

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 633 099**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00 (2006.01)

B25B 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.03.2008 PCT/EP2008/053396**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.10.2008 WO08116834**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2008 E 08718107 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.05.2017 EP 2136731**

54 Título: **Destornillador y miembro de tornillo adaptado para el mismo**

30 Prioridad:

23.03.2007 SE 0700735

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

19.09.2017

73 Titular/es:

KULZER GMBH (100.0%)

Leipziger Strasse 2

63450 Hanau, DE

72 Inventor/es:

BENZON, STURE y

LEIKE, PER OLOF

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 633 099 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

Destornillador y miembro de tornillo adaptado para el mismo.

5 Campo de la invención

Esta invención pertenece en general al campo de un destornillador. De forma más particular la invención se refiere a un destornillador para apretar miembros de tornillo en canales de tornillo no lineales de estructuras dentales, tal como superestructuras y/o prótesis, dicho destornillador que comprende un mango, una porción de eje del destornillador, y una punta del destornillador. También, la presente invención se refiere a un miembro de tornillo adaptado para ser apretado con dicho destornillador.

Antecedentes de la invención

15 En el campo de la odontología y la aplicación de estructuras dentales, tales como superestructuras y/o prótesis, en implantes dentales a menudo es un asunto delicado apretar miembros de tornillo a dichos implantes dentales, dado que el espacio de trabajo es muy limitado y las piezas de trabajo, tal como los miembros de tornillo y los canales de tornillo en dichas estructuras dentales son de pequeñas dimensiones.

20 También, se ha inventado recientemente, por el inventor de la presente invención, proporcionar canales de tornillo no lineales en estructuras dentales, con lo que la embocadura de los canales de tornillo puede estar situada en un lado interior, por ejemplo, el lado no visible desde el exterior de la boca, de un paciente. Por tanto, es posible fabricar estructuras dentales con una apariencia mejorada, dado que el exterior de la estructura dental no tiene que estar sujeta a un tratamiento(s) adicional para ocultar la embocadura de los canales de tornillo.

25 Sin embargo, dado que la aplicación de la estructura dental es un asunto delicado en sí mismo, al menos por las razones mencionadas anteriormente, y un canal de tornillo no lineal en ningún caso simplifica la aplicación de la estructura dental, los presentes inventores han inventado ya un destornillador adecuado para el apriete de miembros de tornillo en canales de tornillo no lineales. Dicho destornillador es divulgado en la solicitud de patente sueca No. 0601754-5.

30 La solicitud de patente sueca No. 0601754-5 da a conocer un destornillador, que comprende una porción de mango y una porción de eje flexible y/o que se puede curvar, con un extremo distal acoplado a dicha porción de mango y un extremo proximal acoplado a una punta para conducir el miembro de tornillo con un giro transmitido desde dicha porción de mango. Sin embargo, puede ser algo difícil maniobrar la porción de punta en cooperación con el miembro de tornillo en el extremo del canal de tornillo no lineal, debido al eje que se puede curvar.

35 El documento US 5,947,733 da a conocer un destornillador que en una sección tiene una sección transversal octogonal en un plano, pero esta sección transversal octogonal no está optimizada en lo que se refiere a evitar el resbalamiento seccional del cabezal del destornillador cuando se gira el destornillador durante la sujeción del miembro de tornillo. Por tanto, el tornillo de acuerdo con el documento US 5,947,733 se resbalará en el ajuste con el miembro de tornillo y por lo tanto podrá dañar el material, cuando se aplica un par de rotación durante la sujeción del miembro de tornillo. Adicionalmente, el área de contacto entre el destornillador y el miembro de tornillo no está optimizada, dado que el contorno exterior del destornillador sólo coopera con el miembro de tornillo en el área de contacto limitada entre ellos durante la basculación del destornillador. Aún más, el cabezal del destornillador de acuerdo con el documento US 5,947,733 se moverá arriba y abajo durante el giro debido al contacto entre el lado cuadrado del cabezal del destornillador y la parte inferior del miembro de tornillo durante la basculación, lo cual es una gran molestia para el paciente.

50 Por tanto, un destornillador mejorado será ventajoso y en particular un destornillador que permite una rigidez incrementada con respecto al maniobrado de la porción de punta de dicho destornillador en cooperación con un miembro de tornillo situado en la parte inferior de un canal de tornillo no lineal de por ejemplo una estructura dental.

Resumen de la invención

55 Por consiguiente, la presente invención, de forma preferible, busca mitigar, aliviar o eliminar una o más de las deficiencias identificadas anteriormente en el estado de la técnica y las desventajas de forma única o en cualquier combinación y resuelve al menos los problemas mencionados anteriormente proporcionando un destornillador tal y como se define en la reivindicación 1 y un miembro de tornillo de acuerdo con la reivindicación 7.

