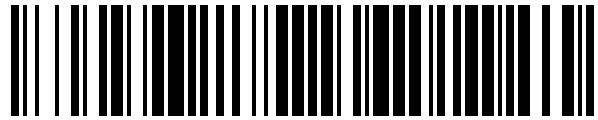


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 148 559**

21 Número de solicitud: 201531391

51 Int. Cl.:

A61C 8/00 (2006.01)

A61C 13/263 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

17.12.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.01.2016

71 Solicitantes:

TERRATS MEDICAL, S.L. (100.0%)
Av. La Ferreria (Polígono Industrial Ferreria), 62
08110 MONTCADA I REIXAC (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

TERRATS BES, Jordi y
TERRATS BES, Ramón

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

54 Título: **Conjunto de aditamento angular y tornillo para su fijación a un implante dental**

ES 1 148 559 U

DESCRIPCION

Conjunto de aditamento angular y tornillo para su fijación a un implante dental

5 Sector técnico de la invención

La presente invención se refiere a un conjunto formado por un aditamento angular y por un tornillo para fijar el aditamento angular a un implante dental. El aditamento angular, también denominado aditamento o pilar angulado, es de los que comprenden dos orificios total o
10 parcialmente roscados para la fijación mediante correspondientes tornillos de fijación o anclaje del aditamento angular a un implante dental y de una prótesis al aditamento angular. El tornillo de fijación del aditamento para su fijación a un implante junto con el aditamento angular en sí es lo que constituye el objeto de la invención.

15 Antecedentes de la invención

La función básica de los aditamentos o pilares angulares consiste en la corrección de la angulación no deseada de los implantes dentales, ya sea por error de colocación o porque las condiciones anatómicas del paciente fuerzan a una colocación inclinada, como por
20 ejemplo en la mayoría de los casos de sustitución de incisivos.

Actualmente se conocen aditamentos angulares que constan de una parte inferior o de base para su fijación a la cabeza de un implante dental a través de un primer tornillo de fijación aditamento-implante, y de una parte superior de superficie límite esencialmente cónica para
25 el acoplamiento de una prótesis dental a través de un segundo tornillo de fijación prótesis-aditamento. El aditamento angular además comprende un primer orificio pasante para el paso del tornillo de conexión aditamento-implante, y un segundo orificio, roscado, dispuesto a través de la parte superior del aditamento angular, en comunicación con el primer orificio pasante y cuyos respectivos ejes axiales forman un ángulo entre sí. Por su parte, el primer
30 tornillo de fijación aditamento-implante presenta una cabeza de planta circular, de pared lateral cilíndrica o cónica que se estrecha hacia su extremo superior.

Los documentos de patente EP0323421-A2 y US5662474-A muestran respectivos aditamentos angulares como los descritos anteriormente. En ambos casos, el primer orificio
35 pasante consiste en una parte cilíndrica más estrecha y una parte cilíndrica ensanchada, de

manera que la cabeza del tornillo de conexión aditamento-implante, después de su tensado, establece contacto contra un talón circular superior interno del primer orificio pasante entre la parte estrecha y la parte ancha.

5 En el caso de EP0323421-A2, la abertura de entrada, que corresponde a la parte superior del primer orificio pasante, presenta un orificio cilíndrico recto que forma una continuación de la parte ensanchada cilíndrica a través de la parte de base del aditamento, mientras que en US5662474-A la abertura de entrada no es un orificio cilíndrico recto sino que en vez de ello, la parte superior de la abertura de entrada está desplazada hacia el eje axial del primer
10 orificio pasante. Por medio de este desplazamiento de la parte superior de superficie límite esencialmente cónica del aditamento, el material que permanece en la parte superior de superficie cónica del aditamento es todavía suficiente para el segundo orificio roscado a efectos de realizar el correspondiente taladro para poder fijar la parte cónica inferior de una prótesis a través del segundo tornillo. Así, se comenta en el propio documento US5662474-
15 A que si la abertura de entrada hubiera formado una continuación directa de la parte cilíndrica ensanchada, entonces la pared entre el segundo orificio roscado y la abertura de entrada también habría sido atravesada. Es por ello que el aditamento de EP0323421-A2 está limitado para ángulos relativamente grandes, aproximadamente de 30°, para que quede suficiente material entre la abertura y el segundo orificio roscado.

