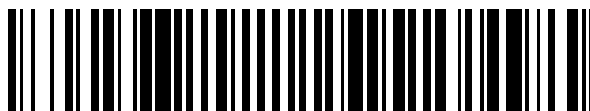


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 402 010**

51 Int. Cl.:

A61C 13/00 (2006.01)

A61C 13/083 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.10.2007 E 07019420 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2013 EP 1908433**

54 Título: **Estructura de puente como prótesis dental**

30 Prioridad:

06.10.2006 DE 102006047341

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

26.04.2013

73 Titular/es:

**DCM GMBH (100.0%)
BREITE STRASSE 16
18055 ROSTOCK, DE**

72 Inventor/es:

ZOTHNER, AURICA

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 402 010 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

Estructura de puente como prótesis dental

5 La invención se refiere a una estructura de puente para una prótesis dental en forma de un puente de gran envergadura, hecho de un material cerámico a base de dióxido de zirconio, que está compuesta de una parte primaria y una parte secundaria unida a ésta, estando formada la unión entre la parte primaria y la parte secundaria mediante un elemento de unión y estando configuradas las partes que se van a unir como partes moldeadas correspondientes en forma de una parte macho y una parte hembra y pudiéndose colocar la estructura de puente sobre muñones dentales preparados. La invención se refiere además a un procedimiento para la fabricación de tal estructura de puente.

15 En el sector de la técnica dental, el material cerámico de dióxido de zirconio tiene una importancia cada vez mayor como sustituto del metal debido a sus excelentes propiedades mecánicas, como la alta resistencia a la flexión y la gran dureza, así como debido a su excelente biocompatibilidad. Su color y sus propiedades biotécnicas posibilitan la fabricación de componentes dentales de gran valor estético, como las coronas y las construcciones de puente. Sin embargo, en la práctica existe la dificultad de que la fabricación de las estructuras de puente de gran envergadura a partir de cerámica de dióxido de zirconio se puede llevar a cabo hasta el momento sólo en instalaciones CAD/CAM relativamente costosas. Sólo estas instalaciones resultan adecuadas para fabricar componentes de dimensiones suficientemente grandes en una pieza hecha a partir de una pieza de cerámica en bruto. A esto se ha de añadir que las piezas en bruto con el tamaño requerido para fabricar tales componentes son relativamente costosas y están disponibles únicamente de manera limitada.

20 Por tanto, se pretende fabricar estructuras de puente multielemento a partir de varios componentes individuales que en cada caso se pueden fabricar primero individualmente con piezas en bruto de cerámica de dimensiones correspondientes que deben presentar un tamaño inicial esencialmente menor y que, por consiguiente, se pueden procesar también en los dispositivos de procesamiento existentes en laboratorios de técnica dental convencionales. Una estructura de puente de este tipo es conocida, por ejemplo, por el documento DE-A-3930358.

25 El documento DE10248629A1 da a conocer una estructura de puente del tipo mencionado al inicio a partir de un material cerámico, en particular óxido de zirconio, así como un procedimiento para su fabricación. La estructura de puente fabricada de este modo se ha de poder colocar también sobre muñones dentales no situados en paralelo entre sí. A tal efecto, en el caso de esta conocida estructura de puente, que tiene una longitud mayor que las piezas en bruto de cerámica disponibles usualmente, se ha previsto que la estructura esté compuesta de al menos dos componentes deslizantes en forma de una parte hembra y una parte macho y que estos dos componentes se peguen uno a otro después de colocarse sobre los muñones dentales asignados respectivamente y preparados de manera correspondiente. Con este fin, entre la parte hembra y la parte macho discurre una hendidura definida, en la que se introduce un aglutinante, como cemento o adhesivo, para unir la parte hembra a la parte macho.

30 Asimismo, para unir la parte primaria y la parte secundaria de cerámica en forma de una estructura de puente es conocido proveer la parte primaria de una prolongación en forma de un llamado conector, por ejemplo, una espiga de Schroeder, que está moldeado de una sola pieza en la parte primaria mediante una barra y que se desplaza esencialmente en vertical sobre la parte secundaria.

35 Además, el documento DE19835778A1 describe un anclaje para una prótesis dental removible con una estructura de puente, en la que una parte macho que se puede unir fijamente y una parte hembra que se puede separar de ésta, presentan superficies correspondientes entre sí. Sin embargo, en esta conocida disposición, la parte macho no se une de manera permanente a la parte hembra.

