

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 082**

51 Int. Cl.:

**A61C 8/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2008 E 08734627 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.02.2015 EP 2139426**

54 Título: **Implante dental**

30 Prioridad:

**19.03.2007 DE 102007013703**

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

**02.06.2015**

73 Titular/es:

**MDI DENTAL- UND IMPLANTATTECHNIK GMBH  
(100.0%)**

**Mülheimer Strasse 60a  
47057 Duisburg, DE**

72 Inventor/es:

**GIESELMANN, DIRK-ROLF y  
CESCHINSKI, HARALD**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 537 082 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

5 La invención se refiere a un implante para anclar dientes postizos en la mandíbula de un paciente, con un cuerpo base y un montante que se conecta a su lado superior, en donde el montante engrana en unión positiva de forma y arrastre de fuerza en una abertura de alojamiento del cuerpo base y puede unirse fijamente al mismo.

Un implante de este tipo se conoce a partir del documento US-A-5,282,746.

10 En el caso de pérdida de uno o varios dientes naturales se usan hoy en día unos implantes dentales, que representan una posibilidad de anclaje para dientes postizos, como coronas, puentes o prótesis. Los implantes dentales son en este sentido unos pilares de apoyo anclados en el hueso de la mandíbula, que tienen la función de una raíz de diente artificial. Se trata de elementos fijados, que se implantan en el hueso de la mandíbula correspondiente. Estos hacen posible tanto la inserción de dientes aislados como la inserción de puentes, sin que con ello sea necesario tratar dientes adyacentes sanos. Para la implantación se anclan implantes dentales fijamente en una cavidad de raíz de diente elaborada previamente, en el hueso de la mandíbula, mediante introducción a presión o mediante atornillado. Con ello el implante se compone generalmente de varias partes, como son un cuerpo base, que representa el verdadero anclaje, un montante, que engrana en el cuerpo base y soporta la corona, puente o prótesis, y un medio de fijación con el que se inmoviliza el montante sobre el cuerpo base.

20 En una forma de implantes utilizada con frecuencia el montante se fija mediante un tornillo de fijación, que penetra a través del montante hueco, en el alojamiento correspondiente del cuerpo base. Con ello el poste presenta por ejemplo un segmento hexagonal vuelto hacia el cuerpo base, que encaja con ajuste preciso en un contorno hexagonal de la abertura de alojamiento del cuerpo base. Además de esto el montante presenta, en la región de sus superficies de contacto con el cuerpo base, una espaldilla que coopera con un remate correspondiente en el lado superior del cuerpo base. Con ello se trata de obtener una unión lo más libre de rendijas posible entre el cuerpo base y el montante, para impedir la entrada de bacterias. Una "Gap-Free-Interface" de este tipo se considera en general necesaria para impedir consecuencias no deseadas de una implantación, la llamada periodontitis. Una periodontitis puede conducir a que el implante pierda su sujeción en el hueso de la mandíbula.

30 Del estado de la técnica se conocen diferentes implantes dentales con "Gap-Free-Interface". Los implantes dentales ya conocidos no son en parte satisfactorios en cuanto a su resistencia frente a las considerables cargas por presión a las que están sometidas los dientes. En el caso de una unión no impecable entre el montante y el cuerpo base pueden producirse daños en el implante, que conducen a micro-movimientos, a un aflojamiento o incluso a un daño del cuerpo base y de esta forma, a medio plazo, a la incapacidad funcional del implante. Un aflojamiento de la unión entre el montante y el cuerpo base puede tener a su vez como consecuencia que entren bacterias en la rendija que se configura entre el cuerpo base y el montante, de lo que puede resultar la antes citada periodontitis.

35 Con estos antecedentes, la tarea de la invención consiste en proporcionar un implante dental mejorado con relación al estado de la técnica.

40 Esta tarea es resuelta por la invención, partiendo de un implante de la clase indicada al comienzo, por medio de que en el lado superior del cuerpo base está previsto un reborde de obturación que circunda la abertura de alojamiento y una ranura anular que circunda el reborde de obturación, en donde el montante presenta una espaldilla periférica en su lado inferior vuelto hacia el cuerpo base, con una conformación complementaria respecto al reborde de obturación y a la ranura anular.

