

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 615**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.09.2008 PCT/EP2008/062312**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.03.2009 WO09037260**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.09.2008 E 08804270 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2017 EP 2207497**

54 Título: **Disposición de conexión entre un implante dental y un pilar**

30 Prioridad:

17.09.2007 EP 07116564

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

14.12.2017

73 Titular/es:

**STRAUMANN HOLDING AG (100.0%)
Peter Merian-Weg 12
4002 Basel, CH**

72 Inventor/es:

**STUDER, ROGER;
EGLI, DAVID y
MUNDWILER, ULRICH**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 646 615 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

Disposición de conexión entre un implante dental y un pilar.

5 Campo de aplicación de la invención

La presente invención se refiere a una disposición de conexión entre un implante dental y un pilar (del inglés, *abutment*), en particular implantes dentales de tornillo e implantes cilíndricos. Una disposición de conexión de este tipo comprende un implante dental suficientemente conocido, que se puede colocar en el hueso de la mandíbula de un paciente, y un pilar, que se puede fijar encima. La disposición de conexión se introduce al mismo tiempo en una abertura cilíndrica en la parte oclusal del implante dental. Para el posicionamiento reproducible del pilar y para el aseguramiento contra rotación puede estar previsto, en el taladro de alojamiento, un contorno de alojamiento sin simetría de rotación existiendo para ello, en la parte de la raíz del pilar, un contracontorno exterior sin simetría de rotación correspondiente. En el interior de un implante dental se extiende una rosca interior que, mediante atornillado de un tornillo sujetado axialmente en un pilar, también denominado tornillo de base, los fija entre sí en la rosca interior del implante dental. Tras el atornillado con el implante dental el tornillo está en contacto, al mismo tiempo, con una zona de vástago cónica, en unión positiva en la superficie interior de la zona apical del pilar. La zona de vástago sobresale, al mismo tiempo, del pilar y el vástago de rosca está engranado con la rosca del implante dental. El tornillo asegura de este modo el pilar axialmente sobre el implante dental y el contorno sin simetría de rotación sirve como aseguramiento contra rotación.

Estado de la técnica

La patente US nº 5 209 666 da a conocer una disposición de conexión entre el implante dental y un pilar, que comprende un pilar provisto de una primera abertura coronal y una segunda abertura apical, un tornillo y un anillo, siendo el anillo apto para retener un tornillo insertado en el pilar, siendo soldado el anillo en la primera abertura del pilar en una posición, coronalmente por encima del tornillo y alejada del mismo, de manera que en la zona interior del pilar está formada una cavidad, que permite un juego del tornillo antes de la conexión con el implante.

El documento KR100665046 da a conocer una disposición de conexión entre un implante dental y un pilar que comprende un pilar provisto de una primera abertura coronal y una segunda abertura apical, un tornillo y un anillo, siendo el anillo apto para retener un tornillo insertado en el pilar, siendo insertado el anillo en la primera abertura del pilar mediante presión de apriete, y siendo fijado en unión positiva en una ranura en la primera abertura del pilar.

Por el documento WO 99/16293 se conoce un dispositivo de conexión entre un implante dental y un pilar con un tornillo que se encuentra en su interior, que es sujetado por un anillo de apoyo, estando asegurado el anillo de apoyo, en el extremo apical del pilar, en una zona de sujeción, en unión no positiva o positiva. También sería imaginable la utilización de un anillo de apoyo provisto de ranuras apretado y/o de un pilar con ranuras asimismo en la zona apical.

El tornillo montado previamente está insertado al mismo tiempo desde abajo en un taladro en el pilar y está asegurado contra caída fuera del pilar por el anillo de apoyo. Además, es necesario asegurar el anillo de apoyo en la zona de sujeción en el pilar de tal manera que se impida una rotura o quiebra del anillo de apoyo en caso de gran carga. Se ha demostrado en la práctica que el tornillo montado previamente de esta manera, en un caso de este tipo, se impida bajo una carga muy grande. Se ha demostrado en la práctica que el anillo montado previamente de esta forma, en un caso de este tipo, se puede liberar del pilar bajo una carga muy grande y que ya no está garantizada la conexión fija del implante dental con el pilar. Esto puede ser provocado a causa de fatiga del material dado que la disposición de conexión está sometida a grandes tensiones de tracción. Una primera tensión de tracción se forma durante el montaje de la disposición de conexión con el implante dental, formándose esta tensión de tracción en la zona del apoyo del tornillo. Durante la introducción de un implante dental, por ejemplo una corona o un puente, se genera una segunda tensión de tracción a causa del atornillado del tornillo oclusal en la rosca del pilar. La carga que se ejerce sobre el anillo de apoyo, que forma el apoyo del tornillo, es al mismo tiempo la suma de la primera y la segunda tensiones de tracción siendo, por regla general, la primera tensión de tracción mayor que la segunda tensión de tracción. Esta acción de la fuerza en la zona del punto de transición del anillo de apoyo y la cabeza del tornillo que se apoya encima puede conducir entonces a una fatiga del material y/o a la rotura del anillo de apoyo.

Por ello, la presente invención se plantea encontrar una solución que aguante tensiones de tracción mayores en la zona de sujeción del tornillo de base, presente una mayor duración de vida, posea una resistencia mecánica extremadamente alta y se pueda fabricar sin unos costes incrementados.

Otro problema consiste, en el marco del problema que se plantea la invención anteriormente, en proporcionar un anillo de apoyo, en el que se puede reducir la fuerza de tracción y se minimiza el riesgo de la rotura del mismo.

Sumario de la invención

Los problemas planteados anteriormente se resuelven mediante la disposición de conexión según la reivindicación principal 1. Otras estructuraciones ventajosas de la invención se realizan en las reivindicaciones subordinadas.

