

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 883**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00 (2006.01)

A61B 17/86 (2006.01)

A61C 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2012 E 12169718 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.10.2016 EP 2668925**

54 Título: **Un implante dental dentado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.05.2017

73 Titular/es:
A.B. DENTAL DEVICES LTD. (100.0%)
M.P Ivtah
79245 Nir Galim, IL

72 Inventor/es:
BAR SHALOM, ELIEZER

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 611 883 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

Un implante dental dentado

Antecedentes

1. Campo técnico

5 La presente invención se refiere al campo de la odontología y, más particularmente, a un implante dental.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 Los documentos siguientes ilustran varios implantes dentales de la técnica anterior, en los que la rosca exterior está dentada con el fin de aumentar el área superficial de la rosca y estabilizar el implante en el hueso: US7273373, US6679701, US6386877, US5110245, WO2011039162, WO2007074498 y JP8019555 describen las variantes de un dentado horizontal uniforme, que difieren en la forma exacta de los dientes de sierra formados sobre la rosca exterior.

Resumen breve

15 Un aspecto de la presente invención proporciona un implante dental que comprende (i) una rosca exterior que está dentada de manera que tenga dientes de sierra, en el que cada diente de sierra tiene una inclinación vertical en una dirección proximal-distal, una extensión en una dirección radial con respecto a un eje del implante, y una inclinación horizontal tangente a un radio que se extiende desde el eje del implante, y (ii) al menos una rosca de cuerpo alrededor del cuerpo en paralelo a la rosca exterior, en el que la al menos una rosca de cuerpo está dentada de manera que tenga dientes de sierra, en el que cada diente de sierra tiene una inclinación vertical en una dirección proximal-distal, una extensión en una dirección radial con respecto al eje del implante, y una inclinación horizontal tangente a un radio que se extiende desde el eje del implante, en el que la inclinación horizontal de los dientes de sierra de la al menos una rosca de cuerpo está en una dirección opuesta con respecto a los dientes de sierra de la inclinación horizontal de la rosca exterior.

Breve descripción de los dibujos

Para una mejor comprensión de las realizaciones de la invención y para mostrar la manera en la que la misma puede ser llevada a cabo, se hará referencia ahora, meramente a modo de ejemplo, a los dibujos adjuntos en los que los números de referencia similares indican elementos o secciones correspondientes a lo largo de los mismos.

25 En los dibujos adjuntos:

Las **Figuras 1, 2A, 2B y 3** son ilustraciones esquemáticas de un implante dental según algunas realizaciones de la invención, y

La **Figura 4** es un diagrama de flujo de alto nivel que ilustra un procedimiento de producción o de diseño de un implante dental, para algunas realizaciones de la invención.

30 **Descripción detallada**

35 Con referencia específica ahora a los dibujos en detalle, se hace hincapié en que los detalles mostrados son a modo de ejemplo y tienen el propósito de ilustrar y describir solo las realizaciones preferidas de la presente invención, y se presentan con el propósito de proporcionar lo que se cree que es la descripción más útil y fácilmente comprensible de los principios y los aspectos conceptuales de la invención. En este sentido, no se realiza ningún intento de mostrar detalles estructurales de la invención con más detalle del necesario para una comprensión fundamental de la invención, en el que la descripción junto con los dibujos hacen evidente para las personas con conocimientos en la materia la manera en la que las diversas formas de la invención puede ser realizadas en la práctica.

40 Antes de explicar en detalle al menos una realización de la invención, debe entenderse que la invención no está limitada en su aplicación a los detalles constructivos ni a la disposición de los componentes expuestos en la descripción siguiente o ilustrados en los dibujos. La invención es aplicable a otras realizaciones o puede ser practicada o llevada a cabo de diversas maneras. Además, debe entenderse que la fraseología y la terminología empleadas en la presente memoria tienen propósitos descriptivos y no deberían considerarse como limitativas.

