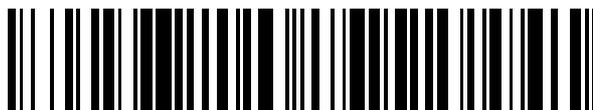


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 070**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2009 E 09816531 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.11.2015 EP 2346435**

54 Título: **Superestructura para un implante dental**

30 Prioridad:

25.09.2008 SE 0802034
25.09.2008 US 100153 P
18.06.2009 SE 0950478

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.03.2016

73 Titular/es:

SIMPLY DENTAL AB (100.0%)
Kronolotsgatan 1
216 43 Limhamn, SE

72 Inventor/es:

LAURIDSEN, CHRISTIAN;
EKSTRÖM, BO y
LJUNGBERG, MATS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 562 070 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

Superestructura para un implante dental

5 Campo de la invención

Esta invención pertenece en general al campo de los implantes dentales. De forma más específica, la invención se refiere a una superestructura con un cuerpo principal y medios de alojamiento para alojar una bola de un implante dental o de un adaptador de implante dental.

10

Antecedentes de la invención

La función de los sistemas de implante actuales consiste en devolver al paciente la normalidad en el funcionamiento, el confort, el aspecto, el habla y la salud independientemente de las condiciones presentes en su boca. Estos sistemas de implante se basan en la implantación de implantes dentales, tales como implantes dentales hechos de titanio biocompatible, mediante su introducción en la mandíbula del paciente. A este respecto, el uso de titanio biocompatible se inició en Suecia ya en 1950, y desde entonces se ha seguido desarrollando y extendiendo en todo el mundo. Durante la década de 1980 se han introducido varios sistemas de implante en el mercado mundial. Se conocen métodos en la técnica para unir una superestructura dental a un implante. Los mismos pueden usar cemento dental. Un par de métodos se basan en el uso de un elemento de tornillo. Estos elementos de tornillo permiten fijar la superestructura al implante, directamente o mediante unos separadores.

Cuando un paciente ha estado sin un diente/dientes durante un periodo de tiempo, la mandíbula empieza a atrofiarse, ya que la mandíbula no está sometida a ninguna tensión causada por fuerzas de masticación. Esto hace que exista menos material óseo para la fijación adecuada de un implante dental. En ocasiones, a efectos de encontrar suficiente hueso para un implante óptimo, el implante dental debe inclinarse, de modo que el eje longitudinal del implante dental sobresale de la boca.

Fijar una superestructura con cemento dental es complicado debido a factores tales como el tiempo de secado variable del cemento, la dificultad para fijar la superestructura mientras el cemento dental se está secando y los problemas para ajustar una superestructura dental una vez el cemento dental se ha secado. Si se usa un elemento de tornillo, es necesario que la entrada del canal para el tornillo esté situada en una superficie visible de la superestructura dental. Además, debido a la situación de los dientes, la disposición óptima del implante no es con frecuencia la disposición óptima de la superestructura dental en lo que respecta al aspecto, la fonética y la masticación del paciente. Además, es complicado fabricar superestructuras adaptadas para implantes dentales con ángulos de unión divergentes, ya que los separadores y/o separadores integrados deben estar configurados exactamente con respecto a los diferentes ángulos de los implantes dentales. Esto también puede dar como resultado un procedimiento de montaje complicado de la superestructura en casos en los que hay dos implantes dentales situados cerca entre sí en direcciones divergentes.

Los medios ya conocidos en la técnica para conseguir este objetivo incluyen el uso de separadores angulares y superestructuras dentales unidos al implante con un adhesivo o con otras técnicas no basadas en el uso de un elemento de tornillo. Los separadores angulares presentan muchos inconvenientes y se caracterizan por añadir una altura sustancial a la superestructura. Los mismos también provocan una mayor complejidad en la unión de la superestructura al implante.

DE 201 02 531 U1 da a conocer una superestructura para un implante dental, comprendiendo dicha superestructura una sección de fijación, que comprende una cuenca de articulación en forma de cavidad con una forma esférica con una superficie de fijación, y una sección principal. Esta superestructura está diseñada para su unión a una bola que tiene una forma esférica positiva de un implante dental osteointegrado a través de la sección de fijación. La sección principal comprende un paso para alojar un manguito o un orificio de tornillo, formando parte de dicho paso o parte de dicho orificio de tornillo una abertura en la superficie de fijación, de modo que existe una distancia perpendicular entre el centro de la cavidad esférica y el eje central del paso o del orificio de tornillo. La superestructura comprende además una parte de fijación adecuada para fijar la bola de un implante dental, creando por lo tanto una rótula. La superestructura también comprende medios de control, estando conectados funcionalmente los medios de control a la parte de fijación y siendo adecuados para activar la parte de fijación.

Además, cuando un implante ya se ha implantado y se ha obtenido una osteointegración satisfactoria del implante, cambiar dicho implante por otro implante más adecuado para su unión a estructuras o elementos separadores necesarios en circunstancias que han cambiado para el paciente provocaría grandes daños. Este podría ser el caso si el paciente necesita algún tipo de reconstrucción de la estructura dental, tal como, por ejemplo, en caso de pérdida de otro diente. En este caso, sería mejor contar con un implante dental más adecuado para su adaptación con respecto a otros implantes, elementos separadores y/o superestructuras en la boca del paciente.