45 Mediante la configuración del cuerpo base en su lado superior con un reborde de obturación y una ranura anular que circunda el reborde de obturación se consigue que la superficie de contacto entre el montante y el cuerpo base esté maximizada. La superficie de contacto se compone de unos segmentos superficiales que discurren en paralelo y transversalmente a la dirección longitudinal del implante. A causa del tamaño de la superficie de contacto se obtiene una unión especialmente estanca entre el montante y el cuerpo base. La configuración con reborde de obturación y ranura anular tiene como consecuencia una prolongación del recorrido desde el lado exterior del implante hasta el espacio interior del implante, lo que dificulta la entrada de microorganismos y la configuración de focos de bacterias en las cavidades del implante. De esta manera se reduce claramente el riesgo de una periodontitis.

50 Al mismo tiempo, la configuración conforme a la invención del implante con reborde de obturación y ranura anular permite una unión especialmente estable entre el cuerpo base y el montante, que es capaz de resistir las fuerzas que actúan al masticar sobre el implante tanto en dirección radial como axial, sin que deban temerse daños al implante. Aquí es fundamental que el montante conforme a la invención presente en su lado inferior vuelto hacia el

cuerpo base una conformación, que sea complementaria a la conformación del cuerpo base con reborde de obturación y ranura anular. Complementaria significa que las dos partes cooperantes cuerpo base y montante se ajusten una a la otra en unión positiva de forma.

5 En una forma de realización preferida del implante conforme a la invención el reborde de obturación, según se mira en la dirección longitudinal del implante, está configurado con una sección transversal en forma de alma y presenta una pared interior que discurre axialmente y una pared exterior fundamentalmente paralela a la misma. Esta configuración del reborde de obturación contribuye a que la unión entre el cuerpo base y el montante sea especialmente resistente contra cargas radiales y cargas de cizallamiento, como las que actúan habitualmente al masticar sobre el implante. Los segmentos de pared que discurren axialmente tienen una importancia decisiva para la estabilidad, en cuanto a cargas radiales y cargas de cizallamiento. En esta configuración el reborde de obturación tiene de forma práctica en su lado superior, por el lado interior y/o por el lado exterior, respectivamente un bisel periférico. Este bisel facilita la colocación del montante sobre el cuerpo base. Mediante el bisel se obtiene un auto-guiado así como un centrado automáticamente del montante con relación al cuerpo base.

10 Una configuración ventajosa del implante conforme a la invención se obtiene por medio de que el reborde de obturación está configurado plano en su lado frontal. Mediante la configuración plana del reborde de obturación en su lado frontal se obtiene una superficie de contacto, orientada transversalmente a la dirección longitudinal del implante, entre el cuerpo base y el montante. Esta superficie contribuye decisivamente a la estabilidad de la unión, ya que a través de la superficie orientada transversalmente a la dirección longitudinal del implante pueden transmitirse sin problemas las considerables fuerzas de presión, que actúan al masticar en la dirección longitudinal sobre el implante.

15 Conforme a otra forma de realización preferida de la invención está previsto que la ranura anular se estreche hacia su base. La ranura anular se estrecha de forma especialmente ventajosa, según se mira en la dirección longitudinal del implante, cónicamente hacia su base. La configuración de la ranura anular que se extiende cónicamente conduce, en cooperación con la conformación complementaria del montante, a un asiento de apriete del montante sobre el cuerpo base. El montante puede enchufarse de este modo durante la implantación en primer lugar sobre el cuerpo base. La configuración cónica de la ranura anular produce que el montante se sujete en primer lugar sin otro medio auxiliar al cuerpo base. Esto es especialmente ventajoso si el implante se inserta en el hueso de la mandíbula. A causa de la unión de apriete con auto-retención entre el montante y el cuerpo base, el montante no puede caerse desde el cuerpo base insertado en el hueso de la mandíbula superior. Esto facilita considerablemente la implantación. El asiento de apriete produce además de esto una obturación todavía mejor y una evitación de micro-rendijas entre el cuerpo base y el montante.

