



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 326 247**

⑫ Número de solicitud: 200700349

⑬ Int. Cl.:
A45D 31/00 (2006.01)
A61F 5/11 (2006.01)
A61F 2/54 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **09.02.2007**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **05.10.2009**

Fecha de la concesión: **02.07.2010**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **15.07.2010**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
15.07.2010

⑲ Titular/es: **Ana Maestro Perdices**
c/ Bretón, nº 34 - Esc. 2 - 3º B
50005 Zaragoza, ES
Lidia Valero Santiago y
Javier Santolaria Alastruey

⑳ Inventor/es: **Maestro Perdices, Ana**

㉑ Agente: **Azagra Sáez, María Pilar**

㉒ Título: **Prótesis ungueal.**

㉓ Resumen:

Prótesis ungueal del tipo de las utilizadas en consultas podológicas para el tratamiento de patologías como la onicodistrofia y en especial la onicogriposis, caracterizado por la utilización de una lámina ungueal soportada mecánicamente en uno o varios implantes metálicos con tres variantes posibles de realización, la primera de ellas utilizando un único implante central, la segunda de ellas utilizando una placa de anclaje con fijación mecánica directa, y la tercera de ellas utilizando dos barras de soporte fijadas a sendos implantes.

La invención que se presenta aporta la principal ventaja de solucionar estas patologías de una manera duradera, recuperando no sólo la funcionalidad, sino además, la estética de las uñas.

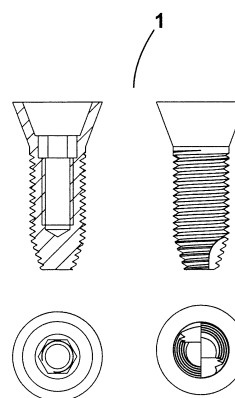


Fig. 1

ES 2 326 247 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Prótesis ungueal.

5 La presente memoria descriptiva se refiere, como su título indica, a una prótesis ungueal del tipo de las utilizadas en consultas podológicas para el tratamiento de patologías como la onicodistrofia y en especial la onicogri-
fosis, caracterizado por la utilización de una lámina ungueal soportada mecánicamente en uno o varios implantes
10 metálicos, insertos mediante osteointegración en la falange distal situada bajo la lámina ungueal, con tres variantes posibles de realización, la primera de ellas utilizando un único implante central, la segunda de ellas utilizando una
placa de anclaje con fijación mecánica directa, y la tercera de ellas utilizando dos barras de soporte fijadas a sendos
implantes.

15 Para comprender la misión de esta invención es necesario conocer previamente la función de la uña en los dedos del pie. La uña estabiliza y equilibra el dorso del dedo ante la fuerza gravitacional que ejerce el cuerpo con su peso
y contrarresta las fuerzas reactivas del suelo actuando como contrafuerte dorsal que ayuda al dedo a mantener un
efectivo contacto con el suelo en la propulsión pododinámica.

20 La función de contención de presiones tanto internas al pulpejo del dedo como externas al mismo se evidencia en los casos de distrofia ungueal o en avulsiones inestéticas, en las que aparece el denominado muro distal que se coloca
frente a la lámina en crecimiento, ocasionando dolor por onicocriptosis distal y deformidad del extremo del dedo y la
falange.

25 Las uñas favorecen asimismo la función de garra que realizan todos los dedos en el impulso del pie durante la marcha y en la que el primer dedo destaca, al ser el que mayor fuerza realiza siendo el último que despegas del suelo.
Esta función se ve aumentada en el deporte, en la que se requieren dedos fuertes, pues la disfunción digital supone una
pérdida considerable de fuerza en los impulsos y una inestabilidad durante la carrera o el salto o la frenada.

30 Si no se puede realizar bien la propulsión, el individuo tiende a evitarla modificando su marcha acortando la longitud del paso con las consecuencias a nivel de toda la extremidad.

35 Las láminas ungueales son un componente activo en la propiocepción no solo de los dedos sino de todo el pie y por ende, de toda la cadena cinética. La unidad ungueal no solo cumple la función de protección de los nervios situados
en los pulpejos y dorso de los dedos, sino que colabora con ellos permitiendo un correcto estímulo de los sensores
de presión, siendo este un aspecto importante dentro de la propiocepción que nos permite mantener el equilibrio y la
postura.

Además, existe un componente estético que hace que las alteraciones en las uñas tengan repercusión también a
nivel psicosocial.

40 En la actualidad son ampliamente conocidas múltiples y variadas patologías comunes en las consultas podológicas, como por ejemplo la onicodistrofia, que se caracteriza por la presencia de abundante material queratósico en las uñas,
la onicogri-fosis, consistente en una incurvación anormal de las uñas que adquieren el aspecto de ganchos con forma
granulosa y de garfio, y otras.

45 La terapia podológica comúnmente conocida que se aplica en éstas alteraciones ungueales es el fresado exhaustivo de la uña con el fin de evitar las complicaciones secundarias al engrosamiento como los helomas peri y sub-ungueales
y las infecciones. Pero este tratamiento, a pesar de la desaparición del dolor, presenta el inconveniente de que sigue
persistiendo la alteración funcional y estética de la unidad ungueal afectada.

50 La alternativa a dicho tratamiento paliativo, y la mejor solución, es la realización de la avulsión de la uña y la matricectomía total con la finalidad de evitar su posterior crecimiento. No obstante, tras esta intervención, la funcio-
nalidad de la uña queda abolida pesar de ser un alivio sintomático claro, lo cual es un inconveniente de gran importancia,
quedando asimismo la estética del dedo extremadamente afectada. Esta nueva situación origina la imperiosa necesidad
de colocar una prótesis que realice la función de la lámina eliminada.

55 La solución más comúnmente utilizada es la colocación de una prótesis provisional realizada normalmente con resina acrílica o con compuestos específicos como el reivindicado en la Patente 9002962 "*Una composición de gel
fotocurable para el lacado de uñas naturales o prótesis ungueales de cualquier tipo*". Este tratamiento da unos resul-
tados estéticos muy buenos, cumpliendo temporalmente las expectativas funcionales y estéticas, pero presenta el grave
60 problema de no realizarlo de forma definitiva, al impedirlo el crecimiento de la propia lamina ungueal, que despegas y
eleva esta prótesis provisional, provocando que al cabo de pocos meses se suela desplazar o desprender.

