



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 300 219**

⑫ Número de solicitud: 200603070

⑬ Int. Cl.:

A61C 7/00 (2006.01)

A61C 7/08 (2006.01)

A61C 7/12 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑭ Fecha de presentación: **30.11.2006**

⑮ Fecha de publicación de la solicitud: **01.06.2008**

Fecha de la concesión: **26.03.2009**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **16.04.2009**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
16.04.2009

⑲ Titular/es: **José Durán von Arx**
Vía Augusta, 170 - 6º 1º
08021 Barcelona, ES

⑳ Inventor/es: **Durán von Arx, José**

㉑ Agente: **Molinero Zofío, Félix**

㉒ Título: **Elementos prefabricados aplicables en un sistema de férulas para la corrección de maloclusiones en ortodoncia.**

㉓ Resumen:

Elementos prefabricados aplicables en un sistema de férulas para la corrección de maloclusiones en ortodoncia, constituidos por un alambre con una zona central (4), que puede incorporar protuberancias (8), bucles (9) y/o dobleces (10), y zonas retentivas onduladas (5) y (6) así como o placas (11) y triángulos (12), que puede adoptar diferentes formas, y ser de una, dos o cuatro piezas unidas con mecanismo de (7), según el tipo y función de cada uno; que se incorpora en aparatos con efectos activos o pasivos predeterminados introducidos en su confección y que se cementan en boca, de manera fija; utilizados en combinación con férulas transparentes (2) rígidas o semi-rígidas removibles o cementadas, completas (2a), parciales (2b), o individuales (2c), y con plataformas de trabajo (3), que se diseñan, en cada caso, con formas y posición diferentes, en los modelos de trabajo.

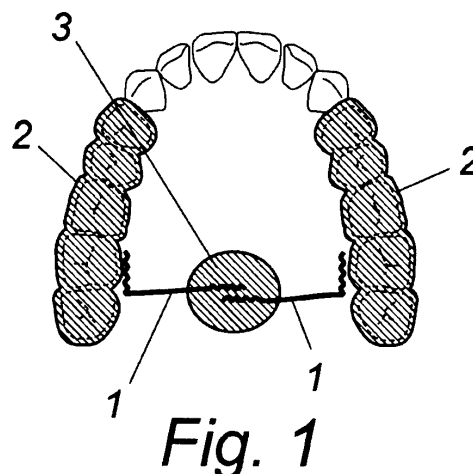


Fig. 1

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

DESCRIPCIÓN

Elementos prefabricados aplicables en un sistema de férulas para la corrección de maloclusiones en ortodoncia.

5 Objeto de la invención

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a unos elementos prefabricados aplicables en un sistema de férulas para la corrección de maloclusiones en ortodoncia, que aportan a la función a que se destinan una serie de ventajas y características innovadoras, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una alternativa y/o mejora a lo ya conocido en este campo.

De forma más concreta, el objeto de la invención consiste en un sistema de trabajo para la corrección de las maloclusiones en ortodoncia mediante la utilización de férulas, aparatos fijos o removibles, que de forma innovadora incorpora unos elementos prefabricados, activos o pasivos que predeterminan los movimientos dentarios a realizar, facilitando la acción del aparato y la precisión de las fuerzas aplicadas.

Campo de aplicación

El campo de aplicación de la presente invención es el de la odontología y especialmente el de la ortodoncia.

20 Antecedentes de la invención

En la actualidad y como referencia al estado de la técnica, debe mencionarse que existen diversos sistemas mecánicos para mover los dientes en ortodoncia.

Así, por un lado, son conocidos los aparatos fijos, por vestibular (por fuera) y/o por lingual (por dentro) de los dientes, que actúan por medio de la presión ejercida por unos alambres sobre unos brackets cementados a los dientes. Por otra parte, existen los aparatos removibles (de “quita y pon”), así como algunos aparatos fijos que permiten realizar efectos ortopédicos sobre los huesos, en especial, remodelando la forma de las arcadas dentarias, ensanchándolas o corrigiéndolas en los sentidos vertical y anteroposterior.

Últimamente, han aparecido sistemas de tratamiento basados en la utilización de unas férulas elásticas o semirígidas y transparentes que provocan movimientos dentarios por medio de la presión ejercida por ellas mismas al ser ajustadas sobre los dientes, las cuales son, pues, férulas activas, en contra de lo que sucede con el sistema de trabajo de la presente invención.

Cabe señalar, por otra parte, que los sistemas mencionados y conocidos hasta hoy presentan una serie de inconvenientes y aspectos susceptibles de mejorar tales como la dificultad en la confección de los aparatos y la precisión de las fuerzas a aplicar, la falta de estética que provocan, le hecho de que al poder quitárselos el paciente los puede perder, etc. siendo el objetivo de la presente invención crear un sistema que aporte soluciones prácticas y efectivas a la problemática descrita, debiendo mencionarse, por otra parte, que por parte del peticionario se desconoce la existencia de unos elementos prefabricados aplicables en un sistema de férulas para la corrección de maloclusiones en ortodoncia que presenten unas características técnicas, estructurales y constitutivas semejantes.

45 Explicación de la invención

Así, el sistema que la invención propone, se diferencia de otros sistemas actuales de tratamiento por tratarse de un sistema estético de tratamiento basado en la utilización de unas férulas transparentes parciales y unas plataformas de trabajo de acrílico, elementos conocidos, no siendo estos los componentes que provocan los movimientos dentarios de corrección, ya que estos son pasivos, pero proporcionan estabilidad al aparato, la adecuada retención de este a los dientes y la conexión de los diferentes elementos activos del aparato a los dientes o grupos de dientes.

Por su parte, los elementos prefabricados, y caracterizadores de la invención, aplicables al nuevo sistema, que pueden ser activos o pasivos, son los responsables de la planificación biomecánica del aparato, siendo estos los responsables de los cambios ortopédicos y dentarios que se logran, y que gracias a su carácter de prefabricados hacen posible predeterminar las fuerzas a aplicar sobre los dientes y, por tanto, las presiones ejercidas sobre las superficies de las raíces de los dientes, con lo que se introduce ventajosamente un control biológico del aparato.