De este modo, resultarían ventajosos un implante dental, un adaptador de implante dental y una superestructura mejorados y, de forma específica, resultarían ventajosos un implante dental, un adaptador de implante dental y una

superestructura que permiten obtener un buen montaje de la superestructura en las encías, un método de producción más sencillo, rápido y barato de dicha superestructura, un montaje más económico y más sencillo y una mayor libertad de disposición de un implante dental para permitir el uso de un implante colocado de forma óptima con respecto a la situación de los dientes, es decir, la anatomía de la mandíbula, y para permitir al mismo tiempo aplicar la superestructura de forma óptima en dicho implante, de modo que la entrada de un canal para un tornillo no sea visible desde el exterior de la boca del paciente.

Resumen de la invención

En consecuencia, preferiblemente, el objetivo de la presente invención es mitigar, evitar o eliminar uno o más de los defectos y de los inconvenientes de la técnica descritos anteriormente únicamente o en cualquier combinación, y resuelve al menos los problemas mencionados anteriormente dando a conocer una superestructura para un implante dental que comprende una sección de fijación, que comprende una cuenca de articulación en forma de cavidad con una forma esférica con una superficie de fijación, y una sección principal, estando diseñada dicha superestructura para su unión a un implante dental osteointegrado a través de la sección de fijación, en la que la sección principal comprende un paso adaptado para alojar un manguito o un orificio de tornillo, en la que parte de dicho paso o parte de dicho orificio de tornillo forma una abertura en la superficie de fijación, de modo que existe una distancia perpendicular entre el centro de la cavidad esférica y el eje central del paso o del orificio de tornillo; y en la que la superestructura comprende además una parte de fijación adecuada para fijar la bola de un implante dental, creando por lo tanto una rótula, y medios de control conectados funcionalmente a la parte de fijación, caracterizada por el hecho de que los medios de control son adecuados para activar la parte de fijación manipulando la parte de fijación para fijar la sección de fijación al implante dental;

y un sistema de implante dental que comprende un implante dental y una superestructura unida a una rótula.

La solución general según la invención consiste en dar a conocer una solución en la que es posible fijar correctamente una superestructura dental independientemente del ángulo en el que el implante dental se une al hueso de la mandíbula.

Las características ventajosas de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

Estos y otros aspectos, características y ventajas que permite obtener la invención resultarán evidentes y claros a partir de la siguiente descripción de realizaciones de la presente invención, haciéndose referencia a los dibujos que se acompañan, en los que

La Fig. 1 muestra un implante dental con una bola;

la Fig. 2 muestra un adaptador de implante dental con una bola;

la Fig. 3 muestra una superestructura dental con una cuenca de articulación;

la Fig. 4 es una ilustración de la fijación según una realización de la invención en la que el implante tiene una bola;

la Fig. 5 es una ilustración de la fijación según otra realización de la invención en la que el implante tiene una bola;

la Fig. 6 es una ilustración de un tapón de impresión.

La Fig. 7 es una ilustración de un implante dental con una bola con una esfera truncada. La Fig. 7A muestra el implante desde un lado y la Fig. 7B muestra el implante desde arriba.

La Fig. 8 es una ilustración de un implante dental con una bola con una esfera completa. La Fig. 8A muestra el implante desde un lado y la Fig. 8B muestra el implante desde arriba.

La Fig. 9 es una ilustración de un implante dental con una bola con una esfera truncada horizontalmente. La Fig. 9A muestra el implante desde un lado y la Fig. 9B muestra el implante desde arriba.

La Fig. 10 es una ilustración de la fijación según una realización de la invención en la que el implante tiene una bola y la superestructura comprende un manguito.

Descripción de realizaciones

La siguiente descripción se centra en realizaciones aplicables en un implante dental y, de forma específica, en un implante dental para soportar una prótesis dental o superestructura dental que comprende a lo largo de su eje longitudinal una sección de unión que se fija a la mandíbula formando un ángulo con respecto a la mandíbula y una sección de fijación con una superficie accesible y superestructuras adaptadas de forma correspondiente. Además, también se describirán realizaciones de un adaptador de implante dental con una sección de montaje para unir el adaptador de implante dental a una sección de fijación de un implante dental.

Según una realización, mostrada en la Fig. 1, se describe un implante dental 10. El implante dental tiene un primer y un segundo extremos a lo largo de un eje longitudinal 11. El implante dental puede constar de una única pieza, que es sólida o maciza, de modo que no existen interfaces entre las distintas partes del implante dental. El implante dental comprende una sección 100 de unión que se fija a la mandíbula 12 de un paciente formando un ángulo 13 con respecto al plano vertical de la mandíbula. La sección 100 de unión puede ser una sección roscada a lo largo de su eje longitudinal situada en el primer extremo. La fijación en la mandíbula es posible por osteointegración, bien