45 Las **Figuras 1, 2A, 2B y C** son ilustraciones esquemáticas de un implante **100** dental según algunas realizaciones de la invención. El implante **100** dental tiene una rosca **110** exterior dentada y roscas **120** de cuerpo dentadas en la dirección opuesta a la rosca **110** exterior. El dentado de la rosca **110** exterior mejora la penetración del implante **100** en la mandíbula, mientras que las roscas **120** de cuerpo mejoran el anclaje del implante **100** dentro la mandíbula. Las inserciones en la **Figura 1** ilustran las relaciones espaciales de los dientes **115** y **125** de sierra. Las **Figuras 2A y 2B** son ilustraciones esquemáticas de alto nivel de una sección longitudinal a través de un implante **100**, que ilustran esquemáticamente dos posibles configuraciones de la rosca **110** exterior dentada. La **Figura 3** es una ilustración

esquemática de alto nivel de una sección transversal a través del implante **100**, que ilustra esquemáticamente las orientaciones relativas de la rosca **110** exterior dentada y la rosca **120** de cuerpo dentada.

5 El implante **100** dental comprende una rosca **110** exterior que está dentada de manera que tenga dientes **115** de sierra, en el que cada diente **115** de sierra tiene una inclinación vertical β_1 **111** en una dirección proximal-distal, una extensión h_1 en una dirección radial con respecto a un eje **91** del implante **100**, y una inclinación α_1 **112** horizontal tangente con respecto a un radio r_1 que se extiende desde el eje **91** del implante **100**.

10 El implante **100** dental comprende al menos una rosca **120** de cuerpo sobre un cuerpo **90** del implante **100** que se extiende en paralelo a la rosca **110** exterior, en el que al menos una rosca **120** de cuerpo está dentada de manera que tenga dientes **125** de sierra, en el que cada diente **125** de sierra tiene una inclinación vertical β_2 **121** en una dirección proximal-distal, una extensión h_2 en una dirección radial con respecto al eje **91** del implante **100** y una inclinación horizontal α_2 **122** tangente a un radio r_2 que se extiende desde el eje **91** del implante **100**.

La inclinación **122** horizontal de los dientes de sierra de la al menos una rosca **120** de cuerpo es en una dirección opuesta con respecto a los dientes de sierra de la inclinación **112** horizontal de la rosca **110** exterior.

15 El implante **100** puede ser producido mediante técnicas de sinterización láser para generar la intrincada estructura descrita. Con esta técnica pueden diseñarse y producirse simultáneamente implantes con diferentes parámetros espaciales.

Los ejemplos de posibles realizaciones del implante **100** pueden incluir los siguientes.

La inclinación **111** vertical (β_1) de los dientes **115** de sierra exteriores puede estar comprendida entre 0° y 10° en dirección distal ("distad").

20 La inclinación **121** vertical (β_2) de los dientes **115** de sierra interiores puede ser de aproximadamente 0° , o unos pocos grados por encima o por debajo del nivel.

La inclinación **112** horizontal (α_1) de los dientes **115** de sierra exteriores puede estar comprendida entre 0° y 10° en sentido horario desde el radio (r_1).

25 La inclinación **122** horizontal (α) de los dientes **125** de sierra exteriores puede estar comprendida entre 0° y 5° en sentido anti-horario desde el radio (r_2).

La inclinación **112** horizontal (α_1) de los dientes **115** de sierra exteriores puede ser en sentido horario desde el radio (r_1) y la inclinación **122** horizontal (α_2) de los dientes **125** de sierra interiores puede ser en sentido anti-horario al radio (r_2).

30 La extensión (h_1) de los dientes **115** de sierra exteriores puede estar comprendida entre 0,4 y 1 mm. Por ejemplo, para los implantes **100** que tienen un diámetro de 3,75 mm, los dientes **115** de sierra exteriores pueden sobresalir aproximadamente 0,4 mm en cada lado, mientras que en los implantes **100** más grandes que tienen un diámetro comprendido entre 4,5-6, los dientes **115** de sierra exteriores pueden sobresalir hasta 1 mm en cada lado. En realizaciones, los dientes **115** de sierra exteriores pueden extenderse un 15-35% del radio del implante ($h_1 = 0,15$ a $0,35$ veces r_1 (o veces (r_1+h_1)).