De forma concreta, los elementos prefabricados aplicables al sistema de férulas para la corrección de maloclusiones en ortodoncia que la invención preconiza, se realiza de acuerdo con los siguientes criterios:

Sobre los modelos de trabajo, se introducen los cambios (correcciones) a nivel de los dientes a mover. Dicho procedimiento recibe la denominación de “set-up” o predeterminación en los modelos, y sobre ellos se construye, posteriormente, el aparato correctivo.

El aparato de corrección, confeccionado sobre el “set-up” de los modelos, se coloca de forma fija (cementado) sobre los dientes del paciente por medio de unos elementos de retención, las férulas, realizadas con materiales termo-

ES 2 300 219 B1

moldeables que pueden ser rígidas o semirígidas, y unos bloques de acrílico o “plataformas de trabajo”, a los que se conectan los elementos de trabajo del aparato.

Las plataformas están confeccionadas de acrílico y permiten retener diversos elementos de trabajo, activos o pasivos entre sí. Por su parte, estos elementos de trabajo son prefabricados y, tal como se ha mencionado pueden ser pasivos o activos, dependiendo de las funciones que deban realizar.

Así, los elementos de trabajo prefabricados pasivos son rígidos e impiden todo tipo de movimiento en las zonas donde están fijados, mientras los elementos de trabajo prefabricados activos son elásticos y con memoria de forma, siendo los responsables de los movimientos dentarios que el aparato debe realizar, estando fabricados unos y otros con diferentes formas y calibres, según convenga, mediante materiales metálicos o no metálicos.

Los movimientos dentarios realizados previamente sobre los modelos deben ejecutarse clínicamente, en boca, por medio de la acción de los elementos de trabajo prefabricados activos.

Se calculan las superficies radiculares (raíces de los dientes) a mover y de acuerdo con la presión óptima a desarrollar sobre las superficies radiculares, se calcula la fuerza a aplicar con el aparato, teniéndose en cuenta que la fuerza a aplicar (gramos) será el resultado del producto de la presión (gramos/centímetro cuadrado) por la superficie de los dientes a mover (centímetros cuadrados).

Calculada la fuerza necesaria a aplicar a cada diente o grupo de dientes, se determina el grado de deformación del alambre a utilizar y, de acuerdo con ello, se selecciona la forma del elemento de trabajo activo y el calibre (grosor) del mismo.

Una vez realizados estos cálculos, se realiza el aparato en el laboratorio y, posteriormente, se coloca en boca del paciente, cementando los elementos de retención o férulas sobre los dientes correspondientes.

El trabajo del aparato se realiza ventajosamente en boca de forma automática, no precisando de la acción del especialista, lo que simplifica en gran medida el trabajo del profesional y permite al paciente realizar unas visitas más espaciadas.

En resumen, el sistema utiliza unos aparatos con unos efectos predeterminados introducidos en su confección y que se cementan en boca, de manera fija. Los aparatos se construyen con elementos prefabricados, objeto de la invención, tanto activos como pasivos que adoptan distintas formas en función de su posición y el efecto que se pretende, siendo utilizados en combinación con unas férulas transparentes confeccionadas con materiales termomoldeables rígidas o semirígidas que pueden ser colocadas en la boca del paciente a modo de aparato removible o cementadas, pudiendo abarcar toda una arcada (denominándose férulas completas), un grupo de dientes (férulas parciales) o un solo diente (férulas individuales), y con unos bloques de acrílico o plataformas de trabajo, las cuales a su vez van adheridas a una férula o en la zona palatina o lingual de la boca y que se diseñan, en cada caso, con formas y posición diferentes, en los modelos de trabajo, dependiendo de la estrategia y/o de la manipulación o trabajo de cada profesional o laboratorio.

Por su parte, cabe señalar, que los elementos prefabricados pasivos estarán fabricados con materiales rígidos, con el fin de poder hacer efectivas sus funciones: mantener, fijar o retener la posición original de una estructura o bien ferulizar diversas estructuras entre sí, mientras los elementos prefabricados activos, estarán fabricados con materiales elásticos (para poder aplicar fuerzas ligeras sobre los dientes) y, preferentemente, con “memoria de forma (para mantener su acción mecánica de forma constante), sean metálicos o no.

Los elementos prefabricados de la invención pueden tener formas diversas, presentando sus dimensiones una amplia gama de anchuras y longitudes con el fin de poderse ajustar a cualquier forma de arcada dentaria o posición de los dientes a corregir. Por otra parte, los calibres de estos elementos prefabricados también serán variados con el fin de permitir elegir las fuerzas idóneas de acuerdo con la deformación necesaria del alambre en boca, y la superficie de los dientes a mover.

Finalmente, es importante destacar que los elementos prefabricados aplicables al sistema de férulas objeto de la presente patente, tienen un diseño básico predeterminado, pudiendo ser confeccionados, tal como se ha mencionado, con materiales diversos tanto rígidos como elásticos biológicamente compatibles y, según sus funciones, se dividen en dos grupos:

- Elementos prefabricados estabilizadores o conectores pasivos, que fabricados con un material rígido y biocompatible tienen como función básica mantener o fijar la posición de las férulas transparentes y/o de los bloques de acrílico o “plataformas de trabajo” y dentro de los cuales podemos establecer las siguientes variantes:

Conectores pasivos transversales, entre férulas parciales de hemiarquadas (lados) diferentes, que se fijan en las caras internas de las férulas parciales correspondientes, pudiendo ser en la zona anterior o posterior de las mismas y que se pueden clasificar, según la localización de sus funciones a nivel de la arcada dentaria y su uso en la arcada superior o inferior de la boca, en: superiores y anteriores, superiores y posteriores, inferiores y anteriores o inferiores y posteriores, todos ellos con diversos diseños.

ES 2 300 219 B1

Conectores pasivos de unión entre hemiférulas y “plataformas de trabajo”, que se utilizan para unir entre sí éstos elementos, confiriendo una mayor estabilidad al conjunto del aparato.

5 Conectores pasivos anteroposteriores, que fijan diversas férulas individuales y/o parciales entre sí o bien con las plataformas de trabajo.