En el pilar, existe una primera abertura, que está formada axialmente. Un tornillo se introduce a través de la primera abertura en la zona interior del pilar. Una segunda abertura en el pilar sirve para hacer pasar el vástago de tornillo y el vástago de la rosca, teniendo la segunda abertura un diámetro más pequeño que la primera abertura y teniendo una zona cónica. El diámetro menor de la segunda abertura da lugar a que el tornillo insertado no pueda deslizarse fuera del pilar, presentando el vástago de tornillo una zona que está configurada de manera cónica y que pasa a estar apoyada contra una superficie interior cónica correspondiente del pilar. Entonces se introduce y se fija un anillo en la zona coronal del pilar. La fijación puede estar realizada de manera no positiva, positiva o en unión por materiales. Se ha demostrado como especialmente ventajosa, al mismo tiempo, presionar el anillo en la primera abertura del pilar. Para la fijación del anillo en el pilar se pueden conseguir también buenos resultados cogiendo, atornillando, rebordeado, rodando y soldando. Además puede estar previsto, en particular en el caso de una conexión por encliquetado, o bien el anillo de una ranura vertical o una o más ranuras de dilatación, para que se pueda deformar plásticamente al introducirlo en la primera abertura del pilar y que, tras la liberación, está en contacto en unión positiva en la superficie interior del pilar. Para el aumento del efecto de presión se puede dotar la superficie de anillo de una estructura rugosa, de manera que, durante la introducción a presión del anillo, se pueda enchavetar una superficie mayor en la superficie interior de la abertura de pilar coronal. Alternativamente pueden hacerse rugosas, de manera ventajosa, la superficie del pilar o también ambas superficies, la del anillo y la superficie correspondiente del pilar. Alternativamente, se puede dotar al anillo de una rosca exterior, que está atornillada de una rosca correspondiente en la primera abertura.

El anillo está fabricado de tal manera que pueda ser insertado en la abertura del pilar desde ambos lados, de esta manera se simplifica la fabricación y, durante el montaje, no hay que atender a la dirección de inserción. En otra forma de realización, el borde de pilar superior está conformado, por ejemplo mediante un reborde, para reforzar de manera adicional el asiento del anillo en el pilar, en lugar de rebordeado el borde puede estar también rodado. En otra forma de realización, el anillo puede estar fijado también mediante una conexión por encliquetado, en unión positiva, en el pilar. Aquí puede estar previsto o bien un anillo con un elemento de retención, que engarza en un rebaje formado complementariamente en la abertura del pilar, o también que el elemento de retención esté formado en el pilar con rebaje formado de manera complementaria en el anillo. Además, el anillo puede ser soldado en unión positiva con el pilar en la abertura. Para ello, se han demostrado como especialmente ventajosos el procedimiento de soldadura láser y el procedimiento de soldadura mediante ultrasonido. Estos procesos de soldadura se caracterizan por un alta velocidad de soldadura, consiguen una costura de soldadura estrecha y delgada y una distorsión térmica pequeña, lo que satisface las grandes exigencias de precisión existentes en la técnica dental.

En una estructuración especial el anillo presenta tanto una rosca interior así como también una rosca exterior, de manera que hay que atornillar el anillo para la introducción del pilar en la abertura. El montaje de la disposición de conexión a partir del pilar con el tornillo encerrado dentro de él, que no puede caerse hacia fuera a través del anillo dispuesto coronalmente, y el implante dental tiene lugar de la manera siguiente. El pilar es insertado, con el vástago de la rosca del tornillo, en la abertura del implante de dentado, de manera que el vástago de la rosca penetra en la zona de la abertura del implante dental. El pilar está provisto, sobre la superficie exterior, de unos contornos que sirven para el aseguramiento contra rotación. Estos contornos engarzan tanto al colocar encima con una estructura complementaria en la estructura de la corona y con una estructura complementaria en el implante dental. En una zona interior central del pilar está formada una cavidad, que permite un determinado juego del tornillo. El juego está determinado al mismo tiempo por el canto inferior y el ajuste de la zona de tornillo cónica y hace posible, de forma ventajosa, el atornillado del tornillo en un implante dental sin ladeo. El tornillo es atornillado, tras la utilización de la disposición de conexión, a través de la abertura axial con un destornillador especial en el implante dental. Al mismo tiempo, se atornilla el pilar más y más en el implante dental, hasta que el vástago de tornillo realizado cónico está presionado en la superficie interior del pilar inferior, orientada hacia el implante dental, de manera que se forma una superficie de contacto, que absorbe las fuerzas que aparecen de la tensión de tracción del tornillo y el implante dental.

Breve descripción de las figuras

Se describen, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, otras características y ventajas de la invención así como la forma de funcionamiento de la forma de realización a título de ejemplo de la presente invención. Los dibujos adjuntos muestran la presente invención y sirven además, junto con la descripción, para explicar los fundamentos de la invención y para hacer posible a un experto en la técnica en cuestión fabricar y utilizar la invención.

Para toda la siguiente descripción es válida la afirmación siguiente. Si en una figura hay signos de referencia, para una mayor claridad, que no se explican en el texto descriptivo directamente correspondiente, se hace referencia a su mención en las descripciones de figuras anteriores.

- 5 En interés de la claridad se prescinde generalmente de la designación repetida de componentes en las figuras siguientes, en la medida en que se pueda reconocer con claridad en el dibujo de que se trata de componentes "que se repiten".

Aquí se muestra, en:

10 la Fig. 1A, una vista en perspectiva de una disposición de conexión entre un implante dental y un pilar, según una primera forma de realización de la invención;

15 la Fig. 1B, una vista superior de una disposición de conexión entre un implante dental y un pilar, según la Fig. 1A;

la Fig. 1C, una vista lateral en sección parcial de la línea de corte A-A de la Fig. 1B;

20 la Fig. 2A, una vista en perspectiva de una disposición de conexión entre un implante dental y un pilar, según una segunda forma de realización de la invención;

la Fig. 2B, una vista superior de una disposición de conexión entre un implante dental y un pilar, según la Fig. 2A;

25 la Fig. 2C, una vista lateral en sección parcial de la línea de corte A-A de la Fig. 2B;

la Fig. 3A, una vista en perspectiva de una disposición de conexión entre un implante dental y un pilar, según una tercera forma de realización de la invención;

30 la Fig. 3B, una vista superior de una disposición de conexión entre un implante dental y un pilar, según la Fig. 3A;

la Fig. 3C, una vista lateral en sección parcial de la línea de corte A-A de la Fig. 3B;

35 la Fig. 4A, una vista en perspectiva de una disposición de conexión entre un implante dental y un pilar, según una cuarta forma de realización de la invención;

la Fig. 4B, una vista superior de una disposición de conexión entre un implante dental y un pilar, según la Fig. 4A;

40 la Fig. 4C, una vista lateral en sección parcial de la línea de corte A-A de la Fig. 4B;

la Fig. 5C, una vista en perspectiva de una disposición de conexión entre un implante dental y un pilar, según una quinta forma de realización de la invención.

