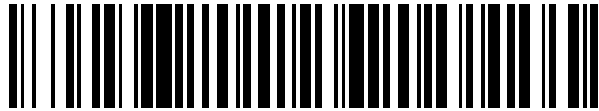


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 529 582**

51 Int. Cl.:

A61C 7/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2007 E 07004438 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.11.2014 EP 1839616**

54 Título: **Dispositivo ortodóncico**

30 Prioridad:

01.04.2006 DE 102006015290

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

23.02.2015

73 Titular/es:

**WEISSBACH OTTE, KLAUS (100.0%)
GRUNDELBACHSTRASSE 112 E
69469 WEINHEIM, DE**

72 Inventor/es:

WEISSBACH OTTE, KLAUS

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 529 582 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).

DISPOSITIVO ORTODÓNCICO

DESCRIPCIÓN

5 Campo técnico

La invención se refiere a un dispositivo ortodóncico para la distalización de molares opuestos del maxilar superior de un paciente.

10 Estado de la técnica

Para la ortodoncia de molares es conocido utilizar un dispositivo ortodóncico que se conoce también como aparato distalizador o aparato péndulo. Por regla general se produce un movimiento de retroceso (distalización) de los dientes molares (molares) en el maxilar superior.

Se conocen dispositivos con una placa de soporte que se apoya en el paladar de un paciente y pueden fijarse mediante elementos de alambre dispuestos a los lados de la placa de soporte en molares opuestos (generalmente premolares). Para conseguir la distalización de ambos molares del maxilar superior se conoce además que a la placa de soporte estén unidos dos módulos de fuerza, distanciados lateralmente uno del otro y ajustables de forma independiente, que pueden conectarse respectivamente con uno de los dos molares a distalizar.

25

Un dispositivo ortodóncico con las características mencionadas se muestra en el documento US-A-2003/0091952.

Descripción de la invención

30

El objetivo de la invención es ofrecer un dispositivo ortodóncico de construcción simple y geoméricamente pequeño para distalizar molares del maxilar superior.

Según la invención este objetivo se consigue mediante las características de la reivindicación primera. En las reivindicaciones dependientes 2 a 5 se muestran realizaciones de la invención especialmente ventajosas. En las reivindicaciones secundarias 6 y 7 se muestran soluciones alternativas.

5

En un primer ejemplo preferente de realización, sendos módulos de fuerza del dispositivo según la invención muestran una varilla roscada que puede atornillarse o desatornillarse de la placa de soporte, así como una pieza de unión desplazable axialmente con la varilla roscada, pero exento de rotación. La
10 pieza de unión se extiende de forma vertical al eje longitudinal de la varilla roscada y a dicha varilla se ha fijado un elemento de guía con forma de varilla, que se extiende paralelo a la varilla roscada, el cual por un lado se introduce de forma desplazable en una escotadura de la guía de la placa de apoyo y, por otro lado se conecta con el extremo final del brazo de resorte elástico asignado al
15 módulo de fuerza.

El elemento de guía en forma de varilla puede componerse de un material de aleación conocido en la medicina dental, como por ejemplo acero inoxidable, mientras que el brazo de resorte elástico debería componerse preferiblemente
20 de una aleación de titanio y molibdeno, porque este material posee cualidades elásticas especialmente ventajosas.

Al fabricar la unión mecánica entre el elemento de guía compuesto por el material de aleación antes mencionado de acero inoxidable y el brazo de resorte
25 elástico compuesto por la aleación de titanio y molibdeno, hay que tener en cuenta las diferentes características de ambos materiales. Así las aleaciones de titanio y molibdeno pierden elasticidad en caso de un fuerte calentamiento, como el que se produce con soldaduras al fuego, a causa de cambios estructurales y, por tanto, pierden su eficacia en tratamientos de ortodoncia. Además la plomada
30 que se funde incluso con temperaturas bajas, puede a menudo no ser biocompatible y/o contener sustancias tóxicas.

