

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 795 429**

51 Int. Cl.:

**A61C 8/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.02.2016 PCT/IL2016/050136**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.08.2016 WO16125171**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.02.2016 E 16710012 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2020 EP 3253327**

54 Título: **Implante dental para la facilitación y estabilización de la implantación**

30 Prioridad:

**05.02.2015 IL 23711715**

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

**23.11.2020**

73 Titular/es:

**ALPHA BIO TEC LTD. (100.0%)  
4 Hatnufa Street P.O. Box 3936  
4951022 Petach Tikva, IL**

72 Inventor/es:

**SHAKARCHI, KOBI**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

**ES 2 795 429 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

Implante dental para la facilitación y estabilización de la implantación

### 5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un implante óseo y, en particular, a un implante dental que tiene un extremo apical configurado para facilitar la colocación y estabilización dentro de un sitio de implantación.

### 10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Se proporciona un conjunto de restauración dental para sustituir los dientes perdidos dentro de la cavidad oral. El conjunto de implante incluye varias partes que se unen para formar una estructura que sustituye un diente tanto para fines estéticos como funcionales.

15

En términos generales, el conjunto de restauración dental incluye una corona para sustituir la porción de corona del diente perdido, un implante dental (anclaje) en lugar de la raíz del diente perdido, donde la corona y el implante se acoplan entre sí con un pilar. Las tres partes funcionan conjuntamente para llevar a cabo un procedimiento de implante con éxito. La porción de implante del conjunto de restauración dental proporciona la base principal y la estructura de

20 soporte para el conjunto y, por tanto, es una clave para el éxito del procedimiento.

En general, el implante dental se proporciona en forma de tornillo que incluye generalmente una porción coronal, porción de cuerpo, una porción apical y una plataforma de conexión. La plataforma de conexión del implante facilita el acoplamiento a otras estructuras de implante dentales, por ejemplo, instrumental dental, pilares, coronas, así como

25

El cuerpo de implante y la porción apical tienen varios diseños según muchos parámetros, que incluyen el tipo de hueso se va a implanta, la ubicación en la que la implantación se va a producir (sitio de implantación). La porción de

30

Los documentos US 2013/0022942 A1 y US 2014/0329202 A1 describen cada uno un implante óseo que incluye una cabeza y un cuerpo de núcleo que se extiende desde la cabeza hasta una punta. Múltiples hojas de osteotomía se

35

extienden hacia fuera desde al menos una porción del cuerpo de núcleo, dispuestas de extremo a extremo para formar una rosca en espiral. Al menos una porción de la superficie inferior de las hojas que mira en general hacia la punta tiene una depresión. La superficie inferior es discontinua debido a un número de espacios. La depresión sirve para recoger y derivar virutas de hueso y otro material cortado por el implante a los espacios entre la superficie superior e inferior de las hojas de osteotomía adyacentes y hacia los espacios.

40

El documento EP 2 332 489 A1 da a conocer un implante dental que tiene un trepanelevación que se dice que permite una mejor integración ósea. El elemento de punta de trepanelevación tiene una punta cóncava formada en el primer extremo del cuerpo de implante dental, que tiene una parte inferior cóncava y una pared cóncava extendida radialmente y hacia fuera hacia un borde periférico del miembro de punta trepanelevación para formar un borde de

45

Otra técnica anterior se conoce a partir del documento JP H01-094847 A.

### RESUMEN DE LA INVENCION

50

La presente invención proporciona un implante dental que tiene las características de la reivindicación 1 a continuación. Las realizaciones adicionales se definen en las reivindicaciones dependientes. Por consiguiente, las realizaciones de la presente invención proporcionan un extremo distal que se forma a partir de un elemento principal y de centralización, proporcionado en forma de la porción de extremo apical que tiene un diámetro pequeño en relación

55

con las roscas principales que son más amplias en la presente solicitud que proporcionan estabilidad al implante en el sitio de implantación.

El extremo apical según la presente invención proporciona una colocación, asentamiento inicial, centralización y estabilización rápidos de la inserción del implante en el sitio de implantación, en que el extremo apical del implante se

60

proporciona con un diámetro menor que el de la porción de núcleo del implante, proporcionando en el mismo un

elemento que da cuenta del equilibrio de colocación y centralización rápidos en la superficie del sitio de implantación.

El extremo apical se configura además para ser continuo con las roscas principales dispuestas en el extremo distal del cuerpo de implante. Las roscas principales se caracterizan en que la superficie apical de la rosca dispone de una superficie contorneada que se configura para ser continua con la superficie externa del extremo apical. La superficie contorneada proporciona una amplia base usada para equilibrar el implante mientras se encuentra a lo largo de la superficie del sitio de implantación. La superficie contorneada comprende al menos uno o más huecos para dar cuenta de una superficie de sitio de implantación irregular. Preferentemente, la superficie contorneada define además una superficie de agarre definida entre al menos dos puntas de agarre que proporcionan un asentamiento inicial del implante en la superficie de sitio de implantación.

Lo más preferentemente, el asentamiento inicial y la estabilización del implante en el sitio de implantación se proporcionan a lo largo de al menos dos superficies seleccionadas de entre la superficie de agarre, los huecos principales de superficie apical de la rosca principal y el extremo apical estrecho. Por lo tanto, el implante de la presente invención proporciona el asentamiento inicial y estabilidad en el sitio de implantación en la superficie a nivel de hueso o dentro de un orificio de sitio de perforación o sitio de extracción.

Lo más preferentemente, cuando el sitio de implantación es un orificio de sitio de perforación, el orificio de perforación se debería configurar para tener un diámetro limitado por el diámetro del extremo apical del implante, de modo que el diámetro del sitio de perforación debe ser más pequeño que el diámetro exterior de la rosca principal. De forma similar, el diámetro del orificio de perforación de sitio de implantación debe ser ligeramente mayor que el diámetro del extremo apical, para permitir que el extremo apical se asiente con el orificio de perforación. Por consiguiente, las realizaciones de la presente invención proporcionan un implante dental que tiene un extremo apical que permite minimizar el diámetro de perforación del orificio de perforación de sitio de implantación.

Las realizaciones de la presente invención proporcionan un implante óseo en forma de tornillo para implantar en un sitio de implantación que comprende una porción coronal, una porción medial y una porción apical que son continuas entre sí, la porción coronal que define un extremo proximal del implante y la porción apical que define un extremo distal donde la porción medial se puede disponer entre la porción coronal y la porción apical del implante; el implante presenta un roscado que tiene al menos un inicio y al menos una plataforma de conexión del implante, caracterizado por que el extremo distal presenta una superficie contorneada que se puede configurar para facilitar la colocación, asentamiento, centralización y estabilización inmediatos del implante dentro del sitio de implantación, la superficie contorneada puede ser una superficie continua que tiene una cabeza estrecha definida por la superficie externa de la porción apical y porción de base amplia definida por la superficie apical de la rosca principal; donde la porción apical se puede configurar para tener un diámetro exterior que es más pequeño que el diámetro exterior de la porción medial, y que define una superficie externa; y donde la rosca principal tiene una superficie apical, una superficie coronal y un borde lateral que los conecta, la superficie apical presenta al menos un hueco de superficie apical definido a lo largo de la superficie apical que define una longitud y que se extiende proximalmente hacia la superficie coronal que define la profundidad.

La superficie apical de la rosca principal presenta al menos dos huecos de superficie apical. Opcionalmente, el hueco de superficie apical se puede disponer adyacente a la superficie externa de la porción apical.

Opcionalmente, los al menos dos huecos de superficie apical son coplanarios y tienen las mismas dimensiones. Opcionalmente, la superficie contorneada puede ser una superficie sigmoidea formada a lo largo de un plano medial. Opcionalmente, los huecos de superficie apical se configuran para ser cóncavos.

Opcionalmente, el hueco de superficie apical se puede proporcionar con un perfil en cualquier forma geométrica, por ejemplo, que incluye, pero no se limita a, el grupo que comprende: elipsoide, cóncava, ovoide, poligonal de n lados donde n es al menos 2.

Opcionalmente, la porción apical se puede configurar además para tener una profundidad de aproximadamente 0,1 mm hasta aproximadamente 5 mm.

Opcionalmente, el extremo apical se puede configurar para tener un diámetro de aproximadamente 0,5 mm hasta aproximadamente 5 mm.

Opcionalmente, el hueco se puede configurar para tener una profundidad de aproximadamente 0,05 mm hasta aproximadamente 1 mm.

Opcionalmente, el hueco se puede configurar para tener una longitud de aproximadamente 0,05 mm.

Opcionalmente, la longitud se puede configurar para ser hasta el tamaño determinado por la profundidad de la rosca principal.

5 Opcionalmente, la superficie apical se puede configurar para tener una superficie de agarre curvada que forma un borde de corte definido entre al menos dos puntas de agarre.

Opcionalmente, el extremo distal puede comprender además al menos una estría. Opcionalmente, la estría de extremo distal se puede extender apicalmente hacia el extremo proximal del implante y puede cubrir cualquier porción del cuerpo de implante.