45 la Fig. 5B, una vista superior de una disposición de conexión entre un implante dental y un pilar, según la Fig. 5A;

la Fig. 5A, una vista lateral en sección parcial de la línea de corte A-A de la Fig. 5B;

50 la Fig. 6C, una vista en perspectiva de una disposición de conexión entre un implante dental y un pilar, según una sexta forma de realización de la invención;

55 la Fig. 6B, una vista superior de una disposición de conexión entre un implante dental y un pilar, según la Fig. 6A;

la Fig. 6C, una vista lateral en sección parcial de la línea de corte B-B de la Fig. 6B;

60 la Fig. 7A, una vista en perspectiva de un anillo en una forma de realización cerrada;

la Fig. 7B, una vista en perspectiva de un anillo con una ranura vertical;

la Fig. 7C, una vista en perspectiva de un anillo con varias ranuras de dilatación;

65 la Fig. 7D, una vista en perspectiva de un anillo con rosca interior y exterior.

Descripción de las formas de realización preferidas de la invención

5 Se describen, sobre la base de las Figuras 1A a 7C que vienen a continuación, unas formas de realización actualmente preferidas de la presente invención de una disposición de conexión entre un implante dental y un pilar con pilar provisto de una primera y segunda abertura, un tornillo y un anillo, siendo el anillo apto para retener un tornillo insertado en el pilar.

10 Las Figuras 1A-1C muestran una disposición de conexión entre un implante dental 1 y un pilar 2, con un tornillo 3 (también denominado tornillo de base) fijado en el pilar, en diferentes vistas, según una primera forma de realización de la invención.

15 El tornillo 3 ha sido insertado, en este caso, desde arriba, es decir a través de una primera abertura 23, axialmente a través del pilar 2. El vástago de tornillo 10 del tornillo, 3 con el vástago de rosca conectado a él sobresale al mismo tiempo a través de una segunda abertura 24 en el pilar 2. El pilar 2 presenta, empezando coronalmente, un borde de pilar 9, que se transforma en una zona de cono 22. Conectado a ello, se encuentra una primer octógono exterior 21 que se puede engarzar con una supraconstrucción o corona, no representada. El pilar 2 presenta, en la zona central, coronalmente, una primera sección de cono 27, y apicalmente un segundo octógono 28, que se transforma en una zona final 16 apical, asimismo cónica, del pilar 2. Para una mejor comprensión la Fig. 1C muestra, de manera esquemática, un implante dental 1 colocado axialmente sobre el pilar 2. En el interior del pilar 2 se encuentra un anillo 4, insertado a través de la primera abertura 23, que se extiende, empezando en el borde de pilar 9, hasta a una ranura 26 perimetral del pilar 2. El anillo 4 puede estar formado, de manera conocida, con una rosca interior 11 para el alojamiento de supraconstrucciones dentales o coronas. El anillo 4 puede estar provisto, además, preferentemente, de una rosca exterior 15 (en lo que viene a continuación también rosca exterior del anillo), siendo el anillo en esta forma designado "anillo con rosca" y cuya función se explica más adelante.

20 El anillo 4 puede ser, o bien, presionado en unión positiva en la primera abertura 23 o ser fijado mediante soldadura, por ejemplo mediante soldadura por láser o ultrasonido. Cuando el anillo 4 es presionado se puede colocar también una estructura sobre la superficie de anillo 17 con una rosca para, de esta manera, conseguir una mejor adherencia del anillo 4 a una superficie 25 adyacente en el interior del pilar 2. La superficie 25 contigua forma, al mismo tiempo, la superficie de transición entre el anillo 4 y el pilar 2. Cuando el anillo 4 es soldado se disponen los puntos de soldadura, preferentemente, en la zona de un canto superior del anillo 40 y/o de un canto inferior del anillo 41. En el canto inferior del anillo 41 existe una cavidad 5 que se forma cuando la cabeza del tornillo 6 del tornillo 3 no está apoyada contra el anillo 4, lo que permite un cierto juego al atornillar el tornillo 3 con el implante dental 1. El tornillo 3 es guiado en el mismo, a través de una tercera abertura 29, en el implante dental 1, haciendo posible un bisel 8 en el extremo apical del tornillo 3, que está conectado con la rosca 7 del tornillo 3, a una introducción fácil en una rosca (no representada) que se encuentra en el implante dental 1. Al mismo tiempo se puede atornillar la rosca 7 del tornillo 3 con la rosca (no mostrada) del implante dental 1. El tornillo 3 está formado, en el extremo coronal, con un contorno de contacto 31, de manera que cuando el tornillo 3 es atornillado con el implante dental 1, mediante un destornillador insertado en el contorno de contacto 31, la zona cónica que forma la cabeza del tornillo está situada por encima del vástago de tornillo 10 en unión positiva en una superficie de contacto 12 del pilar 2, que está limitada esencialmente por un canto inferior del pilar 13.

30 Las Figuras 2A-2C muestran una segunda forma de realización de la invención en que, a diferencia de la primera forma de realización, el anillo 4 es presionado en el interior del pilar 2 a través de una primera abertura 23 y se extiende, empezando desde el borde de pilar 9, hasta la ranura 26 perimetral. El pilar 9 está ligeramente inclinado hacia el eje central del pilar 2 mediante un reborde 18 en la zona de transición entre la zona de contacto 22 y el borde de pilar 9.

35 Las Figuras 3A-3C muestran una tercera forma de realización de la invención donde, a diferencia de la primera forma de realización, el anillo 4 presenta una ranura vertical 42 continua. En el borde de pilar 9, en la zona de la primera abertura 23, está formado un achaflanado 22A, que está limitada por un elemento de retención del pilar 22B. Para la fijación en el pilar el anillo 4 es, en primer lugar, comprimido, de manera que tenga aproximadamente el mismo diámetro, o uno algo más pequeño, que la primera abertura 23, para que pueda caber a través de la abertura 23. La tensión formada mediante la compresión en el anillo 4 da lugar a que, tras la superación del elemento de retención del pilar 22B en la dirección apical, el anillo 4 se pueda ensanchar y esté fijado, por consiguiente, de manera fija a la superficie interior del pilar 2.