- Y Elementos prefabricados activos, que son los que se utilizan para corregir los problemas ortopédicos y dentarios en cada caso, pudiéndose a su vez clasificar en:

10 De acción en bloque de varios dientes, es decir, que provocan movimientos “en bloque” de grupos de dientes ferulizados entre sí por medio de unas férulas parciales, y de los que a su vez existen diversos tipos según sea su función: para la expansión o contracción de las arcadas, actuando con fuerzas transversales sobre los sectores laterales de las arcadas, pudiendo ser superiores e inferiores y anteriores, con diversos diseños o posteriores, con diversos diseños, para intruir o extruir los sectores laterales, que actúan por medio de una fuerza en sentido vertical aplicada
15 a nivel de los sectores laterales, pudiendo ser anteriores o posteriores, o para corregir problemas anteroposteriores (maloclusiones de clase II o clase III) por medio de la aplicación de fuerzas en éste sentido, pudiendo tener éstos elementos prefabricados un diseño específico para corregir dichos problemas.

20 De acción limitada a movimientos entre férulas parciales e individuales, que según su función en el tratamiento serán: para la apertura de espacios, para el cierre de espacios o para la nivelación vertical, todos ellos con diversos diseños.

25 Y de acción puntual o individual de un diente, fijándose en las “plataformas de trabajo” o bien en las férulas parciales, por una parte, para desarrollar su fuerza sobre un diente, a través de una férula individual, convenientemente ajustada o cementada sobre el mismo. Las variantes en el diseño de éste tipo de elementos prefabricados va desde la simplicidad de un alambre ondulado y/o recto hasta formas más complejas.

30 Los nuevos elementos prefabricados aplicables en un sistema de férulas para la corrección de maloclusiones en ortodoncia representan, por consiguiente, una estructura innovadora de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para tal fin, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

Descripción de los dibujos

35 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

40 La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en planta de un ejemplo de aparato del sistema de férulas para la corrección de maloclusiones en ortodoncia, al que se aplican los elementos prefabricados objeto de la invención, en la que se aprecian los principales elementos que comprende así como su configuración y disposición.

45 Las figuras 2 y 3.- Muestran respectivamente otros dos ejemplos de aparatos del nuevo sistema en los que se aprecian respectivamente la configuración de una férula completa y de una parcial e individual, asociadas a diferentes elementos prefabricados.

50 Las figuras 4 a 11.- Muestran las distintas variantes de elementos prefabricados, pasivos transversales en sus diferentes formas según la posición a que se destinan, mostrando las figuras 4 a 8 los distintos tipos posibles de elementos pasivos transversales superiores y anteriores, y las figuras 9 a 11 un ejemplo de los pasivos transversales superiores y posteriores, inferiores y anteriores, e inferiores y posteriores respectivamente.

Las figuras 12 a 14.- Muestran respectivos ejemplos de elementos prefabricados pasivos conectores, de unión entre férulas y plataformas de trabajo, anteroposteriores y horizontales.

55 Las figuras 15 a 21.- Muestran ejemplos de los diferentes tipos de elementos prefabricados activos expansores.

Las figuras 22 y 23.- Muestran sendos ejemplos de elementos prefabricados activos de contracción superior anterior y posterior respectivamente.

60 Las figuras 24 y 25.- Muestran sendos ejemplos de elementos prefabricados activos para intruir o extruir.

Las figuras 26 a 29.- Muestran distintos ejemplos de elementos prefabricados activos para correcciones de clase II y de clase III.

65 Las figuras 30 a 32.- Muestran distintos ejemplos de elementos prefabricados activos para apertura y cierre de espacios.

Las figuras 33 a 36.- Muestran respectivos ejemplos de elementos prefabricados activos de acción puntual desde plataforma de trabajo sobre los dientes, individualmente o en grupo.

Realización preferente de la invención

A la vista de las mencionadas figuras y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar un ejemplo de realización de los nuevos elementos prefabricados aplicables en un sistema de férulas para la corrección de maloclusiones en ortodoncia, siendo los números designados en dichos dibujos correspondientes a las partes indicadas a continuación:

- (1) elementos prefabricados
- (1a) elementos prefabricados pasivos
- (1b) elementos prefabricados activos
- (2) férulas
- (2a) férulas completas
- (2b) férulas parciales
- (2c) férulas individuales
- (3) plataformas de trabajo
- (4) zona lisa del elemento prefabricado
- (5) zona retentiva ondulada o sinuosa del elemento prefabricado para sujetarse a las férulas
- (6) zona retentiva ondulada o sinuosa del elemento prefabricado para sujetarse a la plataforma de trabajo
- (7) mecanismo de fijación entre elementos prefabricados
- (8) protuberancia en la zona lisa del elemento prefabricado
- (9) bucle circular del elemento prefabricado
- (10) doblez vertical con bucle en la zona lisa del elemento prefabricado
- (11) placa de retención del elemento prefabricado
- (12) triángulo de retención del elemento prefabricado.

Así, tal como se aprecia en las figuras 1 a 3, la invención consiste en unos elementos prefabricados (1) configurados por un cuerpo alargado o alambre que se incorpora en unos aparatos con efectos predeterminados introducidos en su confección y que se cementan en boca, de manera fija, pudiendo ser, dichos elementos prefabricados (1), tanto activos como pasivos, y que adoptan distintas formas en función de la posición a que se destinan y del efecto que se pretende, siendo utilizados en combinación con unas férulas transparentes (2) confeccionadas con materiales termomoldeables rígidas o semirígidas que pueden ser colocadas en la boca del paciente a modo de aparato removible o cementadas, y que pueden ser férulas completas (2a), abarcando toda una arcada, tal como el ejemplo representado en la figura 2, parciales (2b), abarcando un grupo de dientes, o individuales (2c), afectando a uno solo (figura 3), y con unos bloques de acrílico o plataformas de trabajo (3), las cuales a su vez pueden ir adheridas a una férula o a la zona palatina o lingual de la boca y que se diseñan, en cada caso, con formas y posición diferentes, en los modelos de trabajo.

Por su parte, los elementos prefabricados (1) están esencialmente constituidos por un cuerpo alargado o alambre, de sección redonda o rectangular, que comprende una zona central lisa (4) y zonas extremas, de forma sinuosa u ondulada, retentivas (5) y (6) a las férulas (2) y a las plataformas de trabajo (3) respectivamente, las cuales sirven para retenerse (sujetarse) a nivel de las férulas parciales (2b) laterales durante el proceso de confección o fabricación del aparato.

