

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 560 026**

51 Int. Cl.:

A61C 7/16

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2012 E 12784244 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2015 EP 2775954**

54 Título: **Base para un aparato de ortodoncia**

30 Prioridad:

08.11.2011 EP 11382340

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.02.2016

73 Titular/es:

**ORTHODONTIC RESEARCH AND
DEVELOPMENT, S.L. (100.0%)
Sant Pere Claver, 22
08017 Barcelona, ES**

72 Inventor/es:

**CARRIERE LLUCH, LUIS y
CARRIERE PONS, JOSÉ**

74 Agente/Representante:

ZEA CHECA, Bernabé

ES 2 560 026 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

Base para un aparato de ortodoncia.

5 La presente invención se refiere a una base para un aparato de ortodoncia. Se refiere, además, a un aparato de ortodoncia que comprende dicha base.

ESTADO DE LA TÉCNICA

10 Son conocidos muchos aparatos de ortodoncia diferentes para corregir malas oclusiones tales como, por ejemplo, coronas, puentes, braquets, distalizadores y retenes. En funcionamiento, algunos de estos aparatos pueden fijarse a la superficie de un diente o varios dientes con el fin de corregir la orientación o la posición de uno o más dientes. Dependiendo de su función, éstos pueden fijarse en la superficie lingual o labial de un incisivo, canino, premolar o molar.

15 Ejemplos de aparatos de ortodoncia que pueden fijarse a los dientes incluyen, por supuesto, los conocidos braquets, pero también, por ejemplo, distalizadores tal como es conocido de, por ejemplo, US 2006/018833, y también, por ejemplo, tubos bucales, tubos molares, botones linguales y otros.

20 Para su fijación a un diente o varios dientes, un aparato de ortodoncia puede comprender una o más superficies de base que pueden estar adaptadas para montarse en un diente en particular o uno de una pluralidad de dientes. Esta superficie de base puede ser sustancialmente plana o puede ser cóncava para adaptarse a los dientes específicos a los que tiene que fijarse.

25 Antes de la fijación, la superficie del diente puede limpiarse, posiblemente grabarse y posteriormente secarse. Después puede aplicarse un adhesivo a la superficie del diente. Es conocido el uso de un adhesivo que puede activarse utilizando luz. El aparato de ortodoncia, que posiblemente también comprende un adhesivo en su superficie de base, puede fijarse después a la superficie del diente. Tras la activación del adhesivo utilizando, por ejemplo, luz, el aparato de ortodoncia puede fijarse firmemente al diente. Pueden utilizarse diferentes tipos de adhesivos tales como, por ejemplo, resinas compuestas o cemento de ionómero de vidrio. Este proceso también se conoce como "adhesión", o, en función del adhesivo utilizado "adhesión con cemento".

35 El aparato de ortodoncia puede permanecer adherido a un diente mediante fuerzas de enlace químico y/o fuerzas de retención mecánica. Dependiendo de la base del aparato de ortodoncia, en particular su forma y material, puede ser dominante el enlace químico o la retención mecánica. Por ejemplo, los aparatos metálicos en general presentan un enlace químico limitado. Se basan principalmente en la retención mecánica. En este contexto, es conocido proporcionar a una superficie de base una cierta rugosidad o una pluralidad de resaltes que estén adaptados para mantener el aparato en los dientes en una dirección mesial-distal y una dirección lingual-labial.

40 Sin embargo, todavía existe la necesidad de disponer un aparato de ortodoncia que, en uso, se fije a una superficie de un diente que proporcione una buena retención mecánica en la dirección lingual-labial, la dirección mesio-distal, y la dirección mandibular-maxilar (arriba y abajo) y sea fácil de fabricar.

DESCRIPCIÓN

45 De acuerdo con un primer aspecto, se dispone un aparato de ortodoncia que comprende una superficie de base adaptada para fijarse a un diente y una pluralidad de resaltes que sobresalen de dicha superficie de base y se extienden en una primera dirección sustancialmente desde un primer borde de la superficie de base hacia un segundo borde de la superficie de base. Puede definirse una segunda dirección como perpendicular a dicha superficie de base, y puede definirse una tercera dirección como perpendicular a dicha primera y dicha segunda dirección. En este aspecto, la distancia (según se mide a lo largo de la tercera dirección) entre dos de dichos resaltes en un plano sustancialmente perpendicular a dicha primera dirección a lo largo de por lo menos una parte de dichos resaltes es menor que la distancia (según se mide a lo largo de la tercera dirección) entre dichos dos resaltes en la superficie de base. Además, la distancia entre dos de dichos resaltes en cualquier plano sustancialmente perpendicular a dicha segunda dirección en dicho primer borde y dicho segundo borde es mayor que la distancia entre dichos dos resaltes en el mismo plano en un punto entre dicho primer y dicho segundo borde.

60 En este aspecto, se dispone un aparato de ortodoncia que, debido a la forma de los resaltes, proporciona una retención mecánica una vez fijado a los dientes en tres direcciones. En primer lugar, debido a la disposición de varios resaltes que se extienden en una primera dirección (por ejemplo, arriba-abajo) unos junto a otros, la retención mecánica se produce en la dirección mesial-distal. Debido a la forma de los resaltes, la retención mecánica puede producirse tanto en la dirección lingual-labial como en la dirección mandibular-maxilar (es decir, arriba hacia-abajo). Además, debido a la distancia entre los resaltes, que es por lo menos tan grande en los bordes que en una parte más central, el aparato puede fabricarse fácilmente mediante, por ejemplo, moldeo por inyección o moldeo por

microinyección. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que realizaciones de la presente invención pueden fabricarse también utilizando técnicas de mecanizado tales, como por ejemplo, fresado.