40 Las Figuras 4A-4C muestran una cuarta forma de realización de la invención en que, a diferencia de la primera forma de realización, el anillo 4 está provisto de dos o más ranuras de dilatación 43. El anillo 4 se introduce a presión para la fijación en el pilar 2, con lo cual el anillo 4 cede en la zona de las ranuras de dilatación 43 y se engatilla, hasta alcanzar un rebaje del pilar 22C que se encuentra en la abertura 23, con el elemento de retención anular 45 en el rebaje del pilar 22C.

45 Las Figuras 5A-5C muestran una quinta forma de realización de la invención en que, siguiendo el ejemplo de la primera forma de realización, el anillo 4 está formado como anillo no roto. A diferencia de la primera forma de

realización está prevista, sin embargo, la sección coronal del pilar, que está formada por la zona de cono 22 y el primer octógono exterior 21, con varias ranuras de dilatación 21.1, 21.2, 21.3, 21.4, dispuestas simétricamente. Con ello se subdivide la zona coronal del pilar en varios segmentos 22.1, 22.2, 22.3, 22.4 dispuestos simétricamente. El anillo 4 es presionado en el pilar 2 para la fijación, con lo cual los segmentos 22.1, 22.2, 22.3, 22.4 dispuestos simétricamente se ensanchan y el anillo 4 hasta el punto en el cual la totalidad del anillo 4, con el rebaje del anillo, ha superado el elemento de retención del pilar 22B. En este instante se vuelven a estrechar los segmentos 22.1, 22.2, 22.3, 22.4 del pilar 2 que antes se habían ensanchado y fijan el anillo 4 en el pilar 2. Para la introducción fácil del anillo 4 se encuentra, entre el borde de pilar 9 y el elemento de retención del pilar 22B, un achaflanado 22A. También es posible combinar la forma de realización de las Figuras 5A-5C con una ranura vertical de la forma de realización de las Figuras 3A-3C o la Fig. 7.

Las Figuras 6A-6C muestran una sexta forma de realización de la invención en que, siguiendo el ejemplo de la primera forma de realización, el anillo 4 está formado a modo de un anillo 4 no roto. El anillo 4 presenta, al mismo tiempo, la rosca interior 11 y una rosca exterior del anillo 15. La primera abertura 23 del pilar 2 presenta, empezando en el borde de pilar 9 hasta una ranura 26 perimetral, insertada en posición central en el interior del pilar 2, una rosca interior del pilar 14. El anillo 4 está atornillado al mismo tiempo, en unión positiva, a la rosca interior del pilar 14, impidiendo la ranura 26 perimetral que se fuerce el giro de apriete del anillo 4 en la dirección apical. Es ventajoso que la rosca interior 11 y la rosca exterior del anillo 15 estén orientadas en la misma dirección.

La Figura 7A muestra un anillo 4 en una forma de realización completa. En esta forma de realización, el anillo 4 está realizado a partir de un elemento en forma de tubo, que forma, en el canto superior del anillo 40, un saliente de rosca para la rosca interior 11. En el canto superior del anillo 41 se encuentra el saliente de rosca complementario de la rosca interior 11. La rosca interior 11 está configurada, al mismo tiempo, sobre la totalidad de la superficie interna del anillo 4. La superficie exterior del anillo puede estar prevista al mismo tiempo lisa o con una estructura, para impedir la liberación durante el atornillado. La estructura puede estar configurada, al mismo tiempo, como ranuras, moleteado, roscas o microrroscas, siendo imaginables también, sin embargo, otras estructuras de rugosidad.

La Figura 7B muestra un anillo 4 con una ranura vertical 42 continua de manera que está abierta en esta zona. El anillo 4 es, asimismo, un elemento tubular, estando configurada la rosca interior 11 sobre la totalidad de la superficie interior.

La Figura 7C muestra un anillo 4 en una forma de realización completa con varias ranuras de dilatación 43, estando las ranuras de dilatación 43 dispuestas simétricamente y extendiéndose hasta la zona central del anillo.

La Figura 7D muestra un anillo 4 en una forma de realización completa con una rosca interior 11 configurada sobre la totalidad de la superficie y una rosca exterior del anillo 15.

Cuando las características técnicas mencionadas en alguna de las reivindicaciones están provistas de un signo de referencia, únicamente estos signos de referencia se han incluido con el fin de mejorar la comprensión. Estos signos de referencia no tienen, correspondientemente, efecto limitativo sobre el alcance de protección de cada elemento, que es designado a título de ejemplo por los signos de referencia de este tipo.

Listado de signos de referencia	
1.	Implante dental
2.	Pilar
3.	Tornillo o tornillo de base
4.	Anillo
5.	Cavidad
6.	Cabeza de tornillo
7.	Vástago de rosca
8.	Bisel
9.	Borde de Pilar
10.	Vástago de tornillo
11.	Rosca interior del anillo
12.	Superficie de contacto
13.	Canto inferior del Pilar
14.	Rosca interior del Pilar
15.	Rosca exterior del anillo
16.	Zona final apical
17.	Superficie de anillo
18.	Reborde
19.	

20.	
21.	Primer octógono
21.1	1ª ranura de dilatación
21.2	2ª ranura de dilatación
21.3	3ª ranura de dilatación
21.4	4ª ranura de dilatación
22.	Zona de cono
22A	Achaflanado
22B	Elemento de retención del pilar
22C	Rebaje del Pilar
22.1	Primer segmento
22.2	2º segmento
22.3	Tercer segmento
22.4	4º segmento
23.	1ª abertura
24.	2ª abertura
25.	Superficie adyacente del pilar
26.	Ranura circulatoria
27.	1ª sección de cono
28.	2º octógono exterior
29.	3º abertura
30.	
31.	Contorno de contacto
32.	2ª sección de cono
33.	
34.	
35.	
36.	
37.	
38.	
39.	
40.	Canto superior del anillo
41.	Canto inferior del anillo
42.	Ranura vertical
43.	Ranuras de dilatación
44.	
45.	Elemento de retención anular

