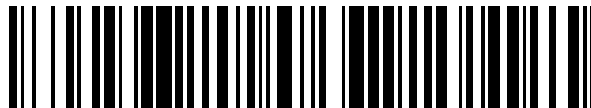


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 680 658**

51 Int. Cl.:

**A61C 8/00** (2006.01)

**A61C 13/083** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.01.2013 PCT/EP2013/051354**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.08.2013 WO13110714**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.01.2013 E 13702009 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.04.2018 EP 2806819**

54 Título: **Implante dental**

30 Prioridad:

**25.01.2012 DE 102012201092**

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

**10.09.2018**

73 Titular/es:

**IVOCLAR VIVADENT AG (100.0%)**

**Bendererstrasse 2**

**9494 Schaan, LI**

72 Inventor/es:

**CRAMER VON CLAUSBRUCH, SASCHA**

74 Agente/Representante:

**SALVA FERRER, Joan**

ES 2 680 658 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 **[0001]** La invención se refiere un implante dental, según el preámbulo de la reivindicación 1. Los implantes dentales conocidos presentan en general un cuerpo de implante, que se enrosca según lo previsto en el hueso maxilar de un paciente mediante una rosca exterior en este, o se fija en esta de otra manera, y se consolida allí, como p. ej. el documento US2008/0254413. Típicamente, en la prótesis de implante la supraestructura del implante dental, es decir, en general la corona en cuestión, está fijada a través de un elemento de conexión separado, un así  
10 denominado pilar, al cuerpo de implante. Se usan tanto pilares de titanio como también aquellos de cerámica de óxido de aluminio y de cerámica de dióxido de zirconio, en los que se desea una buena biocompatibilidad, dado que el pilar está en contacto en general con la encía.

Los pilares se fabrican la mayoría de las veces de modo que se garantiza un apoyo y anclaje seguro tanto respecto  
15 a la corona como también respecto al cuerpo de implante. Con el pilar se debe fijar la posición exacta, es decir, la posición en altura, eventualmente la inclinación en la dirección mesiodistal, la posición angular, en 5 dimensiones. Un pilar de este tipo está configurado la mayoría de las veces como cuerpo de forma con un eje vertical, alrededor del que se extiende con simetría circular. Puede estar implementada una conexión roscada o una conexión pegada, pero también es posible una aplicación a presión.

20 **[0002]** Los pilares prefabricados tienen la desventaja de que con frecuencia no se pueden encajar adecuadamente en la arcada de dientes en la boca del paciente y se dificulta una modificación de la forma debido al material duro (titanio, ZrO<sub>2</sub>). De este modo es problemática la elaboración de la superestructura.

25 **[0003]** Por ello, en los últimos tiempos también se usan pilares fabricados individualmente. Sin embargo, estos precisan un elevado requerimiento de tiempo y costes.

**[0004]** La corona o la superestructura presenta un armazón metálico, que está revestido p. ej. con cerámica o está hecho de cerámica o composite. En la implementación de la conexión entre la corona y el cuerpo de implante  
30 mediante la conexión roscada mencionada, el tornillo se debe apretar con un momento de giro predeterminado exactamente, a fin de impedir que las fuerzas masticatorias puedan separar la conexión. En el caso del uso de una conexión de cemento o adhesivo, que se puede usar para la conexión del pilar y de la superestructura, se puede producir una periimplantitis, es decir, la retracción ósea en la zona del cuerpo de implante. Los implantes dentales usados hasta ahora también son proporcionalmente caros y costosos.

35 **[0005]** Por el documento WO 99/055249 A1 se ha conocido integrar el pilar en cierto modo en el cuerpo de implante. Para ello, el cuerpo de implante se compone de dos partes, con un núcleo metálico y una envolvente de cerámica o material de composite. La corona presenta un cono interior, que se debe adaptar a la forma de retención troncocónica del cuerpo de implante. A fin de garantizar una buena conexión, la corona presenta un ángulo de cono  
40 bastante pequeño, de modo que las zonas inferiores supragingivales de la corona quedan bastante delgadas. A fin de impedir una ruptura allí, la solución mencionada prevé preferiblemente una conexión pegada de la corona, pese a las desventajas conocidas.