Ha resultado, por tanto, ventajoso no unir el respectivo elemento de guía con el correspondiente brazo de resorte elástico por medio de soldadura, sino alternativamente efectuar una unión adhesiva o por medio de un ajuste por presión o abrazadera.

5

Para realizar dicha unión de una manera sencilla, se puede diseñar el elemento de guía en forma de varilla, por ejemplo, como un tubo en el cual se introduce el extremo final del brazo de resorte elástico.

- 10 También puede resultar ventajoso disponer que el propio extremo final del brazo de resorte elástico conforme el elemento de guía en forma de varilla, de manera que no sea necesario un tubo de guía por separado.

En otro ejemplo de realización de la invención (véase reivindicación 6) la pieza
15 de unión está dispuesta de forma desplazable a lo largo de un elemento de guía en forma de varilla, que se extiende paralelo al husillo roscado, estando dicho elemento de guía sujeto a la placa de apoyo y el elemento de unión unido al extremo final del brazo de resorte elástico asignado al módulo de fuerza.

20 Finalmente en otro ejemplo de realización de la invención (véase reivindicación 7) se ha dispuesto que el respectivo módulo de fuerza comprenda un husillo roscado dispuesto de forma giratoria sobre la placa de apoyo, estando dicho husillo roscado acoplado a una tuerca de husillo, en la cual se ha fijado el
25 extremo final del brazo de resorte elástico asignado al módulo de fuerza y estando la tuerca de husillo dispuesta a lo largo de un elemento de guía en forma de varilla que se extiende paralelo al husillo roscado.

Breve descripción del dibujo

30 Más detalles y ventajas de la invención se ofrecen en los siguientes ejemplos de realización en los adjuntos dibujos, cuyas figuras muestran:

- Figura 1 una vista superior de un dispositivo según la invención dispuesto sobre el arco dental del maxilar superior, con dos módulos de fuerza para la distalización de los molares del maxilar superior;
- 5 Figura 2 una vista ampliada, parcialmente seccionada, de ambos módulos de fuerza de la figura 1, compuestos por una varilla roscada, una pieza de unión y un elemento de guía;
- Figura 3 una disposición alternativa de un elemento de guía del dispositivo según la invención, mostrado en una vista parcialmente seccionada.
- 10

En la figura 1 se identifica con el 1 el arco dental de un maxilar superior representado esquemáticamente.

15

Para la distalización de los molares identificados con los número 2 y 3 se ha dispuesto un dispositivo 4 según la invención. Este muestra una placa de apoyo 5 de material plástico apoyada en el paladar del maxilar superior. La placa de apoyo 5 está sujeta mediante elementos de alambre 6-9 a los premolares 10-13 que se encuentran delante de los molares 2, 3.

20

En la parte posterior 14 de la placa de apoyo 5 se conectan con ésta dos módulos de fuerza 15, 16 separados lateralmente uno de otro y ajustables de forma independiente, que a su vez están unidos a los dos molares 2, 3 a distalizar, por medio de un brazo de resorte elástico 17, 18 compuesto por una aleación de titanio y molibdeno.

25

Cada módulo de fuerza 15, 16 comprende una varilla roscada 19 (figura 2) que se puede atornillar o desatornillar a la placa de apoyo 5, una pieza de unión 20 desplazable de forma axial con la varilla roscada 19, pero exenta de rotación, que se extiende verticalmente con respecto al eje longitudinal 21 de la varilla roscada 19, y un elemento de guía 22 en forma de varilla fijado a la pieza de

30

unión 20, por ejemplo por unión adhesiva, que se extiende paralelo al eje longitudinal 21 de la varilla roscada 19. En el ejemplo de realización mostrado, el elemento de guía 22 lo conforma el extremo final del brazo de resorte elástico 17 orientado hacia la placa de apoyo 5.

5

El elemento de guía 22 se introduce de forma desplazable en una escotadura de guía 23 de la placa de apoyo 5.