40 En estos casos conocidos resulta problemático garantizar una resistencia suficiente a la rotura en una estructura de puente fabricada de este modo, en particular al producirse cargas puntiformes por presión y entallado sobre la zona central del puente.

45 Es objetivo de la invención configurar una estructura de puente del tipo mencionado al inicio de manera que soporte también las fuerzas de presión mayores que actúan sobre la zona de unión, sin romperse antes de tiempo, y se pueda usar simultáneamente tanto en la zona dental lateral como en la zona dental frontal. Asimismo, la invención quiere dar a conocer un procedimiento para la fabricación de tal estructura de puente.

50 El primer objetivo se consigue según la invención al estar formada una zona cerrada central e interior con una unión por arrastre de material entre la parte primaria y la parte secundaria después de ensamblarse las partes de material de dióxido de zirconio que se van a unir entre sí, en un elemento de puente, estando formada la unión mediante una soldadura de cerámica que se endurece por cocción cerámica.

Como resultado de la configuración, según la invención, de la estructura de puente es posible un diseño de acuerdo con los requerimientos de la cerámica. Dado que el ensamblaje en un elemento de puente se lleva a cabo mediante una soldadura de cerámica que se endurece durante la cocción cerámica del puente como conjunto y produce una unión por arrastre de material entre la parte primaria y la parte secundaria, la estructura de puente según la invención soporta también una presión elevada al desviarse las fuerzas de tracción y flexión activas hacia los elementos de anclaje contiguos, como coronas o coronas parciales, en caso de existir solicitaciones puntiformes sobre la zona central del puente. Esto garantiza una reducción considerable de las solicitaciones por flexión y cizallamiento a valores que no ponen en peligro el sistema compuesto como conjunto. Las estructuras de puente según la invención se pueden fabricar con los medios disponibles usualmente en laboratorios de técnica dental y a la vez de manera relativamente simple y económica.

Una configuración favorable consiste en que la parte macho presenta un canto de cierre superior con la zona de la parte hembra y una zona de apoyo inferior con un canal circular para alojar la parte hembra. A fin de generar una transmisión de fuerza adecuada y evitar cantos afilados se propone además que los límites correspondientes de la parte primaria y la parte secundaria estén configurados como áreas redondeadas en forma de zonas de transición progresivas. Esto posibilita a la vez un flujo óptimo del adhesivo debido a las fuerzas capilares hacia las zonas que se van a unir entre sí. De esta manera se garantizan las condiciones óptimas de aplicación de la soldadura de cerámica, prevista según la invención, para conseguir una unión por arrastre de material. Una configuración resistente se crea además en particular al presentar la sección transversal de los elementos de unión situados entre los elementos de puente una superficie de al menos 9 mm².

Se propone también que toda la estructura de puente fabricada de este modo se revista en el estado ensamblado. Por tanto, la estructura de puente según la invención se puede usar sin limitaciones tanto en la zona dental frontal como en la zona dental lateral, independientemente de la cantidad y del tamaño de los elementos de puente requeridos. La construcción general no tiene ninguna limitación estática en caso de una pequeña cantidad de dientes pilares existentes aún, de manera que los puentes circulares fabricados según la invención se pueden usar también cuando hay sólo cuatro dientes pilares.

La invención permite tanto una combinación de elementos de puente de pequeña envergadura con restauraciones de gran envergadura en forma de un ensanchamiento horizontal como un alargamiento vertical al no existir una altura de molde suficiente para la configuración de dientes de longitud sobredimensionada. Los materiales usados en el marco de la invención pueden ser tanto materiales comprimidos sinterizados como dióxido de zirconio sometido a prensado isostático en caliente, el llamado zirconio HIP.

La invención se explica detalladamente a continuación por medio de ejemplos de realización representados en los dibujos. Muestran:

Fig. 1 una posición inicial para colocar una estructura de puente con tres muñones preparados en una primera forma de realización;

Fig. 2 la disposición según la figura 1 con una estructura de puente colocada que está compuesta de una parte primaria y una parte secundaria unidas entre sí;

Fig. 3 una representación esquemática de las partes asignadas que se van a acoplar y el movimiento de inserción indicado de la disposición según la figura 1;

Fig. 4 una zona de unión de la parte primaria según la figura 3 con una parte macho en una representación vestibular a escala ampliada;

Fig. 5 una vista en planta o vista oclusal de la disposición según la figura 4;

Fig. 6 una vista en planta en dirección de la flecha o vista proximal de la zona de unión de la disposición según la figura 4; y

Fig. 7 una representación en corte a escala ampliada de la zona de unión entre la parte primaria y la parte secundaria colocada de la disposición según las figuras 2 y 3 con una hendidura de pegado.