10

Opcionalmente, el extremo distal puede comprender además al menos una o dos estrías.

Opcionalmente, la profundidad de la porción apical se puede configurar para facilitar los procedimientos de elevación sinusal donde la porción apical se puede configurar para tener una longitud de aproximadamente 0,4 mm hasta aproximadamente 5 mm.

15

Opcionalmente, la porción apical se puede configurar para adoptar una forma que puede incluir, por ejemplo, pero no se limita a, el grupo que consiste en: trapezoidal, esférica, curvada, ovoide, elipsoide, de pirámide, cónica, poligonal con n lados donde n es al menos 2 ( $n > 2$ ).

20 Opcionalmente, la porción apical puede presentar además microroscas.

En el contexto de esta solicitud, la expresión "rosca principal" se refiere a la primera rosca que define la ubicación inicial y/o de inicio del roscado de implante dental. En general, una rosca principal de este tipo es adyacente al extremo distal y/o extremo apical del implante y, por lo tanto, se puede denominar de forma intercambiable como la "rosca de extremo apical" y/o "rosca inicial".

25

En el contexto de esta aplicación, el término rosca, roscado o "porción de roscado" se refiere a una porción de un implante que comprende roscado y se utiliza para integrar y/o interconectar y/o acoplar de forma segura la estructura de implante dentro del hueso facilitando la implantación dentro del hueso.

30

En el contexto de esta solicitud, el término "estria" puede ser intercambiable con cualquiera de los términos que incluyen, pero no se limitan a, aberturas, ranuras, huecos o términos similares según la técnica para referirse a una porción de un implante provista de un borde de corte para la función de punción, función de supuración o similares.

35 En el contexto de esta solicitud, el término "proximal" se refiere en general a un lado o extremo de un dispositivo médico alargado tal como un implante que tiene como objetivo estar más cerca del personal y/o facultativo médico que realiza el procedimiento. El término "proximal" puede ser intercambiable con el término "coronal" cuando se refiere al lado coronal de un implante.

40 En el contexto de esta solicitud, el término "distal" se refiere en general a un lado o extremo de un dispositivo médico alargado tal como un implante que es opuesto al "extremo proximal" y está más lejos del personal y/o facultativo médico que realiza el procedimiento. El término "distal" puede ser intercambiable con el término "apical" cuando se refiere al lado apical de un implante.

45 A menos que se defina lo contrario, todos los términos técnicos y científicos usados en la presente solicitud tienen el mismo significado que entienden normalmente los expertos en la técnica a los que se dirige la presente invención. Los materiales, procedimientos y ejemplos proporcionados en esta solicitud son solo ilustrativos y no pretenden ser limitativos.

50 La implementación del procedimiento y sistema de la presente invención implica realizar o completar determinadas tareas o etapas seleccionadas manualmente, automáticamente, o una combinación de las mismas.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

55 La invención se describe en la presente solicitud, solamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos. Con referencia específica ahora a los dibujos en detalle, se enfatiza que los detalles mostrados son a modo de ejemplo y para fines de análisis ilustrativo de las realizaciones preferidas de la presente invención solo, y se presentan para proporcionar lo que se cree que es la descripción más útil y fácil de entender de la invención. En este sentido, no se intenta mostrar los detalles estructurales de la invención más detalladamente de lo necesario para la comprensión fundamental de la invención. La descripción junto con los dibujos resultarán evidentes para los expertos en la técnica, como se pueden poner en práctica las diversas formas de la invención.

60

En los dibujos:

La figura 1 es un diagrama de bloques esquemático de un implante óseo dental estándar;

5 la figura 2 es un diagrama de bloques esquemático de un implante óseo dental según realizaciones de la presente invención;

la figura 3 es una ilustración esquemática de un implante óseo dental según realizaciones de la presente invención;

10 las figuras 4A-B muestran una vista de extremo del extremo distal de un implante óseo dental según realizaciones de la presente invención;

las figuras 5A-F muestran una vista lateral a lo largo de un plano medial del extremo distal de un implante óseo dental según realizaciones de la presente invención; y

15 las figuras 6A-B muestran un diagrama ilustrativo esquemático de un implante óseo dental dentro de un sitio de implantación según realizaciones de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

20 La presente invención proporciona un implante dental que tiene un extremo apical que se configura para facilitar una colocación y asentamiento inicial rápidos dentro de un orificio de perforación de sitio de implantación mientras se estabiliza la inserción del implante.

25 La presente invención se puede entender mejor con referencia a los dibujos y a la descripción adjuntos. Las siguientes etiquetas de referencia de figura se usan en toda la descripción para referirse a componentes de funcionamiento similar que se usan en toda la memoria en la presente solicitud a continuación.

5	nivel de hueso;	55c	superficie coronal de rosca;
10	orificio de perforación de sitio de implantación;	55d	profundidad de rosca;
15	sitio de extracción;	55e	borde lateral de rosca;
16	sitio de implantación de extracción;	55m	microroscas;
50	implante dental;	55b	base de rosca;
50p	extremo proximal;	56, 156	porción medial;
50d	extremo distal;	56c	núcleo interno de porción medial;
50b	cuerpo de implante;	56d, 156d	extremo distal de porción medial;
52,152	porción coronal;	156r	diámetro exterior de porción medial;
54,154	plataforma de conexión;	156c	núcleo de porción medial/diámetro interior;
55, 155	rosca principal;		
55a	superficie apical de rosca;		
55b	base de rosca;		
58	extremo apical,	72	rosca principal, superficie apical de rosa;
60	extremo apical,	73	rosca principal, borde lateral de rosca;
60r	diámetro de extremo apical;	74	cara de agarre de superficie apical;
62	superficie externa;	74a, b	puntas de agarre;
64	hueco de superficie apical;	78	profundidad de hueco cóncavo;
66	superficie continua contorneada de extremo distal;	79	longitud de la superficie cóncava;
68	profundidad de porción apical;	80	estrías;
70	roscas principales;	82	estrías coronales;
70d	rosca principal, profundidad de rosca;	100	implante;

70b	rosca principal, base de rosca;	100p	extremo proximal;
71	rosca principal, superficie coronal de rosca;	100d	extremo distal;
		156r	radio de núcleo de porción medial;

La figura 1 muestra un diagrama de bloques esquemático de un implante dental estándar 50 como se conoce en la técnica que tiene un cuerpo sustancialmente cilíndrico y/o cónico 50b entre un extremo proximal 50p y un extremo distal 50d. El cuerpo 50b se puede dividir en varias porciones funcionales que incluyen: una porción coronal 52, una plataforma de conexión 54, una porción medial 56 y un extremo apical 58. La superficie externa del cuerpo de implante 50b preferentemente se ajusta con el roscado 55 que puede ser opcionalmente cilíndrico, y se proporciona para integrar y acoplar el implante con el hueso. El roscado 55 se puede dispersar a lo largo de la longitud del cuerpo, a lo largo de una cualquiera o de todas las porciones funcionales del implante, que incluyen, pero no se limitan a, por ejemplo, la coronal, medial y apical. El roscado se puede dispersar de cualquier manera a lo largo del cuerpo de implante 50b.

El roscado 55 se puede describir en general como que se extiende desde el cuerpo de implante 50 en una base 55b y que tiene una superficie apical 55a, una superficie coronal 55c, las dos superficies se acoplan por un borde lateral 55e. La distancia entre la base 55b y el borde lateral 55e define la profundidad de rosca 55d. La rosca se puede configurar a lo largo de estas superficies para proporcionar el roscado 55 con una funcionalidad específica en relación con una aplicación del implante. El roscado 55 puede presentar también estrías.

La plataforma de conexión 54 se proporciona para acoplar el implante a un pilar de implante (no mostrado) y/o una corona (no mostrada) o estructuras similares de implantes dentales. La plataforma de conexión 54 se puede configurar para ser una plataforma de conexión interna o una plataforma de conexión externa, como se conoce en la técnica. Opcionalmente, la plataforma 54 puede proporcionar además una superficie de contacto del instrumental que se proporciona para permitir que un implante se acople con el instrumental para manipular el implante, opcionalmente, la superficie de contacto del instrumental se puede proporcionar en forma de un hexágono interno o superficies de contacto antirrotación similares.

La figura 2 muestra un diagrama de bloques esquemático de un implante óseo dental 100 según realizaciones de la presente invención, el implante 100 se caracteriza por su extremo distal 100d que presenta un extremo apical 60, y el extremo distal 156d de la porción medial incluye al menos una rosca principal 70 y, más preferentemente, al menos dos o más roscas principales 70.

El implante 100 tiene un extremo proximal 100p y un extremo distal 100d y comprende una porción coronal 152, una plataforma de conexión y/o una superficie de contacto de instrumental 154, una porción medial 156 que incluye el roscado 155 y el extremo apical 60.

El implante 100 se caracteriza por que presenta un extremo distal 100d que incluye la porción apical 60 y al menos una rosca principal 70 que se proporcionan para la colocación, estabilización y asentamiento inicial rápidos del implante 100 a lo largo de al menos una o más superficies de un sitio de implantación 8 que incluye, pero no se limita a, por ejemplo: el nivel de hueso 5, sitio de implantación de orificio de perforación 10, sitio de extracción 15, sitio de implantación de extracción 16, como se muestra, por ejemplo, en las figuras 6A-B.