Por el contrario, la invención tiene el objetivo de crear un implante dental según el preámbulo de la reivindicación 1,  
45 que, pese a costes bajos, permita un alojamiento seguro de la supraestructura. Según la invención, una sección de fijación y la supraestructura están configuradas como componente integral del mismo material.

En un implante dental según la invención no se conectan por consiguiente sucesivamente dos componentes, a  
50 saber, una supraestructura separada y una sección de fijación separada (pilar) con el cuerpo de implante, sino solo el componente integral mencionado. Este se fija a través de una conexión roscada en el cuerpo de implante.

Para ello, el componente integral está provisto de una escotadura de paso, que se extiende de la supraestructura a través de la sección de fijación. El tornillo de fijación está guiado en este canal de enroscado o esta escotadura de paso y está en contacto gracias a su cabeza de tornillo cónica interiormente con la sección de fijación, de modo que  
55 no se puede resbalar completamente a través de este. Al menos por secciones, el canal de enroscado presenta un diámetro menor que la cabeza de tornillo. Según la invención, tanto en la sección de fijación de la corona como también en el cuerpo de implante están provistos cada vez elementos de engranaje con al menos cada vez una superficie inclinada que se desvía de una forma circular, en particular, cada vez un polígono. Estos engranan de forma separable entre sí.

Sorprendentemente tales elementos de engranaje también se pueden elaborar a continuación cuando la corona se fresa a partir de una pieza bruta, lo que es válido en particular a continuación cuando los elementos de engranaje en la corona señalan hacia fuera, es decir, están configurados, por ejemplo, como polígono exterior. Por consiguiente, la función de arrastre de forma del pilar, y también el ajuste allí posible, se pueden asumir completamente por la conexión de la supraestructura con el cuerpo de implante.

**[0006]** El componente integral, que forma la sección de fijación y la supraestructura, está fabricado preferentemente como pieza fresada. La exactitud de las máquinas fresadoras usadas en el sector dental es suficientemente elevada como para poner a disposición la precisión requerida para ello. Mediante la operación de fresado también se puede introducir la escotadura de paso mencionada en el componente. En lugar de la fabricación del componente integral también es posible fabricar este mediante procedimientos de prototipado rápido conocidos en sí, como impresión 3D y SLM (Selectiva Laser Melting).

**[0007]** Dado que el componente integral forma en la zona de la supraestructura al menos por secciones la superficie exterior del diente de sustitución o restauración dental, está elaborado de un material que se corresponde aproximadamente al color de los dientes. Preferentemente la supraestructura, que se forma por el componente integral, forma todas las superficies del diente, a excepción del acceso a la escotadura de paso. Como material para el componente integral se pueden usar los materiales cerámicos habituales en el sector dental, p. ej. cerámicas de óxido como dióxido de zirconio o cerámicas de silicato como disilicato de litio. Las cerámicas mencionadas ofrecen las propiedades del material teniendo en cuenta en particular la dureza y resistencia a la ruptura, que consideran tanto la finalidad prevista como prótesis dental como también el hecho de que el componente integral también se solicita mecánicamente mediante la fijación en el cuerpo de implante. No obstante, básicamente también se pueden usar composites o plásticos.

**[0008]** En la configuración ventajosa la sección de fijación está conformada en una pieza en la corona abajo a la manera de un pivote en forma de cono truncado, en donde los elementos de engranaje, que son apropiados para la transmisión de pares de fuerzas, están previstos allí en esta sección de fijación, preferiblemente en la punta de cono.

**[0009]** Un apoyo seguro frente a momentos de este se realiza a través de elementos de engranaje opuestos, que están configurados sobre o en el cuerpo de implante, y en los que penetran los elementos de engranaje de la corona.

**[0010]** La sección de fijación en forma de pivote de la corona está rodeada y apoyada de forma segura por el cuerpo de implante, lo que favorece la seguridad de apoyo.