20 Así, el aditamento objeto de la invención en el documento US5662474-A es válido para angulaciones más pequeñas, aproximadamente de unos 15°, al tener en la abertura de entrada una parte superior desplazada hacia el eje axial del primer orificio pasante. No obstante, dado que la parte superior de la abertura de entrada presenta dicho
25 desplazamiento, el tornillo de conexión aditamento-implante tiene que ser inclinado con cierto ángulo para su colocación, para que su cabeza pase por la abertura de entrada, como se muestra en las etapas c), d) y e) de su figura 3 en la que el tornillo se inclina hacia la izquierda precisamente para sortear el desplazamiento. Tan pronto como la cabeza del tornillo ha pasado por la abertura de entrada, entonces su dirección de introducción coincide
30 nuevamente con el eje axial del primer orificio pasante.

Así pues, se evidencia que debido al reducido tamaño de las piezas, y a la función que desempeñan, el taladro para el primer orificio pasante por el que pasa el tornillo de conexión aditamento-implante, deteriora seriamente la rosca prevista para el segundo tornillo de
35 fijación prótesis-aditamento. Es más, la rosca se deteriora gravemente y de forma

asimétrica, de forma que sometida al esfuerzo proveniente del segundo tornillo, este tiende a desplazarse axialmente, perdiendo la alineación sobre su eje teórico, lo que supone una fijación precaria de la prótesis respecto al aditamento. En el intento de mantener la máxima cantidad de rosca posible, el mecanizado del acceso del primer tornillo, el de conexión aditamento-implante, es irregular, por lo que este, para asentarse, debe recurrir a una maniobra complicada que se describe en la secuencia de ocho imágenes que ilustra la figura 3 del documento de patente US5662474-A, maniobra que resulta extremadamente compleja de realizar en la boca del paciente. Esta problemática ha sido así desde el principio y se ha asumido como inevitable.

Así pues, se pone de manifiesto la necesidad de mejorar la fijación entre el aditamento angular y la prótesis, así como la de facilitar la operación de introducción y paso a través del aditamento angular del tornillo de conexión aditamento-implante.

Explicación de la invención

Con objeto de aportar una solución a los inconvenientes planteados, se da a conocer un conjunto de aditamento angular y tornillo de conexión aditamento-implante para su fijación a un implante dental. El aditamento angular comprende una parte de base para su fijación al implante dental a través del tornillo de conexión aditamento-implante, una parte superior de superficie límite esencialmente cónica para el acoplamiento de una prótesis dental a través de un segundo tornillo de fijación prótesis-aditamento, un primer orificio pasante para el paso del tornillo de conexión aditamento-implante, y un segundo orificio, roscado, dispuesto a través de la parte superior del aditamento angular, en comunicación con el primer orificio pasante y cuyos respectivos ejes axiales forman entre sí un ángulo. El ángulo puede estar comprendido entre 20° y 45°.

En esencia, el conjunto de aditamento angular y tornillo de conexión aditamento-implante objeto de la invención se caracteriza por que el tornillo de conexión tiene una cabeza en su extremo superior que comprende al menos una primera pared lateral plana paralela a un plano que contiene el eje axial del tornillo de conexión, siendo la distancia perpendicular entre el centro de la cabeza y la primera pared lateral plana menor que el radio de la cabeza del tornillo de conexión, radio medido según una dirección radial paralela a la primera pared lateral plana. También se caracteriza por que el primer orificio pasante del aditamento angular tiene un tramo extremo superior adecuado para la introducción y paso del tornillo de conexión aditamento-implante, cuya pared interna comprende al menos una primera

superficie plana que se extiende paralela a un plano que contiene el eje axial del primer orificio pasante, estando dispuesta la primera superficie plana enfrentada al segundo orificio de la parte superior del aditamento angular y siendo la distancia perpendicular entre la primera superficie plana y el eje axial del primer orificio pasante menor que el radio del tramo extremo superior del primer orificio pasante, radio medido según una dirección radial paralela a la primera superficie plana, pero igual o mayor que la distancia perpendicular entre el centro de la cabeza del tornillo de conexión y su primera pared lateral plana.

El conjunto de la invención reduce notablemente el problema del deterioro de la rosca prevista para el segundo tornillo de fijación, minimizando la zona de rosca destruida del segundo orificio gracias al espacio que deja de destruirse en la parte superior del aditamento con la reducción que supone la diferencia de ancho de la cabeza del tornillo de conexión aditamento-implante en comparación con los tornillos convencionales. Además, esa diferencia se produce en el lugar más crítico, concediendo una porción mayor de rosca completa circularmente.

Otra ventaja que se deriva del conjunto de la invención es que el tornillo de conexión aditamento-implante, el que fija el aditamento al implante, accede al primer orificio pasante, y a través de él al implante, de forma totalmente alineada, sin las maniobras precarias que conlleva la fijación del tornillo en otros aditamentos convencionales, lo que facilita en gran manera la manipulación de la prótesis en la boca del paciente.