35 La **Figura 4** es un diagrama de flujo de alto nivel que ilustra un procedimiento **200** de producción o de diseño de un implante dental, para algunas realizaciones de la invención.

40 El procedimiento **200** comprende al menos algunas de las etapas siguientes: crear dientes en una rosca exterior de un implante de manera que tenga dientes de sierra en la dirección de atomillado del implante (Etapa **210**), dirigir los dientes de sierra de la rosca exterior hacia arriba en dirección distal (Etapa **215**), perfilar los dientes de sierra de la rosca exterior de manera que sean distalmente escalonados y proximalmente graduales (Etapa **217**), producir al menos una rosca interior dentada sobre la cara exterior del implante (Etapa **220**), crear dientes en las roscas interiores en una dirección opuesta al dentado de la rosca exterior (Etapa **225**), por ejemplo, dirigir los dientes de sierra exteriores en sentido horario y dirigir los dientes de sierra interiores en sentido anti-horario, dirigir los dientes de sierra proximales de la rosca exterior hacia abajo en dirección proximal (Etapa **230**), y perfilar los dientes de sierra proximales de la rosca exterior de manera que sean distalmente escalonados y proximalmente graduales (Etapa **235**). El procedimiento **200** puede ser llevado a cabo mediante sinterización láser (Etapa **240**) para permitir la producción exacta de la estructura intrincada.

45 En la descripción anterior, una realización es un ejemplo o implementación de la invención. Las diversas apariciones de las expresiones "una realización", "una realización" o "alguna realización" no se refieren todas a las mismas realizaciones.

50 Aunque diversas características de la invención pueden ser descritas en el contexto de una única realización, las características pueden ser proporcionadas también por separado o en cualquier combinación adecuada. Por el contrario, aunque la invención puede ser descrita en la presente memoria en el contexto de realizaciones separadas en aras de una

mayor claridad, la invención puede ser implementada también en una única realización.

5 Las realizaciones de la invención pueden incluir características de diferentes realizaciones descritas anteriormente, y las realizaciones pueden incorporar elementos de otras realizaciones descritas anteriormente. La descripción de los elementos de la invención en el contexto de una realización específica no debe considerarse como limitativa de su uso solo a la realización específica.

Además, debe entenderse que la invención puede ser llevada a cabo o practicada de diversas maneras y que la invención puede ser implementada en realizaciones distintas de las descritas en la descripción anterior.

La invención no se limita a esos diagramas o a las descripciones correspondientes. Por ejemplo, no es necesario que el flujo se mueva a través de cada caja o estado ilustrados, o en exactamente el mismo orden que el ilustrado y descrito.

10 Los significados de los términos técnicos y científicos usados en la presente memoria deben entenderse comúnmente como lo haría una persona con conocimientos ordinarios en la materia a la que pertenece la invención, a menos que se defina lo contrario.

15 Aunque la invención se ha descrito con respecto a un número limitado de realizaciones, estas no deberían interpretarse como limitaciones del alcance de la invención, sino más bien como ejemplos de algunas de las realizaciones preferidas. Otras posibles variaciones, modificaciones y aplicaciones están incluidas también dentro del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un implante dental (100) que comprende:

una rosca (110) exterior que está dentada para que tenga dientes (115) de sierra, en el que cada diente (115) de sierra tiene una inclinación (111, β_1) vertical en una dirección proximal-distal, tal como se ilustra en las Figuras 2A y 2B una extensión (h_1) en una dirección radial con respecto a un eje (91) del implante (100), y una inclinación (112, α_1) horizontal tangente a un radio (r_1) que se extiende desde el eje (91) del implante (100), tal como se ilustra en la Figura 3, y