Para garantizar una unión atornillada segura entre la varilla roscada 19 y la placa de apoyo 5, se ha dispuesto en dicha placa una pieza metálica 24, con su correspondiente rosca, que además contiene un orificio para la orientación lateral exacta del elemento de guía 22.

Además para la rotación manual de la varilla roscada 19 se ha dispuesto un elemento de accionamiento 26 con una o varias perforaciones 25, pudiéndose introducir una clavija (no mostrada) en las perforaciones 25 verticales con respecto al eje longitudinal 21 de la varilla roscada 19.

Como puede verse en la figura 1, dependiendo de la medida en que se desatornilla la varilla roscada 19 de la placa de apoyo 5, se puede ejercer una presión diferente sobre los molares 2, 3, de manera que dichos molares 2, 3 puedan retroceder de forma individual (en la figura 1 se muestran las fuerzas de distalización provocadas por los módulos de fuerza 15, 16 con flechas de una longitud correspondiente).

25

En la figura 2 se representa un elemento de guía en forma de varilla que se compone de un tubo de acero inoxidable, en el cual se introduce el extremo final del brazo de resorte elástico 17 compuesto por una aleación de titanio y molibdeno. La unión entre la pieza de unión 20, el elemento de guía 22 y el brazo de resorte elástico 17 se realiza mediante un ajuste a presión.

30

Por supuesto la invención no se limita a los ejemplos de realización aquí descritos. Por ejemplo la pieza de unión puede disponerse de forma desplazable a lo largo de un elemento de guía en forma de varilla que se extienda paralelo al husillo roscado, estando dicho elemento de guía unido a la placa de apoyo. En este caso la pieza de unión estará unida por unión no positiva al extremo final del brazo de resorte elástico asignado al módulo de fuerza.

Además cada módulo de fuerza puede comprender un husillo roscado dispuesto de forma giratoria sobre la placa de apoyo, asignándose a dicho husillo roscado una tuerca de husillo, a la cual se ha fijado el extremo final del brazo de resorte elástico asignado al módulo de fuerza. La tuerca de husillo está dispuesta de forma desplazable a lo largo del elemento de guía en forma de varilla, que se extiende paralelo al husillo roscado y que está unido a la placa de apoyo.

15 **Referencias del dibujo**

	1	arco dental
	2,3	molares
	4	dispositivo
20	5	placa de apoyo
	6-9	elementos de alambre
	10-13	premolares
	14	lado posterior
	15,16	módulos de fuerza
25	17,18	brazos de resorte elásticos
	19	varilla roscada
	20	pieza de unión
	21	eje longitudinal
	22	elemento de guía
30	23	escotadura de guía
	24	pieza metálica
	25	perforación

26 pieza de accionamiento

Reivindicaciones

1. Dispositivo ortodóncico para la distalización de molares enfrentados (2, 3) del maxilar superior de un paciente, mostrando dicho dispositivo (4) una
5 placa de apoyo (5) dispuesta sobre el paladar del paciente, conforme al uso previsto, pudiendo fijarse dicha placa, mediante elementos de alambre (6-9) dispuestos lateralmente en la placa de apoyo (5), a los premolares opuestos (10-13) que preceden a los molares (2, 3) a distalar, y estando dicha placa de apoyo (5) unida a dos módulos de fuerza (15,
10 16) separados lateralmente uno de otro y ajustables de forma independiente, que a su vez pueden conectarse respectivamente con uno de los molares (2, 3) a distalar **caracterizado porque** los módulos de fuerza (15, 16) están dispuestos en la parte posterior (14) de la placa de apoyo (5) y pueden conectarse con los dientes molares (2, 3) a distalar
15 mediante brazos de resorte elásticos (17, 18), porque cada módulo de fuerza (15, 16) comprende una varilla roscada (19) que puede atornillarse a la placa de apoyo (5), así como una pieza de unión (20) desplazable de forma axial con la varilla roscada (19), pero exenta de rotación, la cual se extiende verticalmente con respecto al eje longitudinal (21) de la varilla
20 roscada (19), y porque a la pieza de unión (20) se ha fijado un elemento de guía (22) en forma de varilla que se extiende paralelo a la varilla roscada (19), que por un lado se introduce de forma desplazable en una escotadura de guía (23) de la placa de apoyo (5) y, por otro lado está unido con el extremo final del brazo de resorte elástico (17, 18)
25 respectivamente asignado a cada módulo de fuerza (15, 16).
2. Dispositivo ortodóncico según la reivindicación 1 **caracterizado porque** el elemento de guía (22) en forma de varilla se compone de acero inoxidable y el brazo de resorte elástico (17, 18) de una aleación de
30 titanio y molibdeno.