**[0011]** El número de las posiciones angulares relativas posibles entre el cuerpo de implante y la corona se puede adaptar en amplios rangos a los requerimientos. Así, el elemento de engranaje dirigido hacia dentro puede presentar preferiblemente una división más fina que el dirigido hacia fuera. Un hexágono exterior en el pivote de la corona se puede combinar, p. ej., con una división de 15 grados de acanaladuras en el cuerpo de implante.

**[0012]** La escotadura de paso para el tornillo de fijación se puede cerrar después de la aplicación de la sección de fijación del componente integral de manera conocida en sí con un material de relleno. Para ello, son apropiados materiales habituales en el sector dental, que se endurecen en la boca del paciente. Los plásticos de este tipo se conocen como plásticos de relleno, reparación y revestimiento. En el caso que después de la inserción del implante dental en la boca de un paciente se requiera el acceso al tornillo de fijación, en general es posible retirar de nuevo el material usado.

**[0013]** La fijación del componente integral en el cuerpo de implante se realiza preferentemente exclusivamente a través de la conexión roscada mencionada. El tornillo de fijación representa por consiguiente el único medio de fijación que contrarresta una separación del componente integral del cuerpo de implante. Por consiguiente, se puede evitar completamente el uso de un adhesivo o cemento dental.

**[0014]** El cuerpo integral, a partir de la corona y sección de fijación, y el cuerpo de implante están adaptados preferentemente entre sí, de manera que mediante aplicación uno contra otro y, en primer lugar, independientemente del enroscado, contrarrestan en arrastre de forma un movimiento relativo rotativo. Para ello pueden presentar, por ejemplo, secciones hexagonales correspondientes o secciones que se desvían de otra manera de la forma circular, que provocan un arrastre de forma que contrarresta un movimiento relativo semejante.

Estas secciones que sirven para el aseguramiento frente a giro pueden estar conformadas de forma cilíndrica, o también en forma de sección piramidal y correspondiéndose entre sí en forma de macho y hembra.

En el caso del cuerpo de implante se trata preferentemente de uno tal que, según lo previsto, no presenta por sí mismo secciones que sobresalgan más allá de la encía del paciente en la cavidad bucal. En lugar de ello, el cuerpo de implante se extiende en la parte predominante según lo previsto en el hueso maxilar del paciente y penetra a través de este solo ligeramente hasta la encía del paciente.

**[0015]** Está previsto un procedimiento para la fabricación de una sección de fijación y una supraestructura, en la que la sección de fijación y la supraestructura se fabrican como un componente integral. En este caso, bajo integralidad se debe entender que la sección de fijación posterior y la supraestructura posterior ya son integrales entre sí en el estado de la conformación original, es decir, por ejemplo, en la fabricación de una pieza bruta cerámica.

Preferiblemente la supraestructura se fabrica mediante una operación de fresado, a partir de una pieza bruta de una cerámica preferentemente sinterizada final, en particular, una cerámica de óxido como óxido de zirconio.

**[0016]** El montaje del implante dental se realiza en tanto que el componente integral mencionado se conecta gracias a la sección de fijación y a la supraestructura mediante una conexión roscada con el cuerpo de implante y, a continuación, se cierra la parte de la escotadura de paso por encima de la cabeza de tornillo mediante un material de relleno dental.

Otras particularidades, ventajas y características se deducen de la descripción siguiente de ejemplos de realización preferidos de la invención.

**[0017]** Muestran:

Fig. 1 un implante dental según la invención en una forma de realización en sección;

Fig. 2 una vista en perspectiva de otra forma de realización de un implante dental según la invención; y

Fig. 3 una vista en perspectiva de una tercera forma de realización de un implante dental según la invención.

**[0018]** Según la fig. 1 está representado un implante dental en el estado ya insertado en la mandíbula de un paciente. En la fig. 1 está representada una sección a través de la mandíbula del paciente, en la que están indicados mediante distintas estructuras de relleno el hueso maxilar y la encía que lo envuelve.

**[0019]** El implante dental insertado en la mandíbula del paciente dispone de un cuerpo de implante. Este cuerpo de implante es similar a los cuerpos de implante conocidos por el estado de la técnica. Presenta una forma base aproximadamente cilíndrica y dispone en su lado exterior de una estructura roscada, que sirve para la introducción y el soldado con el hueso maxilar.

