, o cualquier otra forma que pueda ser alojada por el primer y el segundo elementos de fijación vertebral -82- y -84-. Un accionador -92- está conectado al elemento de cuña -90- para desplazar el elemento de cuña -90- en una dirección que acuña más el elemento de cuña -90- entre los elementos -82- y -84- (es decir, aumenta el efecto de acunamiento) o más hacia el exterior de los elementos -82- y -84- (es decir, disminuye el efecto de acunamiento). El accionador -92- puede ser, de forma no limitativa, un resorte, un motor, un accionador lineal, un solenoide y similares. El accionador -92- puede empujar o tirar del elemento de cuña -90- directamente o por medio de una cuerda, una varilla u otro elemento de conexión.

Las superficies del primer y el segundo elementos de fijación vertebral -82- y -84- que contactan con el elemento de cuña -90- pueden estar pulidas, ser rugosas, ranuradas, etc., para aumentar la fricción entre la cuña y los elementos. En una realización, el elemento de cuña -90- puede tener un orificio roscado, un tetón, una ranura y similares, para engranar con una herramienta con el fin de tirar de la cuña y liberar el mecanismo unidireccional, y permitir cierta rotación de los elementos de fijación -82- y -84- en el otro sentido.

Haciendo referencia a continuación a la figura 2, se ve que el primer y el segundo elementos de fijación vertebral -82- y -84- pueden estar fabricados con ranuras -94- para alojar en los mismos el elemento de cuña -90- (no mostrado en la figura 2). Un tope -95- que es recibido en un rebaje -96- puede estar dispuesto en el primer y segundo elementos de fijación vertebral -82- y -84-. El accionador -92- puede estar fijado al tope -95-, tal como se ve en la figura 1. El tope puede ser utilizado para limitar el movimiento pivotante de la jaula vertebral -80-.

A continuación se hace referencia a la figura 3, que muestra otra versión de jaula vertebral giratoria -80-, fabricada y operativa de acuerdo con una realización de la invención. En esta realización, un mecanismo de trinquete -100-, que incluye un gatillo -102- y una cremallera dentada -104- está montado en el primer y el segundo elementos de fijación vertebral -82- y -84-. De este modo, la jaula vertebral -80- se puede girar y bloquear en cualquier orientación rotacional deseada.

REIVINDICACIONES

1. Jaula vertebral (80) que comprende:

- 5 un primer y un segundo elementos de fijación vertebral (82, 84) que se pueden fijar a vértebras (83, 85), estando dichos primer y segundo elementos de fijación vertebral (82, 84) articulados entre sí por medio de una unión articulada (86, 88);
- 10 **caracterizada por** un elemento de cuña (90) dispuesto para acuñar entre dichos primer y segundo elementos de fijación vertebral (82, 84) y un accionador (92) que comprende un resorte que está conectado a dicho elemento de cuña (90) para desplazar dicho elemento de cuña (90) en una dirección que acuña dicho elemento de cuña (90) más entre dichos primer y segundo elementos de fijación vertebral (82, 84) o más hacia el exterior de dichos primer y segundo elementos de fijación vertebral (82, 84).
- 15 2. Jaula vertebral (80), según la reivindicación 1, en la que dicha unión articulada comprende un elemento macho (86) que está recibido de manera pivotante en un elemento hembra (88).
- 20 3. Jaula vertebral (80), según la reivindicación 1, en la que dichos primer y segundo elementos de fijación vertebral (82, 84) están fabricados con ranuras (94) para alojar en las mismas dicho elemento de cuña (90).
4. Jaula vertebral (80), según la reivindicación 1, en la que está montado un mecanismo de trinquete (100) en dichos primer y segundo elementos de fijación vertebral (82, 84), que comprende un gatillo (102) y una cremallera dentada (104).
- 25 5. Jaula vertebral (80), según la reivindicación 1, en la que dicha unión articulada (86, 88) permite una articulación a su alrededor con un grado de libertad rotacional.
- 30 6. Jaula vertebral (80), según la reivindicación 1, en la que dichos primer y segundo elementos de fijación vertebral (82, 84) comprenden placas planas.
7. Jaula vertebral (80), según la reivindicación 1, en la que un tope (95) es recibido en un rebaje (96) dispuesto en dichos primer y segundo elementos de fijación vertebral (82, 84).