60 Breve descripción de los dibujos

Este y otros aspectos, características y ventajas de los cuales la invención es capaz será evidente y esclarecida a partir de la siguiente descripción de los modos de realización de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos que acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una vista lateral de un destornillador de acuerdo con un modo de realización de la presente invención,

Las figuras 2a y 2b son vistas extremas en un plano radial de la porción de punta de un destornillador de acuerdo con un modo de realización de la presente invención,

5 Las figuras 2c y 2d son vistas extremas en un plano axial de la porción de punta de un destornillador de acuerdo con un modo de realización de la presente invención,

10 La figura 3a es una vista en sección transversal axial de un miembro de tornillo de acuerdo con un modo de realización de la presente invención

La figura 3b es una vista extrema, en un plano radial, de un miembro de tornillo de acuerdo con un modo de realización de la presente invención, y

15 Las figuras 4a a c son vistas en los planos axiales de un modo de realización de una cooperación entre el destornillador y el miembro de tornillo de acuerdo con la presente invención.

Descripción de los modos de realización

20 La siguiente descripción se centra en un modo de realización de la presente invención aplicable a un destornillador en particular a un destornillador para apretar miembros de tornillo en la parte inferior de canales de tornillo no lineales en estructuras dentales, tal como en superestructuras dentales y prótesis dentales. Sin embargo, se apreciará que la invención no está limitada a esta aplicación sino que puede aplicarse a otros muchos campos del apriete de miembros de tornillo, incluyendo por ejemplo el apriete de miembros de tornillo pequeños en los canales de tornillo no lineales en negocios de construcción.

30 En un modo de realización de la invención, de acuerdo con la figura 1, está previsto un destornillador, que tiene una porción 11 de mango, una porción 12 de eje, y una porción 13 de punta. La porción 13 de punta está provista de una sección transversal axial de forma sustancialmente redondeada, y una sección transversal radial de una forma sustancialmente en esquina, en donde al menos dos de los lados son de longitudes diferentes en dicho plano radial.

En el contexto de la presente invención el término “plano radial” es utilizado para definir un plano perpendicular al plano axial de un destornillador y de un miembro de tornillo.

35 En las figuras 2a y 2b se divulgan vistas en el plano radial de la porción de punta del destornillador de acuerdo con la figura 1. La divulgación en la figura 2b es un giro de 45 grados alrededor del eje central del destornillador con respecto a la divulgación en la figura 2a, y viceversa. Esta porción de punta tiene cuatro primeros lados 21 más grandes y cuatro segundos lados 22 más pequeños juntos proporcionando una forma sustancialmente cuadrada. Otra forma de describir la forma de la porción de punta en una vista radial es una forma cuadrada con esquinas desfasadas, de manera que se forman cuatro lados adicionales por tanto, se tiene una forma octogonal, tal que la vista extrema en el plano radial de la porción de punta del destornillador es un octógono.

45 La relación entre la longitud es de los primeros lados 21 y de los segundos lados 22 es de importancia. Si la percepción general de la sección transversal en el plano radial es esférica, es decir, si los ocho lados tienen las mismas longitudes, el rebaje de recepción en dicho miembro de tornillo será dañado durante el giro. Esto es provocado debido al hecho de que el límite, en lo que se refiere a fuerza aplicada por el destornillador para resbalar, y por tanto el daño de las esquinas del destornillador y del miembro de tornillo, es determinado por la longitud de los lados más grandes. Si los lados son de la misma longitud, entonces la longitud del lado más grande se minimiza, por razones geométricas. El lado de un destornillador y de un miembro de tornillo para apretar una estructura dental a un implante dental es muy limitado, dado que estas partes necesitan ser muy pequeñas.

50 Por tanto, por razones de fabricación, la sección transversal en el plano radial de dicho destornillador y miembro de tornillo no es idealmente de una forma sustancialmente circular, dado que esto podría maximizar el área en sección transversal. Esto podría ser una desventaja con respecto a los pequeños tamaños de las herramientas.

55 También, debido a los pequeños tamaños de las herramientas, las fuerzas aplicadas con el destornillador para sujetar un miembro de tornillo cuando fija una estructura dental a un implante dental son extremadamente altas. Esto además significa que la forma ideal de la sección transversal en el plano radial no debería ser de una forma sustancialmente circular, es decir, las mismas longitudes en el primer y segundo lados 21, 22. Las mismas longitudes de dicho primer y segundo lados 21, 22 minimizaría la fuerza mínima necesitada por el destornillador para resbalar. Además, el material de los miembros de tornillo para fijar estructuras dentales a implantes dentales se selecciona de forma usual a partir de materiales biocompatibles, tal como titanio, y óxidos del mismo, etc., cuyos materiales pueden presentar una resistencia limitada al estrés, la fatiga, etc.