conocida en la técnica. El implante dental comprende además una sección 101 de fijación para fijar una superestructura a dicho implante dental, situada en el segundo extremo del implante dental. La sección 101 de fijación tiene una forma esférica positiva. La sección 101 de fijación es una bola. La bola tiene una forma esférica positiva. La forma esférica positiva forma un área superficial convexa en el segundo extremo central del implante dental. Esta área superficial convexa está configurada para interactuar por unión con una forma esférica negativa situada en una superestructura. Es posible seleccionar el radio del área superficial convexa de modo que la misma pueda quedar alojada en la forma esférica negativa de la superestructura y de modo que el ángulo entre el eje central del implante dental no deba quedar alineado con un eje central, por ejemplo, un eje que coincide con el eje central de un orificio para un tornillo en la superestructura que tiene la forma esférica negativa. Por ejemplo, un orificio para un tornillo de este tipo puede tener un eje central en una dirección en paralelo con respecto a la cuerda de la forma esférica negativa de la superestructura y que, posiblemente, coincide con la misma. Esto se describirá adicionalmente más adelante. La bola permite obtener la ventaja de una fácil limpieza, ya que la misma puede estar exenta de entrantes. Además, debido a que la bola sobresale desde la mandíbula, la misma permite un fácil acceso, p. ej., con un molde, al realizar una impresión para la colocación del implante. El diseño de bola también permite un montaje independiente del ángulo de una superestructura en múltiples cuencas para bola. Esta solución es muy adecuada en casos en los que la superestructura está diseñada para sustituir todos los dientes. La sección 101 de fijación en forma de bola puede estar dotada de cavidades, ranuras, o de otro tipo de superficie irregular para aumentar la fricción entre la bola o la cuenca de articulación y otra superficie configurada de manera adyacente a la misma. Cuando la sección 100 de unión se ha fijado a la mandíbula 12 del paciente, la sección de fijación es adecuada para su conexión a una superestructura independientemente del ángulo 13 con el que el implante dental 10 está fijado a la mandíbula 12. El implante dental 10 puede comprender o constituir una sección de accionamiento en el segundo extremo del implante dental, estando adaptada dicha sección de accionamiento para su unión a una herramienta de accionamiento. Es posible seleccionar la sección de accionamiento a partir del grupo que comprende una ranura hembra o cavidad para cooperar con un cincel o el cabezal de un destornillador; una cavidad con forma hexagonal; una cavidad con forma poligonal; una cavidad con una rosca interna, etc.

Cuando la sección de accionamiento es una cavidad con una rosca interna, es posible fijar el implante dental a la herramienta de accionamiento antes de la introducción del implante dental en la mandíbula, siendo posible fijar la herramienta de accionamiento al implante dental sin tener que aflojar y apretar nuevamente la sección de accionamiento. Esto también permite obtener la ventaja de unir firmemente el implante dental a la herramienta de accionamiento, lo que hace que sea más fácil fijarlo a la mandíbula. Esto también puede resultar más seguro para el paciente, ya que no existen partes sueltas que podría tragar el paciente. La herramienta de accionamiento puede ser accionada manual o automáticamente, tal como mediante un destornillador o un taladro dental, para hacer girar el implante dental en una dirección de giro seleccionada a efectos de unir o retirar una sección 100 de unión roscada con respecto al tejido de la mandíbula. La sección 101 de fijación está dispuesta adyacente o muy cerca de la sección 100 de unión, de modo que es posible mantener la distancia entre la sección 101 de fijación y el tejido óseo reducida cuando el implante dental está fijado a la mandíbula 12. Si la sección 101 de fijación y la sección 100 de unión tienen aproximadamente el mismo diámetro, es posible disponer entre las mismas un estrechamiento, especialmente si la sección 101 de fijación es una bola.

El ángulo 13 con el que el implante dental 10 está fijado a la mandíbula puede ser entre 0° y 90° con respecto a un eje horizontal final deseado de la superestructura. El eje horizontal final deseado es el eje a lo largo del que se desea que esté alineada la superestructura. El mismo puede depender de las propiedades físicas del paciente y variar entre casos diferentes. El amplio intervalo del ángulo 13 permite superar los problemas relacionados con la atrofia de la mandíbula que puede producirse cuando el paciente ha estado sin un diente/dientes durante un periodo de tiempo, ya que es posible encontrar un ángulo que permite que la sección 100 de unión encuentre suficiente material óseo para fijarse de forma adecuada a la mandíbula y siga siendo adecuada para soportar una superestructura con un eje horizontal final deseado específico. Además, la conectividad independiente del ángulo del implante dental 10 evita la necesidad de separadores angulares. A su vez, esto permite una instalación menos complicada con un menor número de piezas. Un menor número de piezas permite montar de forma más segura el implante dental, ya que existen menos posibilidades de que el paciente inhale o trague las piezas. Además, un menor número de piezas permite un montaje más fácil.

No obstante, si el paciente tiene un implante dental según la técnica anterior pero necesita otro implante según la presente invención, es posible modificar el primer implante mediante un adaptador de implante dental. En una realización según la Fig. 2 se muestra un adaptador 20 de implante dental. A lo largo de su eje longitudinal 21, en el primer extremo, el adaptador tiene una sección 200 de montaje. La sección 200 de montaje es adecuada para su montaje en un implante dental osteointegrado. Además, el adaptador tiene una sección 201 de fijación en el segundo extremo para fijar una superestructura a dicho implante dental en el segundo extremo del adaptador de implante dental. La sección 201 de fijación tiene una forma esférica positiva. Por lo tanto, la sección 201 de fijación es una bola, tal como se ha descrito anteriormente. La sección 200 de montaje puede estar diseñada para su montaje en cualquier producto de implante dental o sistema de implante dental según la técnica anterior.

En una realización según la Fig. 3 se muestra una superestructura dental 300 para un implante dental. La superestructura comprende una sección 30 de fijación y una sección principal 31. La sección 30 de fijación tiene una superficie 32 de fijación diseñada para su fijación a un implante dental 10. La sección 30 de fijación comprende una

parte 33 de fijación. Esta parte 33 de fijación se activa, es decir, se manipula, para fijar la sección 30 de fijación al implante dental 10 o al adaptador 20 de implante dental. Esta fijación se consigue gracias a que la parte de fijación regula la presión que la superficie 32 de fijación ejerce sobre el implante dental 10 o el adaptador 20 de implante dental. Además, la fijación se controla a través de medios 34 de control que están conectados funcionalmente a la parte 33 de fijación. Los medios de control son adecuados para activar la parte 33 de fijación.