65 Relacionado con este tipo de problemas podemos encontrar productos como el descrito en la Patente 200300364
"*Compuesto para protección y restauración de uñas*", consistente en un kit de resinas para la creación de una capa
de protección para la uña, que pueden servir como prótesis rudimentaria, pero adolece del grave inconveniente de que
necesita de una parte de la uña, ya que su fijación es meramente adhesiva por resinas polimerizables, con lo cual su
resistencia mecánica no es demasiado buena, siendo más indicado para protección que como prótesis.

Para solventar la problemática existente en la actualidad en cuanto al problema de la colocación de prótesis ungueales de una manera mecánicamente segura, estable y duradera se ha ideado la prótesis ungueal objeto de la presente invención, la cual consta de una lámina ungueal imitando la forma y color de una uña verdadera de la misma persona, realizada preferentemente con materiales plásticos, acrílicos o sintéticos, preferentemente un polímero de vidrio, de elevada capacidad de resistencia, compuesto de ácido metacrílico y dióxido de silicio mayoritariamente, fijada mecánicamente sobre la falange distal situada bajo la lámina ungueal, con tres variantes posibles de realización definidas cada una de ellas por la utilización de unos elementos mecánicos de fijación diferentes, que pueden ser utilizadas en dependencia de las características del hueso de la falange distal, la calidad del mismo y la idiosincrasia propia de cada paciente.

La primera variante de realización contemplada es el *implante central*, que utiliza los siguientes elementos principales y característicos:

- Implante autorroscante.
- Tornillo de cierre.
- Balona o arandela troncoconica transepitelial de soporte de la lámina ungueal.
- Tornillo de fijación.
- Lámina ungueal.

Sobre la balona de soporte se moldea la lámina ungueal conformando la parte externa de la prótesis ungueal.

El implante autorroscante se coloca en el hueso y realiza la función de anclaje de la parte externa de la prótesis. Este implante se coloca roscado en una perforación previamente realizada en la base de la falange distal, en el área correspondiente a la matriz ungueal y bajo el repliegue ungueal. La fijación del implante autorroscante al hueso se consigue por osteointegración, que consiste en la unión estructural y funcional entre el hueso y el implante, conseguida por el lento desarrollo de tejido óseo alrededor del implante, formando parte solidaria con él y consiguiendo una firme y segura sujeción de la prótesis muy superior a la lograda con los sistemas convencionales cementados.

El tornillo de cierre se utiliza para obturar temporalmente la rosca interna del implante autorroscante durante el tiempo que se deje transcurrir antes de conseguir la osteointegración.

La fijación o colocación de la parte externa de la prótesis ungueal (conjunto de balona y lámina ungueal) se realiza, previa eliminación del tornillo de cierre temporal, mediante el tornillo de fijación, que atraviesa la balona solidaria con la lámina ungueal, fijándose en la rosca interior del implante autorroscante.

Con esta fijación se consigue disponer de un elemento de soporte permanente en la falange de tal forma que en caso de rotura o necesidad de sustitución de la parte externa de la prótesis ungueal quede siempre un anclaje sobre el que poder reemplazar la lámina protésica fácil y rápidamente.

La segunda variante de realización presentada es la *placa de anclaje de fijación mecánica directa* que utiliza los siguientes elementos principales y característicos:

- Placa de anclaje.
- Lámina ungueal.
- Tornillos de fijación.

La placa de anclaje es una pieza preferentemente de material metálico, con una forma de “U” y dotada de dos perforaciones. Sobre la placa de anclaje se moldea la lámina ungueal conformando la parte externa de la prótesis ungueal. Esta parte externa de la prótesis ungueal debe de ser confeccionada de forma personalizada para cada dedo en particular, y se fija al hueso por fijación mecánica directa de dos tornillos de fijación que, atravesando las perforaciones de la placa de anclaje, se roscan directamente en el hueso en sendas perforación previamente realizadas en la base de la falange distal, en el área correspondiente a la matriz ungueal y bajo el repliegue ungueal. La fijación de los tornillos al hueso se consigue posteriormente por osteointegración, aunque puede complementarse con cemento óseo para mejorar la fijación. En esta variante de realización son los propios tornillos de fijación los que efectúan la función de implante, con el consiguiente ahorro económico.

La tercera variante de realización presentada son las *barras laterales de fijación mediante implantes* que utiliza los siguientes elementos principales y característicos:

- Implantes autorroscantes.
- Barras laterales de fijación

- Lámina ungueal.
- Tornillos de fijación.

5 La lámina ungueal se realiza de forma solidaria alrededor de dos barras laterales de fijación, preferentemente metálicas, situadas de forma paralela, formando el conjunto de la parte externa de la prótesis ungueal.

10 Se colocan dos implantes autorroscantes en el hueso y realizan la función de anclaje de la parte externa de la prótesis. Estos dos implantes se colocan roscados en sendas perforaciones previamente realizadas aproximadamente en las dos eminencias proximales de la falange distal, en el área correspondiente a la matriz ungueal y bajo el repliegue ungueal. La fijación de los implantes autorroscantes al hueso se consigue también por osteointegración.

15 Estos implantes autorroscantes disponen en la cabeza de una parte prominente hexagonal, de tamaño coincidente con una perforación hexagonal existente en el extremo de las barras laterales de fijación, y que propicia el perfecto posicionamiento y encaje entre los implantes y las barras laterales, y por tanto de la parte externa de la prótesis ungueal.

20 La fijación o colocación de la parte externa de la prótesis ungueal (conjunto de dos barras laterales de fijación y lámina ungueal) se realiza, mediante dos tornillos de fijación, que atraviesan las barras laterales de fijación solidarias con la lámina ungueal a través de las perforaciones hexagonales, fijándose en la rosca interior de los implantes autorroscantes.

25 Con este sistema de fijación se consigue disponer de dos elementos de fijación permanente en la falange de tal forma que en caso de rotura o necesidad de sustitución de la parte externa de la prótesis ungueal queden siempre unos anclajes sobre los que poder reemplazar la lámina protésica fácil y rápidamente.

30 En todas las variantes de realización, la lámina ungueal que deberá sustituir a la uña original deberá elaborarse de forma personalizada, utilizando materiales plásticos; acrílicos o sintéticos, preferentemente un polímero de vidrio, de elevada capacidad de resistencia, compuesto de ácido metacrílico y dióxido de silicio mayoritariamente, imitando la forma y color de una uña verdadera de la misma persona.