Lo más preferentemente, el extremo distal 100d se configura de modo que la porción apical 60 y la superficie apical 72 de las roscas principales 70 formen una superficie continua que tiene una base amplia definida por las roscas principales 70 que se estrecha hacia abajo hacia una cabeza estrecha definida por la porción apical 60, que forma en la misma una superficie contorneada continua 66, que se muestra mejor en las figuras 5A-E. La superficie contorneada 66 permite la colocación, estabilización y asentamiento rápidos del implante 100 a lo largo de al menos una superficie en un sitio de implantación 8, seleccionado de una superficie a nivel de hueso 5, sitio de extracción 15, orificio de perforación de sitio de extracción 16 y un orificio de perforación de sitio de implantación 10, como se muestra, por ejemplo, en las figuras 6A-B. El extremo distal 100d presenta un extremo apical 60 que se proporciona con un diámetro más pequeño 60d que el diámetro exterior 156r de la porción medial 156, el diámetro más pequeño permite la colocación rápida del extremo apical 60 dentro del orificio de perforación de sitio de implantación 15, 16, 10. Preferentemente, el diámetro coronal del extremo apical 60 se configura para ser más pequeño o igual que el núcleo distal/diámetro interior 156c de la porción medial 156.

Preferentemente, las roscas principales 70 comprenden una superficie apical 72 que es continua con la superficie externa 62 del extremo apical 60, que se ve mejor en las figuras 5A-E. Al menos dos roscas principales 70 se disponen en el extremo distal 156d de la porción medial 156 del cuerpo de implante 100b. Lo más preferentemente, cada rosca principal 70 comprende al menos dos puntas de agarre 74a, b que forman una superficie de agarre 74 dispuesta entre la misma a lo largo de la superficie apical 72 que se proporciona para el asentamiento inicial del implante 100 dentro

de un sitio de implantación 10, 15, 16. Más preferentemente, las puntas de agarre 74a, b y la superficie 74 se proporcionan al introducir un hueco 64 a lo largo de la superficie apical 72.

Lo más preferentemente, el hueco 64 proporciona además la superficie apical 72 con un contorno que facilita la colocación del implante 100 a lo largo de la superficie a nivel de hueso 5, ya que la superficie a nivel de hueso no es necesariamente una superficie plana y/o regular.

Opcionalmente, el hueco 64 se puede ubicar en cualquier lugar a lo largo de la superficie apical 72.

10 Opcionalmente, la superficie apical 72 puede presentar al menos uno o más huecos 64.

Opcional y preferentemente, el número de huecos 64 se configura según y/o es una función del número de inicios dispuestos sobre el roscado 155. Opcionalmente, el número de huecos 64 es igual al número de inicios de roscas dispuestos en el roscado 155.

15 Preferentemente, la rosca principal 70 es el roscado más distal, del roscado 155, proporcionado con el implante 100. La rosca principal 70 se configura preferentemente a lo largo de su superficie apical 72, como se describirá más detalladamente. Opcional y preferentemente, el roscado 155, con la excepción de la superficie apical 72 de la rosca principal 70, se puede configurar según los parámetros de rosca individuales como se conoce en la técnica.

20 Opcionalmente, la porción coronal 152, la zona de contacto del instrumental y/o la plataforma de conexión 154 y la porción medial 156 se pueden configurar según los parámetros de implantes individuales como se conoce en la técnica. Por ejemplo, la plataforma de conexión 154 se puede configurar para ser una plataforma de conexión interna o externa, como se conoce en la técnica. Por ejemplo, la forma, dimensiones y parámetros y/o configuración similares de la porción medial 156 y/o porción coronal 152 se pueden configurar como se conoce en la técnica.

Opcionalmente, el implante 100 puede comprender además microroscas 55m dispuestas a lo largo de cualquier porción del implante 100. Opcionalmente, cada porción del implante 100 se puede ajustar con microroscas configuradas individualmente como se conoce en la técnica.

30 Opcionalmente, el implante 100 comprende además al menos una o más estrías 80 dispuestas a lo largo de al menos una porción de la porción distal 100d. Opcionalmente, las estrías 80 se pueden ajustar a lo largo de la superficie externa 62 de la porción apical 60. Opcionalmente, al menos una o más estrías 80 se pueden extender desde la porción distal 100d y hacia la porción medial 156 a lo largo del cuerpo de implante. Opcionalmente, el implante 100 puede comprender al menos una o más estrías 80 a lo largo de la porción medial 156. Opcionalmente, el implante 100 puede comprender al menos una o más estrías 80 que se extienden a lo largo de la porción coronal 152. Opcionalmente, el implante 100 puede comprender al menos una o más estrías 80 que se pueden proporcionar de cualquier manera, continua y/o discontinua, a lo largo de la superficie externa del implante 100 a lo largo de cualquier porción del mismo, por ejemplo, que incluye, pero no se limita a, la porción distal 100d, la porción apical 60, la porción medial 156, la porción coronal 152, cualquier combinación de las mismas. Opcionalmente, el implante 100 puede comprender al menos una o más estrías 80. Opcionalmente, el implante 100 puede comprender al menos una o más estrías a lo largo de cualquier porción del cuerpo de implante, por ejemplo, en forma de estrías de extremo distal 80 o estrías de porción coronal 82 como se muestra en la figura 3, o cualquier combinación de las mismas.

45 Opcionalmente, el implante 100 puede comprender al menos una o más estrías que tienen cualquier forma y/o perfil de sección transversal, por ejemplo, que incluye, pero no se limita a, circular, oval, ovoide, trapezoidal, poligonal, triangular, poligonal con n lados donde n es al menos 3, similares o cualquier combinación de los mismos.

Opcionalmente, el implante 100 puede comprender al menos una o más estrías dispuestas a lo largo de cualquier porción del implante 100 que se pueden proporcionar en cualquier orientación, que incluye, pero no se limita a, por ejemplo, plana, angular, en ángulo a lo largo de cualquier plano, en ángulo a lo largo de cualquier dirección, cualquier combinación de las mismas, orientaciones similares.

Opcionalmente, el implante 100 puede comprender al menos una o más estrías dispuestas a lo largo de cualquier porción del implante 100 que se pueden proporcionar con cualquier contorno a lo largo de la longitud del implante 100, que incluye, pero sin limitarse a, por ejemplo, helicoidal, lineal, escalonada, similares o cualquier combinación de las mismas.

Opcionalmente, el extremo distal 100d puede comprender además al menos una o más estrías 80. Opcionalmente, el extremo distal 100d puede comprender al menos dos estrías 80, por ejemplo, como se muestra en la figura 3.

La figura 3 muestra un diagrama esquemático ilustrativo del implante 100 según la presente invención. El implante

100 comprende un extremo distal 100d y un extremo proximal 100p. El implante 100 comprende una plataforma de conexión interna dispuesta 154 proporcionada en forma de un hexágono interno, que se usa tanto como una zona de contacto del instrumental como una zona de contacto de acoplamiento para acoplamiento con elementos de implante opcionales (no mostrados) que incluyen, pero no se limitan a, por ejemplo, un pilar de implante, corona, pilares de transferencia, instrumental o similares, como se conoce en la técnica.

El implante 100 comprende una porción coronal 152, porción medial 156 y porción apical 60. El cuerpo de implante 100b comprende un roscado principal 155 y una microrosca 155m. Como se muestra, el roscado principal 155 se extiende desde el cuerpo de implante 100b, la rosca tiene una superficie coronal 155c, una superficie apical 155a que están unidas por un borde lateral 155e. Opcionalmente, el roscado 155 se puede configurar para adoptar una pluralidad de parámetros de rosca opcionales como se conoce en la técnica.

Opcionalmente, el implante 100 se puede proporcionar con una microrosca a lo largo de cualquier porción del mismo. Opcionalmente, cada porción del implante 100 puede presentar una configuración de microrosca individual. Por ejemplo, la porción coronal puede comprender una microrosca 155m que es diferente a las características de microrosca a lo largo de la porción de núcleo del implante 100 y/o extremo apical 60.

Como se muestra, el implante 100 puede comprender una rosca principal 155 que tiene un perfil de rosca que tiene al menos uno o más parámetros seleccionados de entre el grupo que incluye, pero no se limita a, por ejemplo: número de inicios, una inclinación, un ángulo de la superficie coronal 115c, una profundidad de la rosca 155d, similares o cualquier combinación de los mismos.

Opcionalmente, el implante 100 puede comprender al menos dos estrías 80 dispuestas a lo largo del cuerpo de implante adyacente al extremo distal 100d, como se muestra, por ejemplo. Lo más preferentemente, las estrías de extremo distal 80 se disponen en lados opuestos del cuerpo de implante 100b.