5 Tal como se ha indicado anteriormente, la superficie de base puede ser cóncava, por ejemplo en la primera y/o la tercera dirección. Como tal, la primera dirección y/o la tercera dirección pueden ser curvas. Por lo tanto, el vector que representa la primera, la tercera y la segunda dirección puede variar de un punto a otro en dicha superficie cóncava. Aquí, la primera, la segunda y la tercera dirección deben entenderse como las direcciones determinadas localmente desde un punto de la superficie base.

10 En algunas realizaciones, todos los resaltes pueden ser sustancialmente idénticos. En otras realizaciones, los resaltes no tienen que ser necesariamente iguales.

15 En algunas realizaciones, uno o más de los resaltes presentan una sección transversal linealmente variable a lo largo de los mismos en planos sustancialmente perpendiculares a dicha primera dirección. En particular, la anchura puede variar linealmente a lo largo del resalte. Estas realizaciones pueden ser relativamente fáciles de fabricar. Alternativamente, uno o más de los resaltes presentan una sección transversal no linealmente variable a lo largo de los mismos en planos sustancialmente perpendiculares a dicha primera dirección.

20 En algunas realizaciones, dichos resaltes presentan la sección transversal más ancha en planos sustancialmente perpendiculares a dicha primera dirección sustancialmente intermedia entre dicho primer y dicho segundo borde. En estos casos, pueden utilizarse dos moldes negativos para la fabricación. La división entre estos moldes puede ser sustancialmente intermedia entre el primer y el segundo borde. En realizaciones alternativas, la división entre los dos moldes negativos no tiene por qué ser intermedia entre el primer y el segundo borde. Si la distancia entre los resaltes es sustancialmente mayor en los bordes que en una parte central, los moldes pueden retirarse fácilmente después del moldeo.

25 En algunas realizaciones, uno o más de dichos resaltes presentan una sección transversal en forma de cola de milano en planos sustancialmente perpendiculares a dicha primera dirección. La sección transversal en forma de cola de milano es bien conocida en la técnica, puede fabricarse fácilmente y proporciona una buena retención mecánica. En algunas otras realizaciones, uno o más de dichos resaltes presentan una sección transversal de forma abombada en planos sustancialmente perpendiculares a dicha primera dirección. Todavía en otras realizaciones, los resaltes pueden presentar anchuras localmente mayores en una o más alturas.

30 En algunas realizaciones, el aparato de ortodoncia puede ser metálico. Sin embargo, en otras realizaciones pueden utilizarse polímeros. Por ejemplo, el uso de por ejemplo, polisulfonas, es bien conocido en la técnica. Todavía en otras realizaciones puede utilizarse cerámica o compuestos reforzados con fibra. Independientemente del material utilizado, la forma y la disposición de los resaltes puede garantizarse una adhesión suficiente a los dientes.

35 En otro aspecto, se dispone un braquet con una base sustancialmente como la que se ha descrito anteriormente. La base puede fabricarse de una sola pieza con el braquet, o puede fabricarse independientemente y fijarse posteriormente a un cuerpo principal de un braquet.

40 En otro aspecto, se dispone un distalizador que comprende una base sustancialmente como la que se ha descrito anteriormente. En otras implementaciones, pueden disponerse otros elementos de ortodoncia auxiliares que comprendan dicha base tales como, por ejemplo, tubos bucales, tubos molares y botones linguales.

45 Todavía en otro aspecto, se dispone una base para un aparato de ortodoncia que comprende una primera superficie plana para fijarse al cuerpo principal de un aparato de ortodoncia y que comprende, además, una superficie de base adaptada para fijarse a un diente. Una pluralidad de resaltes sobresalen de dicha superficie de base y se extienden sustancialmente desde un primer borde de la superficie de base hacia un segundo borde de la superficie de base a lo largo de una primera dirección. Puede definirse una segunda dirección como perpendicular a dicha superficie de base, y puede definirse una tercera dirección como perpendicular a dicha primera y dicha segunda dirección. De acuerdo con este aspecto, la distancia (según se mide a lo largo de la tercera dirección) entre dos de dichos resaltes en un plano sustancialmente perpendicular a dicha primera dirección a lo largo de por lo menos una parte de dichos resaltes es menor que la distancia entre dichos dos resaltes en la superficie de base, y la distancia entre dos de dichos resaltes en cualquier plano sustancialmente perpendicular a segunda dicha dirección en dicho primer borde y dicho segundo borde es mayor que la distancia entre dichos dos resaltes en el mismo plano en un punto entre dicho primer y dicho segundo borde.

50 Todavía en otro aspecto, se dispone un aparato de ortodoncia que comprende una superficie de base con resaltes que están dispuestos y que presentan una forma tal proporcionan una retención mecánica tridimensional. Otros objetos, ventajas y características de realizaciones de la invención serán evidentes para los expertos en la materia al examinar la descripción, o pueden comprenderse poniendo en práctica la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

A continuación se describirán unas realizaciones particulares de la presente invención a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

5

La figura 1a ilustra un braquet de la técnica anterior con una superficie de base para la fijación a un diente;
La figura 1b ilustra un distalizador de la técnica anterior con una superficie de base para la fijación a un diente;
Las figuras 2a y 2b ilustran un aparato de ortodoncia de acuerdo con una primera realización;
La figura 2c ilustra los resaltes en una superficie de base de acuerdo con otras realizaciones;
Las figuras 3a - 3d ilustran otras realizaciones de la presente invención;
La figura 4 ilustra una base para un aparato de ortodoncia de acuerdo con una realización; y
La figura 5 explica terminología utilizada aquí.