Dichos elementos (1), tendrán formas diversas según su función y/o posición, siendo de dimensiones con variadas anchuras y longitudes para ajustarse a cualquier forma de arcada dentaria o posición de los dientes a corregir, y de variados calibres o grosor con el fin de permitir elegir las fuerzas idóneas de acuerdo con la deformación necesaria del alambre en boca, estando, según dichas funciones, divididos en elementos prefabricados pasivos (1a) y activos (1b):

De este modo, en las figuras 4 a 14, se pueden observar diferentes ejemplos de los tipos de elementos prefabricados estabilizadores o conectores pasivos (1a), que fabricados con un material rígido y biocompatible metáli-

ES 2 300 219 B1

co o no metálico, tienen como función básica mantener o fijar la posición de las férulas (2) transparentes y/o de los bloques de acrílico o “plataformas de trabajo” (3) pudiéndose establecer dentro de ellos las siguientes variantes:

- 5 Conectores pasivos (1a) transversales (figuras 4 a 11) entre férulas parciales (2b) de hemiarquadas (lados) diferentes, que se fijan en las caras internas de las férulas parciales (2b) correspondientes o en la zona anterior o posterior de las mismas.

10 Dentro de los elementos prefabricados conectores pasivos (1a) transversales, la invención prevé diversas variantes de realización, pudiendo ser: lineales, constituidos de una sola pieza (1a) con la zona central lisa (4) recta (figura 4); de dos piezas (1a) y (1a') unidas entre sí en las zonas retentivas onduladas (6) y (6') respectivamente mediante un sistema de cementado a una plataforma de trabajo (3) (figura 5), o mediante un mecanismo de fijación (7) compuesto por dos tubos que permite la introducción de dichos extremos y su unión mediante aplastamiento (figura 6); incorporando elementos (8) ondulados (figura 7); pudiendo todas ellas presentar la zona central lisa (4) curvada, tal como el ejemplo de una sola pieza representado en la figura 8.

20 Por otra parte, según la localización de sus funciones a nivel de la arcada dentaria y su uso en la arcada superior o inferior de la boca, cada una de las variantes descrita variará la posición e inclinación o ángulo de abertura de las zonas retentivas (5), tal como se aprecia en las figuras 4 a 8 que muestran ejemplos de elementos prefabricados pasivos (1a) conectores transversales superiores y anteriores, la figura 9 un ejemplo de superiores y posteriores, la figura 10 de inferiores y anteriores, y la figura 11 de inferiores y posteriores.

25 En la figura 12 se puede observar un ejemplo de elemento prefabricado de tipo conectores pasivos (1a) de unión entre hemiférulas (2b) y plataformas de trabajo (3), que se utilizan para unir entre sí éstos elementos, confiriendo una mayor estabilidad al conjunto del aparato, cuya zona central (4) presenta una angulación apta permitir la sujeción de la zona ondulada de retención (5) a la férula y la zona opuesta (6) a la plataforma de trabajo (3).

30 Las figuras 13 y 14 por su parte, muestran sendos ejemplos de conectores pasivos (1a) anteroposteriores y horizontales respectivamente, que fijan diversas férulas individuales (2c) y/o parciales (2b) entre sí o bien con las plataformas de trabajo (3) ferulizando dichos elementos y dando estabilidad al conjunto del aparato.

35 Por su parte, los elementos prefabricados activos (1b), mostrados en las figuras 15 a 36, son los que se utilizan para corregir los problemas ortopédicos y dentarios en cada caso, estando conformados de un material elástico con memoria que puede ser metálico o no metálico y constituidos igualmente por una zona central (4) en la que presentan protuberancias (8), bucles (9) y dobleces con bucle (10), y zonas retentivas (5) y (6) onduladas en sus extremos o placas (11) y triángulos (12) de retención, en el tipo y función de cada uno.

40 Así, los elementos prefabricados activos (1b), pueden ser de acción en bloque de varios dientes, es decir, que provocan movimientos “en bloque” de grupos de dientes ferulizados entre sí por medio de unas férulas parciales (2b), y de los que a su vez existen diversos tipos según sea su función:

45 Para la expansión o contracción de las arcadas, actuando con fuerzas transversales sobre los sectores laterales de las arcadas, pudiendo ser superiores e inferiores y anteriores, con diversos diseños o posteriores, con diversos diseños, mostrados en las figuras 15 a 23 y de los que la invención prevé además de las variantes descritas en el caso de los elementos pasivos, lineales o curvos, de una pieza (figura 15), de dos piezas (1b) y (1b') conectadas mediante cementación de las zonas de retención (6) y (6') mediante cementación (figura 16), o mediante un mecanismo de fijación (7) (figura 17), con formas curvas en su zona central (4) y protuberancias (8) o bucles circulares (9) (figuras 18 a 20), pudiendo así mismo estar formados por cuatro piezas (1b), (1b'), (1b'') y (1b''') unidas entre sí mediante respectivos mecanismos de fijación (7), tal como se aprecia en el ejemplo de la figura 21.

50 Para intruir o extruir los sectores laterales, que actúan por medio de una fuerza en sentido vertical aplicada a nivel de los sectores laterales, pudiendo ser anteriores o posteriores, presentando por ejemplo la zona central (4) una forma en V con o sin bucle (9) y con zonas extremas de retención onduladas (5) o placas (11), tal como se aprecia en los ejemplos de las figuras 24 y 25.

55 O para corregir problemas anteroposteriores, maloclusiones de clase II, por ejemplo con una zona central (4) de lineal, y zonas de retención onduladas (5) o triángulos (12) (figuras 26 y 27) o de clase III con la zona central (4) en S y doble bucle circular (9) y con zonas de retención onduladas (5) o placas (11) (figuras 28 y 29), por medio de la aplicación de fuerzas en éste sentido, pudiendo tener éstos elementos prefabricados un diseño específico para corregir dichos problemas.

60 De acción limitada a movimientos entre férulas parciales e individuales, que según su función en el tratamiento serán: para la apertura de espacios, para el cierre de espacios o para la nivelación vertical, todos ellos con diversos diseños, tal como los representados en las figuras 30 a 32.

65 Y finalmente de acción puntual o individual de un diente, fijándose en las “plataformas de trabajo” o bien en las férulas parciales, por una parte, para desarrollar su fuerza sobre un diente, a través de una férula individual, convenientemente ajustada o cementada sobre el mismo. Las variantes en el diseño de éste tipo de elementos prefabricados va

ES 2 300 219 B1

desde la simplicidad de un alambre ondulado (no recto) hasta formas más complejas, tal como muestran los ejemplos de las figuras 33 a 36.