Según otra característica del conjunto de la invención, la cabeza del tornillo de conexión comprende una segunda pared lateral plana opuesta y paralela a la primera pared lateral plana y en el que la pared interna del tramo extremo superior del primer orificio pasante del aditamento angular comprende una segunda superficie plana opuesta y paralela a la primera superficie plana.

Podría parecer que la pérdida de una parte de la cabeza del tornillo de conexión aditamento-implante mermaría su capacidad de fijación, pero lo cierto es que se ha ensayado, y pese a la reducción de superficie que supone la eliminación de una parte de la cabeza, los dos segmentos o porciones de cabeza que permanecen inalterables (las porciones situadas a 90° respecto de las dos paredes laterales planas) son suficientes para garantizar sin deformación un par de apriete por encima del requerido. Todas las soluciones protésicas, al estar sometidas a los esfuerzos que se derivan de la masticación, por no hablar de los

perniciosos efectos del bruxismo, sufren efectos de fatiga, por lo que es muy importante asegurar la presión entre los elementos protésicos y evitar la holgura entre ellos.

5 Conforme a una característica de la invención, la cabeza del tornillo de conexión aditamento-implante tiene una superficie lateral cilíndrica exceptuando la primera y la segunda paredes laterales planas, y la pared interna del tramo extremo superior del primer orificio pasante del aditamento angular tiene una superficie cilíndrica de diámetro igual o superior al diámetro de la cabeza del tornillo de conexión, medido según una dirección radial paralela a las paredes laterales planas.

10

De acuerdo con otra característica del conjunto de la invención, el primer orificio pasante del aditamento angular comprende, a continuación del tramo extremo superior, un tramo intermedio de diámetro constante en cualquier dirección radial e igual o superior al diámetro de la cabeza del tornillo de conexión aditamento-implante, diámetro medido según una
15 dirección radial paralela a las paredes laterales planas, seguido de un estrechamiento de diámetro inferior al del tramo intermedio, y un tramo extremo inferior para el alojamiento de la cabeza de un implante.

20 Por criterios mecánicos y sanitarios, el aditamento angular y el tornillo de conexión del conjunto objeto de la invención son del mismo material, de titanio.

Breve descripción de los dibujos

25 En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, una realización preferida del conjunto de aditamento y tornillo de conexión aditamento-implante objeto de la invención, y de los componentes del conjunto por separado. En dichos dibujos:

la Fig. 1 es una vista en sección según un corte vertical del conjunto objeto de la invención de aditamento angular y tornillo de conexión aditamento-implante en una posición en la que
30 el aditamento está fijado a la cabeza de un implante dental a través del tornillo de conexión aditamento-implante;

la Fig. 2 es una vista como la de la Fig. 1 en la que se muestra una prótesis en forma de interfase, fijada a través de un segundo tornillo de fijación prótesis-aditamento al aditamento angular que forma parte del conjunto objeto de la invención mostrado en la Fig. 1;

35 las Figs. 3 y 4 son vistas en alzado y en planta, respectivamente, del tornillo de conexión

aditamento-implante que forma parte del conjunto objeto de la invención, donde se aprecian la primera y la segunda paredes laterales planas de la cabeza del tornillo;

la Fig. 5 es una vista en alzado del conjunto objeto de la invención en la que el aditamento angular está seccionado según un corte vertical;

5 la Fig. 6 es una vista superior en planta en la que se muestra el conjunto objeto de la invención en una posición en la que el tornillo de conexión aditamento-implante atraviesa el aditamento angular, manifestándose que la trayectoria de introducción del tornillo de conexión es rectilínea y libre de maniobras;

la Fig. 7 es una vista en planta del aditamento angular que forma parte del conjunto objeto
10 de la invención, en la que se observan la primera y la segunda superficies planas del tramo extremo superior del primer orificio pasante y cómo la primera de esas superficies está dispuesta enfrentada al segundo orificio destinado al segundo tornillo de fijación prótesis-aditamento;

la Fig. 8 es una vista en perspectiva seccionada del aditamento angular de la Fig. 7;

15 la Fig. 9 es una vista en sección del aditamento angular según el corte C-C de la Fig. 7; y

la Fig. 10 es una vista en sección del aditamento angular según el corte D-D de la Fig. 9.

Descripción detallada de los dibujos

20 En las Figs. 1 y 2 se ha representado en una sección según un corte vertical, un conjunto 1 formado por un aditamento angular 2 y por un tornillo de conexión 3 aditamento-implante, en una posición en la que el tornillo de conexión 3 aditamento-implante fija el aditamento
25 angulado 2 a un implante dental 5. En la Fig. 2, una prótesis 4, tal como una interfase, se muestra acoplada fijamente al mismo aditamento angular 2 de la Fig. 1 que se encuentra fijado a un implante dental 5.