Opcionalmente, el implante 100 puede comprender además al menos una o más estrías de porción coronal 82, como se muestra, por ejemplo. Opcionalmente, como se muestra, el implante 100 puede comprender opcionalmente dos o más estrías de porción coronal 82. Opcionalmente, las estrías 82 se pueden proporcionar en forma de una estría de corte.

Opcionalmente, el implante 100 puede comprender al menos una o más estrías dispuestas a lo largo de cualquier porción del mismo y dispuestas de cualquier manera y/o longitud. Opcionalmente, las estrías de este tipo pueden avanzar de cualquier manera, que incluye, pero no se limita a, por ejemplo, al menos una o más seleccionados del grupo de entre: lineal, curvilínea, helicoidal, en sentido horario, en sentido antihorario, intermitente, similares o cualquier combinación de las mismas. Opcionalmente, las estrías de este tipo pueden ser estrías de corte. Opcionalmente, las estrías de este tipo se pueden disponer de cualquier manera a lo largo del implante 100.

El implante 100 incluye y se caracteriza por el extremo distal 100d, como se representa más detalladamente en las figuras 4-5, que presenta al menos dos roscas principales 70 que tienen una superficie apical 72 que es continua con la superficie externa 62 de la porción apical en la misma que define una superficie continua contorneada 66 en el extremo distal 100d. El extremo distal 100d opcionalmente puede comprender además al menos dos porciones de estrías de porción distal 80 que avanzan proximalmente de manera curvilínea a lo largo del extremo apical 60 hacia una porción de la porción distal de la porción medial de implante 156, como se muestra, por ejemplo.

Las figuras 4A-B muestran una vista de extremo de un extremo distal 100d opcional. La figura 4A muestra el extremo distal 100d del implante 100d, mientras que la figura 4B muestra una vista de extremo de las roscas principales 70 que representan la superficie apical 72.

La figura 4A muestra el extremo distal 100d que revela las características del extremo distal 100d que caracterizan el implante 100. La porción apical 60 se configura para tener un diámetro más pequeño que el diámetro exterior 156r de la porción medial 156 y, en particular, el extremo distal 156d, como se muestra en la figura 2. El extremo distal 100d comprende al menos una y, más preferentemente, al menos dos roscas principales 70 a cada lado del implante 100. Las roscas principales 70 tienen cada una una superficie apical 72 que comprende un hueco 64 que define al menos puntas de agarre 74a, b que forman una cara de agarre 74 que facilita el agarre y equilibrio del implante 100 a lo largo de al menos una superficie en y alrededor del sitio de implantación 8 que incluye, pero no se limita, por ejemplo, el sitio de extracción 15, la superficie a nivel del hueso 5, el sitio de implantación de extracción 16 y/o el orificio de perforación de sitio de implantación 10, como se muestra, por ejemplo, en las figuras 6A-B.

El hueco 64 se muestra en forma de un hueco cóncavo curvado 64, sin embargo, el hueco 64 no se limita a una configuración de este tipo y se puede proporcionar en cualquier forma a lo largo de la superficie apical 72, como se muestra, por ejemplo, en la figura 5E. Opcionalmente, el hueco 64 se puede proporcionar en cualquier forma que



facilite la formación de un hueco a lo largo de la superficie apical 72 y que avance proximalmente hacia la superficie coronal de la rosca principal 70. El hueco 64 se puede proporcionar opcionalmente en una forma que incluye, pero no se limita a, por ejemplo, curvada, elipsoide, parabólica, cóncava, convexa, cuadrilateral, triangular, trapezoidal, cuadrada, poligonal de n lados donde n es al menos 2, similares o cualquier combinación de las mismas.

5

La figura 4B muestra una vista de extremo distal que muestra una vista aislada de la rosca principal 70 a lo largo de su superficie apical 72. Los más preferentemente, las puntas de agarre 74a, b forman una superficie de agarre 74 y el hueco 64.

10 Opcional y preferentemente, el hueco 64 se dispone de una manera coplanaria a lo largo de al menos una porción de la superficie apical 72a, como se muestra, por ejemplo. Opcionalmente, el hueco 64 se dispone en la superficie apical 72 de cada rosca principal 70 y se configura para estar en lados opuestos a través de un plano medial 'MED' del implante, como se muestra, por ejemplo, en la figura 4B.

15 Opcionalmente, el hueco de superficie apical 64 se puede disponer a lo largo de la superficie apical 72 adyacente a la porción apical 60, de modo que la superficie externa 62 de la porción apical 60 sea continua con el hueco 64 y la superficie apical de rosca principal 72. Opcionalmente, el hueco 64 se proporciona adyacente a la superficie externa 62 de la porción apical 60 a lo largo de un eje ('TAN') que es tangencial al núcleo interno 156c de la porción medial que 156 y la porción apical 60, como se muestra, por ejemplo. Opcionalmente, el hueco 64 se puede disponer a una  
20 distancia 64s de hasta aproximadamente 0,2 mm desde el borde externo del núcleo de extremo apical 60, como se muestra, por ejemplo, en la figura 5D.

El hueco curvado 64 define y forma una superficie de contacto a nivel de hueso 5 con un hombro de un orificio de perforación 10, 16, lo que permite la introducción del extremo apical 60 en el orificio de perforación 10, 16 mientras las  
25 puntas de agarre 74a, b y la superficie de agarre 74 se asocian con el tejido circundante al orificio de perforación, el hombro de orificio de perforación. El hueco 64 proporciona además una superficie contorneada que es capaz de asociarse con una superficie a nivel de hueso irregular 5, preferentemente, lo que permite un mejor ajuste con la superficie de sitio de implantación y la superficie apical 72 de la rosca principal 70. En el mismo, el extremo distal 100d según realizaciones de la presente invención proporciona un implante que proporciona una estabilización,  
30 asentamiento inmediatos del implante dentro del sitio de implantación 8 a lo largo de al menos una superficie seleccionada del nivel de hueso 5, orificio de perforación 10, sitio de extracción 15, orificio de perforación de sitio de extracción 16, como se representa esquemáticamente, por ejemplo, en las figuras 6A-B.

Lo más preferentemente, las roscas principales 70 se configuran para formar dos roscas enfrentadas apicalmente,  
35 figuras 5A-D, que pueden servir como equilibrio de los soportes compensadores que facilitan el asentamiento del implante 100 a lo largo de una superficie a nivel de hueso 5, como se muestra, por ejemplo, en las figuras 6A-B.

Opcionalmente, el extremo distal 100d puede comprender además al menos una o más estrías 80 que se extienden proximalmente desde el extremo apical 60 como se muestra, por ejemplo.

40

Las figuras 5A-B muestran vistas laterales en sección transversal del extremo distal 100d representado a lo largo del plano medial 'MED', mostrado en la figura 4B. Se muestra la configuración diferente opcional del extremo apical 60, la figura 5A muestra una porción apical 60 que adopta una forma esférica, la figura 5B muestra una porción apical que adopta una forma trapezoidal.

45

La figura 5B muestra además el extremo distal desde una vista lateral en sección transversal del extremo distal 100d que incluye la porción apical 60 y la superficie apical 72 de la rosca principal 70, el extremo distal 100d forma una superficie contorneada continua 66, que tiene una contorno sigmoideo y/o sinusoidal, que incluye la superficie externa de dos huecos 64 dispuestos sobre cada rosca principal 70 y que están unidos por la superficie externa 62 de la  
50 sección apical 60 para formar una superficie contorneada continua 66 que facilita el asentamiento en un sitio de implantación 8 como se muestra, por ejemplo, en las figuras 6A-B.

La figura 5B muestra además las dimensiones relativas de la porción apical 60 que tiene la profundidad 68 y el radio 60r, donde el radio 60r se configura para ser más pequeño que el radio 156r de la porción proximal que se define por  
55 el borde lateral 73 de la rosca principal 70.

La rosca principal, como cualquier rosca, comprende una superficie apical 72, una superficie coronal 71 y un borde lateral 73 que las conecta y define una profundidad de rosca 70d y una base de rosa 70b.

60 Opcionalmente, un sitio de implantación de orificio de perforación 10 y/o un orificio de perforación de sitio de extracción 16 se configuran para tener un diámetro mínimo que se configura según el extremo distal 100d del implante 100, donde,

opcionalmente, la profundidad 68 se puede proporcionar en longitudes opcionales tales de modo que la porción apical 60 puede ser más corta con una profundidad más pequeña y/o más larga con una dimensión de profundidad mayor.

5 Opcionalmente, la profundidad 68 se puede proporcionar en una configuración más larga para facilitar la elevación de la membrana sinusal. Opcionalmente, la profundidad 68 puede ser de aproximadamente 0,1 mm hasta aproximadamente 5 mm.

10 Preferentemente, un orificio de perforación 10,16 se debe perforar según la dimensión del extremo distal 100d, donde el orificio de perforación 10,16 debe ser más grande que el diámetro de porción apical 60r y más pequeño que el diámetro exterior de porción medial 156r.

Opcionalmente, el extremo apical 60 se puede configurar para tener un diámetro 60r de aproximadamente 0,5 mm hasta aproximadamente 5 mm.