65 El primer y segundo lados 21 y 22 son curvados, debido a la forma redondeada en el plano axial. Por tanto, una distancia perpendicular al eje central del destornillador, desde el primer y segundo lados 21 y 22 al eje central del

destornillador, varía a lo largo de dicho primer y segundo lados 21 y 22, con lo que también las diagonales perpendiculares al eje central entre dos lados opuestos varía a lo largo de dichos primer y segundo lados 21 y 22. En la posición en el primer y segundo lados 21 y 22 en la que la distancia perpendicular al eje central del destornillador es la más grande, se definen una primera diagonal 23 máxima que se extiende perpendicularmente a los dos segundos lados 22 opuestos y una segunda diagonal 24 máxima que se extiende perpendicularmente a los dos primeros lados 21 opuestos. Respecto a la porción de punta del destornillador, los presentes inventores han encontrado que la relación entre la primera diagonal 23 máxima y la segunda diagonal 24 máxima debe estar en el intervalo de 1,2 a 1,3, tal como 1,21, 1,22, 1,23, 1,24, 1,25, 1,26, 1,27, 1,28, y 1,29 tal y como se prefiera de forma específica. Esta relación entre la primera diagonal 23 máxima y la segunda diagonal 24 máxima es calculada dividiendo dicha primera diagonal máxima por dicha segunda diagonal máxima. En un ejemplo dicha primera diagonal máxima es $2,01 \pm 0,02$ mm y dicha segunda diagonal máxima $1,63 \pm 0,02$ mm. En estos intervalos el destornillador presenta una habilidad de proporcionar un par de rotación satisfactorio, tal que no se resbala en el ajuste con el miembro de tornillo y no daña el material, a la vez que también proporciona un área de sección transversal satisfactoria en el plano radial de la porción de punta para ajustarse dentro de los límites del miembro de tornillo muy pequeño, durante la sujeción de las estructuras dentales con canales de tornillo no lineales a implantes dentales.

En las figuras 2c y 2d se divulga una vista de un plano axial de la porción de punta del destornillador de acuerdo con la figura 1. La divulgación en la figura 2d es un giro de 45 grados alrededor del eje central del destornillador con respecto a la divulgación en la figura 2c y viceversa. La forma de la porción de punta en un plano axial es sustancialmente redondeada. Dado que la porción de punta, en el plano radial, está provista con la primera y segunda diagonales 23 y 24, la porción de punta en el plano axial puede estar provista con una primera y una segunda porciones 25 y 26 curvadas correspondientes, a lo largo del primer y segundo lados 21 y 22, a dicha primera y segunda diagonales, respectivamente. Dicha primera porción 25 curvada puede estar provista con una primera porción 27 de radio, y dicha segunda porción 26 curvada puede estar provista con una segunda porción 28 de radio, cuyas porciones 27 y 28 de radio están destinadas a seguir las paredes interiores de una porción de ajuste del miembro de tornillo, adaptada para recibir un tornillo de acuerdo con la presente invención, durante el balanceo y/o angulado del destornillador con respecto al miembro de tornillo. Las figuras 2c y 2d dan a conocer que la sección redondeada en el plano axial del destornillador resulta en una primera porción 25 curvada y en una segunda porción 26 curvada respectivamente. La primera porción 25 curvada y una segunda porción 26 curvadas se extienden desde el extremo distal de la porción de punta hacia el extremo proximal de la porción de punta. La figura 2c da a conocer que la primera porción 25 curvada puede finalizar a una distancia del punto 29 extremo proximal. Por tanto, un punto extremo proximal de la primera porción 25 curvada puede estar situado a una mayor distancia, en el plano radial, desde el eje central que el punto extremo distal del extremo proximal curvado de la porción de punta del destornillador. La figura 2d da a conocer que la segunda porción 26 curvada puede continuar, es decir, trascender en, el extremo proximal curvado de la porción de punta del destornillador. Esto tiene como resultado que la cabeza del destornillador no se moverá hacia arriba y hacia abajo durante el giro, dado que los lados 22 no necesitan interactuar con la parte inferior del rebaje del miembro de tornillo, con lo que puede prohibirse la inconformidad del paciente.

Con respecto a una primera y segunda diagonales 23 y 24 máximas de $2,01 \pm 0,02$ y $1,63 \pm 0,02$ mm, respectivamente el radio de las porciones 27 y 28 de radio puede ser de 0,77 mm y 0,81 mm, respectivamente. La parte inferior de la porción de punta, es decir, la parte que está en contacto con la parte inferior del rebaje en el ajuste del miembro de tornillo, puede ser sustancialmente esférica, como esférica.

En un ejemplo esta parte inferior de la porción de punta tiene un radio de 0,88 mm y un diámetro de 1,2 mm. El centro de dichas porciones de radio puede en este ejemplo está situado a 0,87 mm de la parte inferior de la porción de punta, es decir, el centro de la parte esférica con un radio de 0,88 mm y un diámetro de 1,2 mm.