10

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES

15

La figura 5 muestra esquemáticamente la disposición de los dientes en el maxilar inferior (mandíbula). Una parte anterior de la boca 110 puede denominarse región mesial. Una parte posterior de la boca 120 puede denominarse región distal. Una parte interior de la boca detrás de los dientes 130 puede denominarse región lingual. Una parte exterior de la boca 140 puede denominarse región labial. En la figura 5 ha indicado esquemáticamente una dirección mesial-distal 115 respecto a un diente específico (primer molar). En la figura 5 también se indica una dirección lingual-labial 135 respecto al mismo diente. Esta terminología se mantendrá en la presente descripción.

20

La figura 1a ilustra un braquet 20' de la técnica anterior que presenta una base 10'. La base puede fabricarse en una sola pieza con el braquet o puede fabricarse independientemente y fijarse posteriormente al cuerpo principal del braquet. La base 10' comprende una superficie de base 11' que puede ser ligeramente cóncava y puede estar adaptada para encajar en un diente específico. Por ejemplo, la anchura y la longitud de la superficie de base, así como su concavidad pueden estar adaptadas para encajar en un diente o varios dientes específicos.

25

Dicho braquet puede fijarse firmemente al diente utilizando técnicas bien conocidas empleando adhesivos. Con el fin de aumentar la retención en el diente, la superficie de base puede presentar cierta rugosidad. Dado que el adhesivo se extiende entre los salientes y las cavidades de dicha superficie rugosa, la retención mecánica puede mejorarse.

30

En el ejemplo mostrado se dispone una gran pluralidad de pequeños resaltes 12' con el fin de mejorar la retención mecánica del braquet en un diente.

35

La figura 1b ilustra un distalizador de la técnica anterior 30', con una primera base 9' para la fijación a un canino, y una segunda base 8' para la fijación a un molar. Cada una de las superficies de base comprende una pluralidad de resaltes longitudinales 12' que se extienden sustancialmente en una dirección de arriba abajo (cuando está montado en el diente). En el ejemplo mostrado, los resaltes presentan una sección transversal sustancialmente en forma de cola de milano.

40

Las figuras 2a y 2b ilustran un aparato de ortodoncia de acuerdo con una primera realización. En la superficie de base 11, que en este caso se muestra sustancialmente plana, se dispone una pluralidad de resaltes 12. La superficie de base también puede ser más o menos cóncava para estar adaptada para montarse en un diente específico.

45

Los resaltes se extienden en una primera dirección 1 (dirección x) desde un primer borde 13 hacia un segundo borde 14 de la base. La dirección x puede corresponder a la dirección arriba-abajo cuando está montado en un diente 40. Puede definirse una segunda dirección 2 como perpendicular a la superficie base. Esta dirección corresponde a la dirección z mostrada en la figura 2a. En la práctica, esta segunda dirección, por lo tanto, puede corresponder a la dirección labio-lingual. Además, puede definirse una tercera dirección 3 (dirección y) como perpendicular tanto a la primera como a la segunda dirección.

50

La longitud del resalte puede definirse como la dimensión del resalte en la primera dirección. Su altura puede definirse como su dimensión en la segunda dirección, y su anchura puede definirse como su dimensión en la tercera dirección.

55

La figura 2a muestra una vista en sección transversal a lo largo de la línea A-A indicada en la figura 2b en un plano que es sustancialmente perpendicular a la primera dirección. Tal como puede apreciarse en la figura 2a, la sección transversal del resalte en dicho plano tiene forma sustancialmente de cola de milano. Un aspecto de la forma de cola de milano es que la distancia, b, entre dos resaltes adyacentes cerca de la superficie de base 11 es mayor que la distancia, a, entre dos resaltes adyacentes más alejados de la superficie de base 11. Esto tiene el efecto de que, una vez adheridos a la superficie de un diente 40, los resaltes proporcionan una retención mecánica en la segunda dirección (lingual-labial). Además, al disponer una pluralidad de resaltes unos junto otros, también se proporciona una retención mecánica en una tercera dirección 3 (mesial y distal).

60

65

En este caso, la distancia mínima entre dos resaltes adyacentes se obtiene en la parte superior del resalte. Cabe señalar, sin embargo, que no es necesario que esto sea así para proporcionar una retención mecánica en la segunda dirección.

5 La figura 2b muestra una vista desde arriba de los resaltes. La superficie de base indicada en esta figura es sensiblemente rectangular. En la práctica, no es necesario que la superficie de base sea rectangular, y puede presentar, en cambio, bordes curvos o una combinación de bordes curvos y rectos.

10 En la figura 2b puede observarse que los resaltes que se extienden en la dirección 1 quedan más separados en el primer borde 13 y el segundo borde 14 que en una parte central de la superficie de base. La distancia, c, entre dos resaltes adyacentes 12 en el borde 14 es mayor que la distancia, d, sustancialmente en un plano central situado en una zona intermedia entre esos bordes. Por lo tanto, al distribuir el adhesivo entre los resaltes se proporciona también una retención mecánica en la primera dirección 1 (es decir, en este ejemplo arriba-abajo, o dirección mandibular-maxilar).

15 En este ejemplo, entre el punto (o más bien, plano) de distancia mínima y el borde de distancia máxima entre resaltes, la anchura de los resaltes varía linealmente.

20 El aparato de ortodoncia con dicha base puede fabricarse fácilmente mediante, por ejemplo, moldeo por inyección o moldeo por microinyección. Para este fin pueden utilizarse dos moldes negativos (o dos mitades de un molde) 16 y 18 que se encuentren sustancialmente en un plano situado en un punto medio entre el primer y el segundo borde. Como que en este ejemplo dicho punto medio corresponde al punto en el que la distancia entre dos resaltes adyacentes es mínima, y la distancia aumenta hacia los bordes, los dos moldes pueden retirarse en la primera dirección.