El aditamento angular 2 comprende una parte de base 21 para su fijación al implante 5 dental a través del tornillo de conexión 3 aditamento-implante, una parte superior 22 de superficie límite esencialmente cónica para el acoplamiento de una prótesis 4 dental a través
30 de un segundo tornillo 6 de fijación prótesis-aditamento, un primer orificio pasante 7 para el paso del tornillo de conexión 3 aditamento-implante, y un segundo orificio 8, roscado, dispuesto a través de la parte superior 22 del aditamento angular 2, en comunicación con el primer orificio pasante 7. Los respectivos ejes axiales 71 y 81 del primer orificio pasante 7 y del segundo orificio 8 roscado forman entre sí un ángulo, que por ejemplo puede variar
35 según el modelo del conjunto 1 entre 20° y 45°.

En la Fig. 2 el segundo tornillo 6 de fijación prótesis-aditamento se ha representado sin cortar y con visualización de la rosca del propio segundo tornillo 6 y su antagónica en el aditamento angular 2. Por su parte, el eje axial 81 constituye a la vez el eje del conjunto protésico o prótesis 4, que forma un ángulo determinado por las necesidades protésicas respecto al eje del implante 5.

Los tornillos de conexión convencionales aditamento-implante comprenden una cabeza de planta circular cuya pared lateral presenta un tramo extremo de superficie troncocónica seguido por un tramo cilíndrico, que constituye la parte del tornillo que tiene un diámetro máximo. Debido a esto, en un primer modelo de aditamento angular convencional, el primer orificio pasante comprende un tramo extremo superior de pared interna cilíndrica de diámetro constante, en correspondencia con el diámetro máximo de la cabeza del tornillo de conexión convencional aditamento-implante. Ahora bien, dicha solución sólo es factible para ángulos (medidos entre los ejes axiales del primer orificio pasante y del segundo orificio roscado) relativamente grandes, de unos 30° , ya que de lo contrario, si el ángulo fuera menor, el taladro que supone el primer orificio pasante se llevaría demasiado material de la parte del aditamento angular convencional existente entre el primer orificio pasante y el segundo orificio roscado. Para ángulos menores existen otros aditamentos angulares convencionales en los que en el tramo extremo superior del primer orificio pasante no tiene una pared cilíndrica de diámetro constante, sino que la pared interna de este tramo extremo superior comprende un desplazamiento hacia el eje axial del primer orificio pasante, para compensar el material perdido por el taladro, lo que conlleva que el tornillo de conexión convencional aditamento-implante no se pueda introducir verticalmente, sino que para introducirlo se ha de inclinar al principio para atravesar la zona con el desplazamiento.

En cambio, en comparación con los conjuntos convencionales, en el conjunto 1 mostrado en las figuras, el tornillo de conexión 3, como se muestra en las Figs. 3 y 4, tiene una cabeza 30 en su extremo superior que comprende al menos una primera pared lateral plana 32 paralela a un plano que contiene el eje axial 31 del tornillo de conexión 3, siendo la distancia perpendicular entre el centro de la cabeza 30 y la primera pared lateral plana 32 menor que el radio de la cabeza 30 del tornillo de conexión 3, radio medido según un plano radial paralelo a la primera pared lateral plana 32. En la Fig. 4 se muestra uno de los varios sistemas de conexión a un destornillador a modo de ejemplo, que opcionalmente puede ser de tipo hexagonal, Torx u otros.

De hecho, preferiblemente y conforme se aprecia en las Figs. 3 y 4, la cabeza 30 del tornillo de conexión 3 comprende una segunda pared lateral plana 33 opuesta y paralela a la primera pared lateral plana 32, como se puede apreciar en las Figs. 4 y 6. Así, el tornillo de conexión 3 aditamento-implante, que se ha representado en las Figs. 1-3 y 5 seccionado y con la rosca esquematizada, es el equivalente al resultado de haber practicado dos cortes paralelos según un plano vertical (en la dirección del eje del tornillo) en la cabeza de un tornillo de conexión convencional. Expresado de otra forma, en la vista en planta de Fig. 4 la primera pared lateral plana 32 y la segunda pared lateral plana 33 constituyen cuerdas de la circunferencia que formaría la cabeza 30 si no hubiera sido seccionada. Así, la distancia que separa las dos paredes laterales planas 32 y 33 es menor que el diámetro de la cabeza 30 medido según una dirección a 90° respecto a la línea que uniría perpendicularmente dichas paredes laterales planas 32 y 33, es decir, es decir, el diámetro medido según una dirección radial paralela a las paredes laterales planas 32 y 33.