35 Esta prótesis ungueal que se presenta aporta múltiples ventajas sobre las prótesis disponibles en la actualidad siendo la más importante que consigue solucionar estas patologías de una manera duradera, recuperando no sólo la funcionalidad, sino además, la estética de las uñas.

Hay que destacar también la gran ventaja que supone que se consigue disponer de uno o varios elementos de fijación permanente en la falange de tal forma que en caso de rotura o necesidad de sustitución de la prótesis ungueal queden siempre uno o varios anclajes sobre los que poder reemplazar la lámina protésica fácil y rápidamente.

40 Otra importante ventaja es su alta inmunidad frente a problemas y complicaciones posteriores.

Destacar también la innegable ventaja de la presente invención que supone en caso de deterioro posterior de la prótesis ungueal, su sustitución es fácil e inmediata, sin requerir de hospitalización posterior, especialmente en el caso de las variantes con implantes con osteointegración.

45 Resaltar la gran ventaja que supone en la primera variante de realización la utilización de implantes intraóseos mediante osteointegración como medio de fijación al hueso. La osteointegración consiste en la unión estructural y funcional entre el hueso y el implante, conseguida por el lento desarrollo de tejido óseo alrededor del implante, formando parte solidaria con él y consiguiendo una firme y segura sujeción de la prótesis muy superior a la lograda con los sistemas convencionales cementados.

50 Otra importante ventaja que presenta esta técnica es su aplicación indistinta tanto a uñas de los dedos de la mano como del pie.

55 Es importante destacar la innegable ventaja adicional que supone que los elementos mecánicos a emplear en el caso de la primera variante no requieren de especiales procesos productivos, con la consiguiente disminución en su coste económico.

60 Otra innegable ventaja de esta invención es la mejora estética que se consigue en el paciente, asegurando la funcionalidad del miembro afectado, todo ello con un bajo coste psicológico por parte del paciente.

Es conveniente citar la gran ventaja que supone el bajo índice de rechazo de este tipo de implantes, y la carencia de problemas posteriores una vez realizada la osteointegración.

65 Para comprender mejor el objeto de la presente invención, en los planos anexos se han representado las tres variantes de realización preferenciales de la prótesis ungueal, con sus elementos mecánicos integrantes característicos.

En dichos planos la figura -1- muestra unas vistas de un ejemplo de implante óseo autorroscante utilizado en la primera variante de realización

ES 2 326 247 B1

La figura -2- muestra unas vistas de un ejemplo de balona pequeña utilizada en la primera variante de realización.

La figura -3- muestra unas vistas de un ejemplo de balona grande utilizada en la primera variante de realización.

5 La figura -4- muestra unas vistas de un ejemplo de tornillo definitivo de fijación utilizado en la primera variante de realización.

La figura -5- muestra unas vistas de un ejemplo de tornillo de cierre utilizado en la primera variante de realización.

10 La figura -6- muestra una secuencia de la introducción del tornillo de cierre en el implante óseo autorroscante, tal y como se realiza en la primera variante.

La figura -7- muestra una vista lateral del tornillo de cierre introducido en el implante óseo autorroscante, tal y como se realiza en la primera variante.

15 La figura -8- muestra una secuencia de la introducción del tornillo definitivo de fijación en el implante óseo autorroscante, con la balona transepitelial fijada en medio, tal y como se realiza en la primera variante.

20 La figura -9- muestra una vista lateral del tornillo definitivo de fijación introducido en el implante óseo autorroscante, con la balona transepitelial fijada en medio, tal y como se realiza en la primera variante.

La figura -10- muestra una vista lateral del dedo con la prótesis ungueal fijada completamente, tal y como se realiza en la primera variante.

25 La figura -11- muestra una vista superior del dedo con la prótesis ungueal fijada completamente, tal y como se realiza en la primera variante.

La figura -12- muestra una vista superior de un ejemplo de placa de fijación utilizado en la segunda variante de realización.

30 La figura -13- muestra unas vistas de un ejemplo de tornillo de fijación autorroscante utilizado en la segunda variante de realización.

35 La figura -14- muestra una vista superior del dedo con la prótesis ungueal fijada completamente, tal y como se realiza en la segunda variante.

La figura -15- muestra una vista lateral del dedo con la prótesis ungueal fijada completamente, tal y como se realiza en la segunda variante.

40 La figura -16- muestra unas vistas de un ejemplo del implante óseo autorroscante utilizado en la tercera variante de realización

La figura -17- muestra una vista superior de un ejemplo de una de las barras laterales de fijación utilizadas en la tercera variante de realización.

45 La figura -18- muestra unas vistas de un ejemplo de tornillo de fijación utilizado en la tercera variante de realización

La figura -19- muestra una secuencia de la introducción del tornillo definitivo de fijación en el implante óseo autorroscante, con una de las barras laterales de fijación fijada en medio, tal y como se realiza en la tercera variante.

50 La figura -20- muestra una vista lateral del tornillo definitivo de fijación introducido en el implante óseo autorroscante, con una de las barras laterales de fijación fijada en medio, tal y como se realiza en la tercera variante.

55 La figura -21- muestra una vista superior del dedo con la prótesis ungueal fijada completamente, tal y como se realiza en la tercera variante.

La figura -22- muestra una vista lateral del dedo con la prótesis ungueal fijada completamente, tal y como se realiza en la tercera variante.

60 La prótesis unguea objeto de la presente invención, consiste, como puede apreciarse en el plano anexo, en la utilización de una lámina ungueal (5) realizada con materiales plásticos, acrílicos o sintéticos, preferentemente un polímero de vidrio, de elevada capacidad de resistencia, compuesto de ácido metacrílico y dióxido de silicio mayoritariamente, imitando la forma y color de una uña verdadera de la misma persona, fijada mecánicamente sobre la falange (6) distal situada bajo la lámina ungueal (5), con tres variantes posibles de realización definidas cada una de ellas por la utilización de unos elementos mecánicos de fijación diferentes, que pueden ser utilizadas en dependencia de las características del hueso de la falange (6) distal, la calidad del mismo y la idiosincrasia propia de cada paciente.