15 La figura 5B muestra además que la longitud 79 y la profundidad 78 corresponden a la profundidad y la longitud formadas a lo largo de la superficie apical 72 por la introducción de un hueco 64, donde el hueco se puede extender coronal y/o proximalmente hacia la superficie coronal 155c de la rosca principal 70.

20 Opcionalmente, la profundidad 78 se puede configurar para ser de aproximadamente 0,05 mm hasta aproximadamente 1 mm.

Opcionalmente, la profundidad 79 se puede configurar para ser de aproximadamente 0,2 mm. Opcionalmente, la longitud 79 se puede configurar para ser hasta el tamaño determinado por la profundidad 70d de la rosca principal 70.

25 La figura 5C muestra un primer plano de la porción apical 60 del implante 100 como se muestra en la figura 3, la porción apical 60 tiene un perfil trapezoidal y se ajusta con las estrías 80, lo que facilita la formación de la superficie de agarre 74 entre las puntas de agarre 74a, b con un hueco curvado 64. Como se muestra, la porción apical 60 opcionalmente puede presentar microroscas 155m.

30 Opcionalmente, la porción apical 60 se puede configurar para tener al menos uno o más tipos de microroscas 155m, donde cada microrosca se configura de forma individual.

35 La figura 5D muestra un primer plano similar al representado en las figuras 5A-B, sin embargo, muestra, además que el hueco 64 se puede configurar para comenzar a una distancia 64s de hasta aproximadamente 0,2 mm desde el núcleo de porción apical de borde 60 a lo largo de la superficie apical de rosca principal 72 como se muestra, por ejemplo.

40 La figura 5E muestra un primer plano similar al representado en la figura 5A, sin embargo, muestra además que el hueco 64 se configura para tener cualquier forma y dimensión variable como se muestra por la línea de puntos que representa diferentes configuraciones.

La figura 5F muestra un primer plano de una configuración opcional del extremo distal 100d, donde el extremo apical 60 y el hueco 64 se proporcionan con perfiles poligonales, donde se proporciona una superficie contorneada 66.

45 Como se describió previamente, las figuras 6A-B muestran el uso del implante 100 y, en particular, del extremo distal 100d en el proceso de implantación que tiene una superficie contorneada 66 formada a lo largo de la superficie externa del extremo distal 100d del implante 100. Preferentemente, la superficie contorneada 66 permite la estabilización y asentamiento del implante 100 en y adyacente al sitio de implantación 8, por ejemplo, a nivel de hueso 5, sitio de extracción 15, orificio de perforación de sitio de extracción 16 y/o orificio de perforación 10.

50 La figura 6A muestra el orificio de perforación 10 que se perfora de modo que se reciba el extremo distal 100d, el orificio de perforación 10 se dimensiona preferentemente según las dimensiones del extremo distal 100d, donde, más preferentemente, el diámetro del orificio de perforación 10 se configura para ser más grande que el diámetro 60d del extremo apical 60 y más pequeño que el diámetro exterior 156r de la porción medial 156. Como se muestra, 55 preferentemente, un hueco 64 se dispone en cada una de las roscas principales 70, donde el hueco 64 se configura para ser coplanario de modo que se asienten a lo largo del hombro del orificio de perforación 10 a nivel de hueso 5, lo que permite que en el mismo el extremo apical 60 se introduzca en la luz del orificio de perforación, mientras que permite que se proporcione la superficie 74 dispuesta entre las puntas de agarre 74a, b dispuestas en cada una de las roscas principales 70 proporcionadas para estabilizar el implante 100 a lo largo de la superficie a nivel de hueso 5 en 60 y alrededor del orificio de perforación 10 antes de introducir completamente y trabajar con el implante 100 en el sitio de implantación.

La figura 6B muestra un uso opcional adicional del implante 100 que tiene un extremo distal 100d según realizaciones de la presente invención, donde el sitio de implantación 8 se muestra en forma de un sitio de extracción 15. El extremo distal 100d y, en particular, la superficie contorneada 66 se configuran de modo que permitan el asentamiento, estabilización e integración inmediatos dentro de un sitio de extracción 15 a lo largo de cualquiera de la superficie de  
5 sitio de extracción.

Opcionalmente, un orificio de perforación de sitio de extracción corto 16 se puede perforar para recibir el extremo distal 100d del implante 100, como se muestra, por ejemplo, lo que permite en el mismo el asentamiento y estabilización inmediatos del implante dentro del sitio de extracción. Por consiguiente, la superficie contorneada continua 66 del  
10 extremo distal 100d según la presente invención facilita la colocación del implante 100 en la ubicación y orientación correctas dentro de un sitio de extracción 15.

Como se muestra en las figuras 6A-B, un sitio de implantación 8 se puede perforar en el orificio de perforación de sitio 10, 16, que se configura para tener un diámetro limitado por el diámetro del extremo distal 100d del implante 100, de modo que el diámetro de sitio de perforación debe ser más pequeño que el diámetro exterior 156r de la rosca principal 70 y ligeramente más grande que el diámetro 60r del extremo apical, para permitir que el extremo distal 100d se asiente dentro del orificio de perforación 10, 16, como se muestra, por ejemplo. Por consiguiente, las realizaciones de la presente invención proporcionan un implante dental que tiene un extremo distal 100d que permite minimizar el diámetro de perforación del orificio de perforación de sitio de implantación.  
15  
20

Habiendo descrito una realización preferida específica de la invención con referencia a los dibujos adjuntos, se apreciará que la presente invención no se limita a esa realización precisa y que varios cambios y modificaciones se pueden efectuar en la misma por un experto en la técnica sin alejarse del alcance de la invención definido por las reivindicaciones adjuntas.  
25

Además, ya que a los expertos en la técnica se les ocurrirán numerosas modificaciones y cambios, no se describen para limitar la invención a la construcción y operación exactas mostradas y descritas y, por consiguiente, se puede recurrir a todas las modificaciones y equivalentes adecuados, que entren dentro del alcance de la invención.

Se apreciará que determinadas características de la invención, que, por claridad, se describen en el contexto de realizaciones separadas, también se pueden proporcionar en combinación en una única realización. En cambio, varias características de la invención, que, por brevedad, se describen en el contexto de una única realización, también se pueden proporcionar por separado o en cualquier subcombinación adecuada o según resulte adecuado en cualquier otra realización descrita de la invención. Ciertas características descritas en el contexto de varias realizaciones no se  
30  
35 considerarán características esenciales de esas realizaciones, a menos que la realización resulte inoperativa sin esos elementos.

Aunque la invención se ha descrito conjuntamente con realizaciones específicas de la misma, es evidente que muchas alternativas, modificaciones y variaciones resultarán evidentes para los expertos en la técnica. Por consiguiente, se pretende abarcar todas la alternativas, modificaciones y variaciones de este tipo que entran dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.  
40

**REIVINDICACIONES**

1. Un implante dental en forma de tornillo (100);  
 el implante (100) es para implantar en un sitio de implantación (8);
- 5 el implante (100) tiene al menos una plataforma de conexión (154); el implante (100) comprende una porción coronal (152), una porción medial (156) y una porción apical (60);  
 la porción coronal (152), la porción medial (156) y la porción apical (60) son continuas entre sí;  
 la porción medial (156) se dispone entre dicha porción coronal (152) y dicha porción apical (60) del implante (100);  
 la porción coronal define un extremo proximal (150p) del implante y la porción apical define un extremo distal (100d)
- 10 del implante;  
 dicho extremo distal (100d) del implante presenta una superficie contorneada (66);  
 dicha superficie contorneada (66) tiene una cabeza definida por la superficie externa (62) de dicha porción apical (60) del implante;  
 dicha porción apical (60) del implante se configura para tener un diámetro externo que es más pequeño que el diámetro
- 15 externo (156r) de dicha porción medial (156);  
 dicho implante presenta un roscado (155) que comprende una rosca principal (70);  
 dicha rosca principal (70) tiene una superficie apical (72), una superficie coronal (71) y un borde lateral (73) que los conecta;  
 la superficie apical (72) de la rosca principal (70) presenta al menos dos huecos de superficie apical (64);
- 20 caracterizado por que  
 dicha superficie contorneada (66) es una superficie continua;  
 dicha rosca principal (70) tiene al menos dos inicios;  
 una porción de base de la superficie continua contorneada (66) del extremo distal (100d) del implante se define por la superficie apical (72) de la rosca principal (70), y
- 25 por que la superficie continua contorneada (66) se configura para facilitar la colocación, asentamiento, centralización y estabilización inmediatos del implante (100) con el sitio de implantación (8) al comprender los al menos dos huecos de superficie apical (64) para dar cuenta de una superficie de sitio de implantación irregular.
2. El implante de la reivindicación 1, donde la superficie apical (72) de la rosca principal (70) presenta un
- 30 número de huecos de superficie apical (64) que es igual al número de roscas de inicio (55).
3. El implante de la reivindicación 1, donde el hueco de superficie apical (64) define una longitud (79) a lo largo de la superficie apical (72) y una profundidad (78) que se extiende proximalmente hacia la superficie coronal (71) desde la superficie apical (72),
- 35 y donde el hueco de superficie apical (64) o bien se dispone adyacente a la superficie externa (62) de la porción apical (60), o se configura para tener una profundidad (78) de aproximadamente 0,05 mm hasta aproximadamente 1 mm y/o una longitud (79) de aproximadamente 0,05 mm a una longitud (79) que se configura preferentemente para ser hasta el tamaño determinado por la profundidad (70d) de la rosca principal (70).
- 40 4. El implante de la reivindicación 1, donde los al menos dos huecos de superficie apical (64) son coplanarios y tienen las mismas dimensiones, y donde preferentemente la superficie contorneada (66) es una superficie sigmoidea formada a lo largo de un plano medial (MED).
5. El implante de la reivindicación 2, donde el número de huecos de superficie apical es dos y donde
- 45 cualquiera de los huecos de superficie apical (64) se configuran para ser cóncavos, o donde el hueco de superficie apical (64) se puede proporcionar con un perfil en cualquier forma geométrica seleccionada de entre el grupo que consiste en: elipsoide, cóncava, ovoide, poligonal de n lados donde n es al menos 2.
6. El implante de la reivindicación 1, donde la porción apical se configura además para tener una
- 50 profundidad (68) de aproximadamente 0,1 mm hasta aproximadamente 5 mm.
7. El implante de la reivindicación 1, donde la porción apical (60) se configura además para tener un diámetro (60r) de aproximadamente 0,5 mm hasta aproximadamente 5 mm.
- 55 8. El implante de la reivindicación 1, donde la superficie apical (72) se configura para tener una superficie de agarre curvada (74) que forma un borde de corte definido entre al menos dos puntas de agarre (74a, 74b).
9. El implante de la reivindicación 1, donde el extremo distal (100d) comprende además al menos una
- 60 estría, preferentemente, al menos dos estrías.
10. El implante de la reivindicación 6, donde la profundidad de porción apical (68) se configura para facilitar los procedimientos de elevación sinusal donde la profundidad de la porción apical se configura para ser de