En base al tornillo de conexión 3 cuya cabeza 30 comprende la primera y la segunda paredes laterales planas 32 y 33, el primer orificio pasante 7 del aditamento angular 2 está adaptado para para la introducción y paso de dicho tornillo de conexión 3 aditamento-implante. Para ello, el primer orificio pasante 7 tiene un tramo extremo superior 70 cuya pared interna comprende al menos una primera superficie plana 72 que se extiende paralela a un plano que contiene el eje axial 71 del primer orificio pasante 7, estando dispuesta la primera superficie plana 72 enfrentada al segundo orificio 8, roscado, del aditamento angular 2 (ver Figs. 7 a 10). Como se observa en la Fig. 7, la distancia perpendicular entre la primera superficie plana 72 y el eje axial 71 del primer orificio pasante 7 es menor que el radio del tramo extremo superior 70, medido según una dirección radial paralela a la primera superficie plana 72, pero dicha distancia es igual o mayor que la distancia perpendicular entre el centro de la cabeza 30 del tornillo de conexión 3 y su primera pared lateral plana 32, para que el tornillo de conexión 3 pueda introducirse verticalmente por el tramo extremo superior 70.

De hecho, así como el tornillo de conexión 3 está dotado en su cabeza 30 de la primera y la segunda paredes laterales planas 32 y 33, el primer orificio pasante 7 del aditamento angular 2 está configurado de modo que la pared interna del tramo extremo superior 70 comprende, además, una segunda superficie plana 73 opuesta y paralela a la primera superficie plana 72 (ver Fig. 7).

35

A excepción de la primera y la segunda paredes laterales planas 32 y 33, el resto de la pared interna del tramo extremo superior 70 tiene una superficie cilíndrica de diámetro igual o superior al diámetro de la cabeza 30 del tornillo de conexión 3, medido según una dirección radial paralela a las paredes laterales planas 32, 33, que es la máxima distancia
5 entre dos puntos diametralmente opuestos de la cabeza 30. Esta pared interna de superficie cilíndrica se aprecia particularmente en las Figs. 8 y 9.

Como se muestra en las Figs. 8 a 10, a continuación del tramo extremo superior 70, el primer orificio pasante 7 comprende un tramo intermedio 74 de diámetro constante en
10 cualquier dirección radial e igual o superior al diámetro de la cabeza 30 del tornillo de conexión 3, considerando como dicho diámetro aquel medido según una dirección radial paralela a las paredes laterales planas 32 y 33. El tramo intermedio 74 está seguido de un estrechamiento 75, de diámetro inferior al del tramo intermedio 74, y de un tramo extremo inferior 76 para el alojamiento de la cabeza de un implante 5 dental como el mostrado en las
15 Figs. 1 y 2.

Con el conjunto 1 descrito se consigue una considerable mejora de la rosca donde se fija el segundo tornillo 6 que fija la prótesis 4 al aditamento angular 2. Además, el acceso del tornillo de conexión 3 aditamento-implante es mucho más razonable y fácil que en los
20 conjuntos convencionales gracias a la primera y a la segunda paredes laterales planas 32 y 33 de la cabeza 30 y a las correspondientes primera y segunda superficies planas 72 y 73 del primer orificio pasante 7 del aditamento angular 2.

Por criterios mecánicos y sanitarios, el aditamento angular 2 y el tornillo de conexión 3 del
25 conjunto 1 son del mismo material, particularmente de titanio.

REIVINDICACIONES

1.- Conjunto (1) de aditamento angular (2) y tornillo de conexión (3) aditamento-implante para su fijación a un implante (5) dental, en el que el aditamento angular (2) comprende una parte de base (21) para su fijación al implante (5) dental a través del tornillo de conexión (3) aditamento-implante, una parte superior (22) de superficie límite esencialmente cónica para el acoplamiento de una prótesis (4) dental a través de un segundo tornillo (6) de fijación prótesis-aditamento, un primer orificio pasante (7) para el paso del tornillo de conexión (3) aditamento-implante, y un segundo orificio (8), roscado, dispuesto a través de la parte superior (22) del aditamento angular (2), en comunicación con el primer orificio pasante (7) y cuyos respectivos ejes axiales (71, 81) forman entre sí un ángulo, caracterizado por que el tornillo de conexión (3) tiene una cabeza (30) en su extremo superior que comprende al menos una primera pared lateral plana (32) paralela a un plano que contiene el eje axial (31) del tornillo de conexión (3), siendo la distancia perpendicular entre el centro de la cabeza (30) y la primera pared lateral plana (32) menor que el radio de la cabeza (30) del tornillo de conexión (3), medido según una dirección radial paralela a la primera pared lateral plana (32), y por que el primer orificio pasante (7) del aditamento angular (2) tiene un tramo extremo superior (70) adecuado para la introducción y paso del tornillo de conexión (3) aditamento-implante, cuya pared interna comprende al menos una primera superficie plana (72) que se extiende paralela a un plano que contiene el eje axial (71) del primer orificio pasante (7), estando dispuesta la primera superficie plana (72) enfrentada al segundo orificio (8) de la parte superior (22) del aditamento angular (2) y siendo la distancia perpendicular entre la primera superficie plana (72) y el eje axial (71) del primer orificio pasante (7) menor que el radio del tramo extremo superior (70) del primer orificio pasante (7), medido según una dirección radial paralela a la primera superficie plana (72), pero igual o mayor que la distancia perpendicular entre el centro de la cabeza (30) del tornillo de conexión (3) y su primera pared lateral plana (32).