25 Aunque en el ejemplo mostrado la primera dirección corresponde a la dirección arriba-abajo, esta primera dirección puede variar dentro del ámbito de la presente descripción. Por ejemplo, la primera dirección podría ser la dirección mesio-distal. La segunda dirección en este caso sería la dirección lingual-labial y la tercera dirección sería la dirección arriba-abajo.

30 La figura 2c ilustra los resaltes en una superficie de base de acuerdo con otras realizaciones. La figura 2c muestra una vista desde arriba de una pluralidad de resaltes que se extienden en una primera dirección que en este caso corresponde a la dirección x definida anteriormente. La figura 2c se muestra para ilustrar que el plano en el que la distancia entre dos resaltes 12 es mínima no tiene por qué encontrarse en una zona intermedia entre los bordes 13 y 14. Con un ajuste correcto de los moldes, las formas mostradas también pueden fabricarse fácilmente y los moldes retirarse.

35 Las figuras 3a - 3d ilustran otras realizaciones de la presente invención. La figura 3a muestra un resalte que se extiende en una primera dirección desde un primer borde 13 hacia un segundo borde 14 con una anchura variable. Sustancialmente en una zona intermedia entre los bordes 13 y 14 hay una distancia mínima. Sin embargo, contrariamente a lo que se mostraba en las figuras 2b y 2c, la anchura de los resaltes varía de una manera menos constante. En el caso mostrado en la figura 3a, en la primera dirección, existen unas zonas a lo largo de las cuales la anchura aumenta (o disminuye) linealmente, y unas zonas a lo largo de las cuales la anchura es prácticamente constante.

40 Dado que la distancia entre resaltes desde un mínimo aumenta hacia los bordes, los moldes que pueden utilizarse para la fabricación también pueden retirarse fácilmente hacia los bordes. Aunque se muestran zonas de anchura sustancialmente constante (y distancia constante entre resaltes), en la práctica estas zonas pueden ser ligeramente inclinadas para facilitar la retirada de los moldes.

45 La figura 3b muestra una realización en la que la anchura de los resaltes varía de manera no lineal. Será claro que también en esta realización puede proporcionarse retención mecánica en la primera dirección (dirección x) y la tercera dirección (dirección y). Con una sección transversal apropiada del resalte en un plano perpendicular a la primera dirección (tal como, por ejemplo, una sección transversal en forma de cola de milano), puede obtenerse también una retención en la segunda dirección (z).

50 En la figura 3c puede apreciarse otra posible sección transversal en un plano perpendicular a dicha primera dirección. En lugar de la sección transversal en forma de cola de milano que se muestra en la figura 2a, puede utilizarse también una sección transversal sustancialmente abombada. A lo largo de la dirección z, la distancia entre dos resaltes disminuye al aumentar la distancia desde la superficie de base 11 hasta que se alcanza un mínimo cerca de la parte superior de los resaltes. La distancia a indicada en la figura 3c es sustancialmente menor que la distancia b. Si la anchura del resalte varía a lo largo de su longitud de acuerdo con una de las realizaciones mostradas anteriormente, puede obtenerse una retención mecánica en tres direcciones sustancialmente ortogonales.

65

5 En la figura 3d se muestra otra realización. Cerca de una parte superior del resalte se dispone una zona de anchura creciente, de manera que la distancia entre resaltes adyacentes en su parte superior es sustancialmente menor que cerca de la superficie de base. Cabe señalar también que la distancia entre resaltes adyacentes disminuye más debido a la concavidad de la superficie de base.

Será claro que pueden seleccionarse otras secciones transversales alternativas para el resalte con el fin de cumplir con el requisito previo de retención mecánica en la dirección z.

10 La figura 4 muestra una base 10 para un aparato de ortodoncia 20 de acuerdo con una realización. La base 10 puede comprender una superficie de base 11 que puede estar adaptada para montarse en un diente, y puede ser ligeramente cóncava. En el lado opuesto, la base 10 puede comprender una superficie plana 19. En esta superficie plana, la base puede fijarse al cuerpo principal de un aparato de ortodoncia 20, tal como por ejemplo un braquet.