**[0020]** Preferiblemente, el cuerpo de implante está configurado para no sobresalir a través de la encía del paciente en la cavidad bucal.

**[0021]** Partiendo de su lado frontal superior, una escotadura roscada se extiende en el cuerpo de implante. En este está prevista una rosca interior. En la entrada frontal del canal roscado está prevista una depresión cónica (hembra), que está configurada no redonda de manera no deducible de la fig. 1, por ejemplo, en tanto que presenta la forma de una sección piramidal triangular, cuadrada, hexagonal o poligonal, y forma los elementos de engranaje del cuerpo de implante.

**[0022]** En el cuerpo de implante está fijado un componente, que comprende tanto una supraestructura como también una sección de fijación. La supraestructura forma la parte predominante de las superficies de la prótesis dental que sobresalen de la encía. La sección de fijación, que se conecta de forma integral con la supraestructura, se extiende de forma subgingival hasta el cuerpo de implante. Correspondientemente con el cuerpo de implante, la sección de fijación también presenta en el presente ejemplo de realización elementos de engranaje en forma de sección piramidal, dirigidos oblicuamente hacia abajo y hacia fuera. Preferentemente están provistos, concordando con la depresión cónica del cuerpo de implante, de superficies inclinadas que se desvían de la forma simétrica en rotación y preferentemente en forma de sección piramidal, de modo que el componente colocado sobre el cuerpo de implante está asegurado frente a giro en arrastre de forma mediante el apoyo mutuo.

**[0023]** Alternativamente al diseño representado, el arrastre de forma también puede ser implementado

mediante un diseño macho en el cuerpo de implante 30, así como un diseño hembra en forma de una depresión en el componente 50.

5 [0024] La fijación completa del componente 50 se realiza mediante un tornillo 70. Este pasa a través de una escotadura de paso 58 del componente 52, en el que mediante un asiento cónico 60 en el extremo inferior de la escotadura de paso 58 forma un tope para la cabeza de tornillo igualmente cónica allí. El tornillo 70 está enroscado en la rosca interior 36 y aporta una sujeción fija y también segura frente al giro debido a las estructuras 38, 56 del componente 52 en el cuerpo de implante 30.

10 [0025] El ángulo de cono del asiento 60 se corresponde aquí con el ángulo de cono de la depresión cónica y es en este caso de 45 grados respecto al eje del tornillo. Dado que la superestructura se estrecha igualmente en su sección de fijación 54 hacia el cuerpo de implante 30, entonces se puede obtener en este punto de manera sencilla un espesor de material comparablemente grande y constante a lo largo del desarrollo en la dirección vertical, que, por ejemplo, se puede corresponder aproximadamente con la mitad del diámetro del cuerpo de implante, o también  
15 puede ser algo mayor o menor que este.

[0026] La escotadura de paso 58 está rellena para la formación de una superficie exterior unitaria con una masa de relleno dental 80, en particular de plástico. Si se requiriese posteriormente tener acceso al tornillo 70, el material de relleno 80 se puede retirar de nuevo fácilmente.

20 [0027] El implante dental según la invención con el cuerpo de implante 30, que se corresponde esencialmente con el diseño de cuerpos de implante ya conocidos, y con el componente integral 50, que reúne en sí la sección de fijación 54 y la supraestructura 52, representa una configuración económica de un implante dental. Se elimina la necesidad de conectar entre sí los componentes del implante dental mediante adhesivo o cemento dental,  
25 de modo que se reduce el coste para el abastecimiento del paciente con un implante dental técnico y se disminuye el peligro de complicaciones postoperatorias.

[0028] La fig. 2 muestra en vista en perspectiva un implante dental 20 en otra forma de realización. Por motivos de claridad de la representación, los tres componentes del implante dental 20, a saber, el tornillo de fijación  
30 70, la supraestructura 52 y el cuerpo de implante 30 están representados cada vez de forma separada, entendiéndose que estas tres partes están engranadas entre sí en el estado montado.

