



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 162 555**

② Número de solicitud: 009901139

⑤ Int. Cl.⁷: A61B 17/66
A61F 5/058

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **26.05.1999**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2001**

Fecha de concesión: **28.05.2002**

④ Fecha de anuncio de la concesión: **01.07.2002**

④ Fecha de publicación del folleto de patente:
01.07.2002

⑦ Titular/es: **UNIVERSIDADE DE
SANTIAGO DE COMPOSTELA
Centro de Innovación e Transferencia de
Tecnoloxía
Avda. das Ciencias, s/n
15706 Santiago de Compostela, A Coruña, ES**

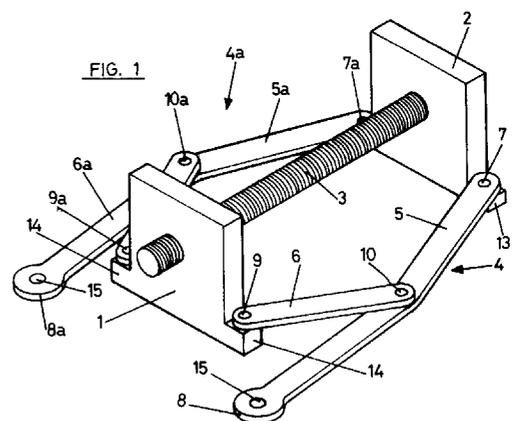
⑦ Inventor/es: **García García, Abel**

⑦ Agente: **No consta**

⑤ Título: **Distractor óseo alveolar.**

⑤ Resumen:

Distractor óseo alveolar constituido por una estructura plegable que delimita un contorno poligonal articulado plano compuesto por dos soportes paralelos y enfrentados (1 y 2), relacionados mediante un tornillo intermedio (3) y dos parejas de brazos (4-4a) que son simétricos respecto del plano medio que pasa por el tornillo y van articulados entre sí y a los soportes (1 y 2). Uno de los brazos (5-5a) es de trazado acodado y en su extremo libre dispone de una cabeza (8-8a) de fijación al hueso objeto de alargamiento. Aplicable para aumentar la cantidad de hueso disponible a nivel del hueso alveolar de los maxilares.



ES 2 162 555 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCION

Distractor óseo alveolar.

Los distractores óseos alveolares son dispositivos utilizados en odontología para aumentar la cantidad de hueso disponible a nivel del hueso alveolar de los maxilares.

Ya se conocen técnicas relacionadas con el crecimiento óseo para el alargamiento de huesos largos en individuos de talla corta. Técnicas para estos fines se describen por ejemplo en la patente US 4615338 y en determinadas publicaciones científicas. (Iliarov GA, Bull Hosp Joint Dis Orthop Inst: 48(1):1-11 (1988), 56(1):49-53 (1997), y en la patente US 4615338).

También son conocidas técnicas para aumentar la longitud de los distintos segmentos mandibulares, tal y como se describe en diversas publicaciones (Lucas R et al., Rev Stomatol chir Maxillofac: 97(5):313-20 (1996 Oct); Diner PA et al., An Chir Plast: 42(5):547 (1997); Corcoran J et al., Plast Reconstr Surg: 100(2):3117 (1997 Aug); Braumann B et al., J Orofacc Orthop: 58(6):298-305 (1997); Polley JW et al., J Craneofac Surg: 8(5):422-30 (1997 Sep); Grayson BH et al., J Craneofac. Surg: 8(6):473-80 (1997 Nov); Cohen SR et al., Plast Reconstr Surg: 101(2):312-8 (1998 Feb); Molina F, Plast Reconstr Surg: 96(4):825-40 (1995 Sep)).

Se han desarrollado distractores para aumentar la cantidad de hueso: alveolar en los maxilares, tales como el LEADTTM System de Stryker[®] Leibinger. GmbH & Co. KG (Bötzinger StraÙ 41, D-79111, Freiburg, Germany) o el Intra-Oral. Vertical Bone Distraction de KLS Martin LP (P.O.Box 50249, Jacksonville, FL 50249, USA).

Los distractores desarrollados hasta el momento presentan el inconveniente de interferir en el plano oclusal del paciente y/o en el espacio en el que se producirá la distracción. Además, su tamaño inadecuado puede molestar en la boca del paciente.

El objeto de la presente invención es resolver los problemas expuestos, mediante un distractor de tamaño reducido, de modo que se consiga evitar las molestias en la cavidad oral del paciente.