al menos una rosca (120) de cuerpo sobre un cuerpo (90) del implante (100) alrededor del cuerpo paralela a la rosca (110) exterior, en el que la al menos una rosca (120) de cuerpo está dentada de manera que tenga dientes (125) de sierra, en el que cada diente (125) de sierra tiene una inclinación (121, β_2) vertical en una dirección proximal-distal, tal como se ilustra en las Figuras 2A y 2B una extensión (h_2) en una dirección radial con respecto al eje (91) del implante (100), y una inclinación (122, α_2) horizontal tangente a un radio (r_2) que se extiende desde el eje (91) tal como se ilustra en la Figura 3,

en el que la inclinación (122) horizontal de los dientes de sierra de la al menos una rosca (120) de cuerpo es en una dirección opuesta con respecto a los dientes de sierra de la inclinación (112) horizontal de la rosca (110) exterior.

2. Implante dental según la reivindicación 1, en el que el implante (100) es producido mediante sinterización láser.

3. Implante dental según la reivindicación 1, en el que la inclinación (111, β_1) vertical de los dientes (115) de sierra de la rosca exterior está comprendida entre 0° y 10° en dirección distal.

4. Implante dental según la reivindicación 1, en el que la inclinación (121, β_2) vertical de los dientes (125) de sierra de la rosca de cuerpo es sustancialmente de 0° .

5. Implante dental según la reivindicación 1, en el que la inclinación (112, α_1) horizontal de los dientes (115) de sierra de la rosca exterior está comprendida entre 0° y 10° en sentido horario desde el radio (r_1).

6. Implante dental según la reivindicación 1, en el que la inclinación (122, α_2) horizontal de los dientes (125) de sierra de la rosca de cuerpo está comprendida entre 0° y 5° en sentido anti-horario desde el radio (r_2).

7. Implante dental según la reivindicación 1, en el que la inclinación (112, α_1) horizontal de los dientes (115) de sierra de la rosca exterior es en sentido horario desde el radio (r_1) y la inclinación (122, α_2) horizontal de los dientes (125) de sierra de la rosca de cuerpo en sentido anti-horario al radio (r_2).

8. Implante dental según la reivindicación 1, en el que la extensión (h_1) de los dientes (115) de sierra de la rosca exterior está comprendida entre 0,4 y 1 mm.

9. Un procedimiento que comprende

crear dientes en una rosca exterior de un implante de manera que tenga dientes de sierra en la dirección de atornillado del implante,

dirigir los dientes de sierra de la rosca exterior en una dirección distal,

perfilear los dientes de sierra de la rosca exterior de manera que sean distalmente escalonados y proximalmente graduales, produciendo al menos una rosca de cuerpo dentada en la cara exterior del implante,

crear dientes en las roscas interiores en una dirección opuesta al dentado de la rosca exterior, y perfilear los dientes de sierra proximales de la rosca exterior para que sean proximalmente escalonados y distalmente graduales.

produciendo de esta manera un implante dental según cualquiera de las reivindicaciones 1-8

10. Procedimiento según la reivindicación 9, que comprende además dirigir los dientes de sierra proximales de la rosca exterior en una dirección proximal.

11. Procedimiento según la reivindicación 9, llevado a cabo mediante sinterización láser.

12. Procedimiento según la reivindicación 9, en el que los dientes de sierra de la rosca exterior están dirigidos en sentido horario y los dientes de sierra de la rosca de cuerpo están dirigidos en sentido anti-horario.