[0029] En el ejemplo de realización representado, los elementos de engranaje 38 están configurados en la sección de fijación 54 como hexágono. De manera conocida en sí, un hexágono de este tipo presenta seis  
35 superficies inclinadas 39, que se extienden con un ángulo de cada vez 60° entre sí y en paralelo respecto al eje del tornillo de fijación 70.

[0030] Las superficies 39 según la invención pueden estar configuradas así en este sentido no solo como superficies inclinadas en forma de pirámide truncada según la fig. 1, sino también como superficies inclinadas 39 de  
40 un hexágono según la fig. 2.

[0031] El elemento de engranaje 38 se convierte en un estrechamiento 82, que se extiende en forma de pivote fuera de la supraestructura 52. El estrechamiento 82 presenta un ángulo de cono de aproximadamente 15°, referido al eje del tornillo de fijación 70 y forma una superficie de apoyo 84 respecto a una superficie de contraapoyo  
45 86 correspondiente en el cuerpo de implante 30.

[0032] En la dirección oclusal conectándose con el estrechamiento 82 está prevista una conexión de cono truncado 90, que por lo demás se conecta por su lado al ras con la supraestructura 52.

50 [0033] En el ejemplo de realización representado, el elemento de engranaje 56 está configurado mediante un dodecágono interior, que está configurado en el cuerpo de implante 30 por encima de una rosca interior según la rosca interior 36 de la fig. 1. Se entiende que, en su lugar, opcionalmente, el elemento de engranaje 65 también puede estar configurado como octodecágono o como polígono de veinticuatro lados, a fin de posibilitar una orientación de ángulo correspondientemente fino.

55 [0034] Debido a las fuerzas masticatorias en la boca del paciente se ejercen en particular fuerzas de cizallamiento sobre la supraestructura 52, que se absorben por las superficies de apoyo 84, 86 y se desvían al cuerpo de implante 30. Adicionalmente, en pequeña medida se introducen también fuerzas de giro alrededor del eje vertical del tornillo de fijación 70 debido al movimiento masticatorio, que se absorben y derivan por los elementos de

engranaje 38 y 56.

**[0035]** En la fig. 3 se ve una configuración modificada del implante dental 20 según la invención. Las mismas referencias se utilizan aquí como también en las otras figuras las mismas piezas y no requieren explicaciones más  
5 detalladas.

**[0036]** Los elementos de engranaje 56 del cuerpo de implante 30 están configurados en este ejemplo de realización como hexágono exterior, que está previsto en el borde superior del cuerpo de implante 30 y da claramente un salto atrás respecto al diámetro exterior del cuerpo de implante. Los elementos de engranaje 38 están  
10 previstos de forma adaptada a ello de una manera no visible en la fig. 3 como polígono interior en la sección de fijación 54, de modo que se puede obtener una fijación angular correspondiente mediante el engranaje de los elementos de engranaje 38 y 56 unos en otros.

**[0037]** En este ejemplo de realización, una conexión de cono truncado 90 de la supraestructura 52 está  
15 previsto de manera que la superficie exterior de la supraestructura 52 y la superficie exterior del cuerpo de implante 30 se colocan al ras una en otra en el caso de apoyo entre sí. Las superficies de apoyo 84 y 86 dirigidas una hacia otra en la supraestructura 52 y en el cuerpo de implante 30 están trabajadas cada vez adaptándose entre sí de forma exacta, con una desviación media que es muy pequeña y puede ser, por ejemplo, solo de 20 o 50  $\mu\text{m}$ .  
20 Mediante el mecanizado posterior después del fresado, como por ejemplo, mediante pulido, se puede obtener también una rugosidad superficial muy baja, y la fuerza de sujeción del tornillo de fijación 70 permite obtener una conexión sin hendiduras entre el cuerpo de implante 30 y la supraestructura 52.