La superficie 32 de fijación se fija al implante dental osteointegrado mediante uno de los métodos seleccionados a partir del grupo que consiste en retención, sujeción por fricción, fijación por atornillamiento, fijación por atornillamiento y sujeción por fricción.

La retención mencionada anteriormente se lleva a cabo mediante medios mecánicos. Una ventaja de esto consiste en la facilidad de uso, siendo necesarias solamente herramientas sencillas para realizar el montaje.

Además, según una realización de la invención, se da a conocer un sistema de implante dental. El sistema comprende un implante dental o un adaptador de implante dental y una superestructura dental. El implante dental/adaptador de implante dental y la superestructura dental pueden estar diseñados según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, de modo que, al estar instalados de forma adecuada, los mismos permiten obtener una fijación segura de la superestructura dental a la mandíbula del paciente. El sistema dental tiene la ventaja de que el mismo funciona independientemente del ángulo con respecto a la mandíbula del paciente con el que el implante dental está unido a la mandíbula. Esto también facilita añadir nuevas superestructuras dentales o cambiar la superestructura dental existente si, por ejemplo, el paciente pierde más dientes, ya que las superestructuras dentales son fáciles de integrar.

A continuación se describirán de forma adicional las interacciones entre el implante dental/adaptador de implante dental y la superestructura dental mediante el uso de ejemplos no limitativos.

En una realización según la Fig. 4, se muestran las interacciones entre el implante dental/adaptador de implante dental y la superestructura dental con la cuenca de articulación. En este caso, los medios 34 de control comprenden un orificio de tornillo 55 y un elemento 56 de tornillo. Parte del orificio 55 de tornillo forma una abertura en la superficie 32 de fijación, permitiendo por lo tanto que la parte 33 de fijación se una al implante dental 10. Existe una distancia perpendicular entre el centro de la cavidad esférica y el eje central del orificio 55 de tornillo, es decir, el orificio 55 de tornillo no está centrado alrededor del centro de la cavidad esférica de la cuenca de articulación.

Preferiblemente, el eje central del orificio 55 de tornillo no corta ninguna parte de la cavidad con forma esférica. La distancia perpendicular entre el centro de la cavidad esférica y el eje central del orificio 55 de tornillo es por lo tanto más grande que el radio de la cavidad con forma esférica. En consecuencia, la cuenca de bola del implante dental 10 solamente ocupará el orificio de tornillo parcialmente cuando la superestructura está montada en el implante dental. El elemento 56 de tornillo se monta en el orificio de tornillo de modo que, al atornillarlo, el mismo activa la parte 33 de fijación. Al ser activada, la parte de fijación se une al implante dental 10, creando por lo tanto una presión en el implante dental 10 para fijar la superestructura 300 al implante dental 10 mediante fuerzas de fricción.

Además, en una realización según la Fig. 5, los medios 34 de control comprenden un orificio 55 de tornillo y un segundo elemento 66 de tornillo. El segundo elemento 66 de tornillo tiene un extremo inferior 67 orientado en alejamiento con respecto a la sección de accionamiento. El extremo inferior 67 tiene un diámetro más grande que la parte del tornillo con el diámetro más pequeño. Parte del orificio 55 de tornillo forma una abertura en la superficie 32 de fijación, permitiendo por lo tanto que la parte 33 de fijación se una al implante dental 10. El eje central del orificio 55 de tornillo no corta la superficie 32 de fijación. Existe una distancia perpendicular entre el centro de la cavidad esférica y el eje central del orificio 55 de tornillo, es decir, el orificio de tornillo no está centrado alrededor del centro de la cavidad esférica de la cuenca de articulación.

Preferiblemente, el eje central del orificio 55 de tornillo no corta ninguna parte de la cavidad con forma esférica. La distancia perpendicular entre el centro de la cavidad esférica y el eje central del orificio 55 de tornillo es por lo tanto más grande que el radio de la cavidad con forma esférica. En consecuencia, la cuenca de bola del implante dental solamente ocupará el orificio de tornillo 55 parcialmente cuando la superestructura está montada en el implante dental 10. El segundo elemento 66 de tornillo se monta de modo que, al desatornillarlo, el mismo activa la parte 33 de fijación. Al ser activada, la parte de fijación se une al implante dental 10, creando por lo tanto una presión en el implante dental para fijar la superestructura al implante dental mediante fuerzas de fricción.

La rosca del elemento 66 de tornillo puede estar roscada hacia la izquierda. Tal como se ha descrito anteriormente, la activación de la parte 33 de fijación se lleva a cabo desatornillando el segundo elemento 66 de tornillo, es decir, desatornillando el segundo elemento 66 de tornillo para que la cabeza del elemento de tornillo se desplace en una dirección hacia fuera, en alejamiento con respecto a la parte 33 de fijación. Si la rosca del segundo elemento 66 de tornillo está roscada hacia la izquierda, hacer girar el segundo elemento 66 de tornillo en dirección horaria activará la parte 33 de fijación. El uso de un tornillo con la rosca roscada hacia la izquierda es ventajoso, ya que, normalmente, el giro en sentido horario se asocia normalmente a apretar tornillos. Por lo tanto, la rosca del orificio 55 de tornillo, configurada para su unión a la rosca del segundo elemento 66 de tornillo, está adaptada de forma correspondiente.