5 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciendo constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Elementos prefabricados aplicables en un sistema de férulas para la corrección de maloclusiones en ortodoncia, del tipo de sistema que utiliza unas férulas (2) transparentes confeccionadas con materiales termomoldeables rígidas o semirígidas que pueden ser colocadas en la boca del paciente, y unos bloques de acrílico o plataformas de trabajo (3), adheridas a una férula (2) o a la zona palatina o lingual de la boca, **caracterizados** por el hecho de comprender un cuerpo alargado o alambre que se incorpora en unos aparatos con efectos predeterminados introducidos en su confección y que se cementan en boca, de manera fija; en que tales elementos prefabricados (1) pueden ser tanto activos como pasivos, adoptando distintas formas en función de la posición a que se destinan y del efecto que se pretende, siendo utilizados en combinación con las férulas transparentes (2) confeccionadas con materiales termomoldeables rígidas o semirígidas que pueden ser colocadas en la boca del paciente a modo de aparato removible o cementadas, y que pueden ser férulas completas (2a), abarcando toda una arcada, parciales (2b), abarcando un grupo de dientes, o individuales (2c), afectando a uno solo, y con bloques de acrílico o plataformas de trabajo (3), que se diseñan, en cada caso, con formas y posición diferentes, en los modelos de trabajo.

2. Elementos prefabricados aplicables en un sistema de férulas para la corrección de maloclusiones en ortodoncia, según la reivindicación 1, **caracterizados** por el hecho de que los elementos prefabricados (1) están constituidos por un cuerpo alargado o alambre, de sección redonda o rectangular, que comprende una zona central lisa (4), que puede ser recta, curvada o incorporar protuberancias (8), bucles circulares (9) y/o dobleces con bucle (10) y zonas extremas, de forma sinuosa u ondulada, retentivas (5) y (6) a las férulas (2) y a las plataformas de trabajo (3) respectivamente, durante el proceso de confección o fabricación del aparato, así como o placas (11) y triángulos (12) de retención, según el tipo y función de cada uno.

3. Elementos prefabricados aplicables en un sistema de férulas para la corrección de maloclusiones en ortodoncia, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** por el hecho de que los elementos prefabricados (1), tienen un diseño básico predeterminado, y según sus funciones se dividen en elementos prefabricados pasivos (1a), fabricados con un material rígido y biocompatible metálico o no, que mantienen o fijan la posición de las férulas (2) y/o de las plataformas de trabajo (3), y elementos prefabricados activos (1b), conformados de un material elástico con memoria que puede ser metálico o no metálico, y que son los que se utilizan para corregir los problemas ortopédicos y dentarios en cada caso.

4. Elementos prefabricados aplicables en un sistema de férulas para la corrección de maloclusiones en ortodoncia, según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por el hecho de que los elementos prefabricados (1) en una variante de realización pueden estar constituidos por dos piezas (1a) y (1a') unidas entre sí en las zonas retentivas onduladas (6) y (6') respectivamente mediante un sistema de cementado a una plataforma de trabajo (3).

5. Elementos prefabricados aplicables en un sistema de férulas para la corrección de maloclusiones en ortodoncia, según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por el hecho de que los elementos prefabricados (1) en otra variante de realización pueden estar constituidos por dos piezas (1a) y (1a') unidas entre sí mediante un mecanismo de fijación (7) compuesto por dos tubos que permite la introducción de dichos extremos y su unión mediante aplastamiento.

6. Elementos prefabricados aplicables en un sistema de férulas para la corrección de maloclusiones en ortodoncia, según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por el hecho de que los elementos prefabricados (1) en otra variante de realización pueden estar constituidos por cuatro piezas (1b), (1b'), (1b'') y (1b''') unidas entre sí mediante respectivos mecanismos de fijación (7).

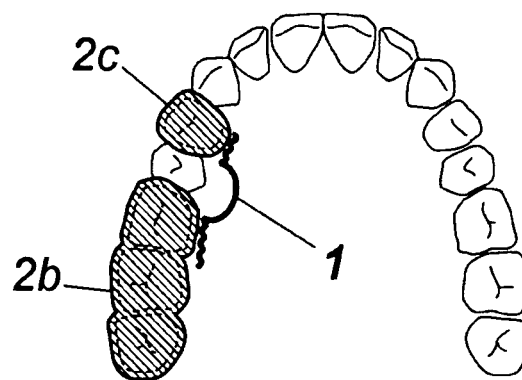
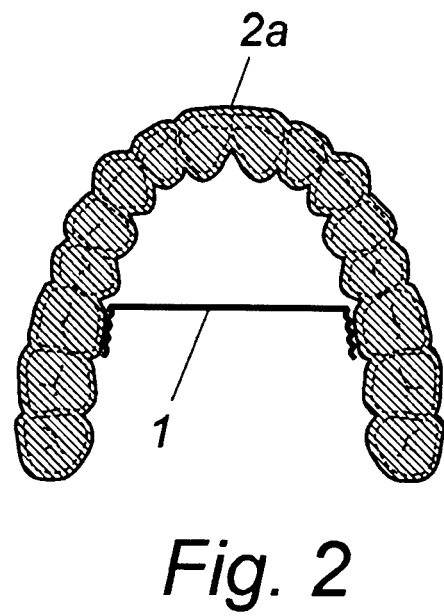
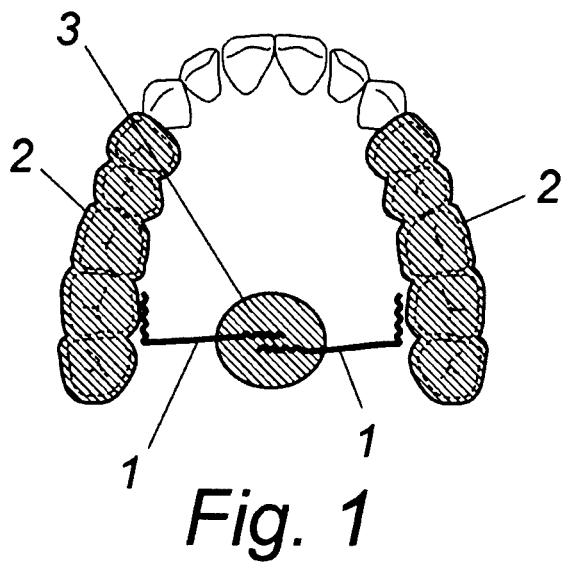