aproximadamente 0,4 mm a aproximadamente 5 mm.

11. El implante de la reivindicación 1, donde la porción apical (60) se configura para adoptar una forma que se selecciona de entre el grupo que consiste en: trapezoidal, esférica, curvada, ovoide, elipsoide, de pirámide, cónica, poligonal con n lados donde n es al menos 2 ( $n > 2$ ).
12. El implante de la reivindicación 1, donde la porción apical (60) presenta además microroscas.
13. El implante de la reivindicación 1, donde el hueco de superficie apical (64) se dispone a lo largo de la superficie apical (72) a una distancia (64s) de hasta 0,2 mm desde el borde de la porción apical (60).
14. El implante de la reivindicación 1, que comprende además al menos una estría, la estría preferentemente se dispone en cualquier porción del cuerpo de implante.
- 15 15. El implante de la reivindicación 1, que comprende además al menos una estría coronal (82) configurada para estar en forma de una estría de corte, donde, si el implante comprende dos o más estrías de porción coronal (82), las estrías se configuran preferentemente para ser estrías de corte de hueso y, opcionalmente, para disponerse de cualquier manera a lo largo del cuerpo de implante seleccionada de entre: lineal, curvilínea, helicoidal, en sentido horario, en sentido antihorario, intermitente o cualquier combinación de las mismas.

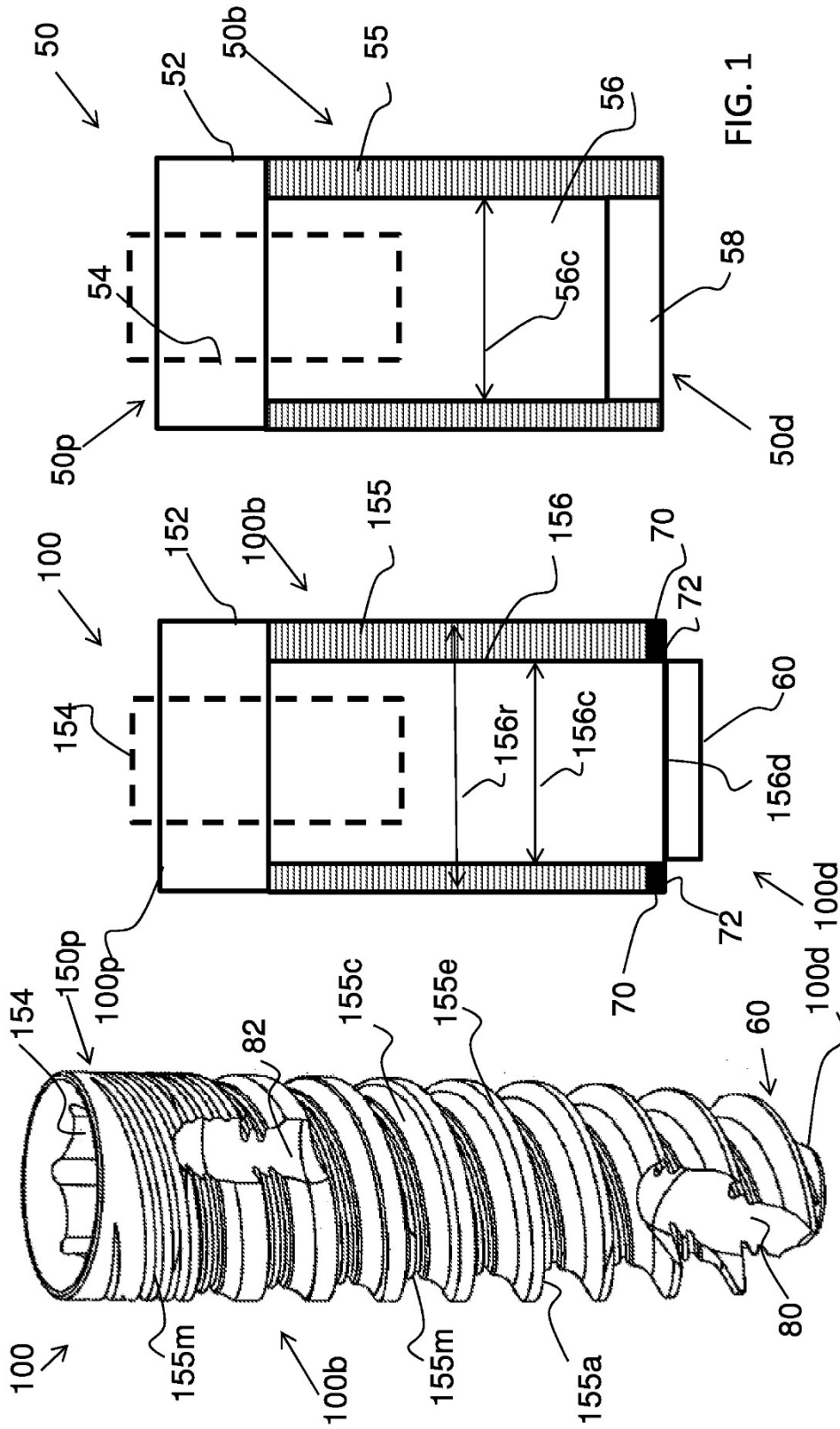
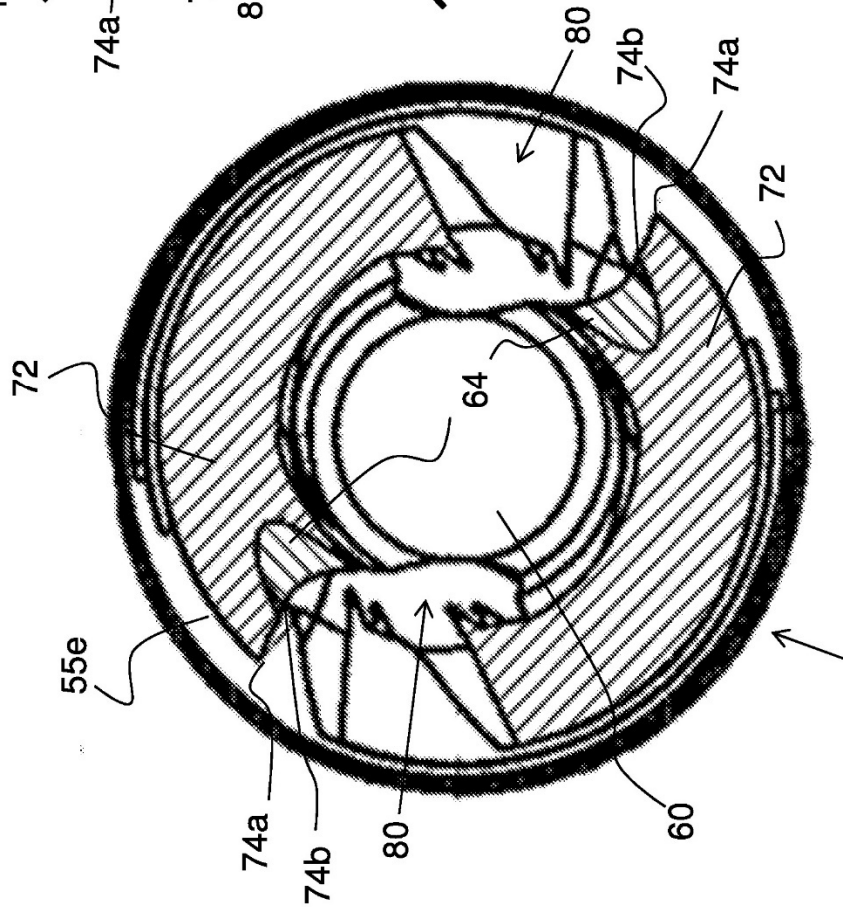
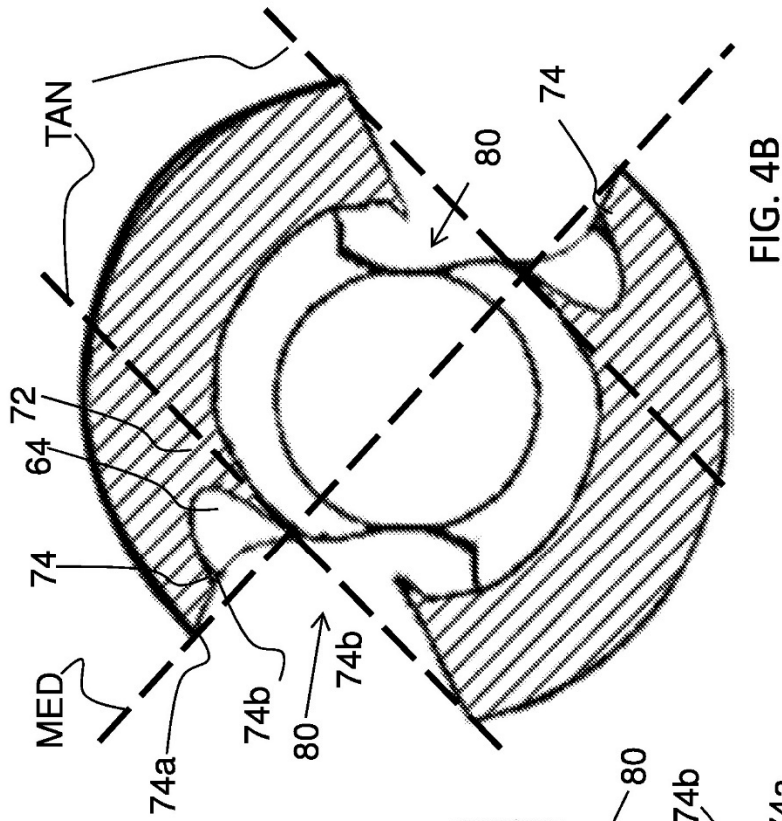