2.- Conjunto (1) de aditamento angular (2) y tornillo de conexión (3) aditamento-implante según la reivindicación 1, en el que la cabeza (30) del tornillo de conexión (3) comprende una segunda pared lateral plana (33) opuesta y paralela a la primera pared lateral plana (32) y en el que la pared interna del tramo extremo superior (70) del primer orificio pasante (7) del aditamento angular (2) comprende una segunda superficie plana (73) opuesta y paralela a la primera superficie plana (72).

35

3.- Conjunto (1) de aditamento angular (2) y tornillo de conexión (3) aditamento-implante según la reivindicación 2, en el que la cabeza (30) del tornillo de conexión (3) tiene una superficie lateral cilíndrica exceptuando la primera y la segunda paredes laterales planas (32, 33), y en el que la pared interna del tramo extremo superior (70) del primer orificio pasante (7) del aditamento angular (2) tiene una superficie cilíndrica de diámetro igual o superior al diámetro de la cabeza (30) del tornillo de conexión (3), medido según una dirección radial paralela a las paredes laterales planas (32, 33).

4.- Conjunto (1) de aditamento angular (2) y tornillo de conexión (3) aditamento-implante según la reivindicación 3, en el que el primer orificio pasante (7) comprende, a continuación del tramo extremo superior (70), un tramo intermedio (74) de diámetro constante en cualquier dirección radial e igual o superior al diámetro de la cabeza (30) del tornillo de conexión (3), medido según una dirección radial paralela a las paredes laterales planas (32, 33), seguido de un estrechamiento (75) de diámetro inferior al del tramo intermedio (74), y un tramo extremo inferior (76) para el alojamiento de la cabeza de un implante (5).

5.- Conjunto (1) de aditamento angular (2) y tornillo de conexión (3) aditamento-implante según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aditamento angular (2) y el tornillo de conexión (3) son de titanio.