Esto significa que la rosca en el orificio 55 de tornillo está configurada para cooperar con un elemento de tornillo con una rosca roscada hacia la izquierda.

5 De forma similar, es preferible que la rosca del elemento de tornillo descrito en la realización de la Fig. 4, es decir, la rosca 56, esté roscada hacia la derecha para permitir obtener una acción de apriete haciendo girar el elemento de tornillo en dirección horaria.

10 Es posible seleccionar el tamaño de la bola o la cuenca de articulación de modo que la superficie de contacto entre la bola o la cuenca de articulación del implante dental 10 y de la superestructura 300 permita obtener una fuerza de fricción satisfactoria para evitar que la superestructura 300 se mueva durante su uso. A este respecto, es posible seleccionar el diámetro de la bola o de la cuenca de articulación en el intervalo de 1,5 y 6,0 mm. Es posible seleccionar el intervalo basándose en el tamaño del diente/dientes que faltan.

15 En una realización, es posible seleccionar el diámetro de la bola o de la cuenca de articulación en el intervalo de 2,5 a 4 mm.

20 En una realización, tal como la mostrada en la Fig. 10, la sección principal 31 comprende un paso 110 adaptado para alojar y fijar un manguito separado 111. Parte del paso 110 forma una abertura en la superficie 32 de fijación, permitiendo por lo tanto unir la parte 33 de fijación al implante dental 10. El eje central del paso 110 no corta la superficie 32 de fijación. Existe una distancia perpendicular entre el centro de la cavidad esférica y el eje central del paso 110, es decir, el paso no está centrado alrededor del centro de la cavidad esférica de la cuenca de articulación.

25 Preferiblemente, el eje central del paso 110 no corta ninguna parte de la cavidad con forma esférica. Por lo tanto, la distancia perpendicular entre el centro de la cavidad esférica y el eje central del paso 110 es más grande que el radio de la cavidad con forma esférica. En consecuencia, la cuenca de bola del implante dental ocupará el paso 110 sólo parcialmente cuando la superestructura está montada en el implante dental.

30 El manguito 111 puede fijarse/unirse a la sección principal 31 mediante una unión por rosca o por fricción. Cuando el manguito 111 se fija a la sección principal por fricción, el manguito puede estar dotado, por ejemplo, de un caucho o plástico en la superficie prevista para su unión al paso 110. El manguito 111 puede tener una configuración tubular en la que la superficie exterior está diseñada para su unión al paso 110 y la superficie interior está diseñada para su unión a un elemento de tornillo. Por lo tanto, la superficie interior del manguito 111 tiene una rosca 112 para cooperar con un elemento de tornillo.

35 Debido a que el manguito 111 y, por lo tanto, la rosca 112, están separados de la sección principal 31, el tratamiento de la sección principal 31, tal como la combustión del material de revestimiento de la sección principal 31 antes de la introducción del manguito 111 y de la posterior unión de la superestructura dental 300 y del implante dental 10, no afectará negativamente a la rosca 112, lo que sí sucedería en otro caso.

40 En una realización, el paso 110 y/o el manguito 111 son cónicos. La conicidad del paso 110 es natural, de modo que el diámetro aumenta hacia la entrada del paso. Por lo tanto, el manguito 111, una vez alojado en el paso 110, queda fijado. De forma alternativa, según lo descrito anteriormente, la fricción evitará el giro del manguito 111.

45 En una realización, el paso 110 tiene un saliente o salientes adaptados para fijar el manguito 111. Además, el manguito 111 también puede tener un saliente o salientes.

50 El paso 110 y/o el manguito 111 pueden tener una ranura o ranuras. En una realización, el paso 110 tiene un saliente o salientes, mientras que el manguito 111 puede tener una ranura o ranuras. En una realización de este tipo, el saliente o salientes pueden estar adaptados para su unión a la ranura o ranuras.

55 En una realización, ni el paso 110 ni la superficie exterior del manguito 111 son cilíndricos con respecto al eje central. Desviándose de una forma cilíndrica, es posible evitar que el manguito 111 gire una vez alojado en el paso 110.

60 Según los antecedentes de la invención, la sección 101 de fijación de un implante dental 10 o de un adaptador 20 de implante dental es accesible mediante un tapón de impresión para realizar una impresión de la colocación del implante. El tapón de impresión se monta en la sección 101 de fijación del implante dental 10 o del adaptador 20 de implante dental, y el paciente muerde a continuación un material flexible para hacer que los tapones de impresión se adhieran al material flexible. Una vez se ha retirado el material flexible, con los tapones de impresión, es posible observar los ángulos en los que se montará la sección de fijación del implante dental.

65 Fuera del alcance de las reivindicaciones, a continuación se describe un tapón 70 de impresión para su conexión a una cuenca de bola. La Fig. 6A muestra un tapón de impresión con una geometría totalmente esférica y la Fig. 6B muestra un tapón de impresión con una geometría esférica truncada. El tapón de impresión comprende a lo largo de su eje longitudinal una sección 700 de impresión para realizar una impresión en un material blando y una sección 701 de fijación.

La sección 701 de fijación es una cuenca de articulación.