Por tanto, el destornillador puede balancearse y/o angular se, de tal manera que la dirección axial de la porción de eje del destornillador no coincide con la dirección axial del miembro de tornillo, destinada a ser sujeta por dicho destornillador. Dicho balanceo puede por ejemplo ser de aproximadamente 20° , mientras que todavía es satisfactorio el par de rotación entre el destornillador de la presente invención y el miembro de tornillo adaptado para el mismo, tal como un miembro de tornillo de acuerdo con la presente invención. Esto significa que la dirección axial de la porción de eje del destornillador no coincide con la dirección axial de la parte roscada de un implante dental, a la cual un miembro de tornillo y por tanto también una estructura dental, se pretende fijar.

La parte inferior de la porción de punta, es decir la parte que está en contacto con la parte inferior del rebaje en el ajuste del miembro de tornillo, puede ser sustancialmente esférica, tal como esférica. En un ejemplo, esta parte inferior de la porción de punta tiene un radio de 0,88 mm y un diámetro de 1,2 mm. La forma redondeada de los lados de la porción de punta en el plano axial permite dicho balanceo mientras que todavía proporciona sustancialmente la misma superficie de contacto con las paredes laterales en el rebaje del ajuste del miembro de tornillo durante el balanceo del destornillador. Por tanto, la porción de punta del destornillador puede estar en contacto con la parte inferior y las paredes laterales del receso del ajuste de un miembro de tornillo durante toda la apriete giratorio del miembro de tornillo. Esto proporciona estabilidad al proceso de apriete, de manera que el riesgo de resbalamiento del destornillador en el ajuste del miembro de tornillo disminuye. Dicho resbalamiento podría dañar

5 el miembro de tornillo, lo cual podría ser devastador para el paciente, dado que esto podría hacer extremadamente difícil intercambiar o retirar la estructura dental por tanto fijada. También, de esta manera el destornillador y el miembro de tornillo puede cooperar también en una posición balanceada del destornillador de una manera que proporciona una capacidad de par de rotación satisfactoria, tal como una capacidad de par de rotación de al menos 30 a 35 Ncm.

10 Las porciones de esquina desfasadas de la porción de punta pueden ser ligeramente convexas, es decir, proporcionadas con un radio. Si las porciones de esquina desfasadas son convexas el destornillador puede girar un miembro de tornillo de una manera más suave. Sin embargo, el proceso de fabricación del destornillador y de los miembros de tornillo adaptador para dichos destornilladores es más complicado si las porciones de esquina tienen que ser convexas o provistas con un radio.

15 Por tanto, se puede proporcionar un destornillador que comprende una porción 11 de mango y una porción 12 de eje, con un extremo distal acoplado a dicha porción 11 de mango y un extremo proximal acoplado a una porción 13 de punta para conducir un miembro de tornillo con giro transmitido desde dicha porción 11 de mango, tal y como se describió en la figura 1, cuya porción de punta tiene una sección transversal sustancialmente redondeada en un plano axial, tal como la descrita en las figuras 2c y 2d, y una sección transversal con forma poligonal en un plano radial, tal como la forma octogonal divulgada en las figuras 2a y 2b, con al menos una primera y una segunda diagonal, que se extiende perpendicularmente a dos lados opuestos del polígono, respectivamente, tal como los 20 lados 22 y 21, en donde dicha primera diagonal es mayor que dicha segunda diagonal.

25 La presente invención también se refiere a un miembro de tornillo, que está adaptado para ser apretado mediante un destornillador de acuerdo con lo anterior, para fijar estructuras dentales a implantes dentales. Una sección transversal de dicho miembro de tornillo en el plano axial es divulgada en la figura 3a. El material del miembro de tornillo de acuerdo con la presente invención puede por ejemplo ser seleccionado de materiales biocompatibles adecuados, tal como titanio, y óxidos del mismo, etc., cuyos materiales son bien conocidos por el experto en el campo de la fijación de estructuras dentales a implantes dentales.

30 La figura 3a da a conocer un miembro de tornillo que comprende una parte 31 roscada para ser acoplada en un implante dental y una cabeza 32 de miembro de tornillo. La cabeza 32 de miembro de tornillo está provista de un rebaje 33 para recibir la porción de punta del destornillador de acuerdo con lo anterior. También, el exterior superior de la cabeza del miembro de tornillo puede estar provisto de un desfase 34.

35 El desfase 34 puede ser una forma sustancialmente redondeada por ser un desfase radial. Este desfase 34 evita que el miembro de tornillo corte la pared de la estructura dental. Esto puede ser un problema, dado que la posición angular del destornillador resulta en una componente de la fuerza dirigida desde la superficie de contacto del miembro de tornillo a la pared interior de la estructura dental.

