



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 316 691**

51 Int. Cl.:
A61C 13/00 (2006.01)
A61C 13/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03028902 .9**
96 Fecha de presentación : **17.12.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1543797**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.06.2005**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de un estructura dental de cerámica.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2009

73 Titular/es: **DeguDent GmbH**
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau-Wolfgang, DE

72 Inventor/es: **Fecher, Stefan y**
Völkl, Lothar

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 316 691 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

Procedimiento para la fabricación de una estructura dental de cerámica.

5 La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de una estructura dental de cerámica, especialmente para el prensado junto, sobre o alrededor de una armadura constituida por metal o por cerámica, mediante el empleo de una mufla, que presenta dos secciones, que delimitan una cavidad hueca que corresponde al molde negativo de la estructura, en cuya cavidad hueca se alimenta a través de, al menos, un canal de colada, un material capaz de esparcirse.

10 Se conoce un procedimiento correspondiente, por ejemplo, por la publicación DE-A-196 30 412 para la fabricación de una aposición dental de cerámica. En este caso se llevan a cabo las etapas del procedimiento que corresponden a la realización de la impresión de la situación de la boca con la espiga radicular de cerámica implantada, la fabricación de un modelo a partir de la impresión, sobresaliendo la espiga a través del modelo, la realización de un modelo de una reconstrucción a partir de un material eliminable por combustión, la aplicación de un canal de colada, la incrustación de la espiga y de las piezas recubiertas de cera en una mufla con una masa de incrustación endurecible, la eliminación de la cera mediante calentamiento y, por último, el prensado de la cerámica.

15 En este caso, la calidad de la estructura dental de cerámica depende, por un lado, de la habilidad artesanal del técnico dental, que lleve a cabo el modelado de la reconstrucción y, por otro lado, de la formación de la cavidad hueca con la masa de incrustación, que rodea al modelado.

Así mismo, puede verse un procedimiento correspondiente en la publicación DE-A-101 36 584 A1.

25 Se conoce por la publicación US-A-5,092,022 un procedimiento para la fabricación de una prótesis odontológica. En este caso se forma mediante arranque de viruta, según el ejemplo de realización de la figura 27, una pieza moldeada tomándose como base datos almacenados, en un bloque, que está constituido, por ejemplo, de metal, cuya pieza moldeada corresponde a la geometría externa de una estructura dental de cerámica que debe ser fabricada. La cavidad hueca, formada de este modo, está limitada por una pieza moldeada que aloja una armadura metálica. Entre las piezas moldeadas discurre un canal de colada, a través del cual se introduce un material fluido tal como resina sintética.

30 La presente invención se basa en el problema de desarrollar un procedimiento del tipo citado al principio de tal manera, que se proporcionen estructuras dentales cerámicas de elevada precisión, en las cuales se eviten ampliamente deficiencias debidas a la acción manual.

35 Para resolver el problema, la invención prevé las siguientes etapas del procedimiento:

- a) la digitalización de un modelo o de un modelo parcial de la prótesis dental que debe ser fabricada y la generación de un juego de datos para el diseño asistido por ordenador (CAD) de la prótesis dental que debe ser fabricada,
- 40 b) la mecanización con arranque de viruta de cada sección de la mufla en base al juego de datos CAD para la formación de la cavidad hueca,
- c) la introducción a presión de la cerámica como material a ser introducido en la cavidad hueca a través de, al menos, un canal de colada,
- 45 d) la separación de la estructura a partir de la cavidad hueca, tras el endurecimiento de la cerámica, con el canal de colada que parte de la estructura o con el apéndice del mismo y
- 50 e) la separación del canal de colada o bien del apéndice tomándose como base el juego de datos CAD de la estructura que debe ser fabricada.

55 De manera especial, el procedimiento en el cual la estructura dental de cerámica abarca una armadura, se caracteriza porque, tras la formación de la cavidad hueca (etapa b del procedimiento) se dispone en la misma la armadura, introduciéndose a presión a continuación la cerámica en la cavidad hueca por encima de la armadura y, por último, se llevan a cabo las etapas d) y e) del procedimiento.

La cavidad hueca del molde se forma, de manera especial, con masa de incrustación endurecida.

60 De conformidad con la invención, se lleva a cabo un prensado o bien un sobreprensado de armaduras para, por ejemplo, coronas o puentes según una fabricación automatizada en base a los datos CAD. Con esta finalidad, se vacía el molde negativo de la estructura que debe ser fabricada en una pieza en bruto adecuada tal como masa de incrustación, por ejemplo mediante fresado. El volumen del material cerámico que debe ser introducido a presión está dado a continuación a partir de la geometría obtenida en base a los datos CAD y, de este modo, su volumen menos el volumen de la armadura prefabricada y que debe ser insertada. A continuación, se lleva a cabo el prensado sobre o bien el prensado alrededor de la armadura con la cerámica de prensado. A continuación, puede retirarse del molde la estructura dental tal como una corona o un puente con objeto de utilizarla básicamente inmediatamente a continuación. En caso dado, se requiere un mecanizado final mínimo.