ES 2 326 247 B1

La primera variante de realización contemplada es el *implante central*, que utiliza los siguientes elementos principales y característicos:

- *Implante* (1) autorroscante: Pieza de cuerpo principalmente cilíndrico con una rosca rápida externa y punta tronco cónica para facilitar la entrada. En su parte superior termina con un cuerpo troncocónico sin rosca abierto superiormente. Dispone asimismo de una rosca interna y de alojamiento para llave hexagonal interno. Se fabrica preferentemente en titanio comercialmente puro por su demostrada capacidad osteointegradora.
- *Tornillo de cierre* (2): Es un tornillo cilíndrico, de medidas y rosca coincidente con la rosca interna del implante (1) autorroscante, con cabeza troncocónica rematada en una parte cilíndrica de diámetro mayor, de escasa altura, y alojamiento para llave hexagonal. Su función es taponar temporalmente el implante mientras dura el proceso de osteointegración para conseguir preservar esa zona de la invasión ósea.
- *Balona* (3) o arandela troncoconica transepitelial de soporte de la prótesis ungueal. Es la plataforma que une la lámina ungueal (5) con el hueso. Su forma de disco permite la sujeción al implante (1) óseo con un tornillo de fijación (4) tras quitar el tornillo de cierre de este. Puede ser de tamaño pequeño (3a) o grande (3b) y está realizada en material biocompatible, preferentemente un polímero acrílico del tipo polimetil-metacrilato. Tiene características translúcidas, lo que le confiere apariencia estética a la prótesis ya que por su ubicación bajo el borde proximal de la uña asomará parcialmente, siendo semejante a la “lúnula” ungueal.
- *Tornillo de fijación* (4) definitivo de la balona (3) y de la prótesis ungueal (5) asociada. Es un tornillo cilíndrico, de cabeza cilíndrica, de medidas y rosca coincidente con la rosca interna del implante (1) autorroscante, con alojamiento para llave hexagonal y preferentemente de titanio comercialmente puro.
- *Lámina ungueal* (5): Lámina imitando la forma y color de una uña verdadera de la misma persona, realizada con materiales plásticos, acrílicos o sintéticos, preferentemente un polímero de vidrio, de elevada capacidad de resistencia, compuesto de ácido metacrílico y dióxido de silicio mayoritariamente.

Sobre la balona (3) de soporte se moldea la lámina ungueal (5) conformando la parte externa de la prótesis ungueal.

El implante (1) autorroscante se coloca en el hueso (6) y realiza la función de anclaje de la prótesis. Este implante (1) se coloca roscado en una perforación previamente realizada en la base de la falange distal (6), en el área correspondiente a la matriz ungueal (7) y bajo el repliegue ungueal (8). La fijación del implante (1) autorroscante al hueso (6) se consigue por osteointegración.

El tornillo de cierre (2) se utiliza para obturar temporalmente la rosca interna del implante (1) autorroscante durante el tiempo que se deje transcurrir antes de conseguir la osteointegración.

La fijación o colocación de la parte externa de la prótesis ungueal (conjunto de balona (3) y lámina ungueal (5)) se realiza, previa eliminación del tornillo de cierre (2) temporal, mediante el tornillo de fijación (4), que atraviesa la balona (3) solidaria con la lámina ungueal (5), fijándose en la rosca interior del implante (1) autorroscante implantado en el hueso (6).

La segunda variante de realización presentada es la *placa de anclaje* (9) de *fijación mecánica directa* que utiliza los siguientes elementos principales y característicos:

- *Placa de anclaje* (9) o implante propiamente dicho, está realizada preferentemente en titanio comercialmente puro, y tiene una forma similar a una “U”, en cuyo cuerpo (12) o parte inferior se colocan dos perforaciones (13) para su fijación. Los cuernos (14), o extremos laterales de la placa son finos y aparecen de los extremos del cuerpo (12), sirviendo para la fijación de la lámina ungueal (11).
- *Tornillos* (10) de fijación, con cuerpo principalmente cilíndrico con una rosca rápida externa y punta tronco cónica para facilitar la entrada. En su parte superior termina con una parte troncocónica con alojamiento para llave hexagonal. Realizado preferentemente en titanio.
- *Lámina ungueal* (11). Lámina imitando la forma y color de una uña verdadera de la misma persona, realizada con materiales plásticos, acrílicos o sintéticos, preferentemente un polímero de vidrio, de elevada capacidad de resistencia, compuesto de ácido metacrílico y dióxido de silicio mayoritariamente. Se fija en los cuernos (14) de la placa (9) de anclaje.

Sobre la placa de anclaje (9) se moldea la lámina ungueal (11) conformando la parte externa de la prótesis ungueal. Esta parte externa de la prótesis ungueal debe de ser confeccionada de forma personalizada para cada dedo en particular, y se fija al hueso (6) por fijación mecánica directa de los dos tornillos (10) de fijación que, atravesando las perforaciones (13) de la placa de anclaje (9), se roscan directamente en el hueso (6) en sendas perforaciones previamente realizadas en la base de la falange distal (6), en el área correspondiente a la matriz ungueal (7) y bajo el repliegue ungueal (8). La fijación de los tornillos (10) al hueso (6) se consigue posteriormente por osteointegración, aunque puede complementarse con cemento óseo para mejorar la fijación. En esta variante de realización son los propios tornillos (10) de fijación los que efectúan la función de implante, con el consiguiente ahorro económico.

ES 2 326 247 B1

La tercera variante de realización presentada son las *barras laterales (16) de fijación mediante implantes (15)* que utiliza los siguientes elementos principales y característicos:

- 5 • *Implantes (15)* autorroscantes: Piezas de cuerpo principalmente cilíndrico con una rosca rápida externa y punta troncocónica para facilitar la entrada. En su parte superior termina con una parte cilíndrica de diámetro mayor con escasa altura rematada con una parte prominente hexagonal (18). Dispone asimismo de una rosca interna. Se fabrica preferentemente en titanio comercialmente puro por su demostrada capacidad osteointegradora.
- 10 • *Barras laterales (16) de fijación*. Piezas con forma principalmente troncocónica, de escasa altura, y rematadas en superficies planas, con una abertura pasante hexagonal (19), de dimensiones coincidentes con la parte prominente hexagonal (18) de los implantes (15), de la que emerge lateralmente un ala (21) rectangular de mayor longitud, con terminación curva, y sección quebrada elevada. Se fabrican preferentemente en titanio comercialmente puro.
- 15 • *Tornillos (17)* de fijación, con cuerpo principalmente cilíndrico con una rosca rápida externa y punta troncocónica para facilitar la entrada. En su parte superior termina con una parte troncocónica con alojamiento para llave hexagonal. Realizado preferentemente en titanio.
- 20 • *Lámina ungueal (20)*. Lámina imitando la forma y color de una uña verdadera de la misma persona, realizada con materiales plásticos, acrílicos o sintéticos, preferentemente un polímero de vidrio, de elevada capacidad de resistencia, compuesto de ácido metacrílico y dióxido de silicio mayoritariamente. Se fija en las alas (21) de las barras laterales (16) de fijación.