40 El rebaje 33 tiene una parte 35 exterior y una primera y una segunda paredes 36 y 37 laterales. Se divulga también una primera diagonal 38 que se extiende perpendicularmente a las dos segundas paredes 37 laterales opuestas y una segunda diagonal 39 que se extiende perpendicularmente a dos primeras paredes 36 laterales opuestas. El miembro de tornillo de acuerdo con la figura 3, tiene una parte 35 inferior plana, sobre la cual puede descansar la parte inferior de la porción de punta del destornillador de acuerdo con lo anterior. De esta manera la parte inferior de la porción de punta estará en contacto con la parte 35 inferior y trabajará sustancialmente como una articulación de 45 rótula durante el balanceo del destornillador, incluso si el miembro de tornillo no define un encaje perfecto. Por tanto, la parte inferior de la porción de punta del destornillador puede estar en contacto con la parte 35 inferior del miembro de tornillo durante todo el apriete giratorio del miembro de tornillo.

50 En otro modo de realización la parte 35 inferior es convexa. En este modo de realización la parte 35 inferior puede estar provista de un radio proporcionalmente grande, tal que la convexidad es pequeña, y no constituye una porción demasiado grande del ajuste, es decir, el rebaje 33.

55 Con referencia al miembro de tornillo, los presentes inventores han encontrado que la relación entre la primera diagonal 38 y la segunda diagonal 39 debe estar en el intervalo de 1,2 a 1,3, tal como 1,21, 1,22, 1,23, 1,24, 1,25, 1,26, 1,27, 1,28, y 1,29 tal y como se prefiere de forma específica. En un ejemplo, dicha primera diagonal 38 es $2,04 \pm 0,02$ mm y dicha segunda diagonal 39 es $1,65 \pm 0,02$ mm.

60 En las figuras 4a a c se divulgan modos de realización de cooperación entre un destornillador y un miembro de tornillo. Las figuras 4a y 4b divulgan la cooperación en un plano axial a través de las primeras diagonales 23 y 38 del destornillador y el miembro de tornillo, respectivamente. La figura 4c divulga la cooperación en un plano axial a través de las segundas diagonales 24 y 39 del destornillador y un miembro de tornillo respectivamente. Las figuras 4b y 4c divulgan la cooperación en una posición balanceada del destornillador con respecto al miembro de tornillo.

65 Las aplicaciones y el uso de lo descrito anteriormente de acuerdo con la invención son varias e incluyen campos a modo de ejemplo tal como el apriete de otras estructuras de implante en cuerpos de animales, especialmente

cuando se aprietan miembros de tornillo de titanio de tamaños muy pequeños, donde pueda haber un espacio limitado para trabajar, resultando en un balanceo del destornillador.

5 Los elementos y componentes del modo de realización de la invención pueden ser implementados físicamente, funcionalmente y lógicamente de cualquier manera adecuada. De hecho, la funcionalidad puede implementarse en una única unidad, en una pluralidad de unidades o como parte de otras unidades funcionales. Como tal, la invención puede ser implementada en una única unidad, o puede ser distribuida físicamente y funcionalmente entre diferentes unidades y procesadores.

10 Aunque la presente invención ha sido descrita anteriormente con referencia a los modos de realización ilustrativos específicos, no pretende limitarse a la forma específica establecida en el presente documento. Más bien, la invención está limitada solamente por las reivindicaciones que acompañan y otros modos de realización distintos al anterior específico pueden ser posibles igualmente dentro del alcance de estas reivindicaciones anexas.