Otro objeto de la invención es diseñar un distractor de aplicación en plano vestibular, para eliminar la interferencia con la oclusión normal del paciente y con el espacio en el que se produce la distracción ósea.

Un objeto más de la invención es poder transmitir la distracción ósea. en un solo plano mediante tornillos que fijan el distractor al hueso.

Las ventajas expuestas se logran con el distractor de la invención, el cual está constituido por una estructura plegable, que delimita un contorno poligonal articulado plano, estando dicho contorno compuesto por dos soportes paralelos y enfrentados, que quedan relacionados entre sí mediante un tornillo central paralelo al contorno poligonal plano, y por dos parejas de brazos rígidos paralelos al contorno poligonal y simétricos entre sí respecto del tornillo central.

Cada una de las parejas de brazos citadas está compuesta por un brazo, acodado rígido y un brazo recto también rígido. El brazo acodado está

compuesto por dos tramos o ramas que forman entre sí un ángulo obtuso. Los brazos acodados de las dos parejas van articulados por un extremo a uno de los soportes, mientras que a través del otro extremo se fijará el distractor al hueso objeto de la distracción. Por su parte, el brazo recto de cada pareja de brazos va articulado por un extremo al otro soporte y por el extremo libre al brazo acodado adyacente, en un punto intermedio, coincidente precisamente con el acodamiento.

Todos los ejes de articulación, tanto entre los brazos como de estos con los soportes son perpendiculares al plano definido por el polígono articulado.

Los soportes que entran a formar parte de la estructura pueden estar compuestos por sendas placas perpendiculares al contorno poligonal, a cuyas placas van articulados los extremos de los brazos acodados y rectos, de modo que en la estructura todos los brazos queden situados prácticamente en el mismo plano, coincidente con el del contorno poligonal articulado antes citado.

Todas las características y ventajas de la invención podrán comprenderse mejor con la siguiente descripción, hecha con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestra un ejemplo de realización no limitativo.

En los dibujos:

La figura 1 es una perspectiva de un dispositivo distractor óseo alveolar constituido de acuerdo con la invención.

La figura 2 es un alzado lateral del dispositivo de la figura 1.

La figura 3 es una planta superior del dispositivo de la figura 1.

La figura 4 es un alzado lateral del dispositivo, según la dirección A de la figura 2.

La figura 5 muestra en planta una variante de ejecución de la cabeza de los brazos acodados del dispositivo de la invención.

La figura 6 es una sección de la misma cabeza, tomada según la línea de corte VI-VI de la figura 5.

El dispositivo representado en la figura 1 está compuesto por dos soportes paralelos y enfrentados, referenciados con los números 1 y 2, que van relacionados mediante un tornillo central 3 y mediante dos parejas de brazos rígidos que se refieren con los números 4 y 4a y son simétricos respecto del plano medio que pasa por el tornillo 3.

Cada pareja de brazos 4-4a está compuesta por un brazo acodado 5-5a y un brazo recto 6-6a. Los brazos acodados 5-5a van articulados por un extremo al soporte 2, según ejes de giro 7-7a, mientras que en su extremo libre quedan rematados en una cabeza de articulación 8-8a.

Por su parte, los brazos rectos 6-6a van articulados por un extremo al soporte 1 mediante ejes de giro 9-9a y por el extremo opuesto a los brazos acodados, 8-8a en puntos coincidentes con el acodamiento, según correspondientes ejes 10-10a.

Los soportes 1 y 2 y las parejas de brazo 4-4a delimitan un contorno: poligonal articulado plano, al cual son perpendiculares los ejes 7-7a, 9-9a y 10-10a.

Los brazos 5-5a y 6-6a quedan situados en planos paralelos, prácticamente coincidentes, siendo

el tornillo 3 paralelo a este plano.

El tornillo 3 atraviesa el soporte 2 libremente y por fuera del mismo queda rematado en una cabeza, por ejemplo de tipo "Allen". El soporte 1 puede disponer de un orificio roscado a través del que pasa el tornillo 3. En el ejemplo descrito, los soportes 1 y 2 están configurados a modo de placas paralelas que disponen inferiormente, a partir de sus cantos verticales, de salientes 13 y 14 sobre los que apoyan y se articulan los extremos correspondientes de los diferentes brazos. Los soportes 13 y 14 son de diferente altura, de modo que los brazos 6-6a apoyen por su extremo libre en los brazos 5-5a y queden en posición paralela a los mismos.