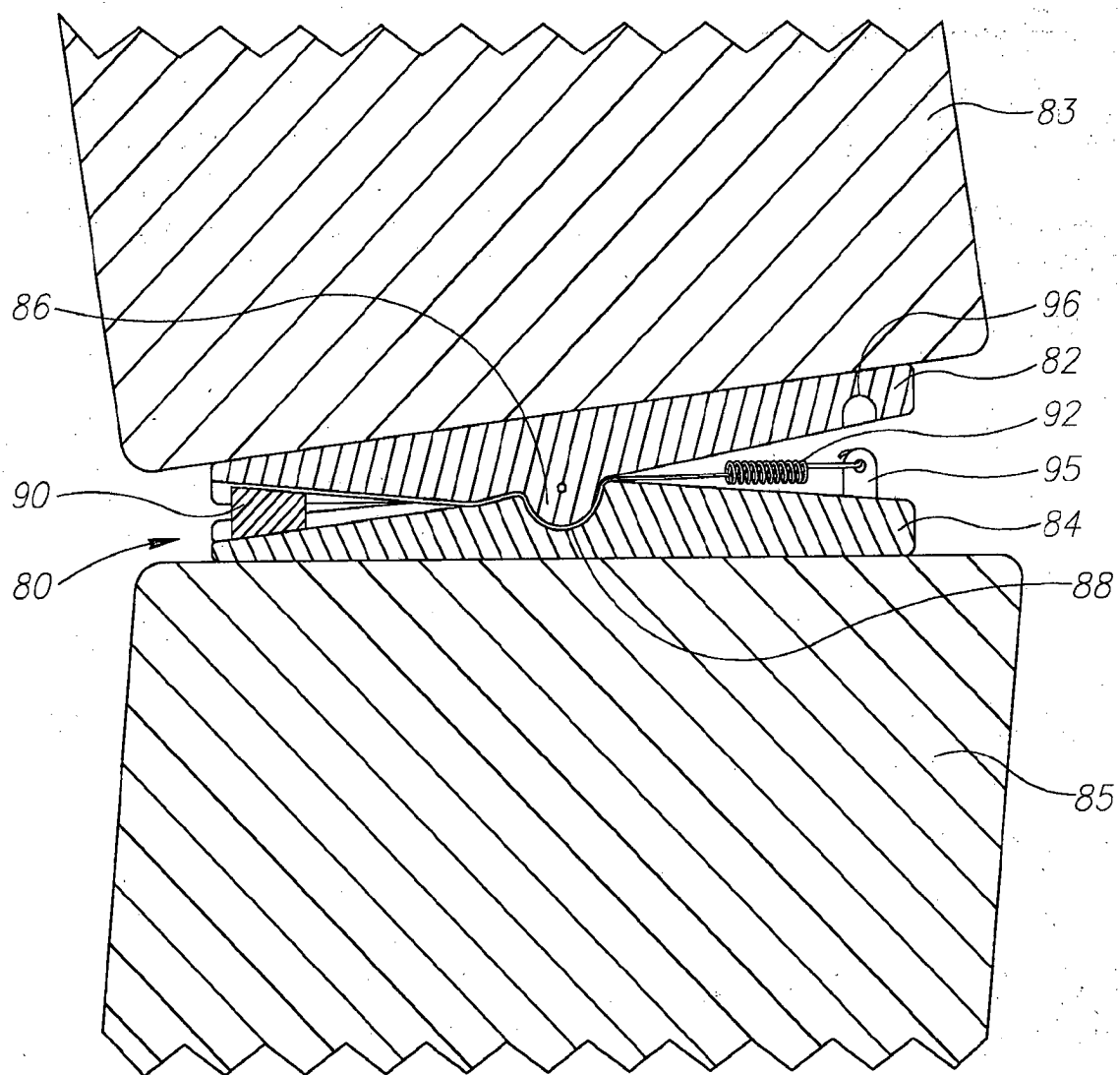


FIG.1

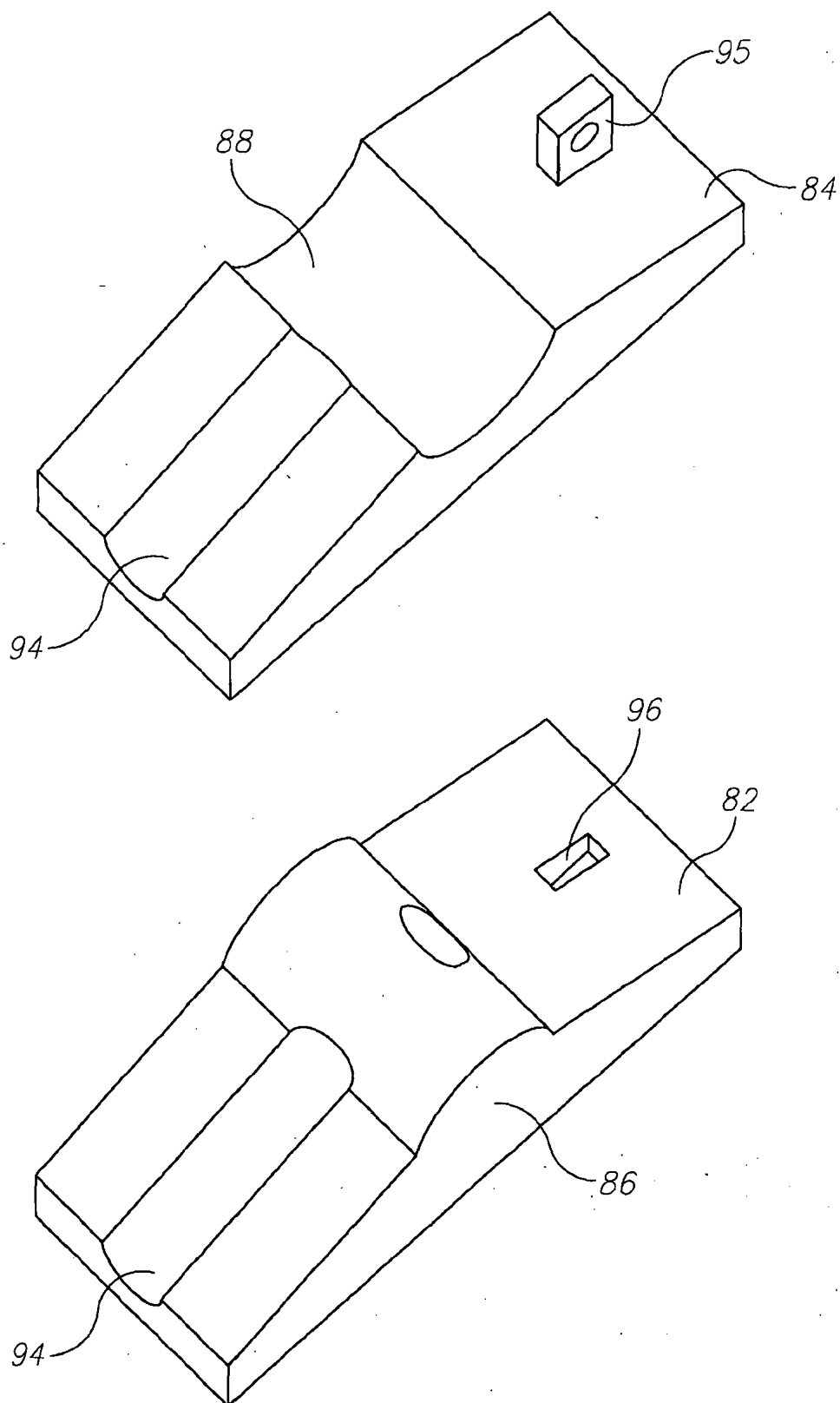