20

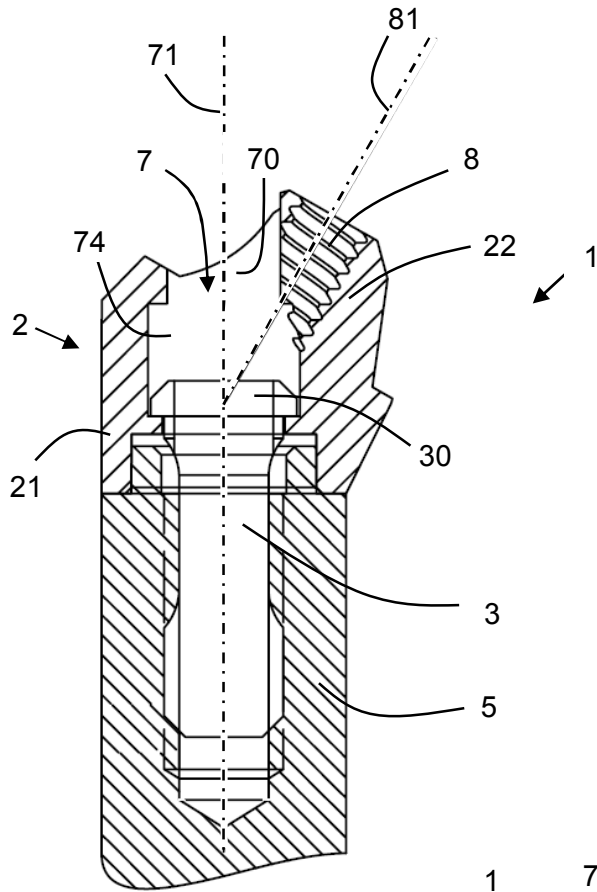


Fig. 1

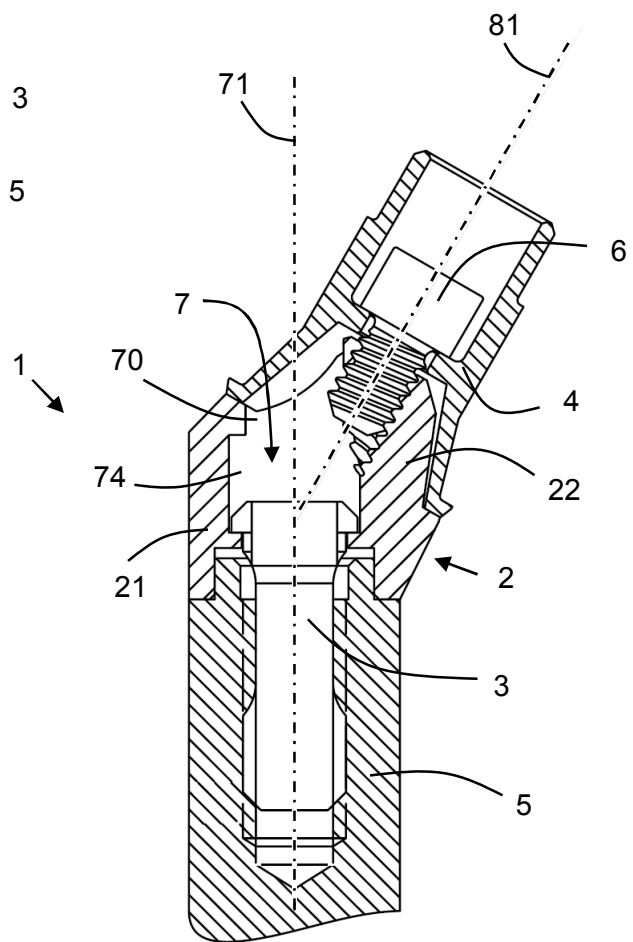


Fig. 2

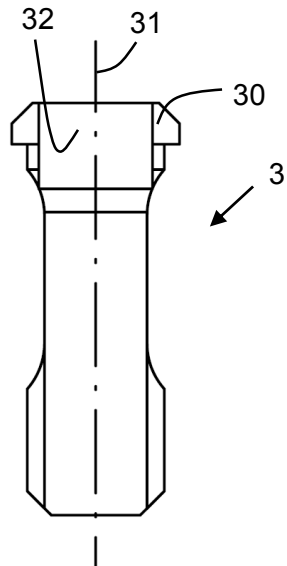


Fig. 3

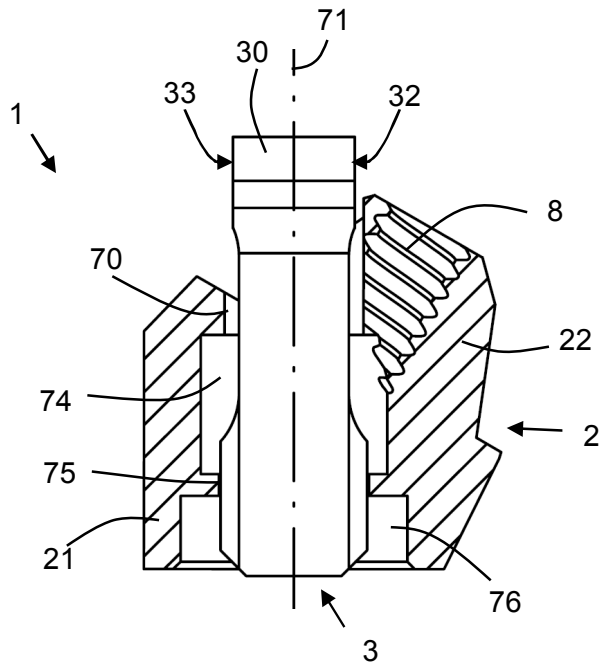


Fig. 5

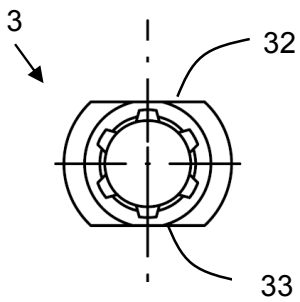


Fig. 4