15 Aunque solamente se ha descrito aquí un número de realizaciones y ejemplos concretos de la invención, los expertos en la materia entenderán que son posibles otras realizaciones y/o usos alternativos y modificaciones obvias de la invención y equivalentes de la misma. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de las realizaciones particulares descritas. Por lo tanto, el alcance de la presente invención no debe limitarse por realizaciones particulares, sino que debe determinarse únicamente por una lectura justa de las reivindicaciones que
20 siguen.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato de ortodoncia que comprende una superficie de base (11) adaptada para fijarse a un diente y una pluralidad de resaltes (12) que sobresalen de dicha superficie de base y que se extienden substancialmente a lo largo de una primera dirección (1) sustancialmente desde un primer borde (13) de la superficie de base hacia un segundo borde (14) de la superficie de base, una segunda dirección (2) que se define como perpendicular a dicha superficie de base, y una tercera dirección (3) que se define como perpendicular a dicha primera (1) y dicha segunda dirección (2), en el que
- 10 la distancia (a) medida a lo largo de la tercera dirección (3) entre dos de dichos resaltes (12) en un plano sustancialmente perpendicular a dicha primera dirección a lo largo de por lo menos una parte de dichos resaltes es menor que la distancia (b) entre dichos dos resaltes en la superficie de base, y caracterizado por el hecho de que, la distancia (c) medida a lo largo de la tercera dirección (3) entre dos de dichos resaltes (12) en cualquier plano sustancialmente perpendicular a dicha segunda dirección en dicho primer borde (13) y dicho segundo borde (14) es mayor que la distancia (d) entre dichos dos resaltes en el mismo plano en un punto entre dicho primer y dicho segundo borde.
2. Aparato de ortodoncia según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que todos los resaltes (12) son sustancialmente idénticos.
- 20 3. Aparato de ortodoncia según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que uno o más de los resaltes (12) presenta, a lo largo del mismo, una sección transversal linealmente variable en planos sustancialmente perpendiculares a dicha primera dirección.
- 25 4. Aparato de ortodoncia según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que la anchura de los resaltes (12) varía linealmente.
5. Aparato de ortodoncia según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que uno o más de los resaltes (12) presenta, a lo largo del mismo, una sección transversal no linealmente variable en planos sustancialmente perpendiculares a dicha primera dirección.
- 30 6. Aparato de ortodoncia según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los resaltes (12) presentan la sección transversal más ancha en planos sustancialmente perpendiculares a dicha primera dirección sustancialmente en una zona intermedia entre dicho primer y dicho segundo borde.
- 35 7. Aparato de ortodoncia según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la distancia (a) entre dos de dichos resaltes (12) en un plano sustancialmente perpendicular a dicha primera dirección (1) es mínima sustancialmente en la parte superior de dichos resaltes o cerca de la misma.
- 40 8. Aparato de ortodoncia según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que uno o más de dichos resaltes (12) presenta una sección transversal en forma de cola de milano en planos sustancialmente perpendiculares a dicha primera dirección (1).
- 45 9. Aparato de ortodoncia según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 7, caracterizado por el hecho de que uno o más de dichos resaltes (12) presenta una sección transversal abombada en planos sustancialmente perpendiculares a dicha primera dirección (1).
- 50 10. Aparato de ortodoncia según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la pluralidad de resaltes (12) están dispuestos de manera que sus ejes centrales son sustancialmente paralelos.
- 55 11. Aparato de ortodoncia según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el aparato de ortodoncia es un braquet, un distalizador, un tubo bucal un tubo molar o un botón lingual.
12. Aparato de ortodoncia según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la superficie de base es sustancialmente cóncava.
- 60 13. Aparato de ortodoncia según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que está realizado en cualquiera de los siguientes materiales: metales, aleaciones de metales, compuestos reforzados con fibra, cerámica o polímeros.
- 65 14. Base (10) para un aparato de ortodoncia, que comprende una primera superficie plana (19) para la fijación a un cuerpo principal (20) de un aparato de ortodoncia y que comprende, además, una superficie de base (11) adaptada para fijarse a un diente y una pluralidad de resaltes (12) que sobresalen de la citada superficie de base (11) y que se extienden a lo largo de una primera dirección (1) sustancialmente desde un primer borde (13) de la superficie de base hacia un segundo borde (14) de la superficie de base, definiéndose una segunda dirección (2) como

perpendicular a dicha superficie de base, y definiéndose una tercera dirección (3) como perpendicular a dicha primera y dicha segunda dirección, en el que

5 la distancia (c) medida a lo largo de la tercera dirección (3) entre dos de dichos resaltes (12) en un plano sustancialmente perpendicular a dicha primera dirección (1) a lo largo de por lo menos una parte de dichos resaltes es menor que la distancia entre dichos dos resaltes en la superficie de base, y caracterizado por el hecho de que la distancia medida a lo largo de la tercera dirección (3) entre dos de dichos resaltes en cualquier plano sustancialmente perpendicular a dicha segunda dirección (2) en dicho primer borde (13) y dicho segundo borde (14) es mayor que la distancia entre dichos dos resaltes en el mismo plano en un punto entre dicho primer y dicho segundo borde.