Fig. 3

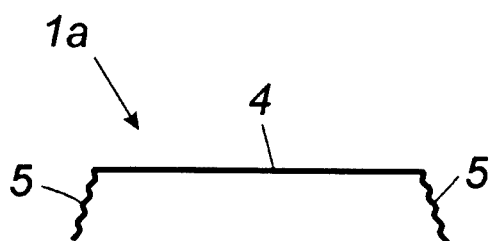


Fig. 4

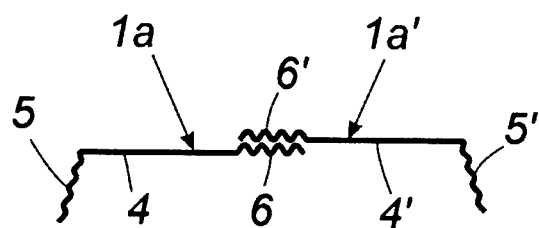


Fig. 5

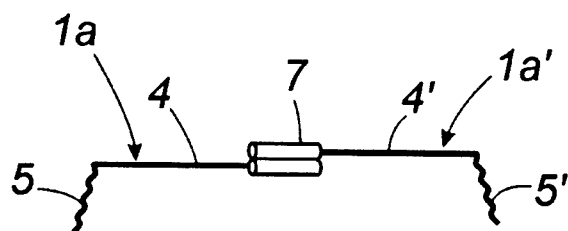


Fig. 6

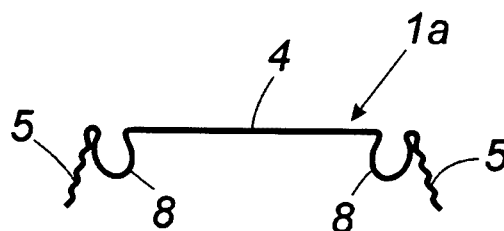


Fig. 7

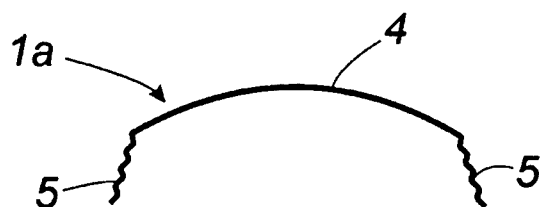


Fig. 8

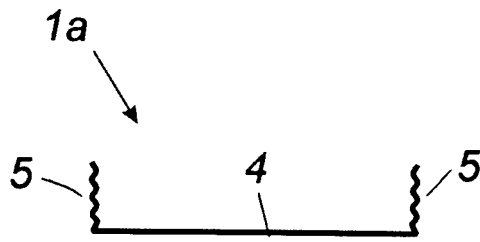


Fig. 9

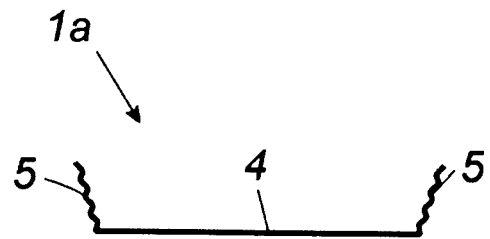


Fig. 10

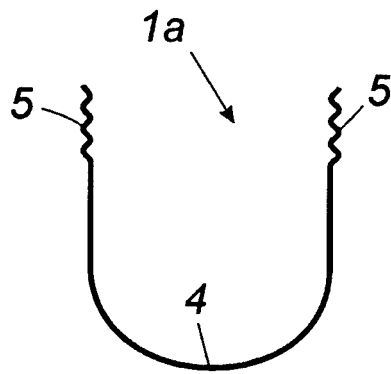


Fig. 11

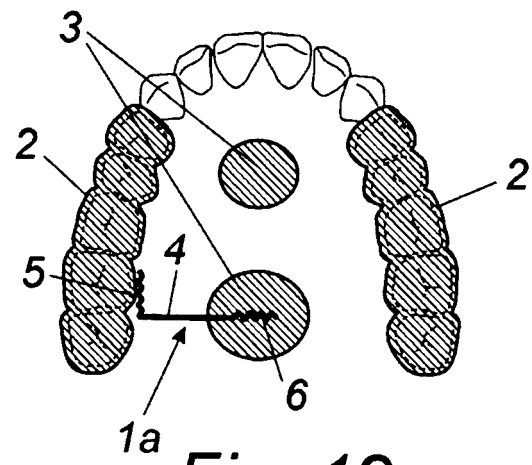


Fig. 12

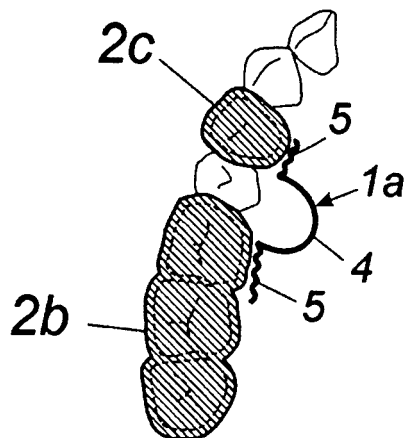


Fig. 13

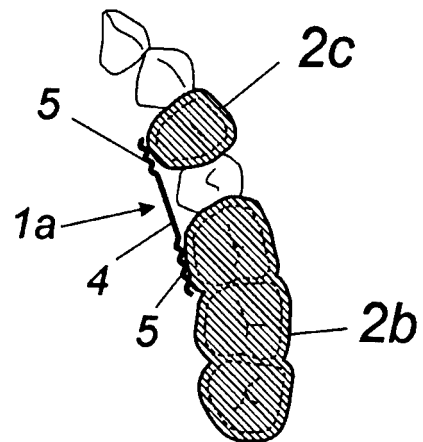


Fig. 14

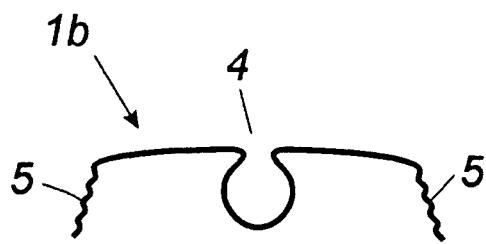


Fig. 15

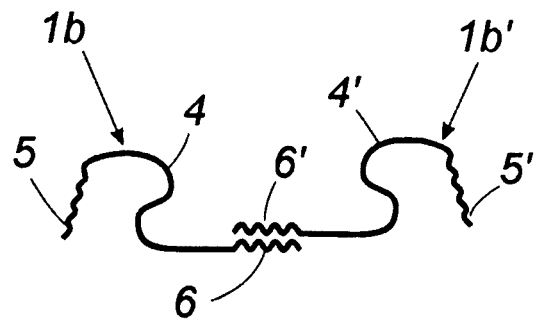


Fig. 16

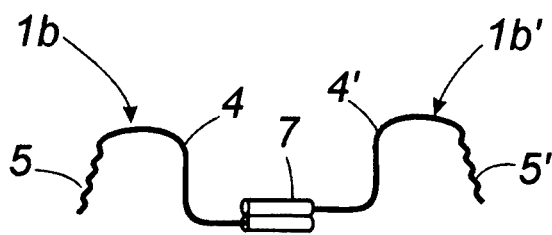


Fig. 17

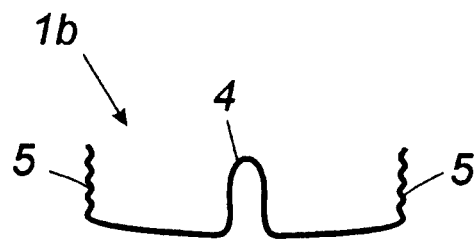


Fig. 18

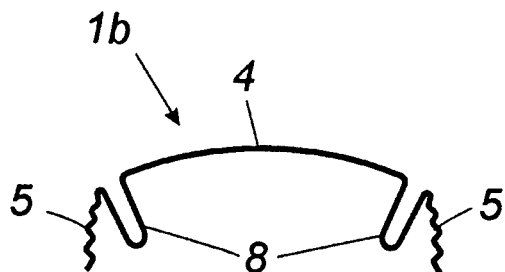


Fig. 19

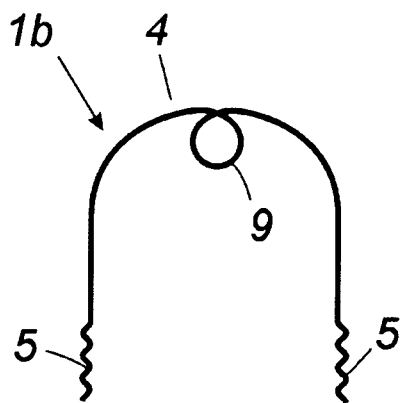


Fig. 20

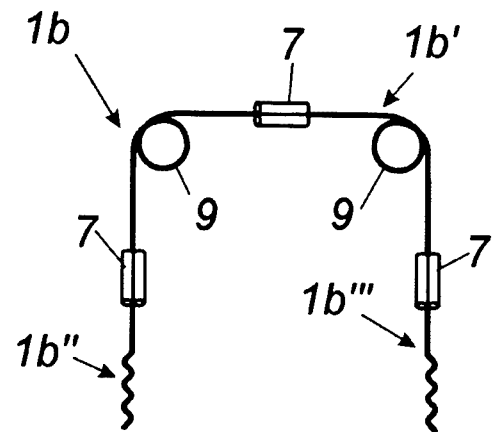


Fig. 21

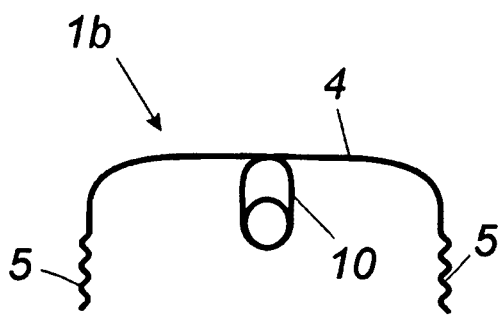


Fig. 22

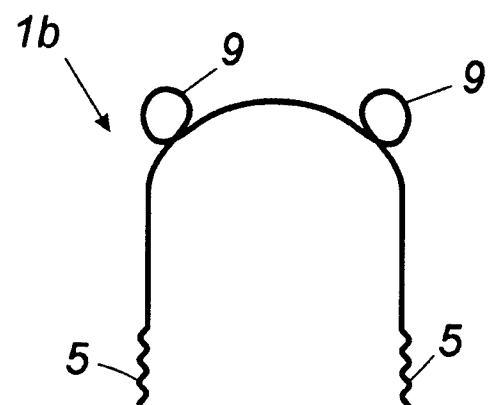


Fig. 23