5 En la Fig. 7 se muestra un implante dental 800 con una bola en forma de esfera truncada. La Fig. 7A muestra el implante desde un lado y la Fig. 7B muestra el implante desde arriba. La esfera truncada puede realizarse en cualquier ángulo con respecto al eje vertical del implante. La Fig. 7B también muestra una sección de accionamiento con una cruz.

10 En la Fig. 8 se muestra un implante dental 900 con una bola en forma de esfera completa. La Fig. 8A muestra el implante desde un lado y la Fig. 8B muestra el implante desde arriba. La Fig. 8B también muestra una sección de accionamiento con una cruz.

15 En la Fig. 9 se muestra un implante dental 1000 con una bola en forma de esfera truncada horizontalmente. La Fig. 9A muestra el implante desde un lado y la Fig. 9B muestra el implante desde arriba. Tal como entenderá un experto en la técnica, la parte truncada puede ser más o menos extensa, siempre que el implante sea adecuado para retener el implante dental. La Fig. 9B también muestra una sección de accionamiento con un orificio. Según una realización preferida, el orificio está roscado en su interior. La rosca puede estar adaptada para corresponderse con la herramienta de accionamiento.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Superestructura (300) para un implante dental que comprende una sección (30) de fijación, que comprende una cuenca de articulación en forma de cavidad con una forma esférica con una superficie (32) de fijación, y una sección principal (31), estando diseñada dicha superestructura (300) para su unión a una bola que tiene una forma esférica positiva de un implante dental osteointegrado a través de la sección (30) de fijación, en la que la sección principal (31) comprende un paso (110) para alojar un manguito (111) o un orificio (55) de tornillo, en la que parte de dicho paso (110) o parte de dicho orificio (55) de tornillo forma una abertura en la superficie (32) de fijación, de modo que existe una distancia perpendicular entre el centro de la cavidad esférica y el eje central del paso (110) o del orificio (55) de tornillo, y en la que la superestructura (300) comprende además una parte (33) de fijación adecuada para fijar la bola de un implante dental, creando por lo tanto una rótula, y medios (34) de control, estando conectados funcionalmente los medios (34) de control a la parte (33) de fijación, caracterizada por el hecho de que los medios (34) de control son adecuados para activar la parte (33) de fijación manipulando la parte (33) de fijación para fijar la sección (30) de fijación al implante dental.
- 10 2. Superestructura (300) según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el eje central del paso (110) o del orificio (55) de tornillo no corta ninguna parte de la cavidad con una forma esférica.
- 15 3. Superestructura (300) según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por el hecho de que los medios (34) de control comprenden un elemento de tornillo.
- 20 4. Superestructura (300) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por el hecho de que la sección principal (31) comprende un paso (110) adaptado para alojar y fijar un manguito separado (111).
- 25 5. Superestructura (300) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por el hecho de que la sección principal (31) comprende un orificio (55) de tornillo.
- 30 6. Superestructura (300) según la reivindicación 4, caracterizada por el hecho de que la superestructura (300) comprende un manguito (111) en el paso (110), estando el interior del manguito (111) roscado.
- 35 7. Superestructura (300) según la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que la rosca del elemento de tornillo está roscada hacia la izquierda.
- 40 8. Superestructura (300) según la reivindicación 6, caracterizada por el hecho de que el manguito (111) es cónico.
- 45 9. Superestructura (300) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 o 6 a 8, caracterizada por el hecho de que la superestructura (300) comprende un paso (110) y por el hecho de que dicho paso tiene un saliente o salientes.
10. Sistema de implante dental que comprende un implante dental y una superestructura unida a una rótula, caracterizado por el hecho de que la superestructura es una superestructura según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.
11. Sistema de implante dental que comprende un adaptador de implante dental y una superestructura unida a una rótula, caracterizado por el hecho de que la superestructura es una superestructura según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