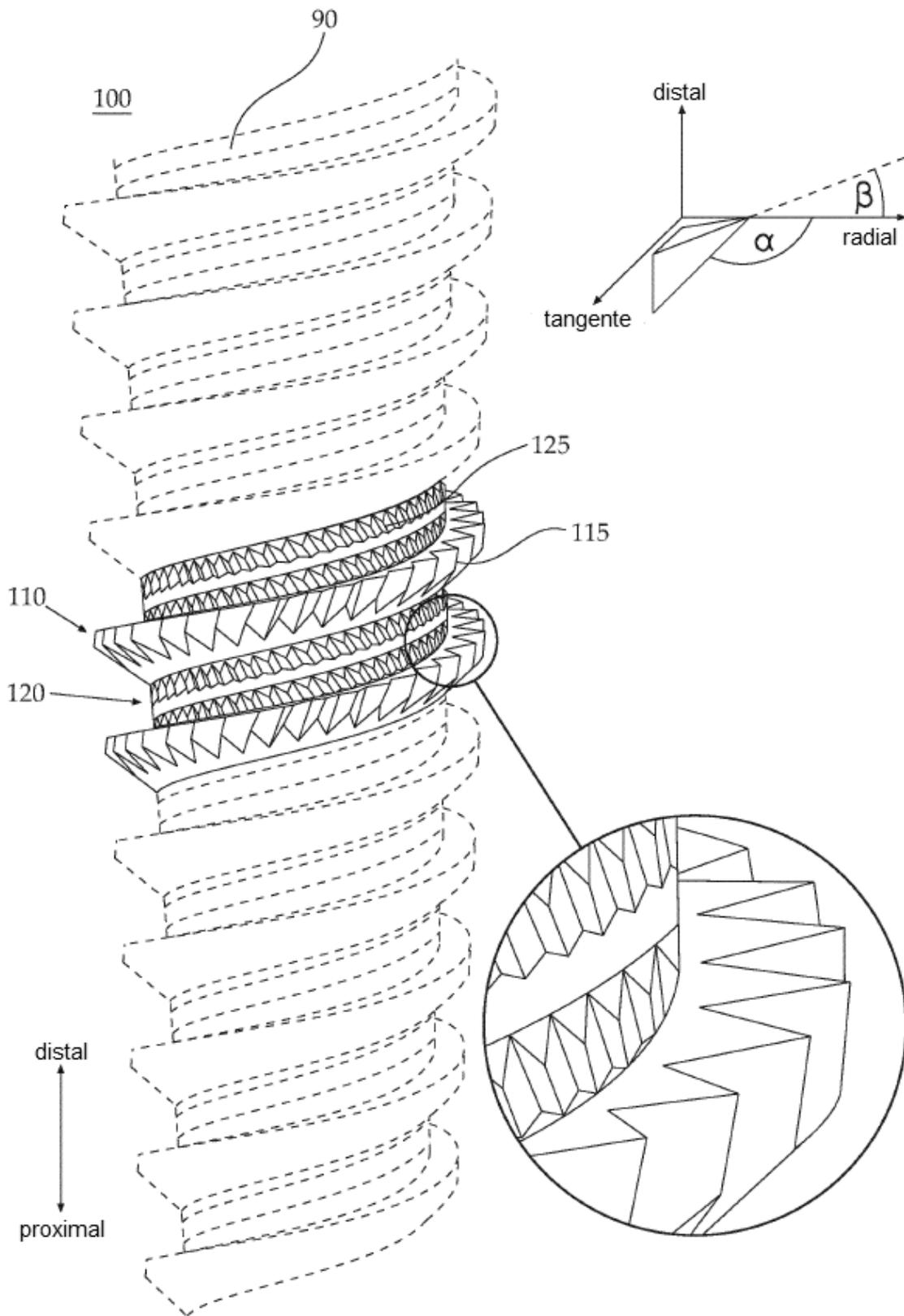


FIGURA 1