FIG. 1

FIG. 2

FIG. 3



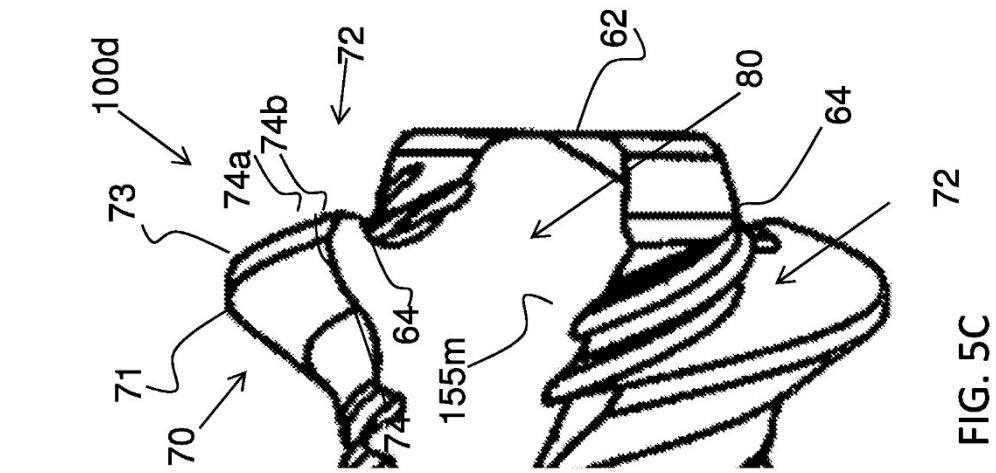


FIG. 5C

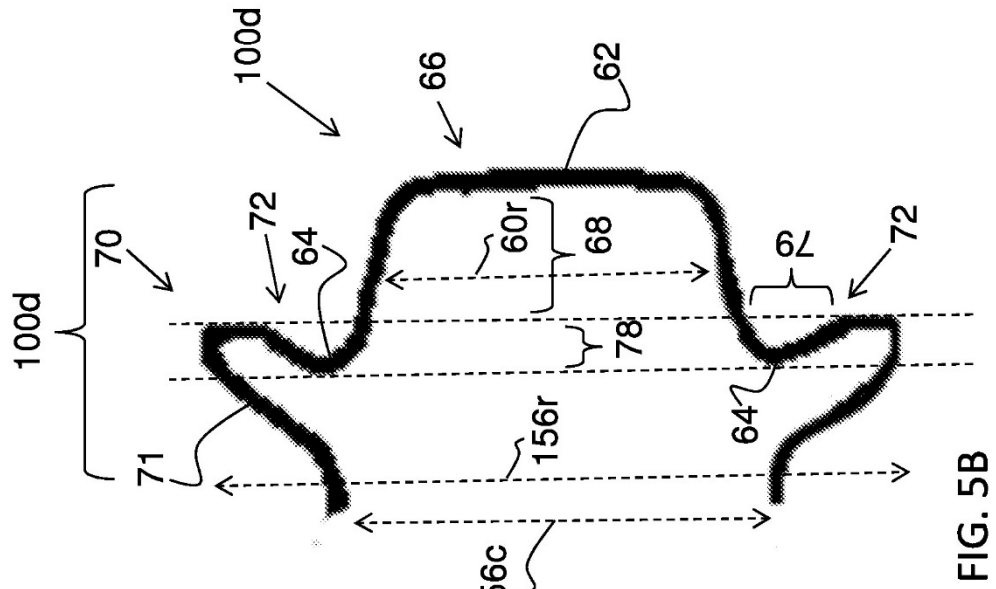


FIG. 5B

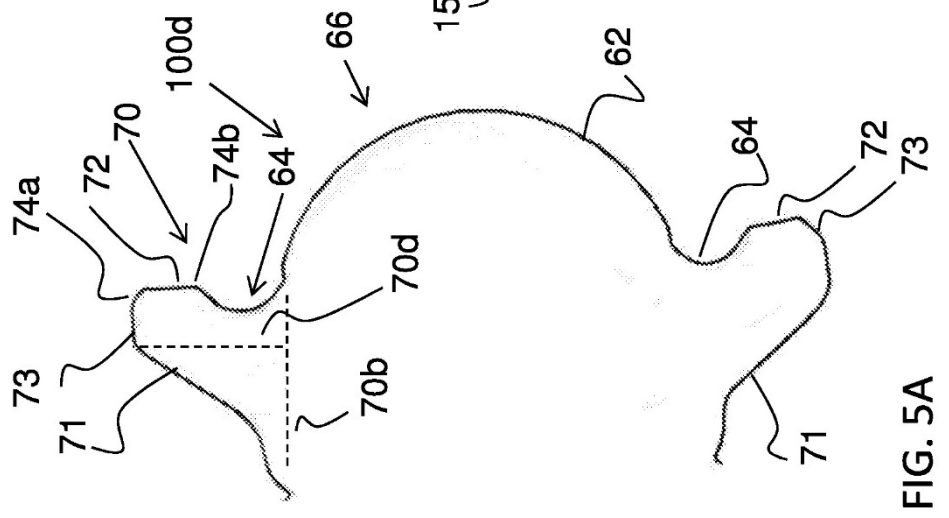


FIG. 5A