La representación según la figura 1 muestra una situación inicial para alojar una estructura de puente de cerámica sobre muñones dentales preparados 1 con un periodoncio 2, que rodea la raíz dental, el margen gingival 3 y zonas 4 con ausencia de dientes, así como con dientes naturales 5 existentes aún.

5 Una estructura de puente, prevista para esta situación, está compuesta según las figuras 2 y 3 de una parte primaria 6 con una zona de unión como parte macho y de una parte secundaria asignada 8 con una parte hembra 9 como zona de unión correspondiente. Las coronas 10 de la estructura de puente están asignadas a los muñones dentales 11 y unidas entre sí mediante zonas moldeadas, los llamados elementos de unión 12, que se encuentran situados entre los elementos de puente. La zona de la parte primaria 6 y de la parte secundaria 8 que se va a ensamblar está configurada en un elemento de puente 11.

10 La parte macho 7 como parte del elemento de puente 11 a continuación del conector 12 está configurada como ensanchamiento cónico en dirección de inserción y tiene áreas redondeadas con zonas de transición progresivas. En la zona superior del elemento de puente 11 con la parte macho 7 está configurado un canto de cierre escalonado 13 para la parte secundaria 8 con la parte hembra 9 que se va a colocar para la formación del elemento de puente 11. La parte hembra 9 se aloja en una zona de apoyo inferior 14 con un canal circular 15 de la parte macho 7. A este respecto, se forma una hendidura de pegado 16 entre la parte macho 7 y la parte hembra 9, que aloja la soldadura de cerámica. El canal 15 proporciona no sólo una superficie ampliada para el ensamblaje, sino simultáneamente también una absorción óptima de la presión.

20 Después de introducirse la soldadura de cerámica en la hendidura de pegado 16 y acoplarse la parte primaria 6 y la parte secundaria 8 se lleva a cabo el ensamblaje mediante cocción cerámica, antes de revestirse de cerámica finalmente la estructura de puente como conjunto.

25 Al encerrarse la parte macho 7 con la parte hembra 9 se crea una superficie de apoyo grande para la unión, que posibilita una distribución óptima de la presión. Además, en la forma de realización representada en las figuras 1 a 7 está previsto en la parte primaria 6 un modelado oclusal 17 mediante pegado con la soldadura de cerámica que se endurece en caliente.

30 En el ejemplo de realización descrito arriba se logra así una unión óptima por arrastre de forma y después de realizada la unión se logra también en particular una unión por arrastre de material entre la parte primaria y la parte secundaria mediante la soldadura de cerámica que se endurece por cocción cerámica. La resistencia a la rotura obtenida en el elemento de puente ensamblado es tan alta que en una prueba de rotura llevada a cabo en un ensayo de flexión en tres puntos, las estructuras de puente fabricadas de este modo no se rompen en el punto de pegado, sino en la zona del material macizo circundante no pegado cuando se supera la resistencia a la flexión del dióxido de zirconio usado para la fabricación de la estructura de puente.

REIVINDICACIONES

1. Estructura de puente para una prótesis dental en forma de un puente de gran envergadura de un material cerámico a base de dióxido de zirconio, que está compuesta de una parte primaria (6) y una parte secundaria (8) unida a ésta, estando formada la unión entre la parte primaria y la parte secundaria mediante un elemento de unión (12) y estando configuradas las partes que se van a unir como partes moldeadas correspondientes en forma de una parte macho y una parte hembra y pudiéndose colocar la estructura de puente sobre muñones dentales preparados, estando formada una zona cerrada central e interior con una unión por arrastre de material entre la parte primaria (6) y la parte secundaria (8) después de ensamblarse las partes de material de dióxido de zirconio que se van a unir entre sí, en un elemento de puente y estando formada la unión por una soldadura de cerámica que se endurece por cocción cerámica.
2. Estructura de puente según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la parte primaria (6) está configurada en la zona de unión como parte hembra (7) y la parte secundaria (8) presenta la parte macho asignada (9) que se puede deslizar aproximadamente en vertical sobre la parte hembra (7).
3. Estructura de puente según la reivindicación 2, **caracterizada porque** la parte macho está moldeada como ensanchamiento cónico en dirección de inserción y presenta un canto de cierre superior (13) con la zona de la parte hembra y una zona de apoyo inferior (14) con un canal circular (15) para alojar la parte hembra (9).
4. Estructura de puente según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** los límites correspondientes de la parte macho (7) y la parte hembra (9) están configurados como áreas redondeadas en forma de zonas de transición progresivas.
5. Estructura de puente según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** la sección transversal del elemento de unión (12) entre los elementos del puente presenta una superficie de al menos 9 mm².
6. Estructura de puente según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** la estructura de puente se puede revestir de cerámica en estado ensamblado.