25 Asimismo es ventajoso que la ranura anular se configure de tal modo, en el caso del implante conforme a la invención, que sea plana en su base. Mediante la configuración plana de la base de la ranura anular se obtiene otra superficie de contacto, orientada transversalmente a la extensión longitudinal del implante dental, entre el cuerpo base y el montante. A través de esta superficie puede transmitirse las fuerzas que actúan en dirección axial sobre el implante. Si al mismo tiempo, como se ha descrito anteriormente, el reborde de obturación del implante conforme a la invención está configurado plano en su lado superior, el implante presenta en su lado superior varias superficies de contacto que discurren transversalmente a la extensión longitudinal del implante, que están distanciadas unas de otras en la dirección longitudinal del implante. Esta configuración produce una resistencia todavía mayor del implante con relación a esfuerzos de cizallamiento.

30 De forma preferida está previsto que el cuerpo base del implante conforme a la invención presente, en su superficie exterior vuelto hacia el hueso de la mandíbula, una rosca cortante. Mediante una rosca auto-cortante de este tipo el implante dental puede insertarse de forma estable en una cavidad de raíz de diente, elaborada previamente, en el hueso de la mandíbula. Es especialmente preferida una configuración en la que la rosca cortante presenta un segmento inferior y un segmento superior, en donde el diámetro nuclear de la rosca cortante en el segmento inferior es menor que en el segmento superior, y en donde el paso de la rosca cortante en el segmento inferior es mayor que en el segmento superior. Se ha demostrado que en una configuración de este tipo de la rosca cortante se consigue una óptima estabilización primaria del implante, en donde se reducen las fuerzas de presión en la región de transición entre el hueso esponjoso y el cortical. Para esto la separación de la transición entre el segmento superior y el inferior de la rosca cortante desde el lado superior del cuerpo base debería ser de 2 a 4 mm, de forma preferida aprox. 2,5 mm.

35 El implante conforme a la invención, es decir, el cuerpo base y/o el montante del mismo, se componen generalmente de titanio, por ejemplo titanio puro, o de una aleación de titanio. El titanio ha demostrado ser un material adecuado para la integración ósea. El titanio y el tejido óseo son muy compatibles entre ellos, de tal modo que la integración ósea normalmente avanza por lo general rápidamente y sin problemas.

40 Por otro lado es peor la compatibilidad entre el metal de titanio con tejido epitelial y tejido conjuntivo gingival. Aquí

pueden producirse retrasos en el proceso de adaptación y curación, así como complicaciones como periodontitis y acumulación de plaquetas. Se pretende que la curación de la parte gingival del implante no dure más que la integración ósea. El tejido epitelial y conjuntivo es de forma conocida muy compatible con los materiales cerámicos, en especial con el óxido de circonio. Por este motivo puede ser práctico recubrir el cuerpo base y/o el montante, en el caso del implante dental conforme a la invención, con óxido de circonio por el lado exterior, de forma preferida con óxido de circonio estabilizado. Es especialmente preferido el recubrimiento del montante del implante con óxido de circonio. El óxido de circonio estabilizado contiene hasta un 10% en peso de óxido de itrio, para actuar en contra de una descomposición a causa de la humedad. Dado el caso puede estar también presente óxido de aluminio. Un recubrimiento de óxido de circonio puede aplicarse con una buena adherencia sobre el metal del cuerpo base y/o del montante en el caso del implante dental conforme a la invención, en especial mediante atomización catódica. En el caso de la atomización catódica se retira material de un cátodo (target) y se precipita sobre un sustrato. El recubrimiento se realiza en una cámara de vacío en presencia de un gas inerte, como p.ej. argón. En el caso de pulverización iónica reactiva puede alimentarse otro gas, que reaccione con los iones liberados desde el target.

A continuación se explica con más detalle un ejemplo de realización de la invención, con base en los dibujos. Aquí muestran:

la fig. 1 un ejemplo de realización de un implante dental conforme a la invención en una vista en planta parcialmente cortada,

la fig. 2 una representación en corte de la sección transversal del cuerpo base del implante dental conforme a la invención en la región del lado superior del cuerpo base.

Los dibujos muestran un implante dental para anclar dientes postizos en la mandíbula de un paciente. El implante comprende un cuerpo base 1 y un montante 2 conectado a su lado superior. En el ejemplo de realización representado el cuerpo base 1 y el montante 2 se componen de titanio, en donde el montante 2 está recubierto con óxido de circonio. De aquí se obtiene un color más claro del montante 2.