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición de conexión entre un implante dental (1) y un pilar (2), que comprende un pilar (2) provisto de una primera abertura (23) coronal y una segunda abertura (24) apical, un tornillo (3) y un anillo (4), siendo el anillo apto para retener un tornillo (3) insertado en el pilar (2), estando el anillo (4) fijado en la primera abertura (23) del pilar (2) en unión positiva, en unión no positiva o en unión por materiales en una posición coronalmente por encima del tornillo (3) y alejada del mismo de manera que en la zona interior del pilar (2) está formada una cavidad (5), que permite un juego del tornillo (3) antes de la conexión con el implante (1), y estando el anillo (4) fabricado de tal manera que pueda ser insertado en la primera abertura (23) del pilar (2) desde ambos lados.
- 10 2. Disposición de conexión según la reivindicación 1, caracterizada por que el vástago de tornillo (10) presenta una zona (22) que está configurada de manera cónica y que se apoya contra una superficie interior cónica correspondiente del pilar (2).
- 15 3. Disposición de conexión según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el anillo (4) está presionado en la primera abertura (23) del pilar (2) en unión positiva.
- 20 4. Disposición de conexión según la reivindicación 3, caracterizada por que el pilar (2) presenta un borde de pilar (9) coronal que está conformado.
5. Disposición de conexión según la reivindicación 4, caracterizada por que la conformación del borde de pilar (9) está realizada por rebordeado.
- 25 6. Disposición de conexión según la reivindicación 4, caracterizada por que la conformación del borde de pilar (9) está realizada por rodadura.
7. Disposición de conexión según la reivindicación 4, caracterizada por que la conformación del borde de pilar (9) está realizada por rebordeado y/o rodadura.
- 30 8. Disposición de conexión según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el anillo (4) presenta una rosca exterior (15) que está atornillada en la primera abertura (23) del pilar (2) en unión positiva.
- 35 9. Disposición de conexión según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el anillo (4) está fijado en la primera abertura (23) del pilar (2) en unión positiva mediante una conexión por encliquetado.
10. Disposición de conexión según la reivindicación 9, caracterizada por que la conexión por encliquetado está prevista (2) mediante un elemento de retención (22B) en el pilar.
- 40 11. Disposición de conexión según la reivindicación 9, caracterizada por que la conexión por encliquetado está prevista mediante un rebaje de pilar (22C) en el pilar (2) y un elemento de retención anular (45) en el anillo (4).
12. Disposición de conexión según la reivindicación 3 o 9, caracterizada por que el anillo (4) está provisto de una ranura vertical (42).
- 45 13. Disposición de conexión según la reivindicación 3 o 9, caracterizada por que el anillo (4) está provisto de dos o más ranuras de dilatación (43).
- 50 14. Disposición de conexión según la reivindicación 3 o 9, caracterizada por que el pilar (2) está coronalmente provisto de una o más ranuras de dilatación (21.1, 21.2, 21.3, 21.4).
15. Disposición de conexión según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el anillo (4) está soldado en la primera abertura (23) del pilar (2) mediante unión por materiales.
- 55 16. Disposición de conexión según la reivindicación 15, caracterizada por que el anillo (4) está soldado con el pilar (2) mediante soldadura láser o soldadura por ultrasonidos.
17. Disposición de conexión según la reivindicación 1 a 7, caracterizada por que comprende una estructura en una superficie de anillo (17) del anillo (4) y/o la superficie (25) adyacente a la misma del pilar (2) en la primera abertura (23) del pilar (2).
- 60 18. Disposición de conexión según la reivindicación 17, caracterizada por que la estructura está formada por ranuras, moleteado, roscas o microrroscas.