3. Dispositivo ortodóncico según la reivindicación 1 **caracterizado porque** el elemento de guía (22) en forma de varilla se ha diseñado como un tubo y porque el extremo final del brazo de resorte elástico (17,18) se introduce en el espacio interior en forma de tubo.
- 5
4. Dispositivo ortodóncico según la reivindicación 3 **caracterizado porque** el elemento de guía (22) en forma de varilla y el brazo de resorte elástico (17, 18) están unidos entre sí por adhesión y/o por presión o abrazadera.
- 10
5. Dispositivo ortodóncico según la reivindicación 1 **caracterizado porque** el extremo final del brazo de resorte elástico (17, 18) orientado hacia la placa de apoyo (5) está diseñado de manera que él mismo conforme el elemento de guía en forma de varilla
- 15
6. Dispositivo ortodóncico para la distalización de molares opuestos (2, 3) del maxilar superior de un paciente, mostrando dicho dispositivo (4) una placa de apoyo (5) dispuesta sobre el paladar del paciente conforme al uso previsto, pudiendo fijarse dicha placa, mediante elementos de alambre (6-9) dispuestos lateralmente en la placa de apoyo (5), a los premolares opuestos (10-13) que preceden a los molares (2, 3) a distalar, y estando dicha placa de apoyo (5) unida a dos módulos de fuerza (15, 16) separados lateralmente uno de otro y ajustables de forma independiente, que a su vez pueden conectarse respectivamente con uno de los molares (2, 3) a distalar **caracterizado porque** los módulos de fuerza (15, 16) están dispuestos en la parte posterior (14) de la placa de apoyo (5) y pueden conectarse con los molares (2, 3) a distalar mediante brazos de resorte elásticos (17, 18), porque cada módulo de fuerza (15, 16) comprende una varilla roscada (19), que puede atornillarse a la placa de apoyo (5), así como una pieza de unión (20) desplazable de forma axial con la varilla roscada (19), pero exenta de rotación, la cual se extiende verticalmente con respecto al eje longitudinal (21) de la varilla roscada (19), porque la pieza de unión (20) está dispuesta de forma desplazable sobre un elemento de guía (22) que se extiende paralelo a la
- 20
- 25
- 30

varilla roscada (19), el cual está firmemente unido a la placa de apoyo (5) y porque la pieza de unión (20) está unida al extremo final de los brazos de resorte elásticos (17, 18) asignados a los módulos de fuerza (15,16) y orientados hacia la placa de apoyo (5).

5

7. Dispositivo ortodóncico para la distalización de molares opuestos (2, 3) del maxilar superior de un paciente, mostrando dicho dispositivo (4) una placa de apoyo (5) dispuesta sobre el paladar del paciente conforme al uso previsto, pudiendo fijarse dicha placa, mediante elementos de alambre (6-9) dispuestos lateralmente en la placa de apoyo (5), a los premolares opuestos (10-13) que preceden a los molares (2, 3) a distalar, y estando dicha placa de apoyo (5) unida a dos módulos de fuerza (15, 16) separados lateralmente uno de otro y ajustables de forma independiente, que a su vez pueden conectarse respectivamente con uno de los molares (2, 3) a distalar **caracterizado porque** los módulos de fuerza (15, 16) están dispuestos en la parte posterior (14) de la placa de apoyo (5) y pueden conectarse con los molares (2, 3) a distalar mediante brazos de resorte elásticos (17, 18), porque cada módulo de fuerza (15, 16) comprende un husillo roscado dispuesto de forma giratoria en la placa de apoyo (5), porque en dicho husillo roscado se ha dispuesto una tuerca de husillo a la cual se ha fijado el extremo final del brazo de resorte elástico (17, 18) orientado hacia la placa de apoyo (5) y asignado al módulo de fuerza (15, 16) y porque la tuerca de husillo está dispuesta de forma desplazable a lo largo del elemento de guía (22) en forma de varilla que se extiende paralelo al husillo roscado y está firmemente unido a la placa de apoyo (5).