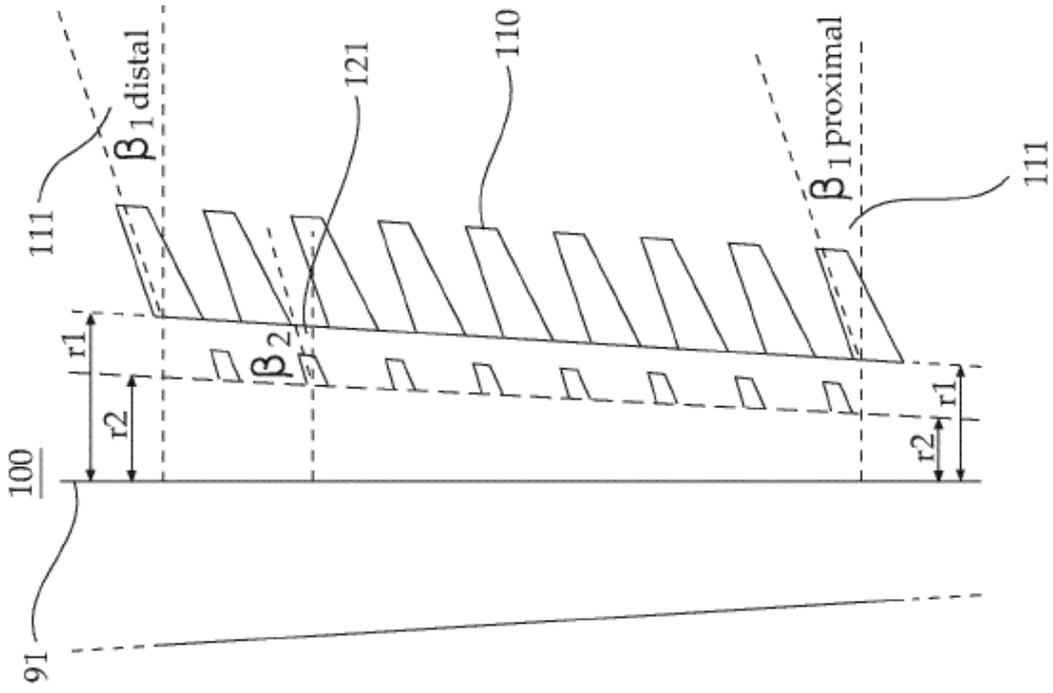


FIGURA 2B

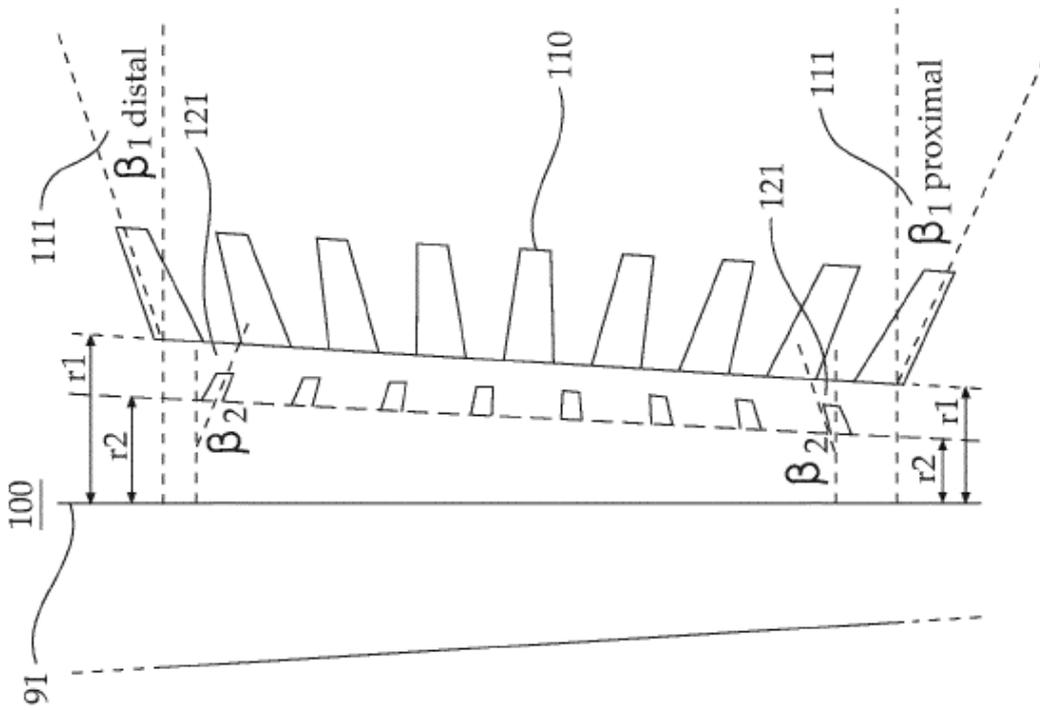