El montante 2 engrana en una abertura de alojamiento 3 del cuerpo base 1. El montante 2 está unido al cuerpo base 1 a través de un tornillo (no representado con más detalle en los dibujos), el cual penetra a través del montante hueco 2. La cabeza de tornillo es accesible por el lado superior del montante 2.

En el lado superior del cuerpo base 1 está previsto un reborde de obturación 4 que circunda la abertura de alojamiento 3. El reborde de obturación 4 está circundado por una ranura anular 5. El montante 2 presenta en su lado inferior vuelto hacia el cuerpo base 1 una espaldilla periférica 6, que está moldeada de forma complementaria respecto al reborde de obturación 4 y a la ranura anular 5.

Como puede reconocerse en la fig. 2, a la ranura anular 5 se conecta en dirección radial directamente un resalte anular 7. Si el implante conforme a la invención está configurado como implante sub-gingival, el cuerpo base 1 implantado en el hueso de la mandíbula queda enrasado por su lado superior con el hueso de la mandíbula. El resalte 7 provoca que el material del montante 2 (no representado en la fig. 2) esté desplazado hacia dentro en el lado inferior del montante 2. La superficie del montante 2 no entra de esta forma en contacto con el hueso. De este modo se impide que el hueso se desgaste en la región de transición entre el cuerpo base 1 y el montante 2.

En el ejemplo de realización representado en los dibujos el reborde de obturación 4 está configurado con una sección transversal en forma de alma, según se mira en la dirección longitudinal del implante, y presenta una pared interior 8 que discurre axialmente y una pared exterior 9 casi paralela a la misma. El reborde de obturación 4 está configurado plano en su lado frontal 10, de tal manera que se obtiene una superficie entre el cuerpo base 1 y el montante 2 que discurre transversalmente a la dirección longitudinal del implante. En el lado interior y el exterior, es decir, en la región de transición entre la pared 8 y el lado frontal 10, respectivamente entre la pared 9 y el lado frontal 10, el reborde de obturación 4 presenta respectivamente un bisel periférico 11 ó 12, como puede reconocerse bien en la fig. 2.

La ranura anular 5 se estrecha cónicamente hacia su base, en donde la ranura anular 5 está configurada plana en su base. Mediante el estrechamiento cónico de la ranura anular 5 y mediante la configuración complementaria a ella del montante 2 se obtiene un asiento de apriete entre el montante 2 y el cuerpo base 1. De este modo se obtiene un asiento estanco de apriete entre el cuerpo base 1 y el montante 2, que evita una entrada de microorganismos en la región de contacto entre el cuerpo base 1 y el montante 2.

Como puede reconocerse en la fig. 1, el cuerpo base 1 presenta en su superficie exterior vuelta hacia el hueso de la mandíbula una rosca cortante. En el lado inferior del cuerpo base 1 están previstas unas aristas cortantes 13 especialmente moldeadas, que provocan que el momento de enroscado del cuerpo base 1 permanezca en un nivel constante durante la implantación.

5 La rosca cortante presenta un segmento inferior 14 y un segmento superior 15, en donde el diámetro nuclear, respectivamente el diámetro base de rosca de la rosca cortante, es menor en el segmento inferior 14 que en el segmento superior 15. El diámetro nuclear de la rosca cortante en el segmento superior 15 es por ejemplo 0,175 mm mayor que en el segmento inferior 14. Al mismo tiempo el paso de la rosca cortante en el segmento superior 15 es 0,2 mm menor que en segmento inferior 14. En el ejemplo de realización representado la separación de la transición entre el segmento superior 15 y el segmento inferior 14 es de aproximadamente 2,5 mm desde el lado superior del cuerpo base 1, es decir, desde la arista superior del resalte 7. La configuración representada de la rosca cortante produce una estabilización primaria óptima del implante así como una reducción de fuerzas de presión en la región de transición entre el hueso esponjoso y el cortical.