ES 2 316 691 T3

Otros detalles, ventajas y características de la invención se desprenden no solamente de las reivindicaciones, de las características que se deducen de las mismas -tomadas de manera individual y/o en combinación-, sino también a partir de la descripción que sigue de un ejemplo preferente de realización que puede verse en el dibujo.

5 En la figura única se ha representado una mufla 10, que está constituida por secciones 12, 14 ensambladas. Las secciones 12, 14 delimitan una cavidad hueca 22, en la que debe fabricarse una estructura dental de cerámica mediante el prensado alrededor de una armadura 18.

10 La geometría interna de la cavidad hueca 22 se fabrica en base a los datos CAD de la estructura dental de cerámica que debe ser fabricada a partir de piezas en bruto que forman las secciones 12, 14, mediante elaboración mecánica tal como con arranque de viruta, tal como el fresado.

15 El volumen de la cavidad hueca 22, que no está ocupado por la armadura 18, se calcula en base a los datos CAD que están disponibles para introducir a presión a continuación cerámica de prensado (zona rayada 22) a través de un canal de colada 20. Tras el endurecimiento se separan entre sí las secciones 12, 14, la estructura dental de cerámica se retira y a continuación se retira el apéndice del canal de colada 20. Esto puede llevarse a cabo de manera automática puesto que con esta finalidad pueden emplearse los datos CAD disponibles.

20 Para la generación de los datos CAD puede fabricarse una impresión del o bien de los muñones dentarios, a partir de una preparación odontológica, cuya impresión moldea un modelo negativo de la situación en la boca del paciente. En este caso se determinan la superficie del o de los muñones dentarios, las superficies aproximales de los dientes contiguos y la contramordida. A partir de este molde se obtiene un modelo positivo constituido de manera preferente de yeso o de material sintético. A continuación, puede calcularse la estructura dental de cerámica teniéndose en consideración los datos determinados mediante escaneo del modelo positivo con objeto de elaborar las secciones 25 12, 14 de la mufla 10 por vía mecánica tal como con arranque de viruta en base a los datos CAD que están disponibles a continuación, para formar en conjunto la cavidad hueca 22.

30 De manera alternativa, puede fabricarse sobre el modelo positivo un modelado para la estructura dental de cerámica, encontrándose sobre el muñón dentario o bien sobre los muñones dentarios una armadura correspondiente para una corona o bien para un puente. A continuación, se somete al modelo fabricado, una vez acabado, a un escaneo con objeto de poder vaciar la cavidad hueca 22 en la mufla 10 en base a estos datos. En este caso es necesario, evidentemente, que los datos tengan en consideración la armadura insertada.

35 A continuación, se introduce la mufla en un sistema de mufla conocido con objeto de introducir a presión cerámica, capaz de esparcirse, a través de los canales de colada 20, en la cavidad hueca 22 o bien en la cavidad hueca que no está ocupada por la armadura 18. Para el prensado se utilizan, de manera usual, punzones de moldeo. Sin embargo, se hará referencia a este respecto a las técnicas y construcciones suficientemente conocidas.

40 Puesto que se dispone, como se ha indicado, de los datos de la cavidad hueca y, por lo tanto, de la geometría externa de la estructura dental de cerámica acabada, no plantea dificultades la retirada del apéndice del canal de colada 20.

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de una estructura dental de cerámica, especialmente para apretar contra, sobre o alrededor una armadura de metal o de cerámica, mediante el empleo de una mufla, que presenta dos secciones, que delimitan un molde negativo de la estructura de la cavidad hueca correspondiente, alimentándose a través de, al menos, un canal de colada, material capaz de esparcirse, llevándose a cabo las siguientes etapas del procedimiento:

- a) la digitalización de un modelo o de un modelo parcial de la prótesis dental que debe ser fabricada y la generación de un juego de datos para el diseño asistido por ordenador (CAD) de la prótesis dental que debe ser fabricada,
- b) la mecanización con arranque de viruta de cada sección de la mufla en base al juego de datos CAD para la formación de la cavidad hueca,
- c) la introducción a presión de la cerámica como material a ser introducido en la cavidad hueca a través de, al menos, un canal de colada,
- d) la separación de la estructura a partir de la cavidad hueca, tras el endurecimiento de la cerámica, con el canal de colada que parte de la estructura o con el apéndice del mismo y
- e) la separación del canal de colada o bien del apéndice tomándose como base el juego de datos CAD de la estructura que debe ser fabricada.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la estructura dental de cerámica abarca una armadura, **caracterizado** porque tras la formación de la cavidad hueca (etapa b del procedimiento) se dispone en la misma la armadura, a continuación se introduce a presión la cerámica en la cavidad hueca por encima de la armadura y, por último, se llevan a cabo las etapas d) y e) del procedimiento.

3. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la cavidad hueca del molde está configurada por material de masa de incrustación endurecida.

4. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las secciones están mecanizadas con arranque de viruta mediante fresado o mediante pulimentación.

5. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque están configurados varios canales de colada para la cerámica que debe ser introducida a presión, que desembocan en la cavidad hueca del molde.