FIGURA 2A

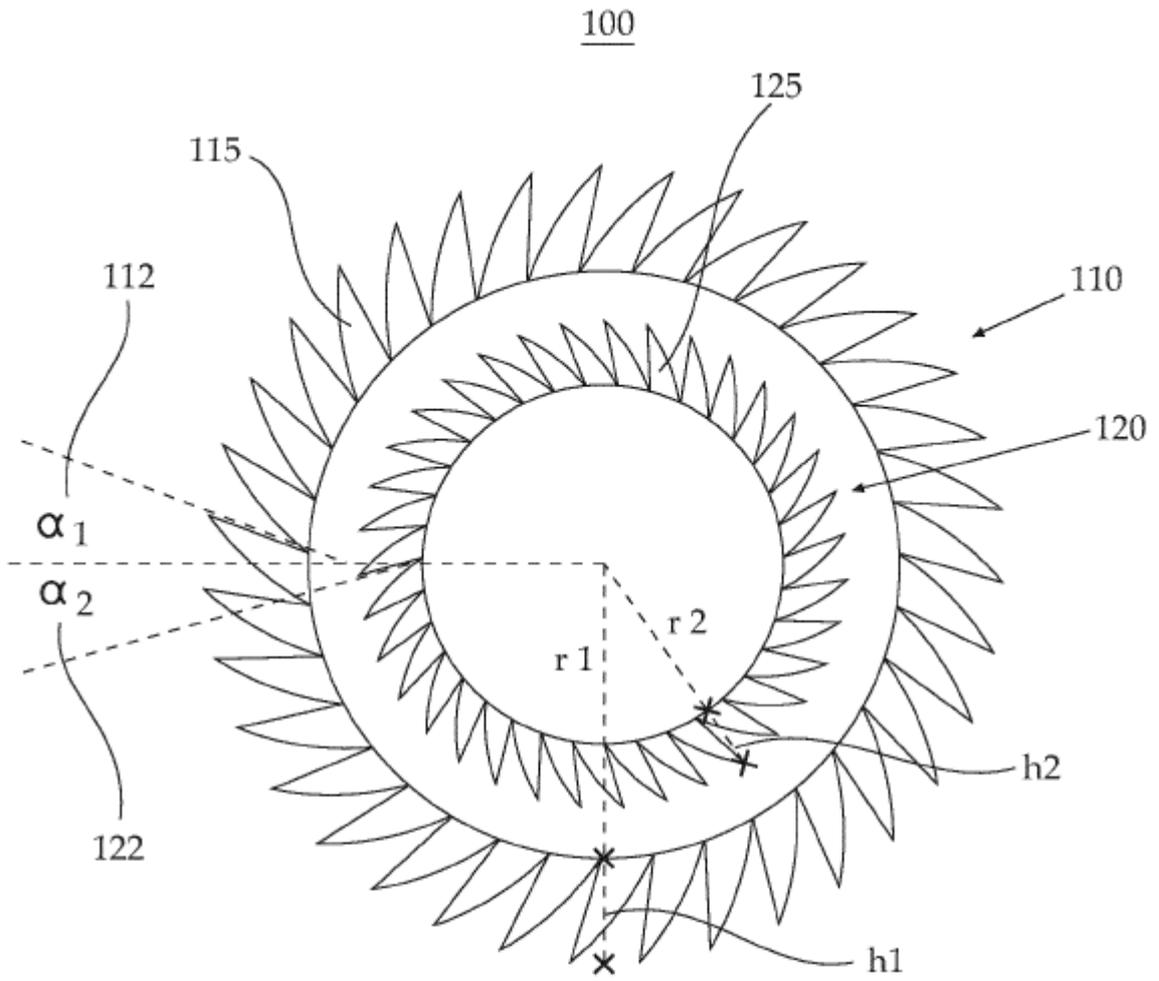