10

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Implante para anclar dientes postizos en la mandíbula de un paciente, con un cuerpo base (1) y un montante (2) que se conecta a su lado superior, en donde el montante (2) engrana en unión positiva de forma y arrastre de fuerza en una abertura de alojamiento (3) del cuerpo base (1) y puede unirse fijamente al mismo, en donde en el lado superior del cuerpo base está previsto un reborde de obturación (4) que circunda la abertura de alojamiento (3), **caracterizado porque** en el lado superior del cuerpo base (1) está prevista una ranura anular (5) que circunda el reborde de obturación (4), en donde el montante (2) presenta una espaldilla periférica (6) en su lado inferior vuelto hacia el cuerpo base (1), con una conformación complementaria respecto al reborde de obturación (4) y a la ranura anular (5).
- 10 2.- Implante según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el reborde de obturación (4), según se mira en la dirección longitudinal del implante, está configurado con una sección transversal en forma de alma y presenta una pared interior (8) que discurre axialmente y una pared exterior (9) fundamentalmente paralela a la misma.
- 3.- Implante según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el reborde de obturación (4) tiene en su lado superior, por el lado interior y/o por el lado exterior, respectivamente un bisel periférico (11,12).
- 15 4.- Implante según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el reborde de obturación (4) está configurado plano en su lado frontal (10).
- 5.- Implante según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la ranura anular (5) se estrecha hacia su base.
- 20 6.- Implante según la reivindicación 5, **caracterizado porque** la ranura anular (5) está configurada de modo que se estrecha, según se mira en la dirección longitudinal del implante, cónicamente hacia su base.
- 7.- Implante según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la ranura anular (5) está configurada plana en su base.
- 8.- Implante según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** el cuerpo base (1) presenta, en su superficie exterior vuelta hacia el hueso de la mandíbula, una rosca cortante.
- 25 9.- Implante según la reivindicación 8, **caracterizado porque** la rosca cortante presenta un segmento inferior (14) y un segmento superior (15), en donde el diámetro nuclear de la rosca cortante en el segmento inferior (14) es menor que en el segmento superior (15), y en donde el paso de la rosca cortante en el segmento inferior (14) es mayor que en el segmento superior (15).
- 30 10.- Implante según la reivindicación 9, **caracterizado porque** la separación de la transición entre el segmento superior y el inferior (14, 15) de la rosca cortante desde el lado superior del cuerpo base (1) es de 2 a 4 mm, de forma preferida aprox. 2,5 mm.
- 11.- Implante según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** el cuerpo base (1) y/o el montante (2) se componen de titanio o de una aleación de titanio.
- 35 12.- Implante según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** el cuerpo base (1) y/o el montante (2) están recubiertos por el lado exterior con óxido de circonio.