La lámina ungueal (20) se realiza de forma solidaria alrededor de dos barras laterales de fijación (16), situadas de forma paralela, formando el conjunto de la parte externa de la prótesis ungueal.

Se utilizan dos implantes (15) autorroscantes en el hueso (6) que realizan la función de anclaje de la prótesis ungueal. Estos dos implantes (15) se colocan roscados en sendas perforaciones previamente realizadas aproximadamente en las dos eminencias proximales de la falange distal (6), en el área correspondiente a la matriz ungueal (7) y bajo el repliegue ungueal (8). La fijación de los implantes (15) autorroscantes al hueso se consigue también por osteointegración.

Estos implantes (15) autorroscantes disponen en la cabeza de una parte prominente hexagonal (18), de tamaño coincidente con una perforación hexagonal (19) existente en el extremo de las barras laterales de fijación (16), y que propicia el perfecto posicionamiento y encaje entre los implantes (15) y las barras laterales (16), y por tanto de la parte externa de la prótesis ungueal.

La fijación o colocación de la parte externa de la prótesis ungueal, conjunto de dos barras laterales de fijación (16) y lámina ungueal (20), se realiza, mediante dos tornillos de fijación (17), que atraviesan las barras laterales de fijación (16) solidarias con la lámina ungueal (20) a través de las perforaciones hexagonales (19), fijándose en la rosca interior de los implantes autorroscantes (15).

REIVINDICACIONES

- 5 1. Prótesis ungueal, del tipo de las utilizadas en consultas podológicas, **caracterizada** por utilizar unos implantes (1, 10, 15) de soporte mecánico y fijación junto con una lámina ungueal (5, 11, 20) protésica.
2. Prótesis ungueal, según la anterior reivindicación, **caracterizada** porque en una primera variante de realización se utiliza un implante (1) autorroscante, un tornillo de cierre (2), una balona (3), un tornillo de fijación (4) y una lámina ungueal (5).
- 10 3. Prótesis ungueal, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** porque el implante (1) autorroscante utilizado en la primera variante de realización es una pieza de cuerpo principalmente cilíndrico con una rosca rápida externa y punta tronco cónica para facilitar la entrada, terminando en su parte superior con un cuerpo troncocónico sin rosca abierto superiormente, disponiendo de una rosca interna y de alojamiento para llave hexagonal interno.
- 15 4. Prótesis ungueal, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** porque el tornillo de cierre (2) utilizado en la primera variante de realización es un tornillo cilíndrico, de medidas y rosca coincidente con la rosca interna del implante (1) autorroscante, con cabeza troncocónica rematada en una parte cilíndrica de diámetro mayor, de escasa altura, y alojamiento para llave hexagonal.
- 20 5. Prótesis ungueal, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** porque la balona (3) utilizada en la primera variante de realización es una arandela troncoconica transeptelial de soporte de la lámina ungueal, que permite la sujeción al implante (1) óseo con un tornillo de fijación (4) tras quitar el tornillo de cierre de este.
- 25 6. Prótesis ungueal, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** porque el tornillo de fijación (4) definitivo utilizado en la primera variante de realización es un tornillo cilíndrico, de cabeza cilíndrica, de medidas y rosca coincidente con la rosca interna del implante (1) autorroscante, con alojamiento para llave hexagonal.
- 30 7. Prótesis ungueal, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** porque la lámina ungueal (5) utilizada en la primera variante de realización es una lámina imitando la forma y color de una uña verdadera realizada con materiales plásticos, acrílicos o sintéticos, preferentemente un polímero de vidrio, de elevada capacidad de resistencia, compuesto de ácido metacrílico y dióxido de silicio mayoritariamente.
- 35 8. Prótesis ungueal, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** porque en la primera variante de realización la lámina ungueal (5) se moldea sobre la balona (3) de soporte conformando la parte externa de la prótesis ungueal.
- 40 9. Prótesis ungueal, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** porque en la primera variante de realización la fijación o colocación de la prótesis ungueal (conjunto de balona (3) y lámina ungueal (5) se realiza, previa eliminación del tornillo de cierre (2) temporal, mediante el tornillo de fijación (4), que atraviesa la balona (3) solidaria con la lámina ungueal (5), fijándose en la rosca interior del implante (1) autorroscante implantado en el hueso (6).
- 45 10. Prótesis ungueal, según la primera reivindicación, **caracterizada** porque en una segunda variante de realización se utiliza una placa de anclaje (9), unos tornillos (10) de fijación y una lámina ungueal (11).
- 50 11. Prótesis ungueal, según las reivindicaciones 1 y 10, **caracterizada** porque la placa de anclaje (9) utilizada en la segunda variante de realización adopta una forma similar a una “U”, en cuyo cuerpo (12) o parte inferior se encuentran dos perforaciones (13) para su fijación, emergiendo sendos cuernos (14), o extremos laterales de la placa, de los extremos del cuerpo (12), sirviendo para la fijación de la lámina ungueal (11).
- 55 12. Prótesis ungueal, según las reivindicaciones 1, 10 y 11, **caracterizada** porque los tornillos (10) de fijación utilizados en la segunda variante de realización tienen un cuerpo principalmente cilíndrico con una rosca rápida externa y punta tronco cónica para facilitar la entrada, terminando en su parte superior con una parte troncocónica con alojamiento para llave hexagonal.
- 60 13. Prótesis ungueal, según las reivindicaciones 1, 10, 11, y 12, **caracterizada** porque la lamina ungueal (11) utilizada en la segunda variante de realización es una lámina imitando la forma y color de una uña verdadera de la misma persona que se fija en los cuernos (14) de la placa (9) de anclaje, estando realizada con materiales plásticos, acrílicos o sintéticos, preferentemente un polímero de vidrio, de elevada capacidad de resistencia, compuesto de ácido metacrílico y dióxido de silicio mayoritariamente.
- 65 14. Prótesis ungueal, según las reivindicaciones 1, 10, 11, 12, y 13, **caracterizada** porque en una segunda variante de realización se utiliza la lámina ungueal (11) se moldea sobre la placa de anclaje (9) conformando la parte externa de la prótesis ungueal.
15. Prótesis ungueal, según las reivindicaciones 1, 10, 11, 12, 13, y 14, **caracterizada** porque en la segunda variante de realización la prótesis ungueal se soporta por fijación mecánica directa a través de las perforaciones (13) de la placa de anclaje (9) mediante los dos tornillos (10) de fijación.