10

15. Braquet que comprende una base (10) según la reivindicación 14.

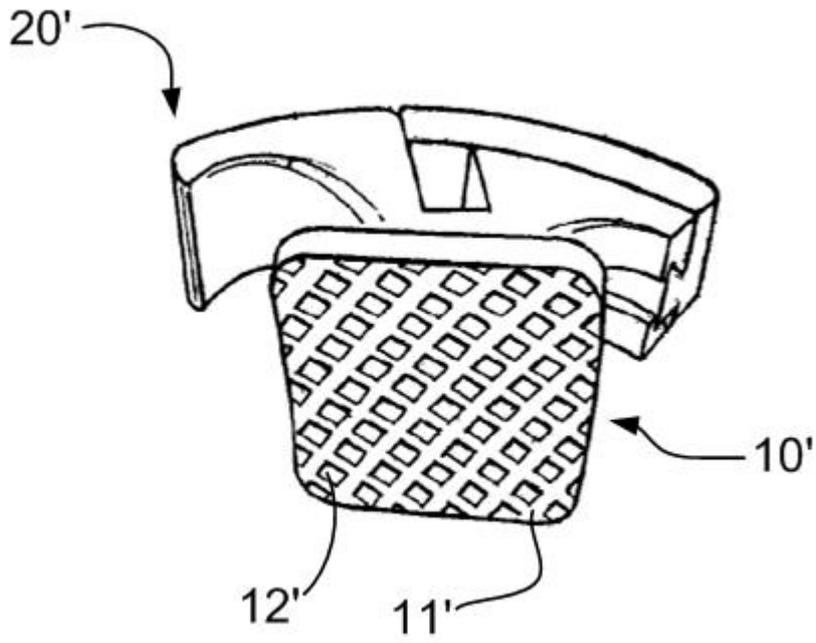


Figura 1a

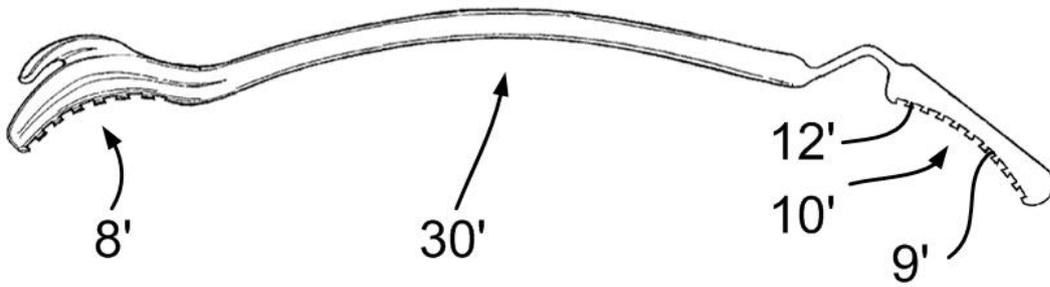


Figura 1b

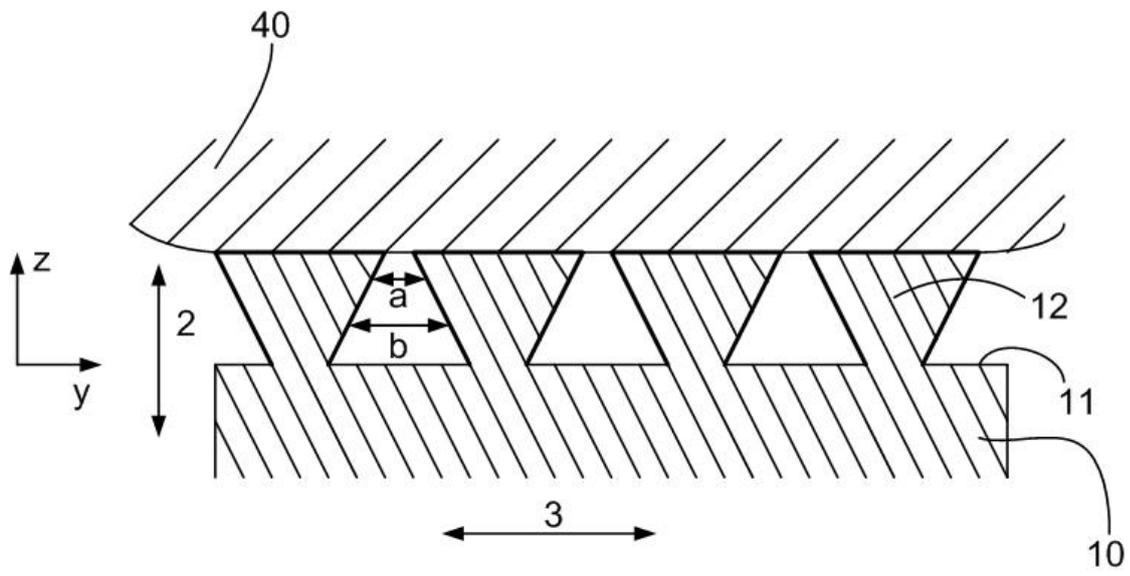