FIG. 2

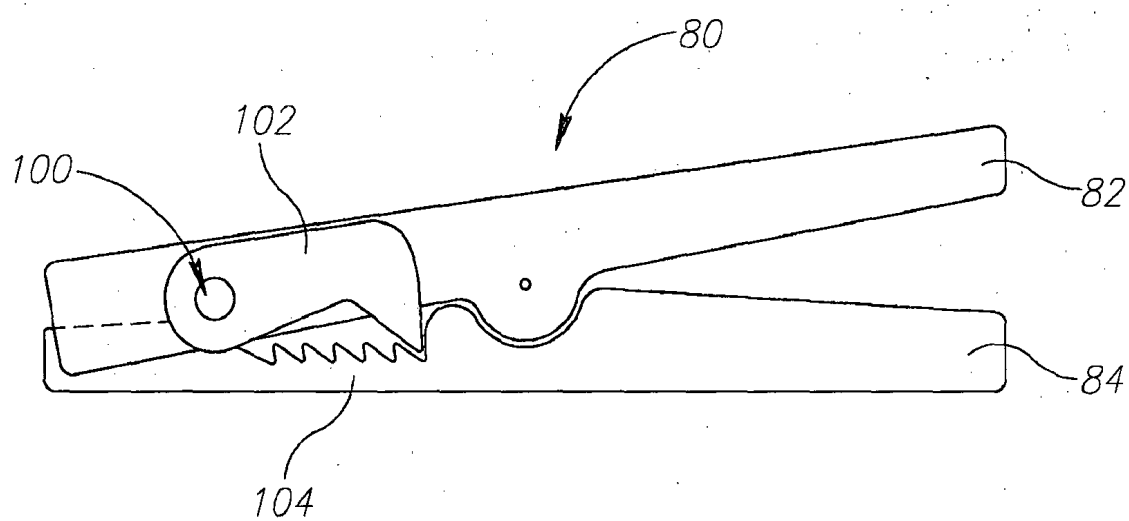


FIG.3