**REIVINDICACIONES**

1. Implante dental (20), con un cuerpo de implante (30) para la introducción en la mandíbula (14) de un paciente, con una sección de fijación (54) que presenta una escotadura de paso (58) para una conexión roscada (70), que para la fijación separable de la sección de fijación (54) se puede enroscar con el cuerpo de implante (30) en este, con una supraestructura (52), en particular una corona, que forma al menos la parte predominante de una superficie exterior al menos de una restauración dental, en donde la supraestructura (52) y la sección de fijación (54) están configuradas como componente integral (50) del mismo material, **caracterizado porque** la sección de fijación (54) y el cuerpo de implante (30) presentan cada vez elementos de engranaje (38, 56), con al menos cada vez una superficie inclinada que se debía presentar de una forma circular, en particular cada vez un polígono, que engranan de forma separable entre sí, en el que los elementos de engranaje (38) del cuerpo de implante (30) están formados por una depresión cónica no redonda, que está presente en una entrada frontal de una escotadura roscada (34) que se extiende en el cuerpo de implante (30), en el que los elementos de engranaje (38) se corresponden con los elementos de engranaje (56) de la sección de fijación (54).
2. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el componente integral (50), que forma la sección de fijación (54) y la supraestructura (52), está fabricado como pieza fresada, en particular, está hecho de cerámica, preferentemente de una cerámica de óxido.
3. Implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la escotadura de paso (58) presenta en el componente integral (50) un asiento cónico (60), y **porque** está cerrada en el lado final con un material de relleno dental (80).
4. Implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la fijación del componente integral (50) en el cuerpo de implante (30) se realiza exclusivamente a través de la conexión roscada (70).
5. Implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los elementos de engranaje (38) en la sección de fijación (45) de la supraestructura (52) están formados en superficies inclinadas, que señalan hacia fuera, referido al eje de la conexión roscada (70).
6. Implante dental según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** los elementos de engranaje (38) en la sección de fijación (45) de la supraestructura (52) están formados en superficies inclinadas, que señalan hacia dentro, referido al eje de la conexión roscada (70).
7. Implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los elementos de engranaje (38) en la sección de fijación (45) están formados mediante un polígono, como un cuadrado o un hexágono, y **porque** los elementos de engranaje (65) del cuerpo de implante (30) están formados por una contraforma, que presenta un múltiplo entero de las superficies inclinadas de los elementos de engranaje (38).
8. Implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los elementos de engranaje (38) están conformados en el extremo inferior de la sección de fijación (45) a dirigir hacia el cuerpo de implante (30) y durante el apoyo de la supraestructura (52) sobre el cuerpo de implante (30) están completamente engranados con los elementos de engranaje (65) del cuerpo de implante (30).
9. Implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la supraestructura (52) presenta en su extremo a dirigir hacia el cuerpo de implante (30) un estrechamiento cónico (82), en el que se estrecha al diámetro del cuerpo de implante (30) y **porque** forma una transición al ras hacia el cuerpo de implante (30).
10. Implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las superficies de apoyo (84) en la sección de fijación (54) y superficies de apoyo (86) en el cuerpo de implante (30) están fabricadas cada vez mediante mecanizado con arranque de viruta y presentan exactamente las mismas formas que encajan entre sí.
11. Implante dental según la reivindicación 10, **caracterizado porque** las superficies de apoyo (84, 86) están fabricadas con una desviación de medida y rugosidad superficial de menos de 50 µm.

12. Implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el estrechamiento (82) en la sección de fijación (54) presenta un ángulo de cono mayor en la dirección oclusal y un ángulo de cono menor en la dirección gingival.
- 5 13. Implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** tanto la superestructura (52) como también el cuerpo de implante (30) están configurados cada vez en una pieza, con vistas a la supraestructura (52), eventualmente aparte de una masa de relleno (80).
14. Implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el ángulo de  
10 cono (60) de la cabeza del tornillo de fijación (70) se corresponde esencialmente con un ángulo de estrechamiento de un estrechamiento (82) fuera de la sección de fijación (54).
15. Implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el componente  
15 integral (50) está fabricado de cerámica de silicato, preferiblemente de disilicato de litio.
16. Implante dental según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el componente integral presenta un plástico o un composite y está fabricado de este.