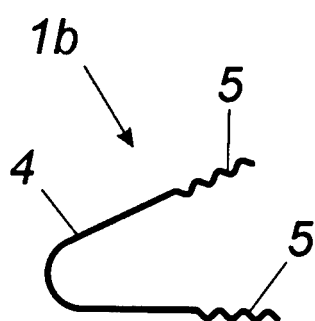


Fig. 24

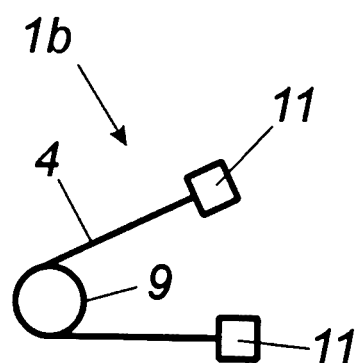


Fig. 25

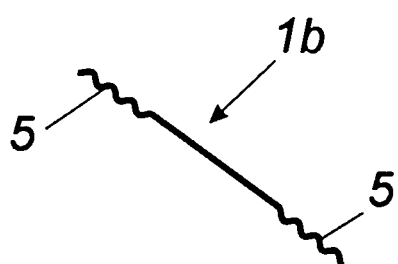


Fig. 26

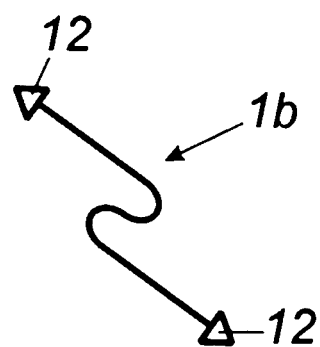


Fig. 27

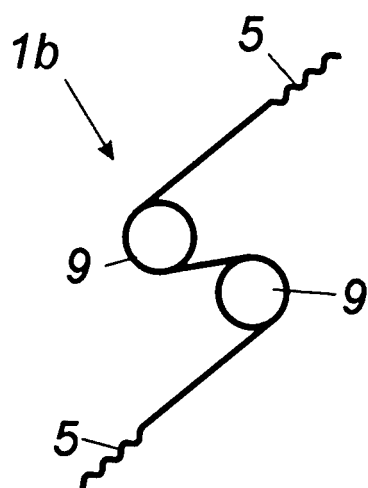


Fig. 28

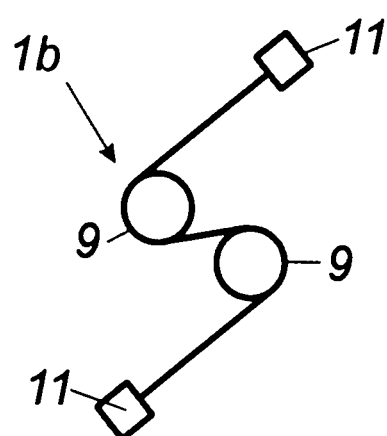


Fig. 29

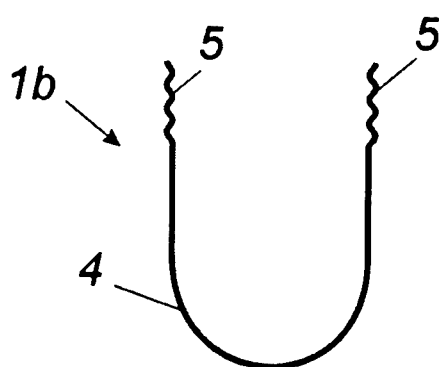


Fig. 30

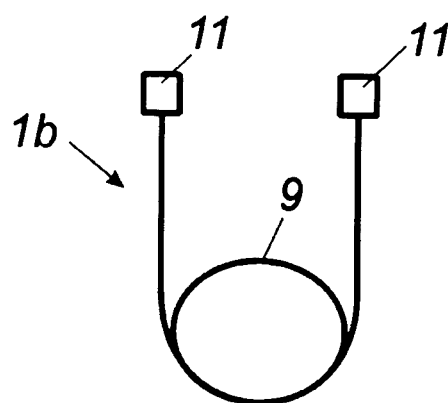


Fig. 31

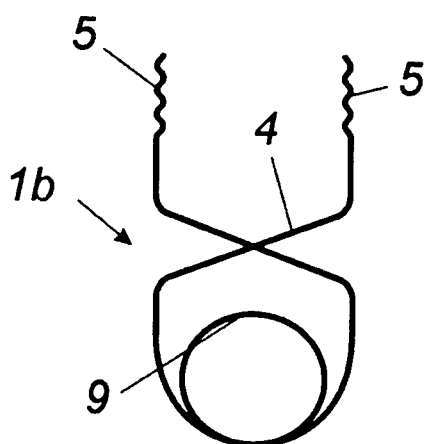


Fig. 32

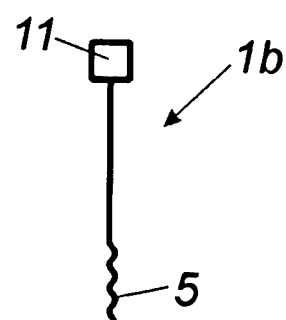


Fig. 33

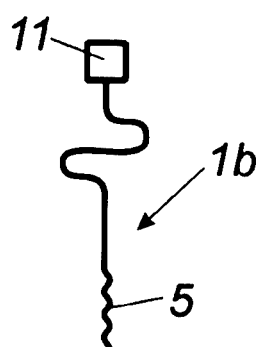


Fig. 34

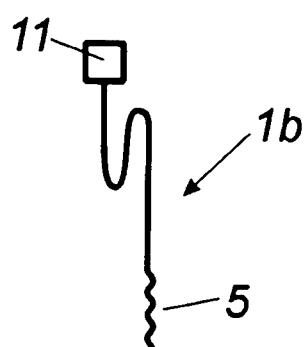


Fig. 35

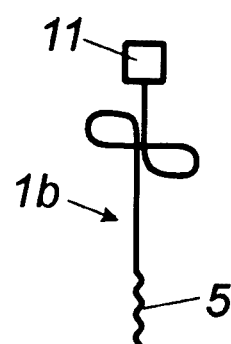


Fig. 36



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 300 219

⑫ Nº de solicitud: 200603070

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 30.11.2006

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	ES 2258939 A1 (DIAZ RENDON JUAN CARLOS) 01.09.2006, todo el documento.	1-6
Y	US 5064370 A (JONES, R.D.) 12.11.1991, todo el documento.	1-6
A	US 2003224311 A1 (CRONAUER, E.A.) 04.12.2003, todo el documento.	1-6