FIGURA 3

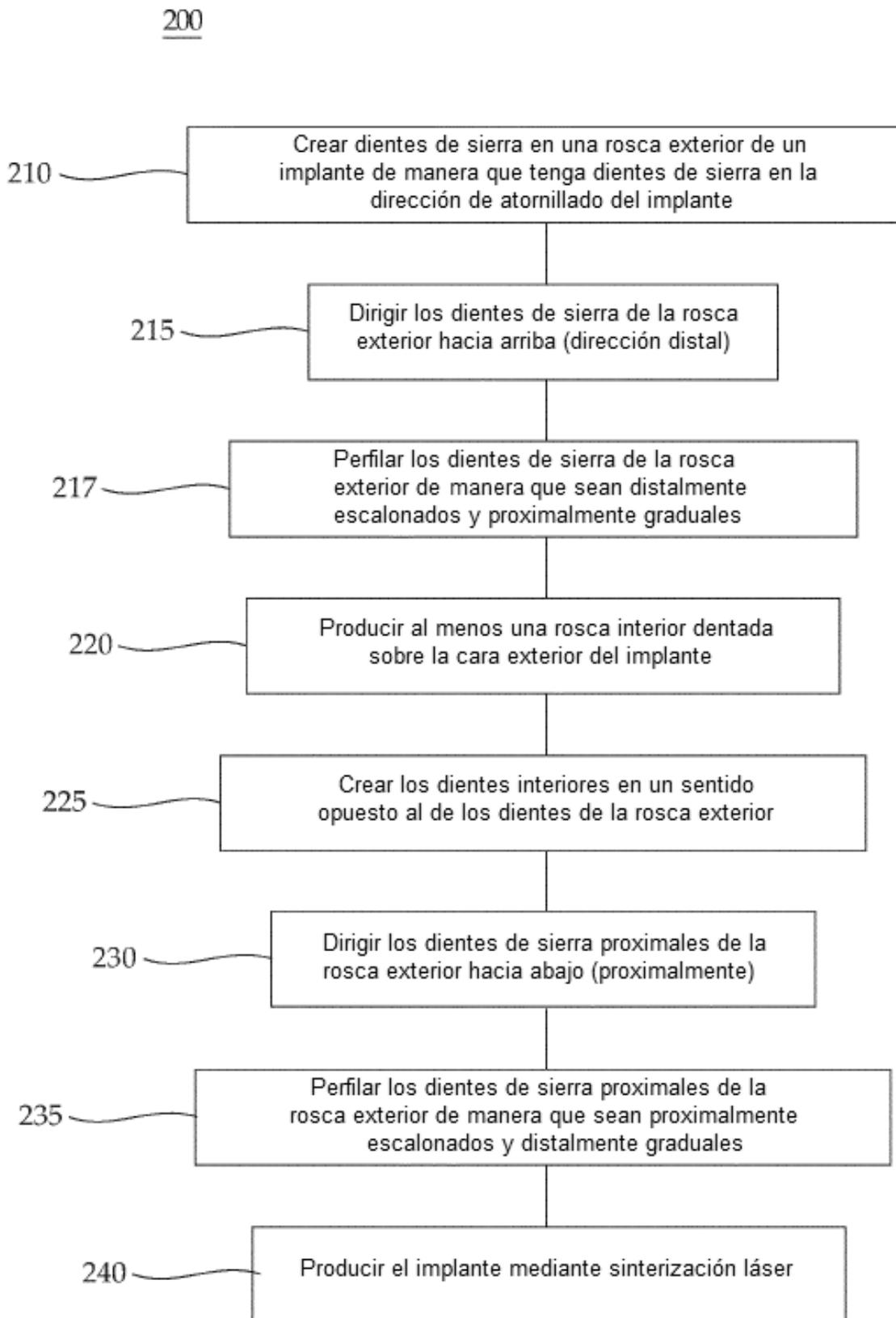


FIGURA 4