Con la constitución expuesta, al girar el tornillo 3 en una u otro sentido se provocará la aproximación o separación de los soportes 1 y 2 a acciones que originarán, respectivamente, la separación o aproximación de los ejes de articulación 10 y 10a y con ello el desplazamiento de las cabezas 8-8a que van fijadas al hueso objeto de la distracción para fraccionar del mismo con mayor o menor intensidad.

Los dos tramos que componen los brazos acodados 5-5a pueden ser de igual o diferente longitud. Además estos tramos forman entre sí un ángulo obtuso, por ejemplo con un valor aproximado de 170°.

Los soportes 1 y 2 pueden presentar una con-

figuración diferente a la descrita. Los brazos acodados 5-5a y rectos 6-6a serán de naturaleza rígida y podrán ser de sección rectangular, circular, etc.

Los diferentes ejes de articulación pueden estar constituidos mediante pasadores, tornillos, remaches, etc.

Todas las piezas que conforman el distractor de la invención presentarán acabados redondeados o romos, carentes de aristas, para evitar dañar la cavidad oral del paciente. Además los diferentes componentes del distractor se realizarán con materiales biocompatibles, del tipo utilizado habitualmente en odontología, y que ofrezca suficiente resistencia mecánica, pudiendo utilizarse por ejemplo acero inoxidable o titanio.

La fijación de las cabezas 8-8a al hueso objeto del alargamiento puede realizarse mediante tornillos introducidos a través de los orificios 15 que presentan estas cabezas.

Con el fin de lograr una fijación segura, las cabezas 8-8a pueden consistir en casquillos 16, figuras 5 y 6, dotados de un pasaje interno 17 dimensionado para recibir ajustadamente el tornillo o elemento de fijación al hueso, de modo que no existan holguras entre el casquillo 15 y el tornillo. Se elimina de este modo toda posibilidad de cabeceo o desplazamiento transversal del distractor respecto del tornillo de fijación al hueso objeto de la distracción.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Distractor óseo alveolar, **caracterizado** porque está constituido por una estructura plegable, que delimita un contorno poligonal articulado plano, compuesto por dos soportes paralelos y enfrentados, que van relacionados mediante un tornillo central paralelo al contorno poligonal plano, y por dos parejas de brazos rígidos paralelos al contorno poligonal y simétricos respecto del plano medio que pasa por el tornillo central; incluyendo cada pareja de brazos un brazo acodado, que va articulado por un extremo a uno de los soportes y dispone en el extremo opuesto de una cabeza de fijación al hueso objeto de la distracción, y un brazo recto que va articulado por un extremo al otro soporte y por el extremo libre al brazo acodado, en un punto coincidente con el acodamiento, siendo todos los ejes de arti-

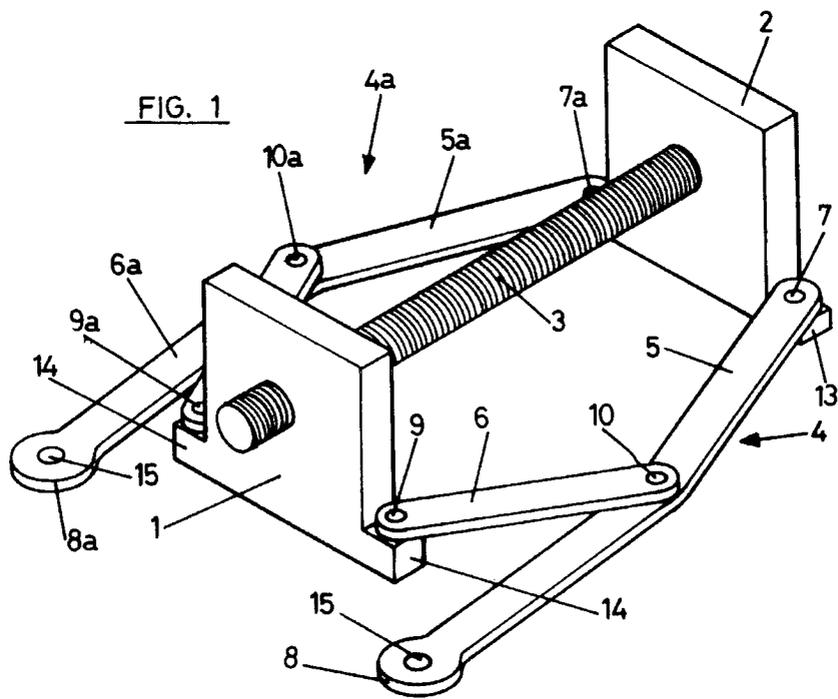
culación, perpendiculares al plano definido por el contorno poligonal articulado.