Y	US 6572372 B1 (PHAN et al.) 03.06.2003, columna 8, líneas 10-67; figuras 1-2.	1-6
Y	US 6435870 B1 (WALDE, K.C.) 20.08.2002, todo el documento.	1-6
A	US 2005037312 A1 (UCHIDA, S.) 17.02.2005, todo el documento.	1-6
A	US 5829970 A (YOUSSEFIAN, J.Z.) 03.11.1998, todo el documento.	1-6
A	WO 2005018480 A1 (BARNET & CHASE FARM HOSPITALS; PERERA PAYAGALAGE SURENDRE GER) 03.03.2005, todo el documento.	1-6
A	US 5538422 A (ARNDT, W.V.) 23.07.1996, todo el documento.	1-6
A	US 3994068 A (GOSHGARIAN, R.A.) 30.11.1976, todo el documento.	1,2,4
A	US 5002485 A (AAGESSEN, L.K.) 26.03.1991, todo el documento.	1,2,4
A	GB 2267439 A (WALLIS, C.) 08.12.1993, todo el documento.	1-3
A	US 6220856 B1 (CARANO et al.) 24.04.2001, columna 8, líneas 4-15; figura 7.	1,5

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 nº:

Fecha de realización del informe

29.02.2008

Examinador

L.Mª Iglesias Gómez

Página

1/2

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

A61C 7/00 (2006.01)

A61C 7/08 (2006.01)

A61C 7/12 (2006.01)