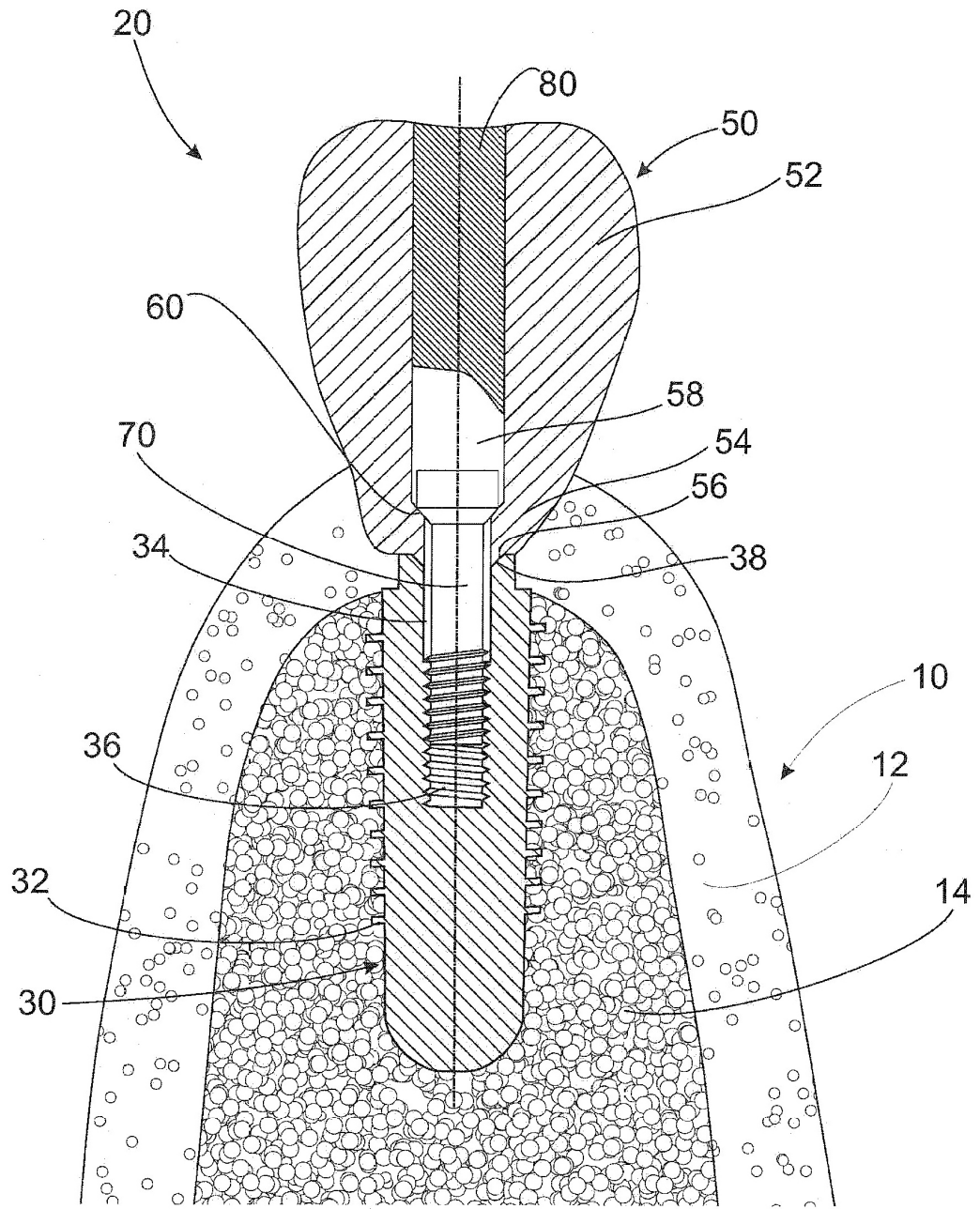


Fig. 1

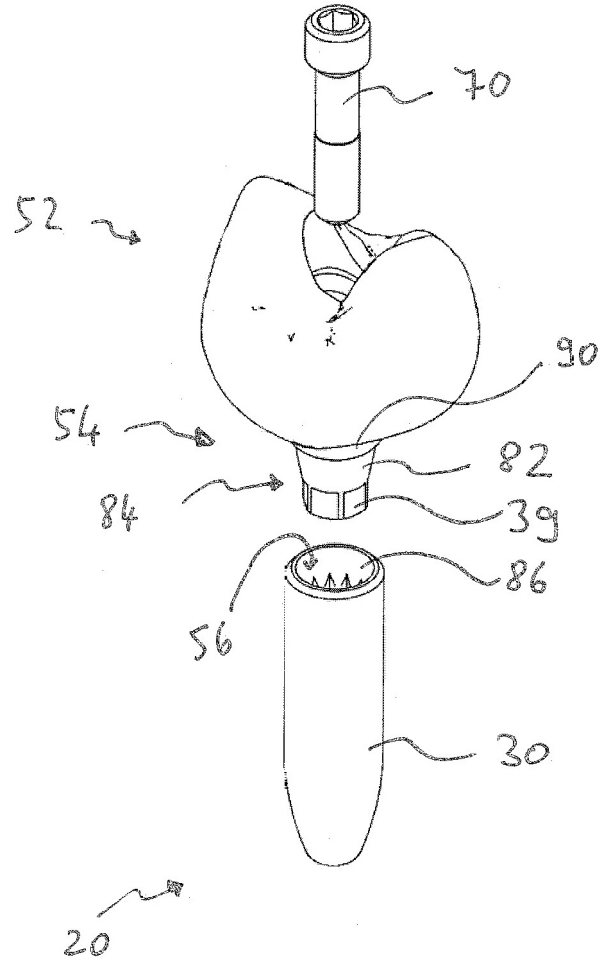