16. Prótesis ungueal, según la primera reivindicación, **caracterizada** porque en una tercera variante de realización se utilizan unos implantes (15) autorroscantes, unas barras laterales (16) de fijación, unos tornillos (17) de fijación y una lámina ungueal (20).

5 17. Prótesis ungueal, según las reivindicaciones 1 y 16, **caracterizada** porque los implantes (15) autorroscantes utilizados en la tercera variante de realización son piezas de cuerpo principalmente cilíndrico con una rosca rápida externa y punta troncocónica para facilitar la entrada, terminando en su parte superior con una parte cilíndrica de diámetro mayor con escasa altura rematada con una parte prominente hexagonal (18), disponiendo de una rosca interna.

10 18. Prótesis ungueal, según las reivindicaciones 1, 16 y 17, **caracterizada** porque las barras laterales (16) de fijación utilizadas en la tercera variante de realización son piezas con forma principalmente troncocónica, de escasa altura, y rematadas en superficies planas, con una abertura pasante hexagonal (19), de dimensiones coincidentes con la parte prominente hexagonal (18) de los implantes (15), de la que emerge lateralmente un ala (21) rectangular de mayor longitud, con terminación curva, y sección quebrada elevada.

15 19. Prótesis ungueal, según las reivindicaciones 1, 16, 17, y 18, **caracterizada** porque los tornillos (17) de fijación utilizados en la tercera variante de realización tienen un cuerpo principalmente cilíndrico con una rosca rápida externa y punta tronco cónica para facilitar la entrada, terminando en su parte superior con una parte troncocónica con alojamiento para llave hexagonal.

20 20. Prótesis ungueal, según las reivindicaciones 1, 16, 17, 18, y 19, **caracterizada** porque la lámina ungueal (20) utilizada en la tercera variante de realización es una lámina imitando la forma y color de una uña verdadera de la misma persona, realizada con materiales plásticos, acrílicos o sintéticos, preferentemente un polímero de vidrio, de elevada capacidad de resistencia, compuesto de ácido metacrílico y dióxido de silicio mayoritariamente, fijándose en
25 las alas (21) de las barras laterales (16) de fijación.

21. Prótesis ungueal, según las reivindicaciones 1, 16, 17, 18, 19, y 20, **caracterizada** porque en la tercera variante de realización la lámina ungueal (20) se realiza de forma solidaria alrededor de dos barras laterales de fijación (16), situadas de forma paralela, formando el conjunto de la parte externa de la prótesis ungueal.

30 22. Prótesis ungueal, según las reivindicaciones 1, 16, 17, 18, 19, 20, y 21, **caracterizada** porque en la tercera variante de realización la colocación de la parte externa de la prótesis ungueal se realiza mediante dos tornillos de fijación (17), que atraviesan las barras laterales de fijación (16) solidarias con la lámina ungueal (20) a través de las perforaciones hexagonales (19), fijándose en la rosca interior de los implantes autorroscantes (15).