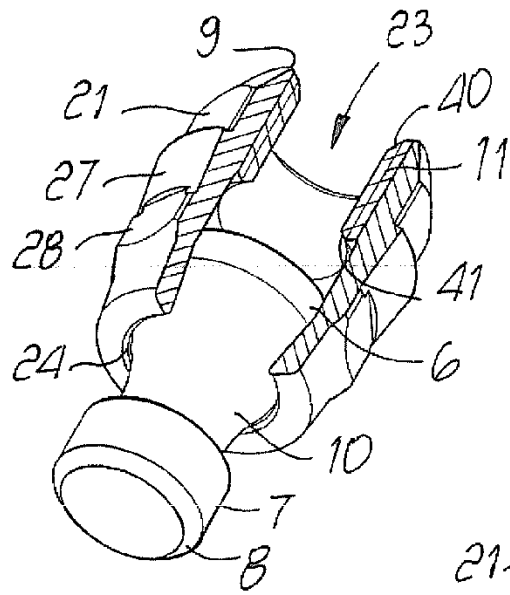


Fig. 1A

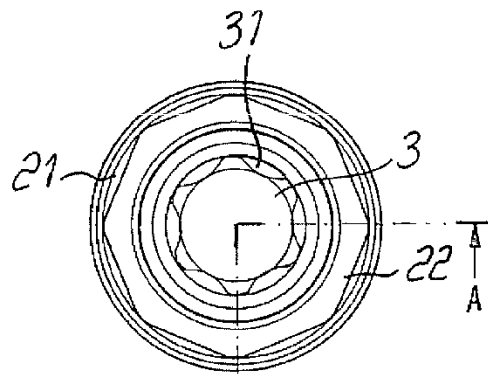


Fig. 1B

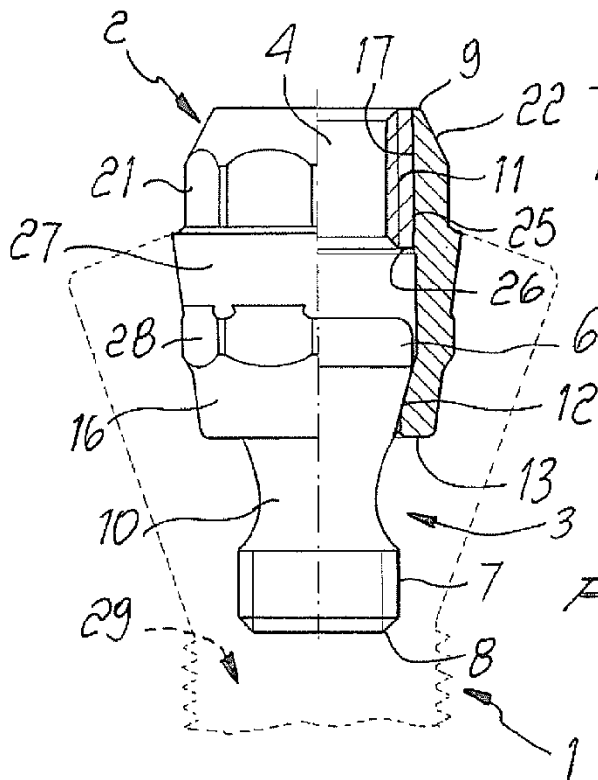


Fig. 1C

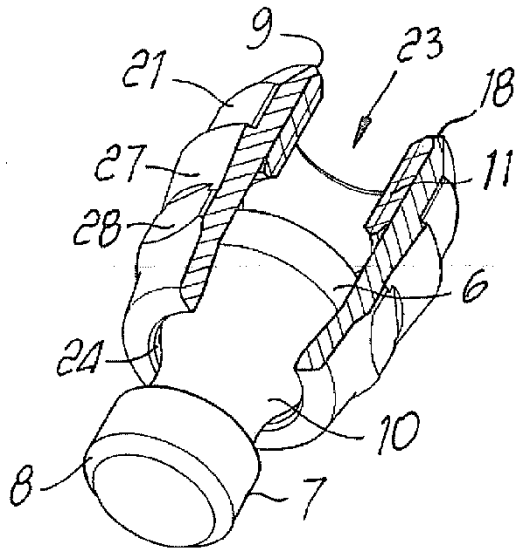


Fig. 2A

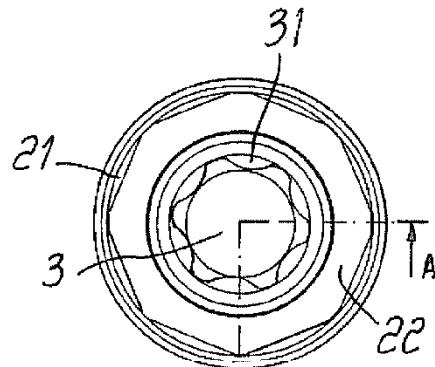


Fig. 2B

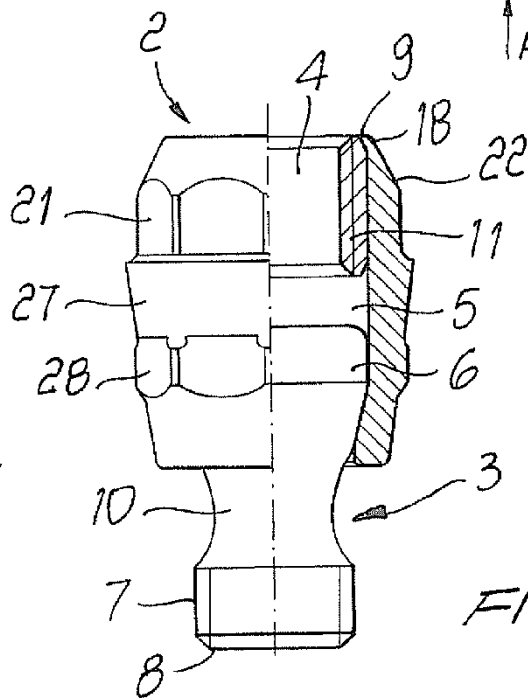


Fig. 2C

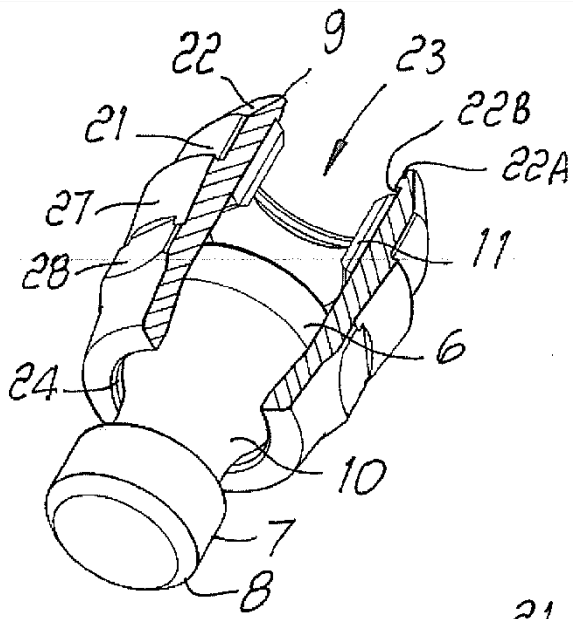


FIG. 3A