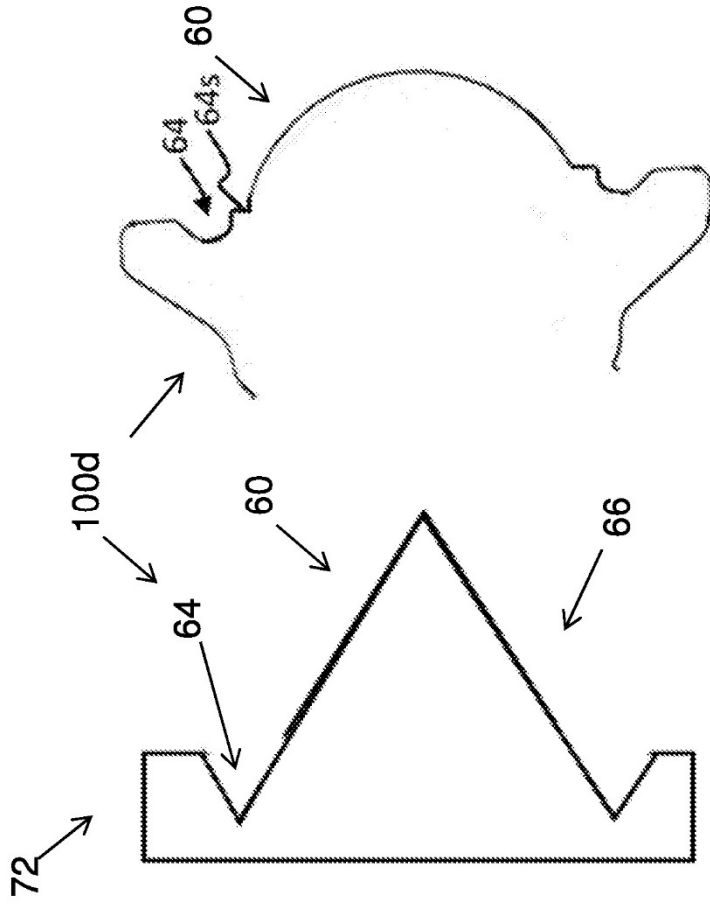


FIG. 5D

FIG. 5F

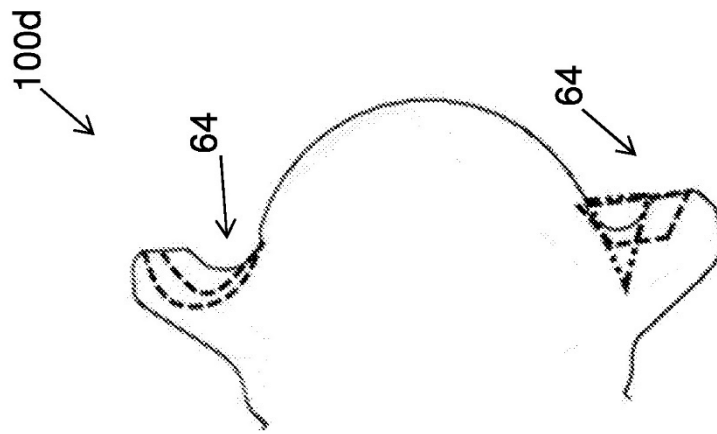


FIG. 5E

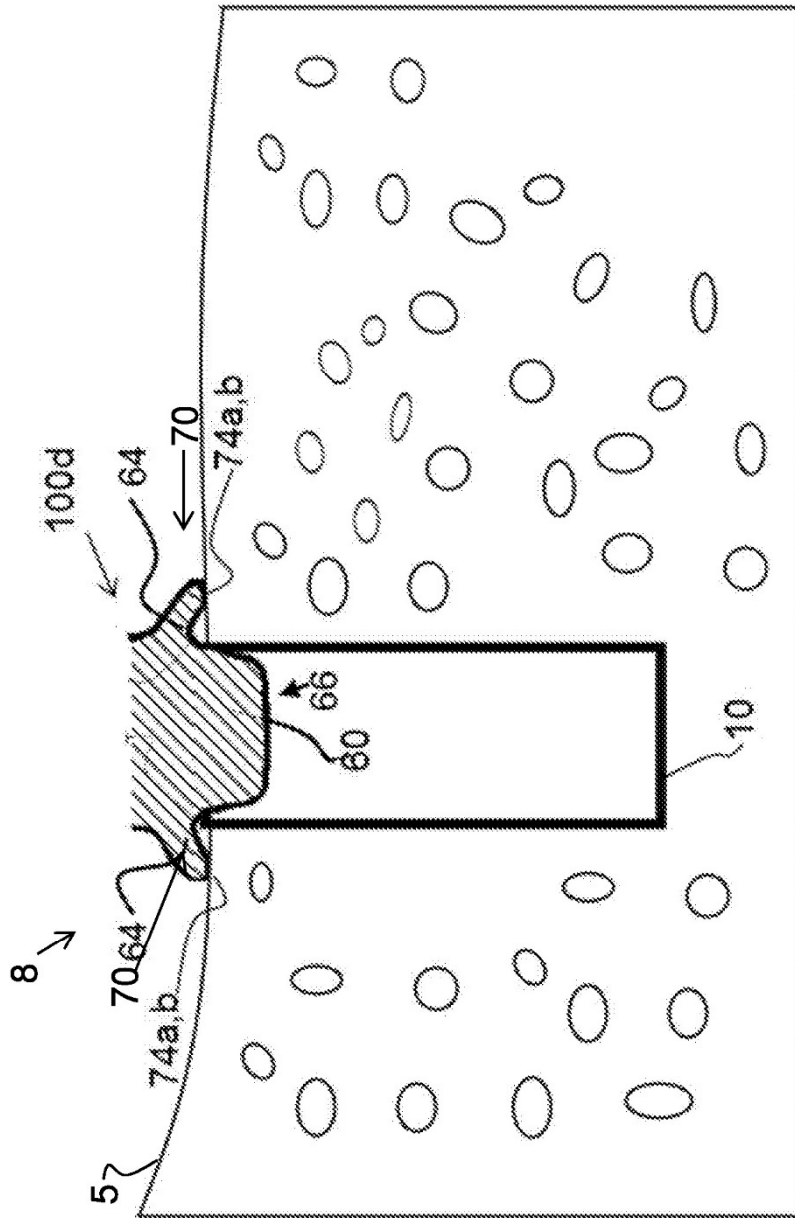


FIG. 6A

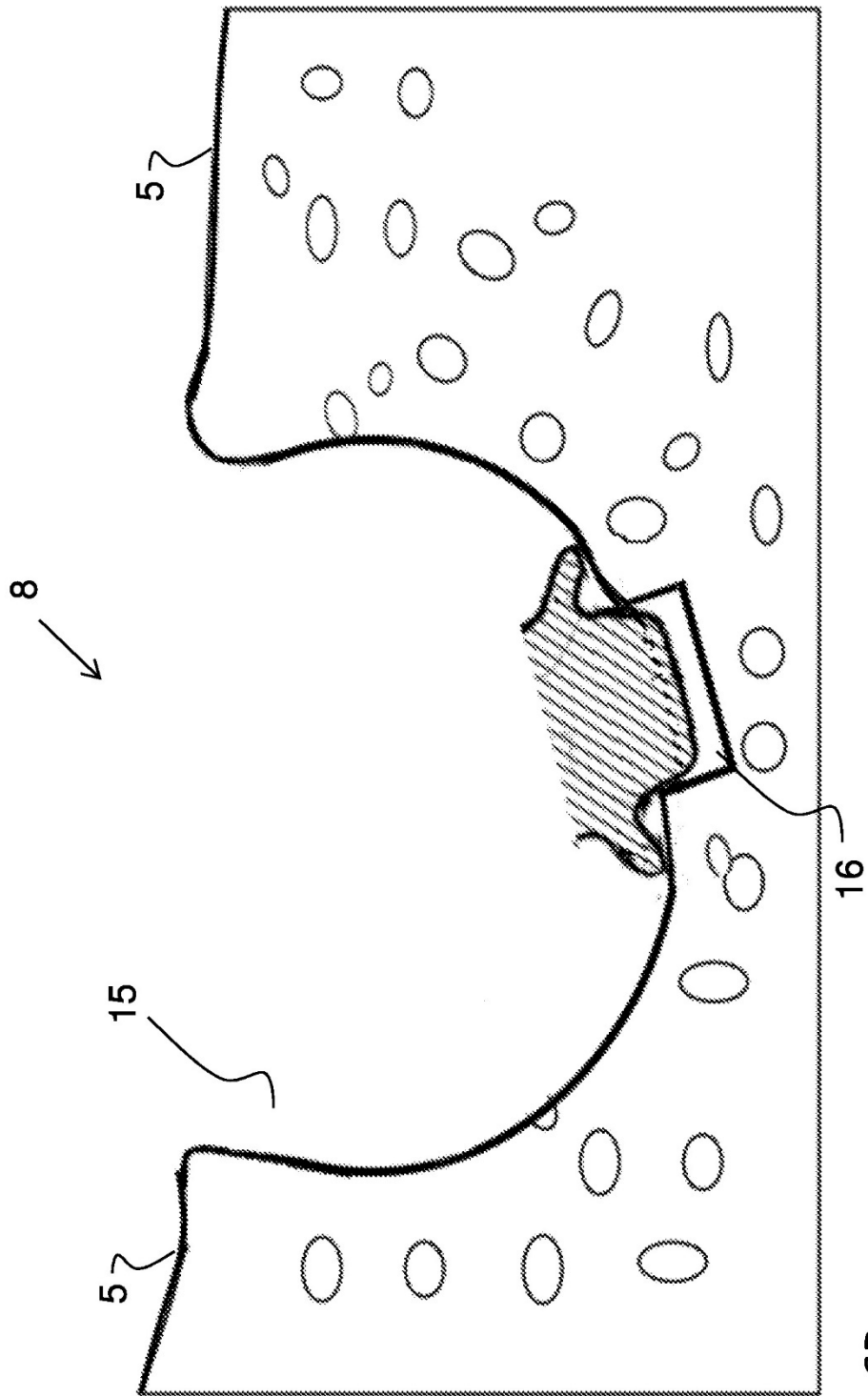


FIG. 6B