35

40

45

50

55

60

65

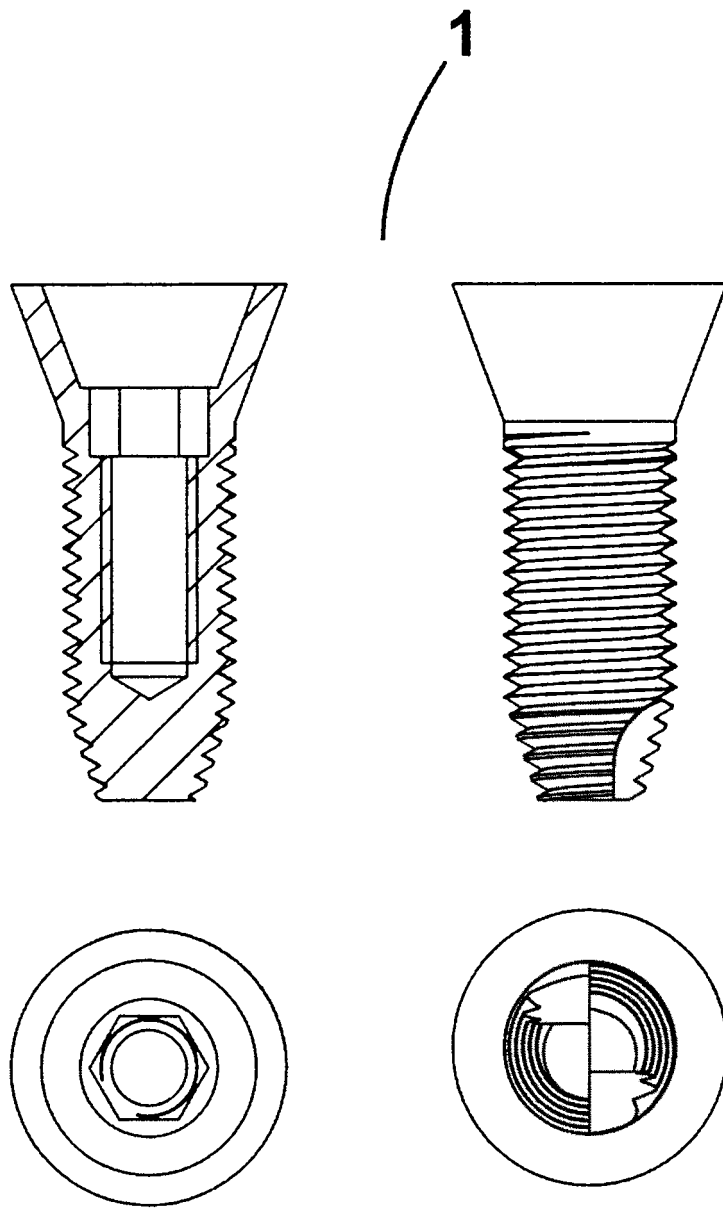


Fig. 1

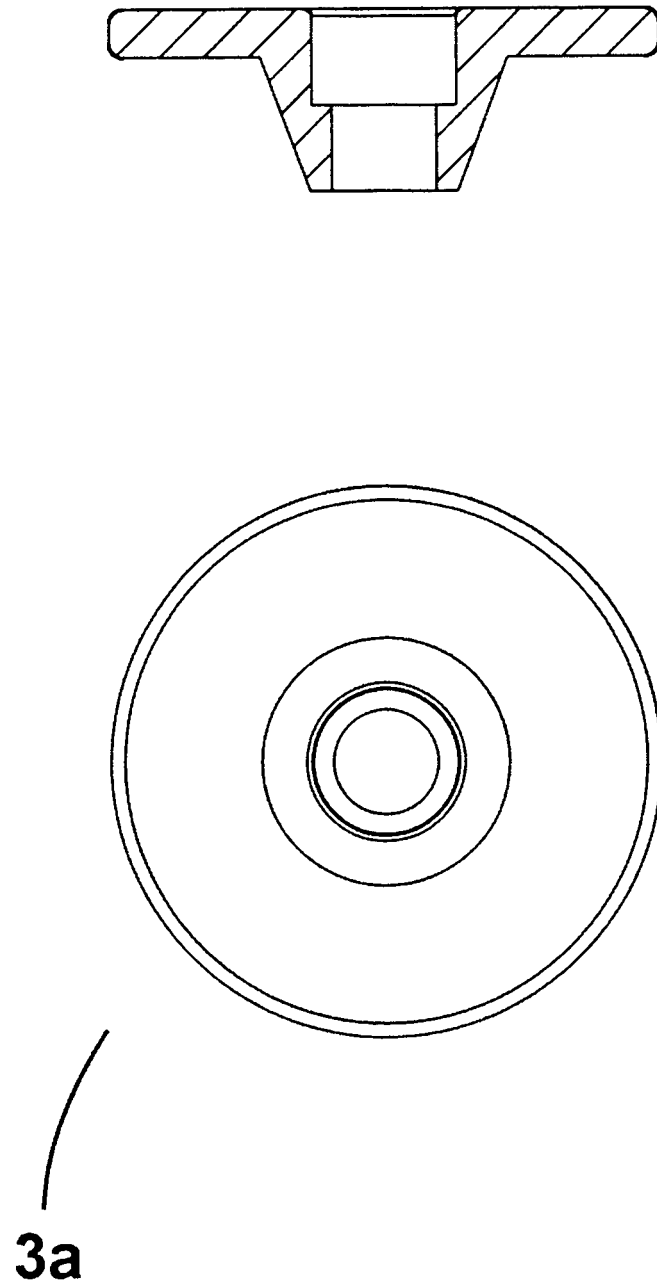


Fig. 2

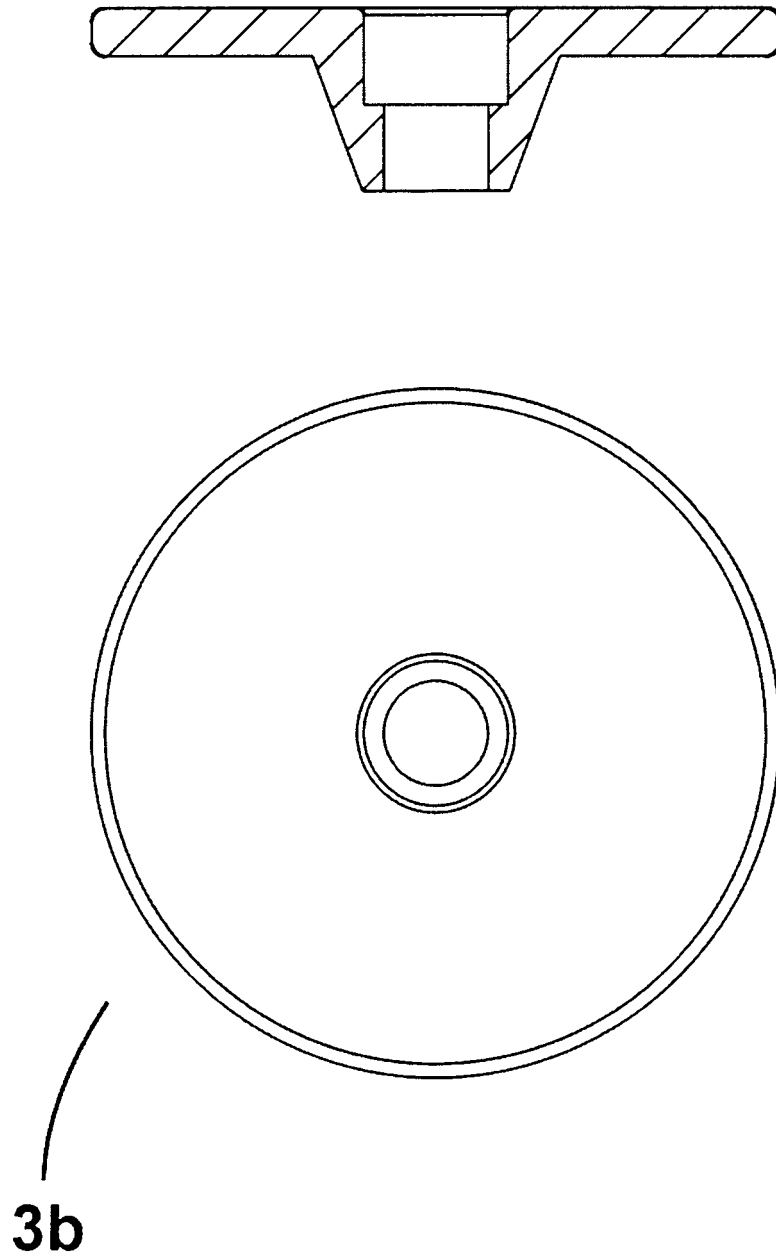