Figura 2a

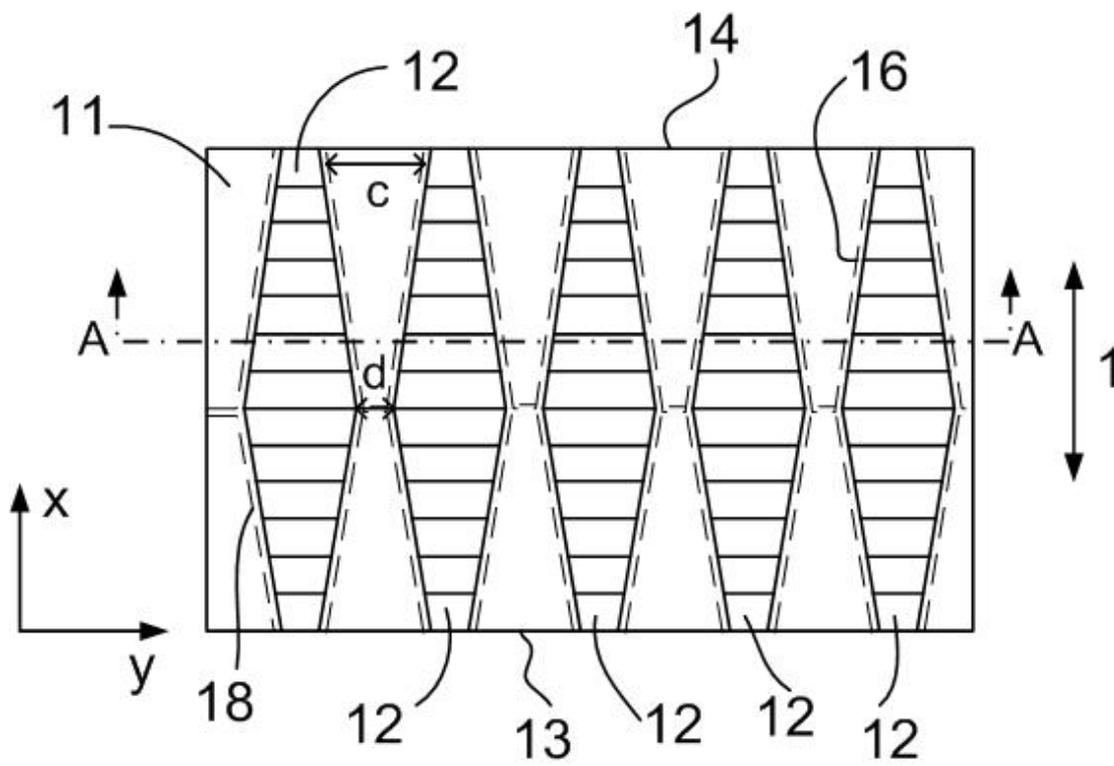


Figura 2b

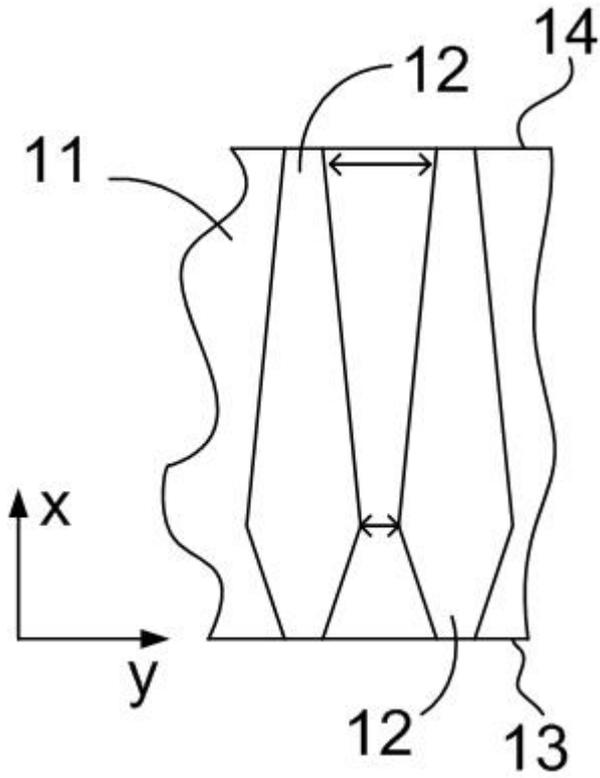


Figura 2c

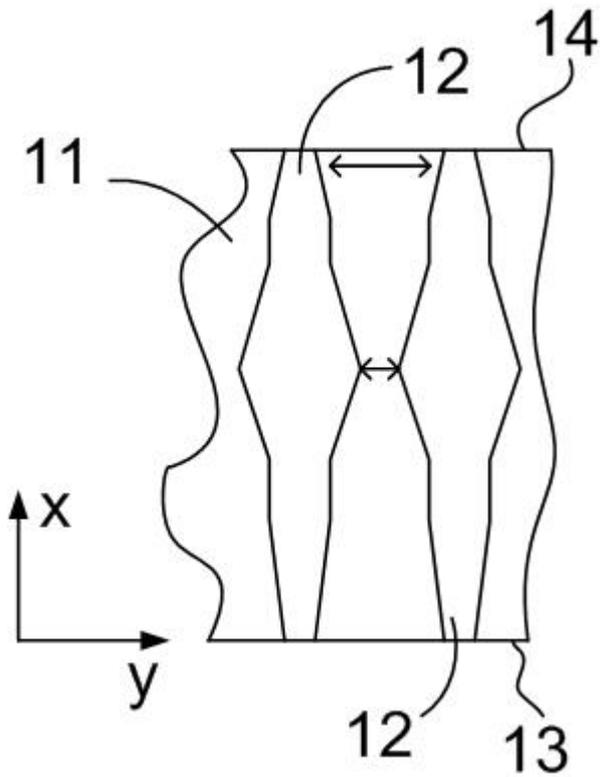


Figura 3a

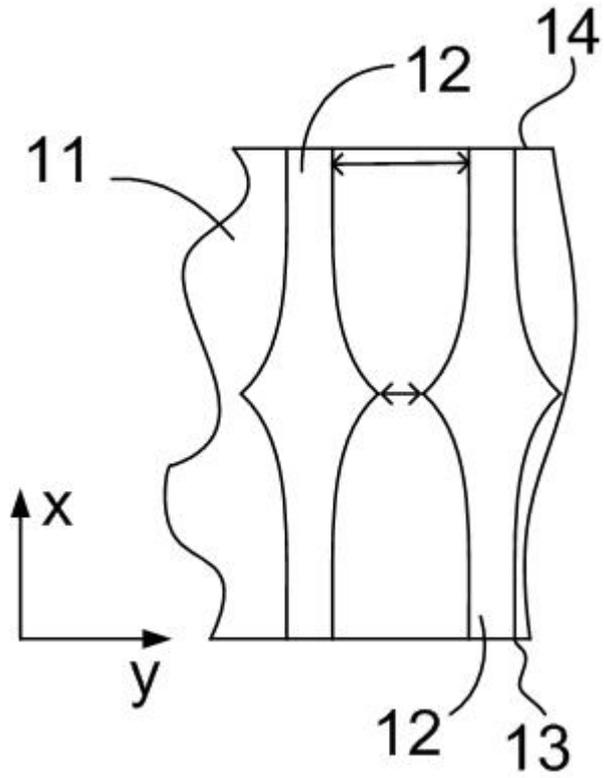