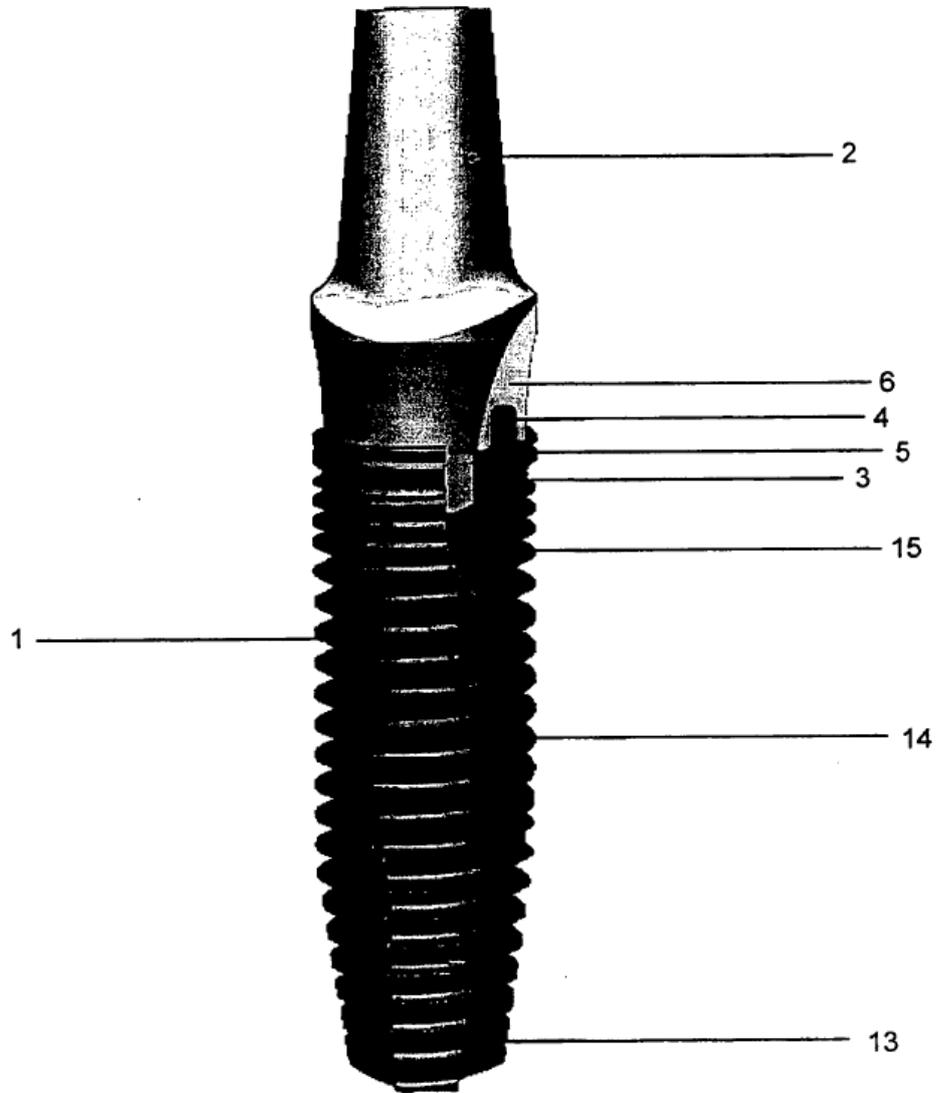
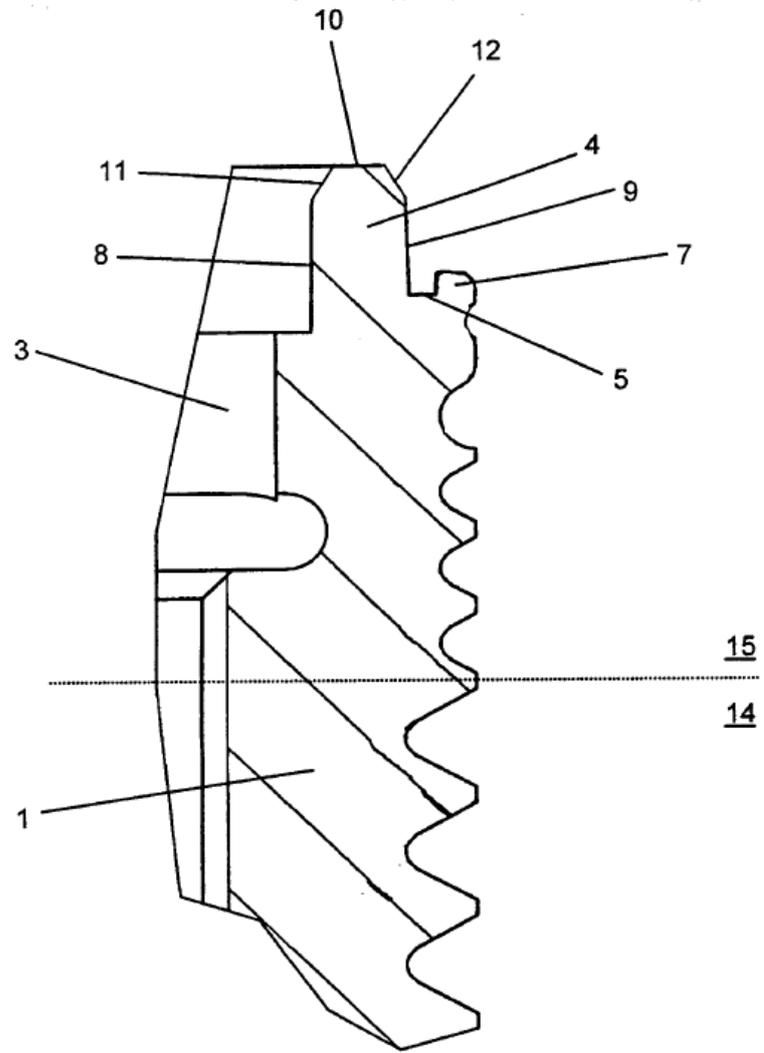


Fig. 1



**Fig. 2**