15

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un destornillador para sujetar estructuras dentales a implantes dentales, dicho destornillador que comprende un eje central, una porción (11) de mango y una porción (12) de eje, con un extremo distal fijado a dicha porción (11) de mango y un extremo proximal fijado a una porción (13) de punta para dirigir un miembro de tornillo con un giro transmitido desde dicha porción (11) de mango, dicha porción (13) de punta que tiene un extremo distal fijado a la porción (12) de eje y un extremo proximal curvado con un punto (29) extremo proximal, caracterizado porque
- 10 dicha porción de punta tiene una sección transversal sustancialmente redondeada en un plano axial, y una sección transversal sustancialmente de forma poligonal en un plano radial con al menos una primera (23) y una segunda diagonal (24), que se extienden perpendicularmente a dos lados opuestos del polígono, respectivamente, donde dicha primera diagonal es mayor que dicha segunda diagonal, donde la relación entre dicha primera diagonal (23) y dicha segunda diagonal (24) es seleccionada en el intervalo de 1,2 y 1,3, la sección transversal redondeada en un primer plano axial resulta en una primera porción (25) curvada y en un segundo plano axial resulta en una segunda porción (26) curvada, que se extienden desde el extremo distal de la porción de punta hacia el extremo proximal de la porción de punta, en donde la primera porción (25) curvada finaliza a una distancia desde el punto (29) extremo proximal, tal que un punto extremo proximal de la primera porción (25) curvada está situado a una mayor distancia desde el eje central en un plano radial que el punto extremo distal del extremo proximal curvado.
- 20 2. El destornillador de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha primera y segunda diagonales son una primera diagonal (23) y una segunda diagonal (24) máximas, respectivamente.
3. El destornillador de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde la forma poligonal es una forma octogonal.
- 25 4. El destornillador de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 o 3, en donde dicha primera diagonal (23) se extiende perpendicularmente al centro de dos segundos lados (22) opuestos y una segunda diagonal (24) que se extiende perpendicularmente a dos primeros lados (21) opuestos.
- 30 5. El destornillador de acuerdo con la reivindicación 4, en donde dichos segundos lados (22) son ligeramente convexos.
- 35 6. El destornillador de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la primera porción (25) curvada está provista de una primera porción (27) de radio y dicha segunda porción (26) curvada está provista de una segunda porción (28) de radio.
- 40 7. Un miembro de tornillo para sujetar estructuras dentales a implantes dentales, que comprende una parte (31) roscada en un primer extremo y una cabeza (32) de miembro de tornillo con un rebaje (33) en un segundo extremo para recibir una porción de punta del destornillador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque
- 45 dicho rebaje tiene una sección trasversal en forma sustancialmente poligonal en un plano radial con al menos una primera y una segunda diagonales (38, 39), que se extienden perpendicularmente a dos lados opuestos del polígono, respectivamente, en donde dicha primera diagonal (38) es más grande que dicha segunda diagonal (39), en donde la relación entre la primera diagonal (38) y la segunda diagonal (39) están seleccionadas en el intervalo de 1,2 a 1,3.
- 50 8. El miembro de tornillo de acuerdo con la reivindicación 8, en donde un exterior superior de la cabeza de miembro de tornillo está provisto con un desfase (34).