Figura 3b

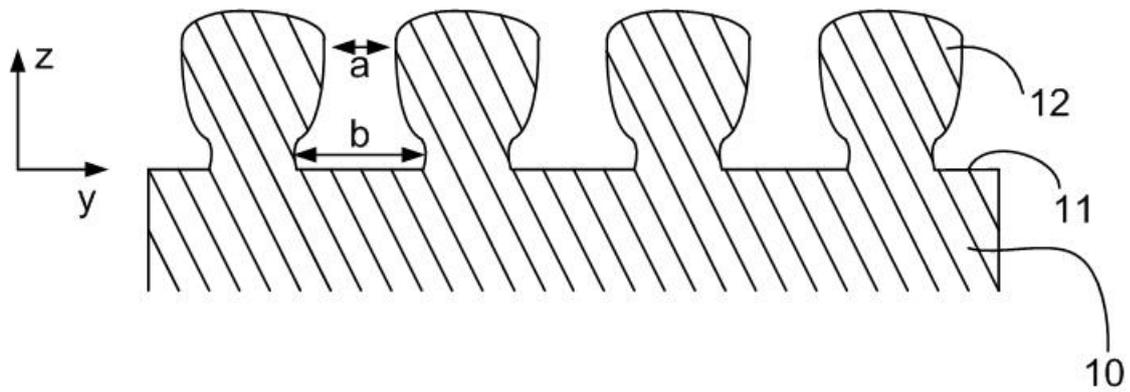


Figura 3c

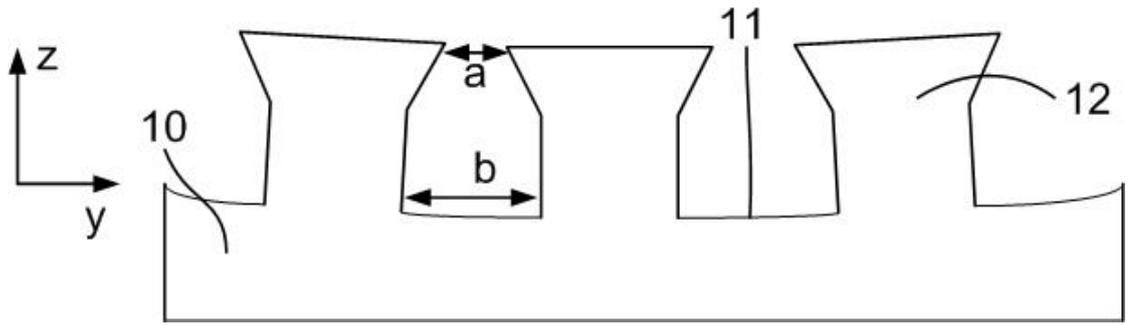


Figura 3d

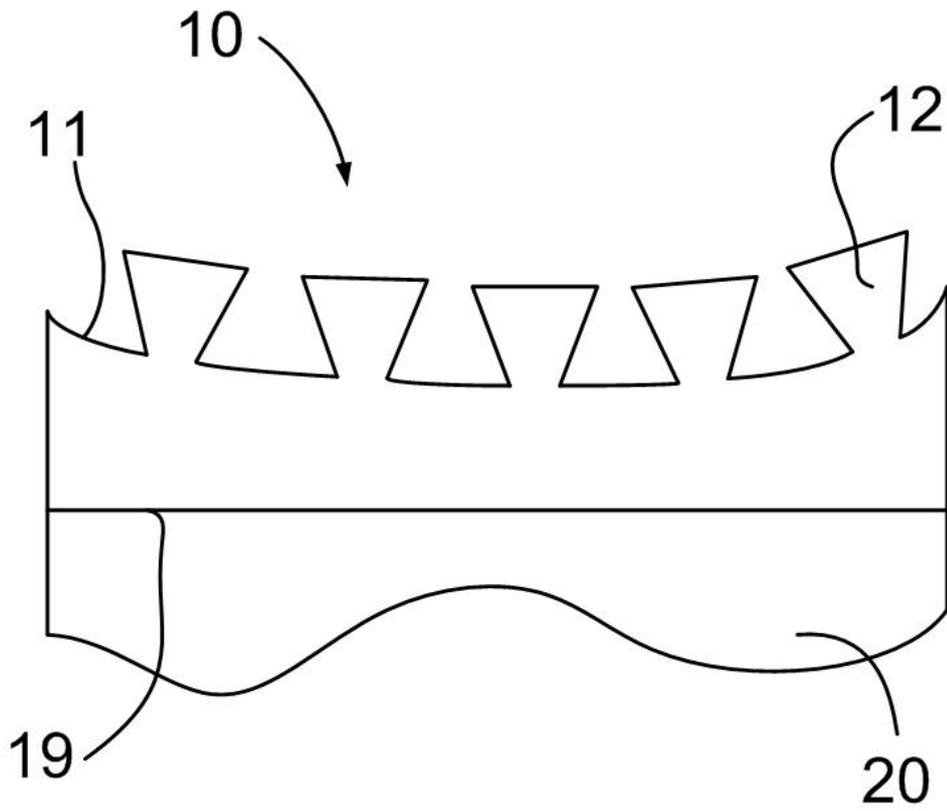


Figura 4

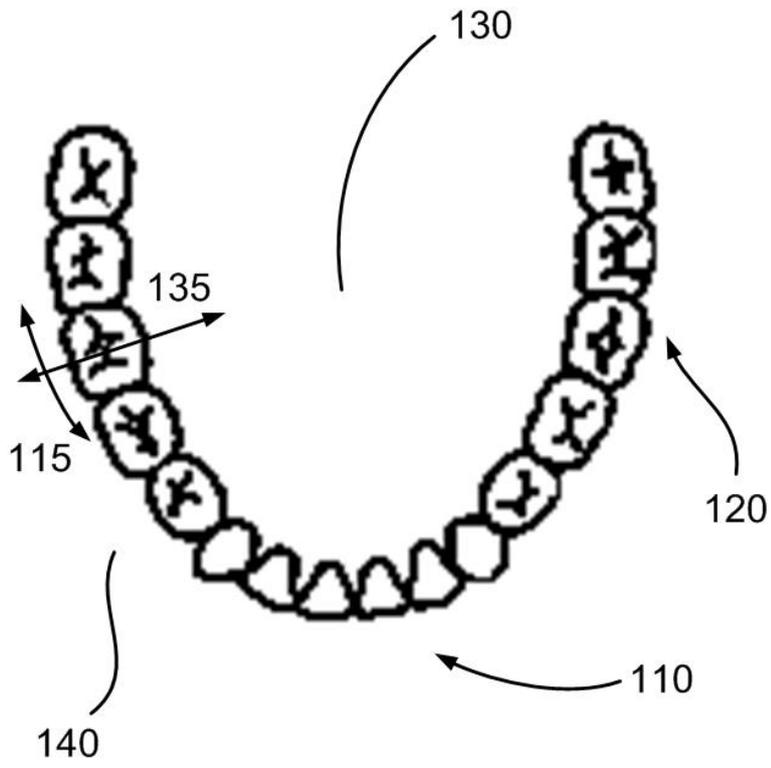


Figura 5