Fig. 2

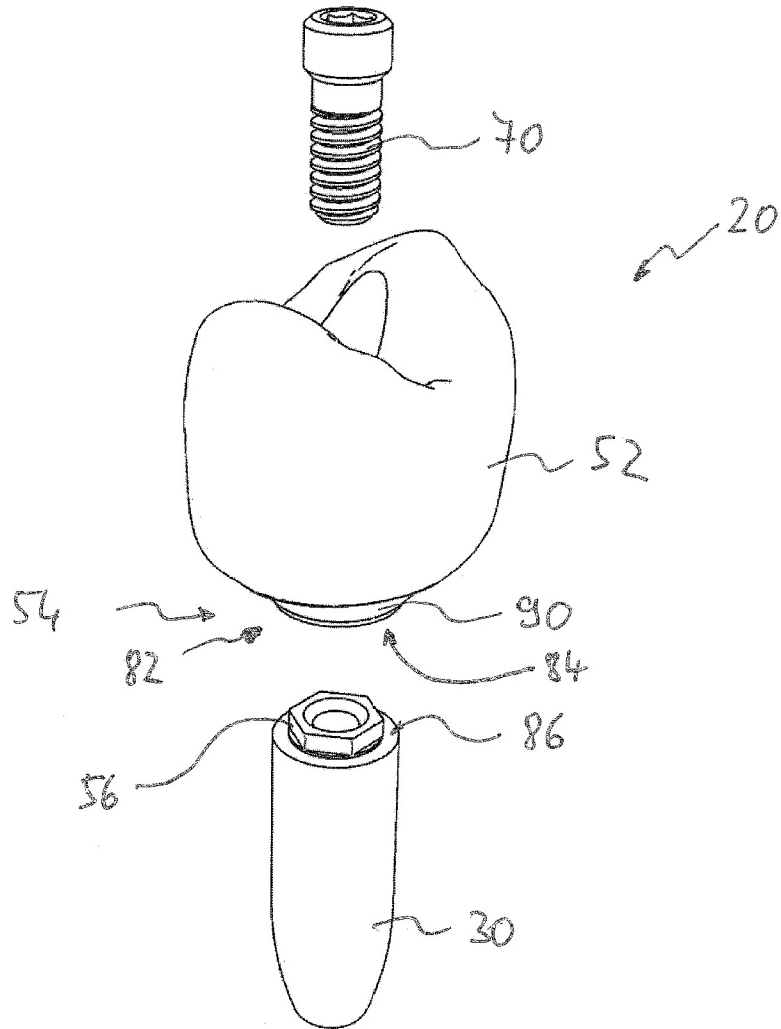


Fig. 3