10

15

20

25

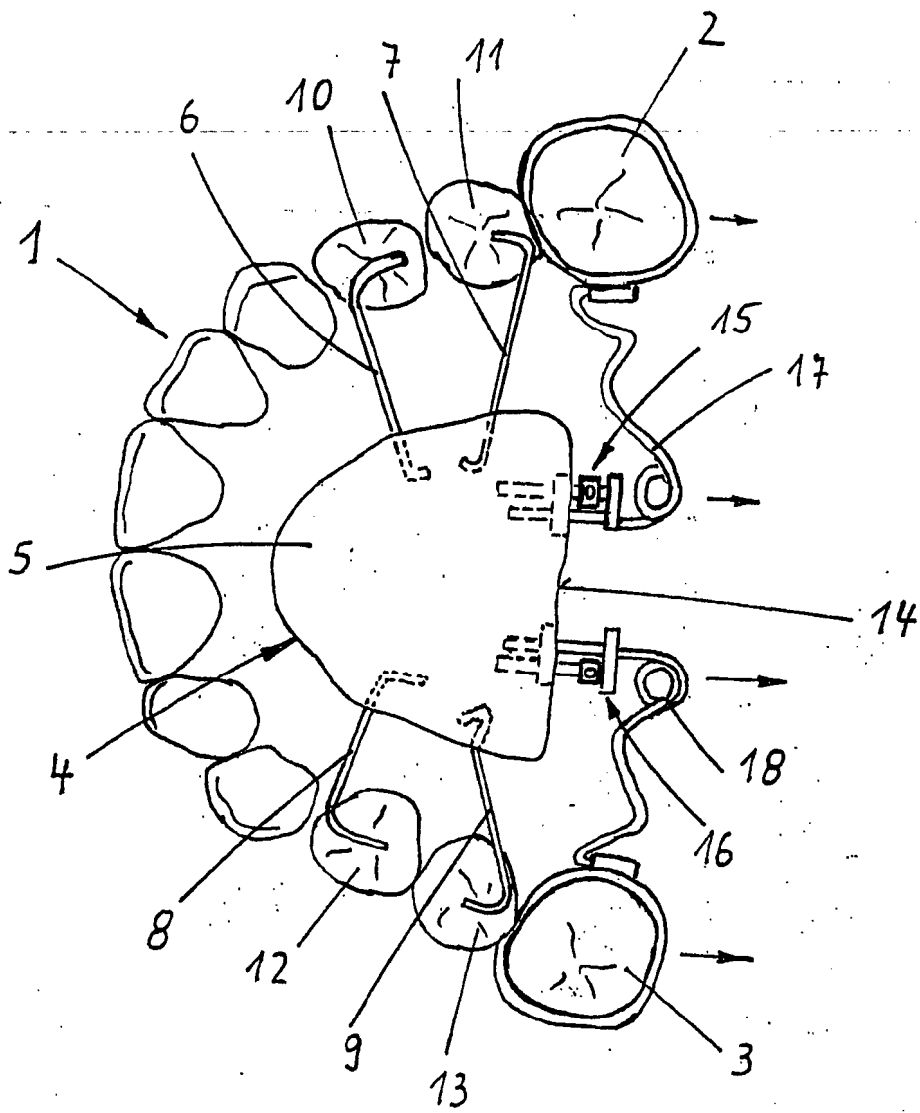


Fig. 1