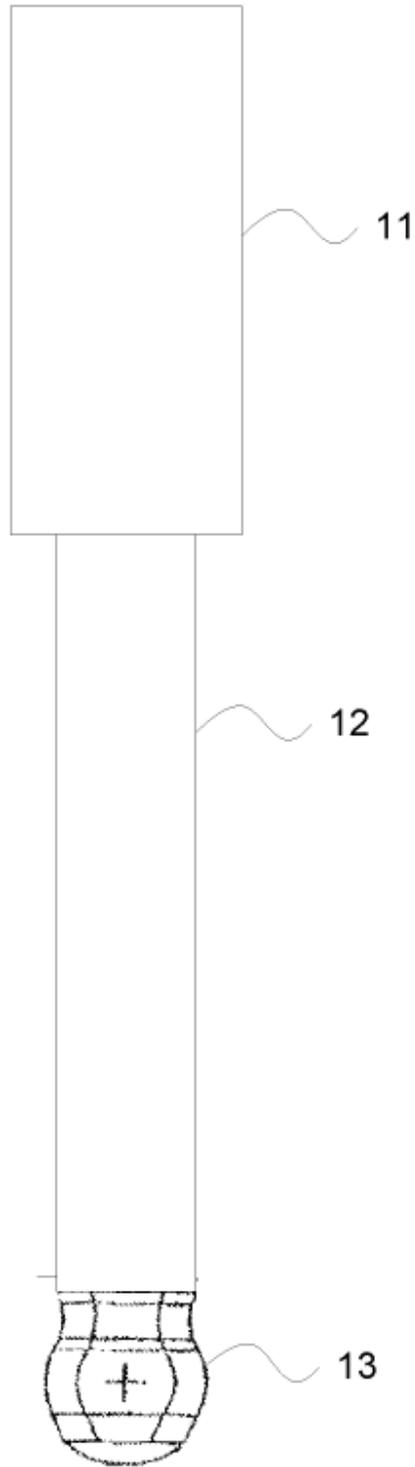


Fig. 1

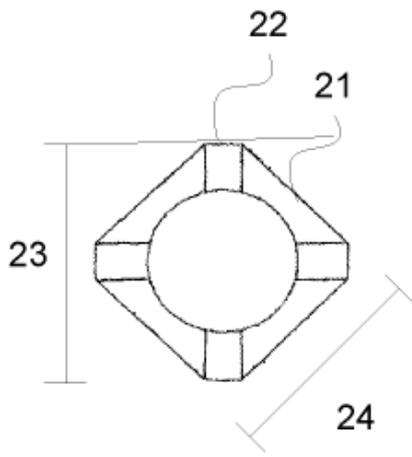


Fig. 2a

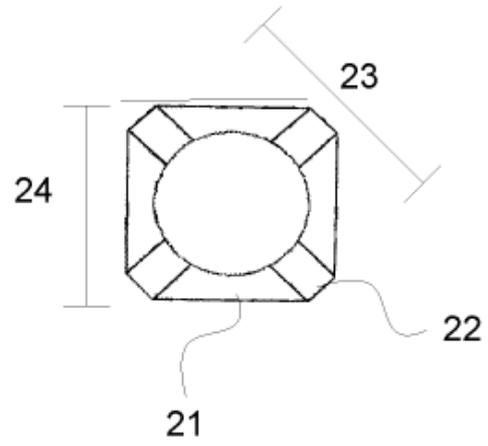


Fig. 2b

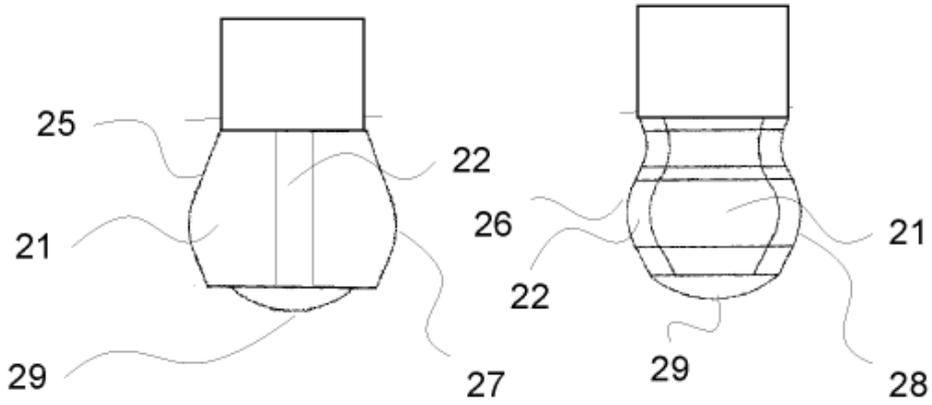


Fig. 2c

Fig. 2d