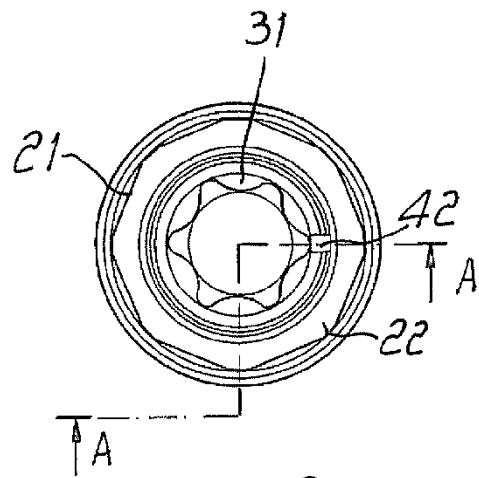


FIG. 3B

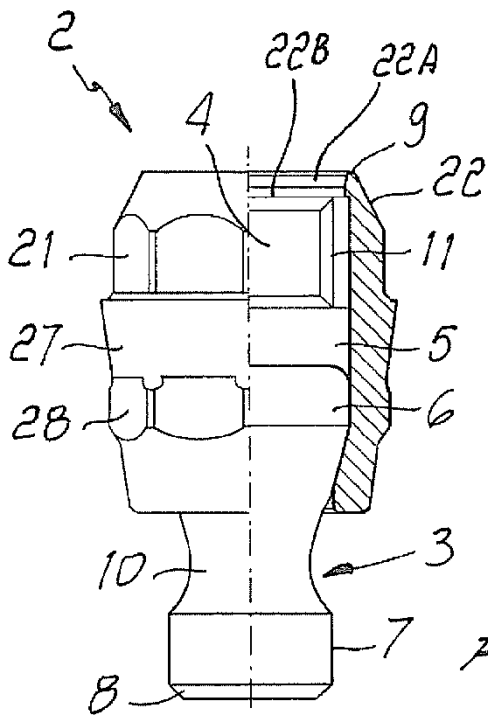


FIG. 3C

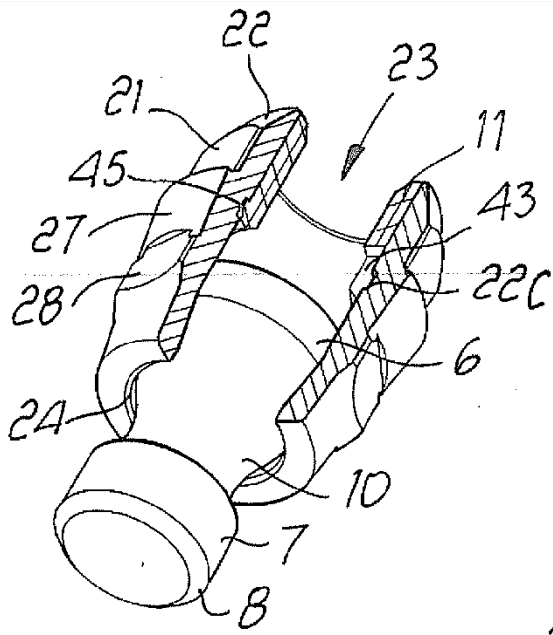


Fig. 4A

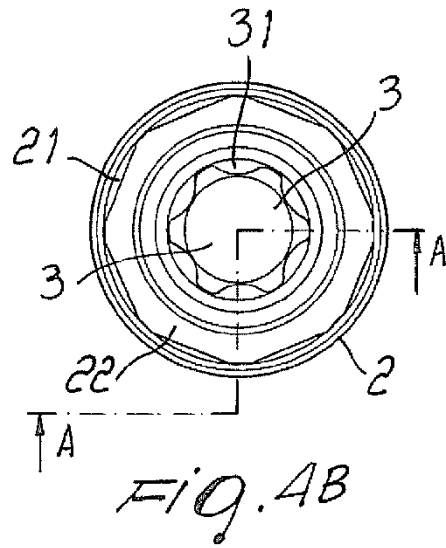


Fig. 4B

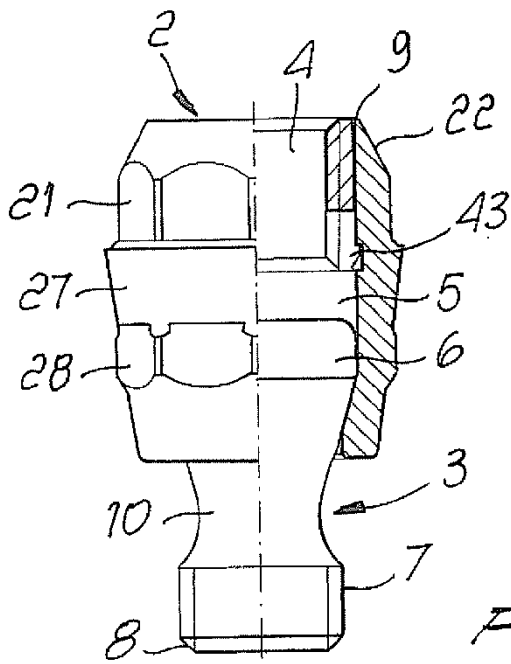


Fig. 4C

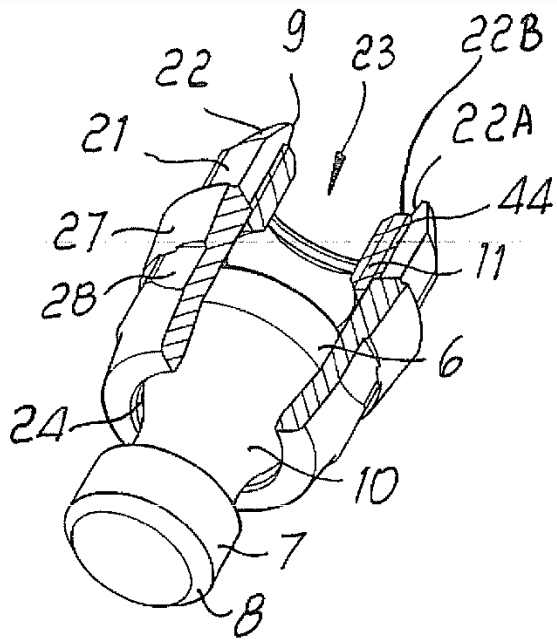


Fig. 5A

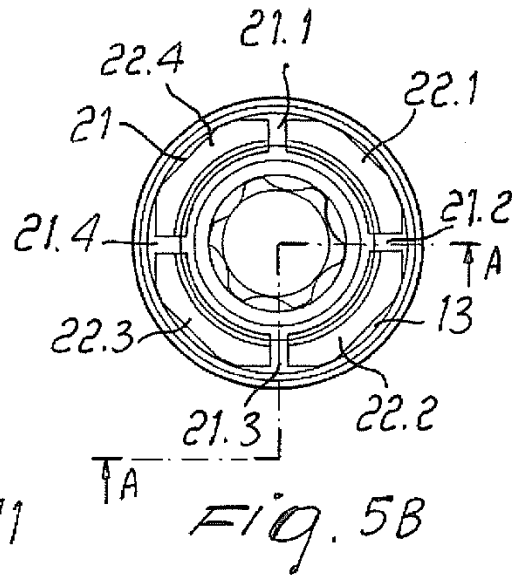


Fig. 5B

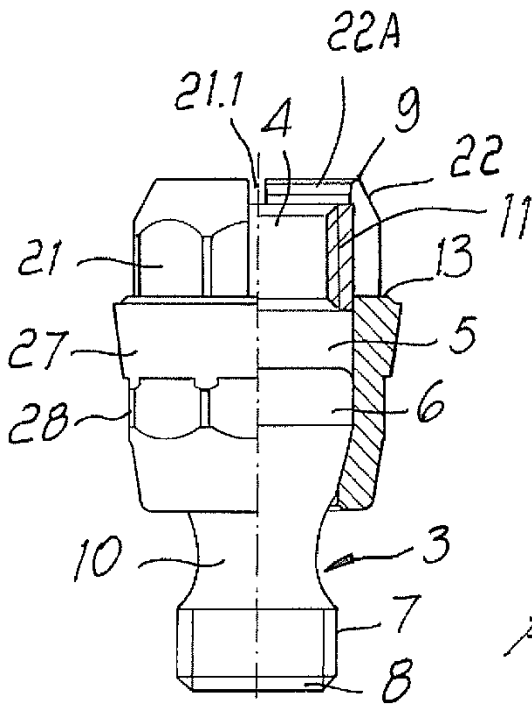