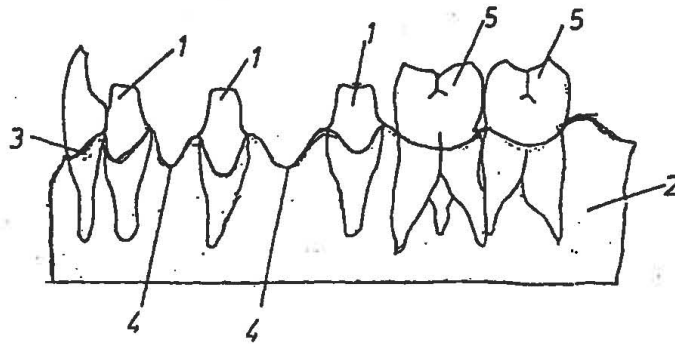


FIG. 1

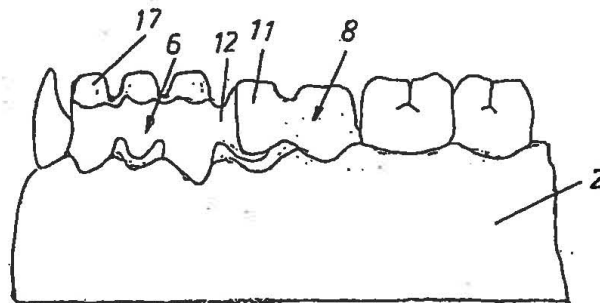


FIG. 2

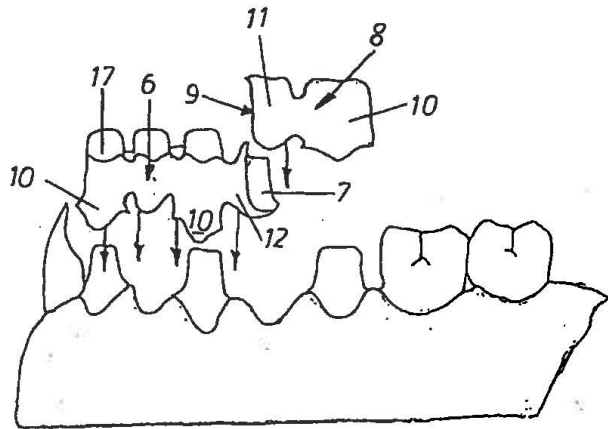


FIG. 3

FIG. 4

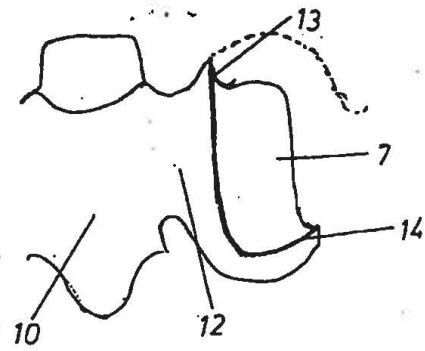


FIG. 5

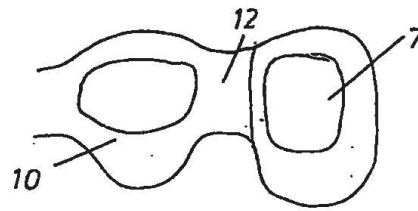


FIG. 6

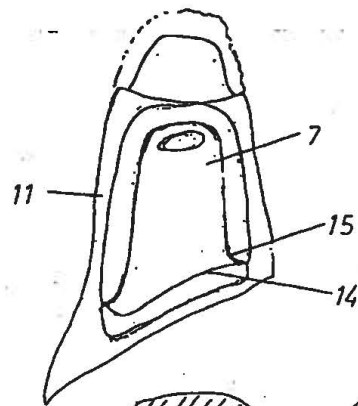


FIG. 7