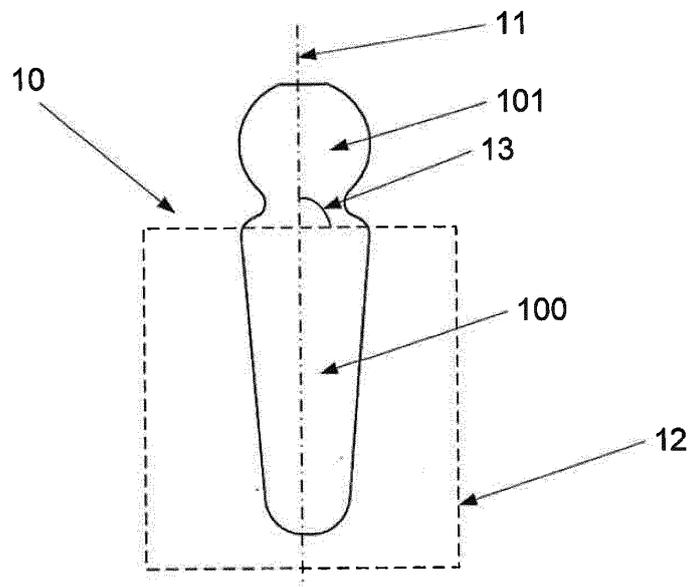


Fig. 1

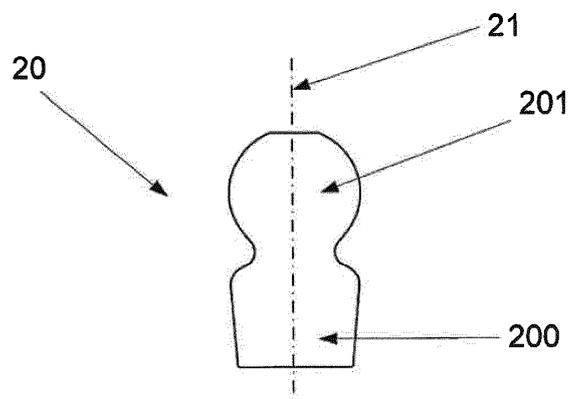


Fig. 2

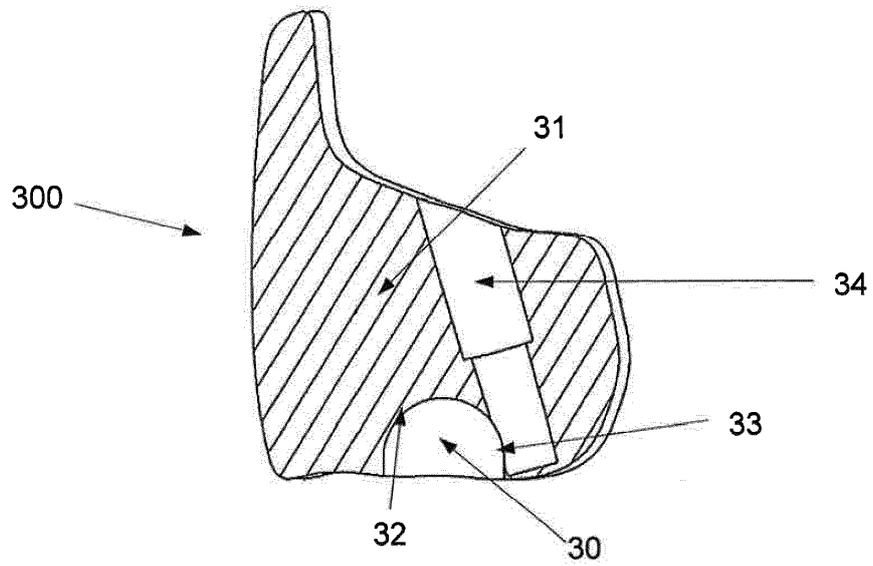


Fig. 3

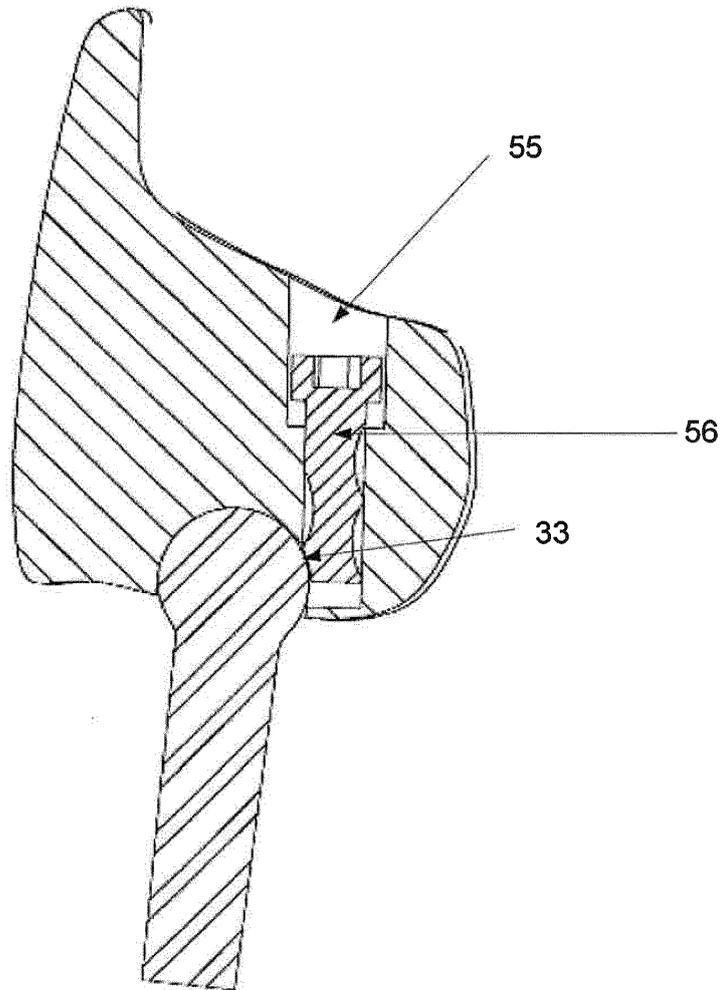


Fig. 4

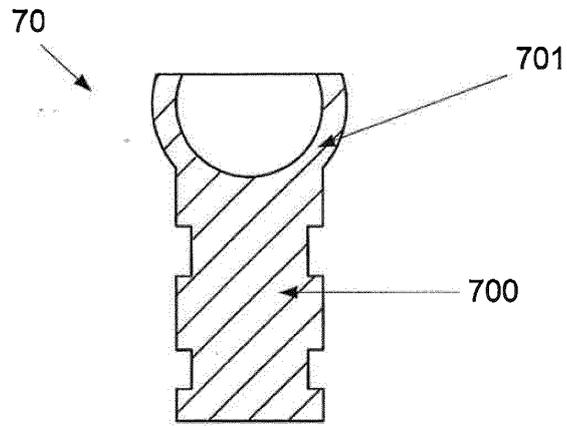


Fig. 6A