Fig. 5C

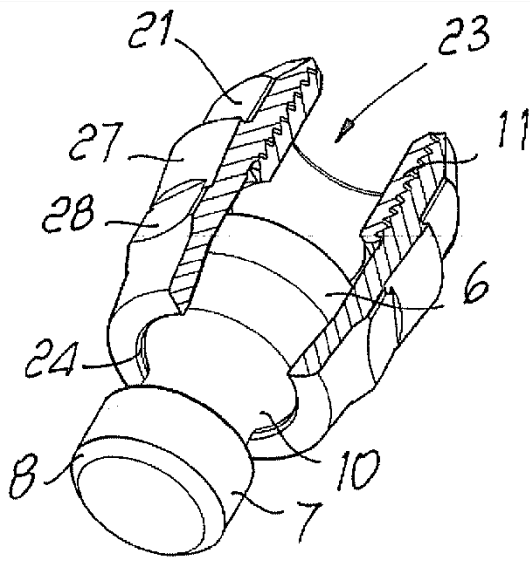


Fig. 6A

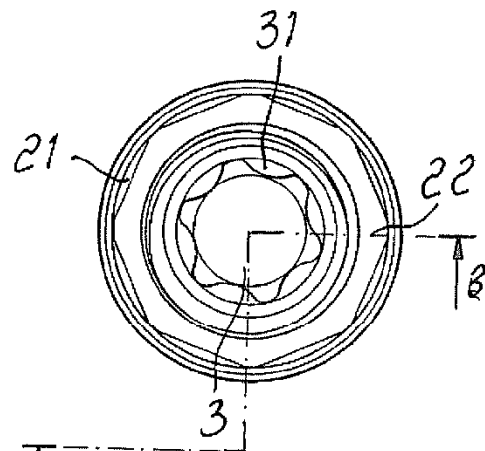


Fig. 6B

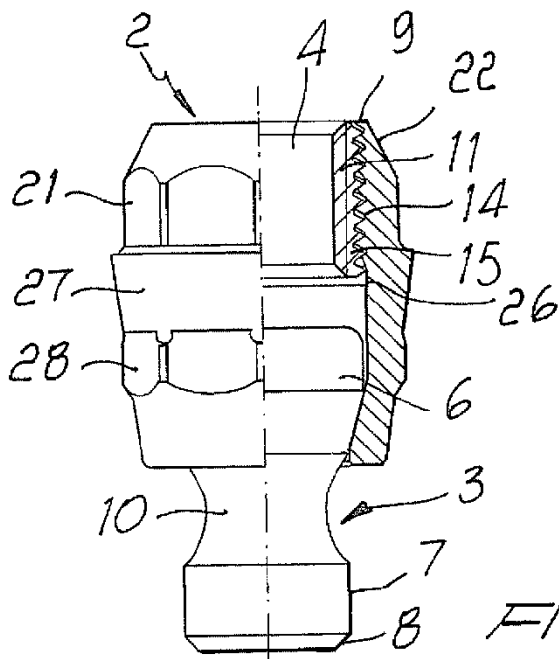


Fig. 6C

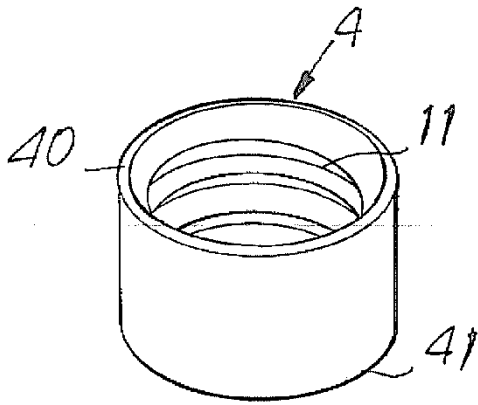


FIG. 7A

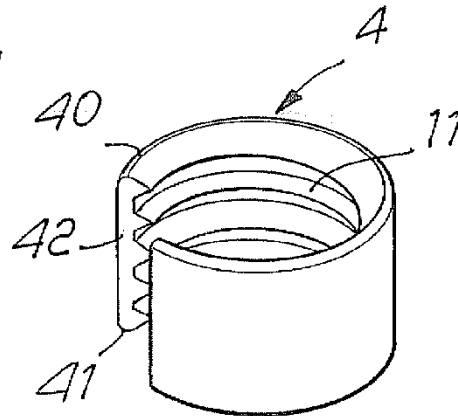


FIG. 7B

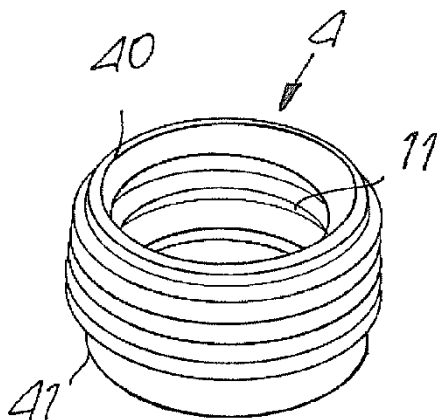


FIG. 7D

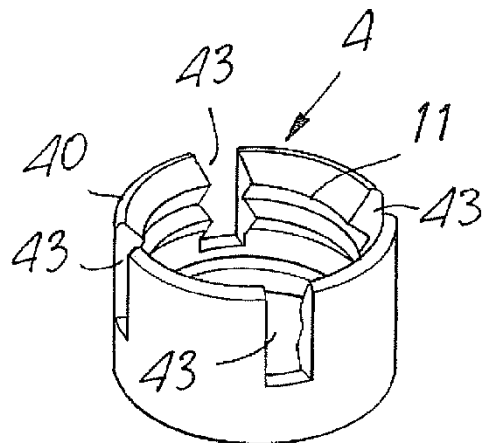


FIG. 7C