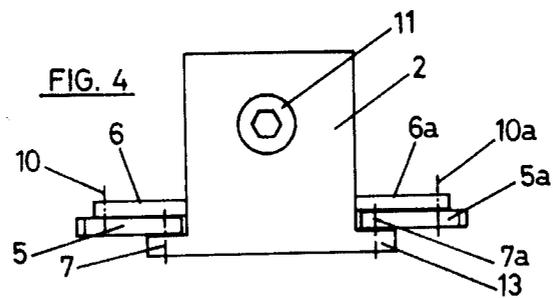
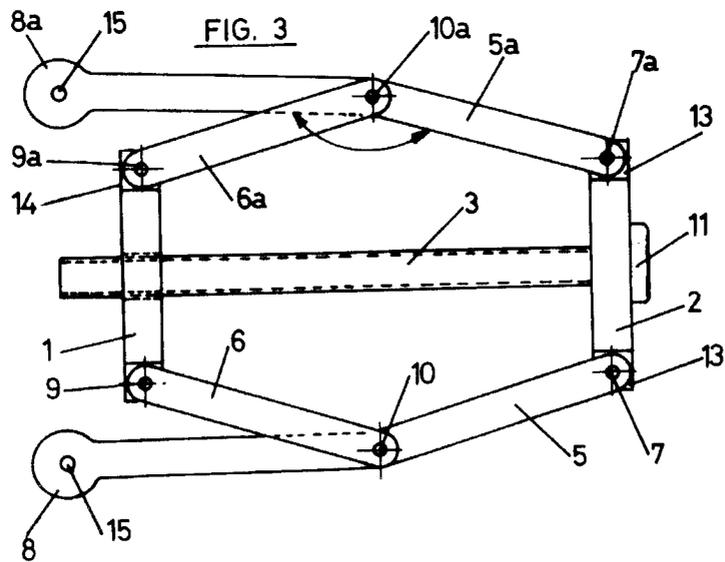
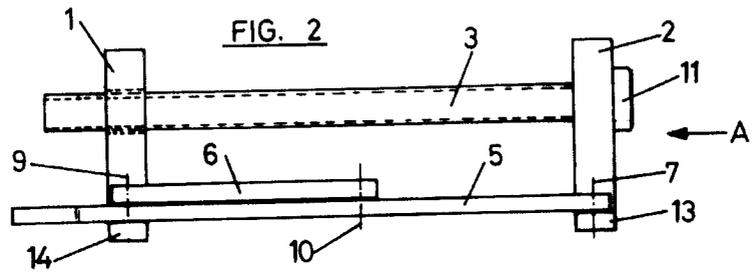
2. Distractor óseo alveolar según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los soportes citados están constituidos por sendas placas perpendiculares al contorno poligonal, a las que van articulados los extremos de los brazos acodados y rectos según ejes paralelos a dichas placas.

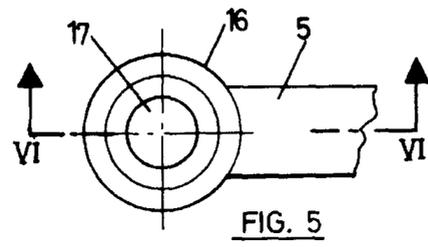
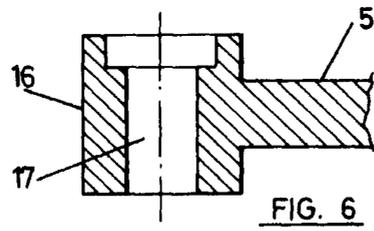
3. Distractor óseo alveolar según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los brazos acodados forman un ángulo obtuso y la cabeza de fijación citada consiste en un casquillo interiormente dimensionado para recibir ajustadamente el tornillo de fijación al hueso objeto de alargamiento.

4. Distractor óseo alveolar según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los brazos acodados y los brazos rectos quedan situados en sendos planos paralelos y próximos o coincidentes.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65









INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤ Int. Cl.⁷: A61B 17/66, A61F 5/058

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 5885290 A (GUERRERO & BELL) 23.03.1999, figuras 3,4.	1-4
A	US 3977082 A (SLATKOWSKI) 31.08.1976, todo el documento.	1-4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe

16.11.2001

Examinador

Fco. J. Haering Pérez

Página

1/1