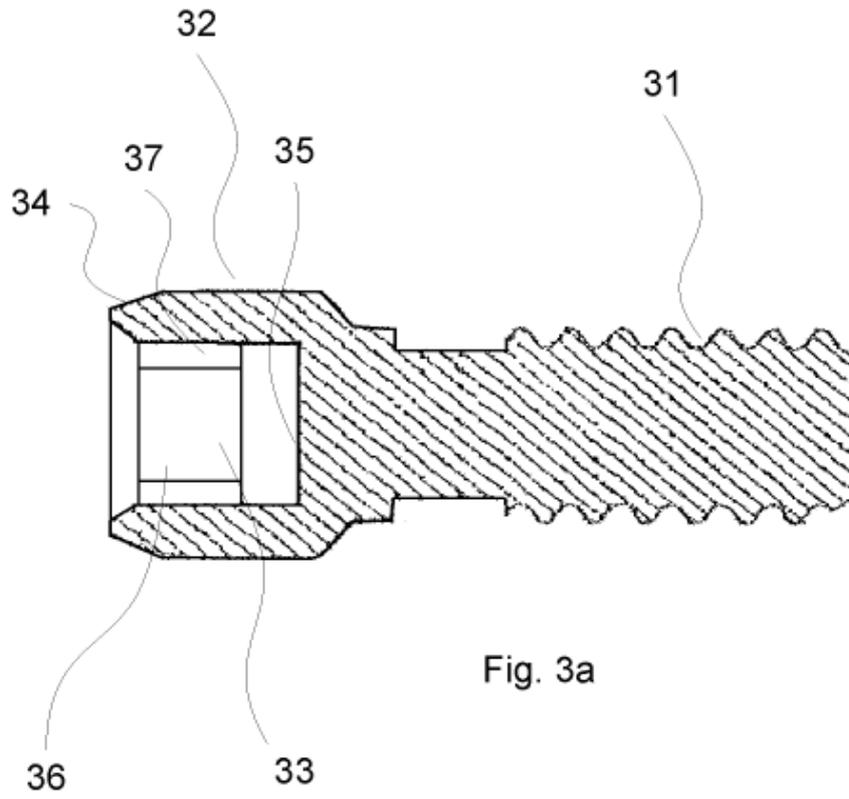


Fig. 3a

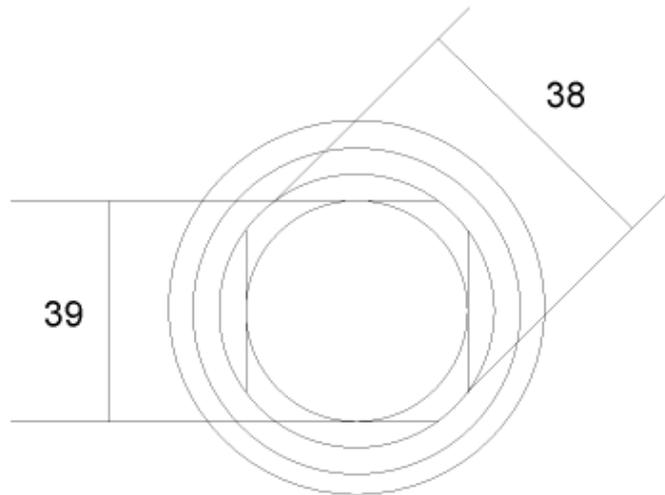


Fig. 3b

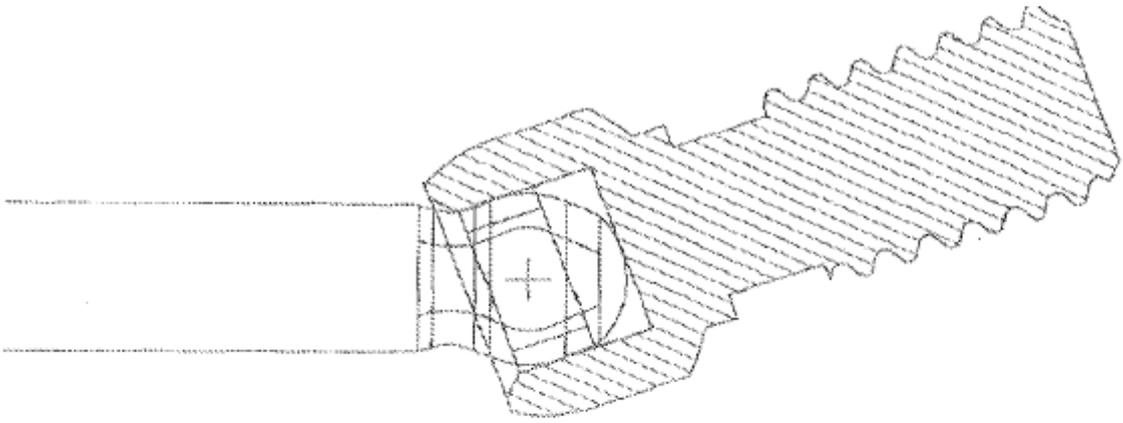


Fig. 4a

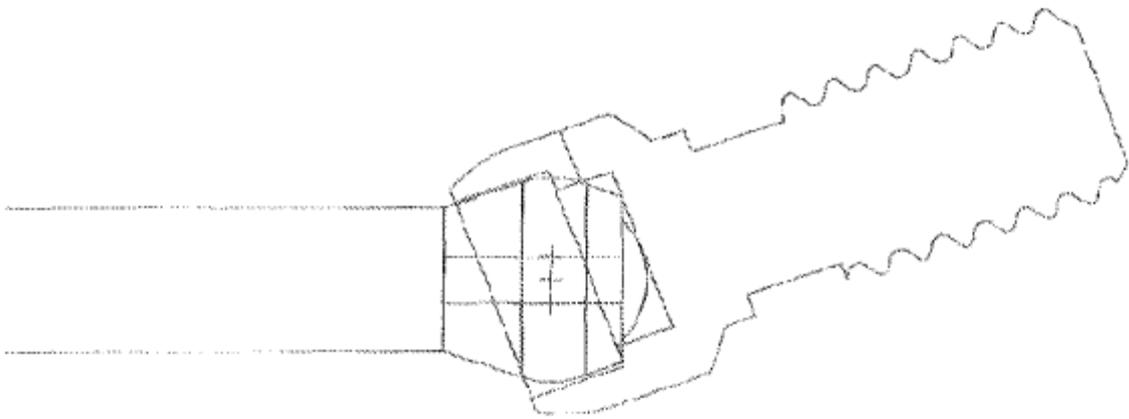


Fig. 4b

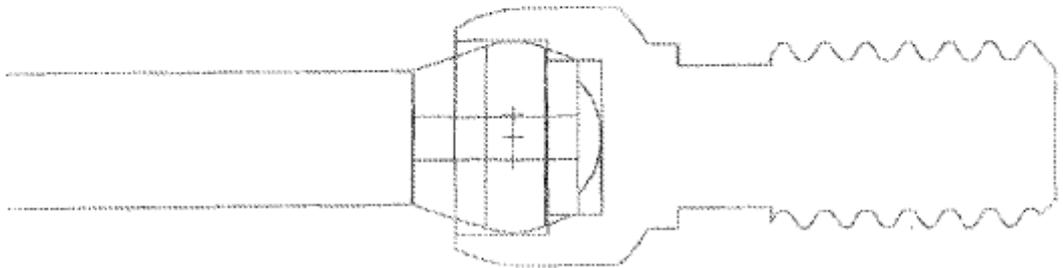


Fig. 4c