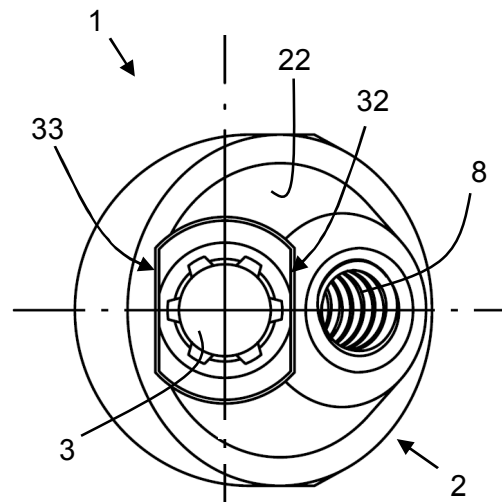


Fig. 6

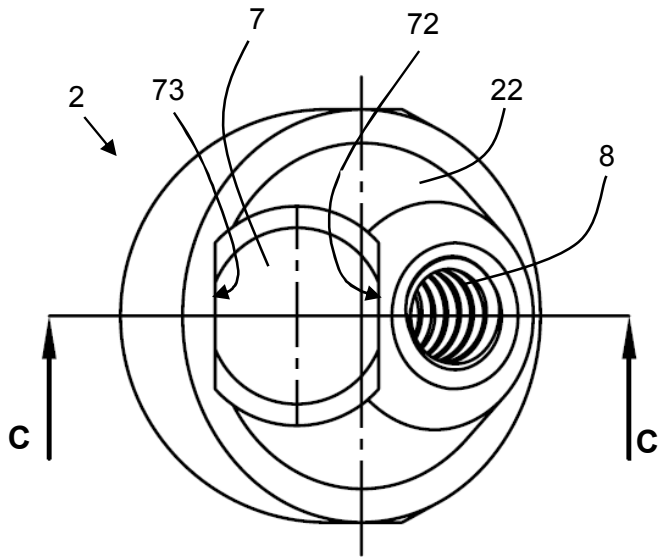


Fig. 7

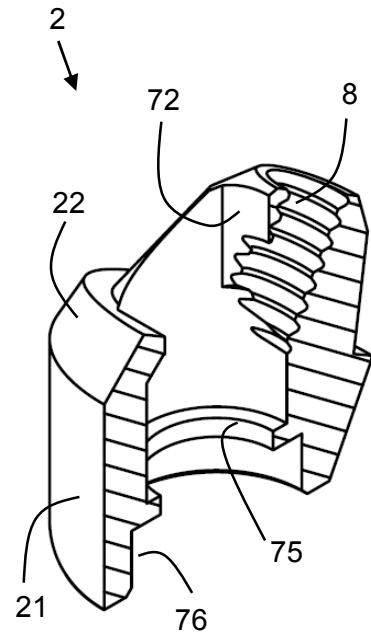


Fig. 8

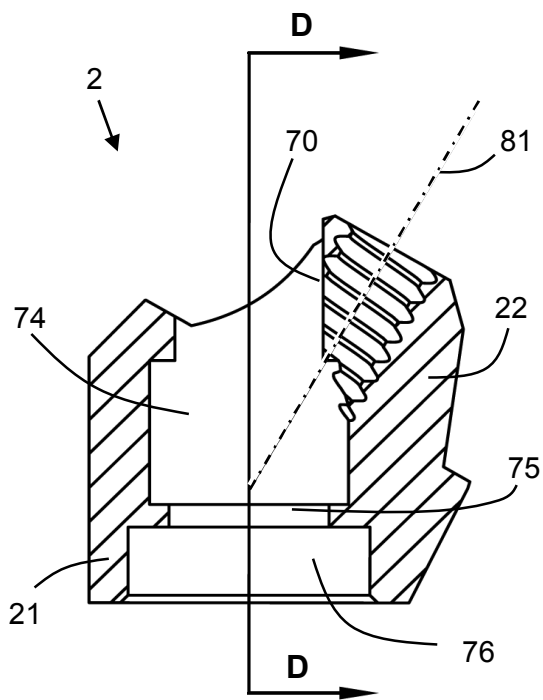


Fig. 9

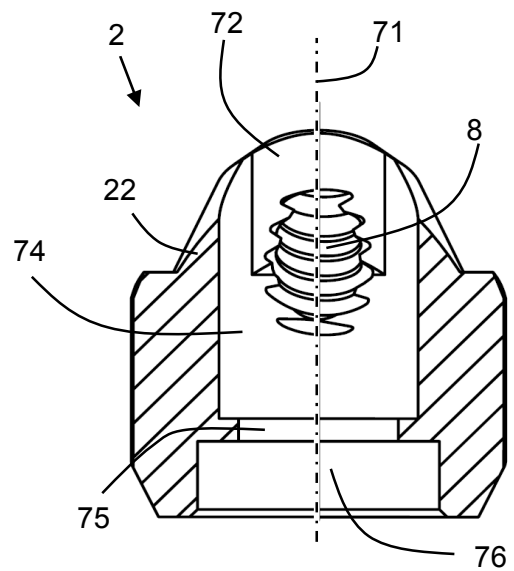


Fig. 10