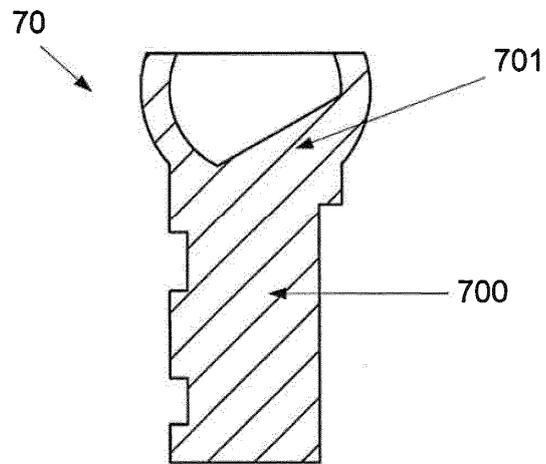


Fig. 6B

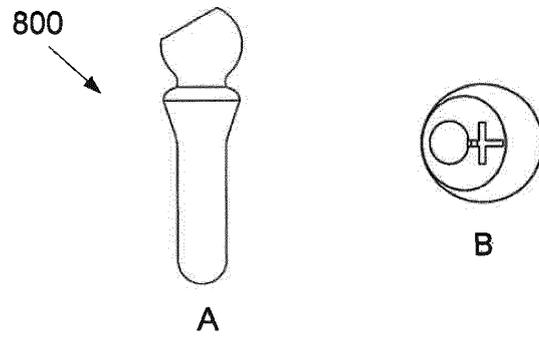


Fig. 7

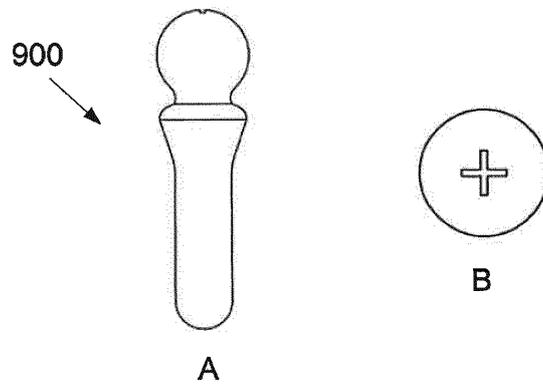


Fig. 8

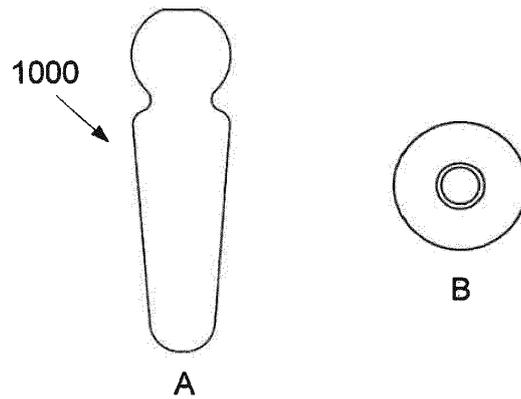


Fig. 9

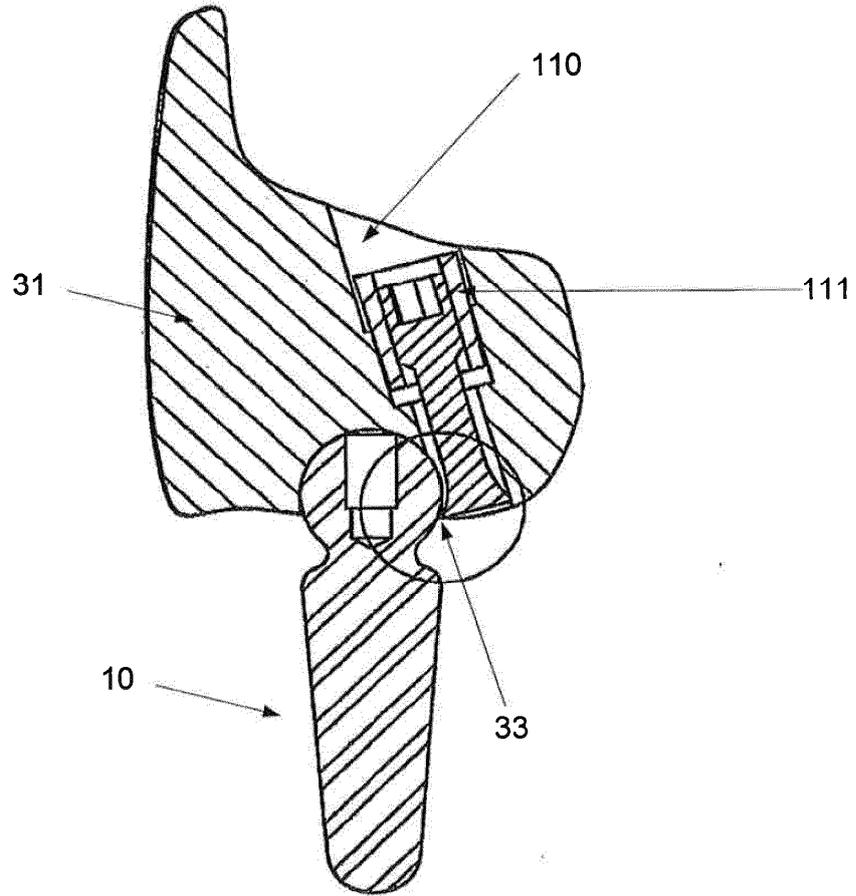


Fig. 10