Fig. 3

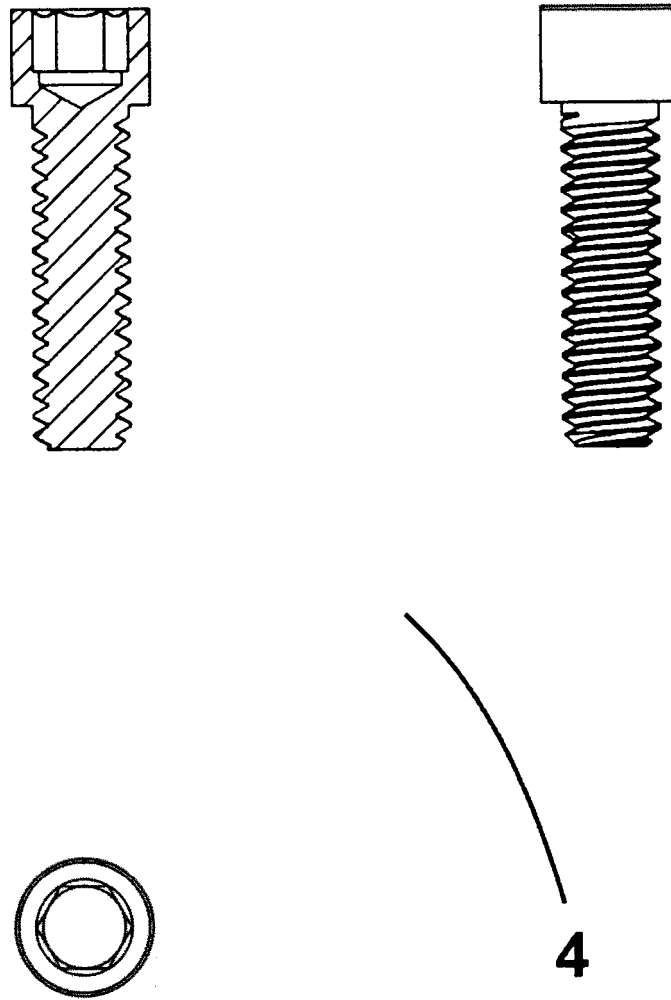


Fig. 4

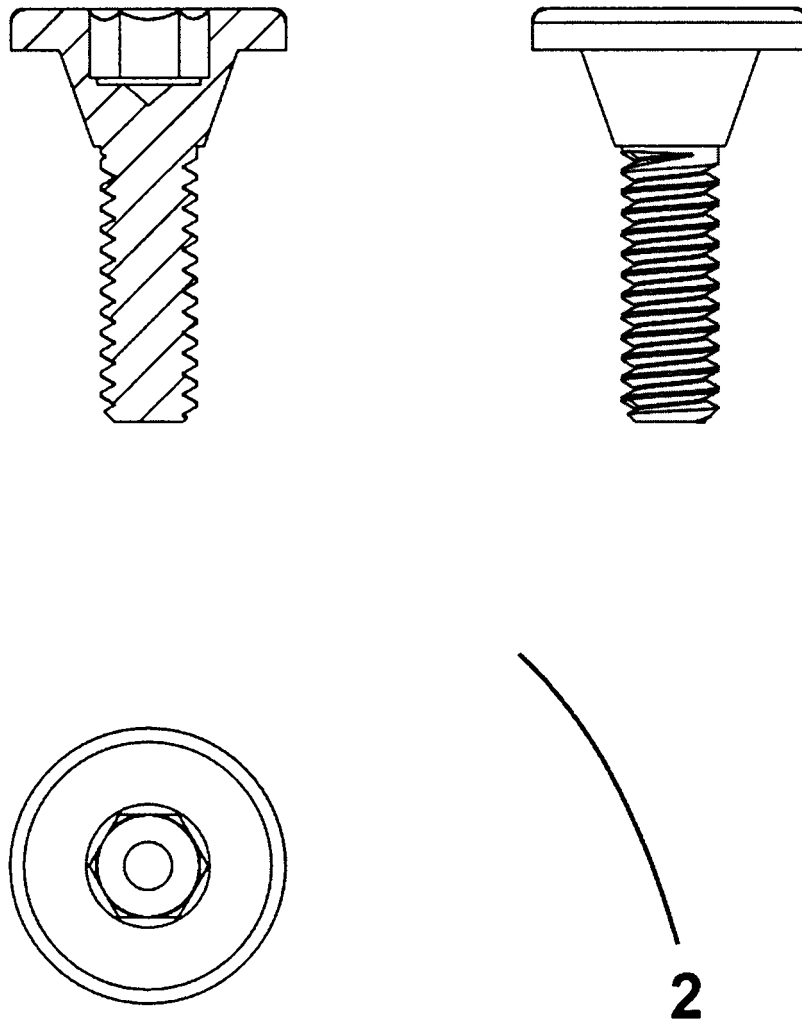


Fig. 5

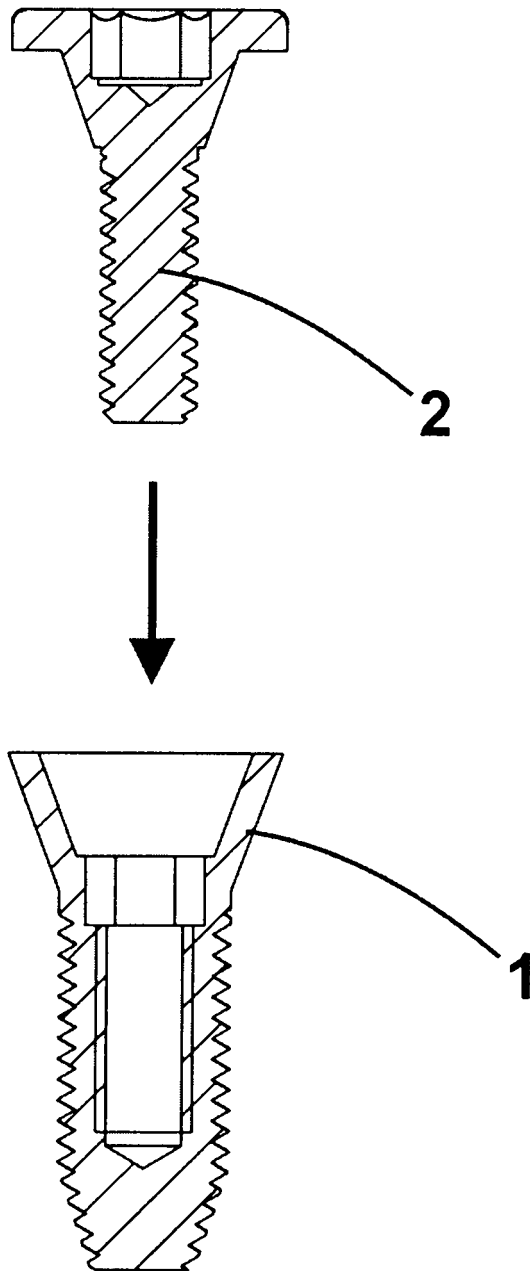


Fig. 6

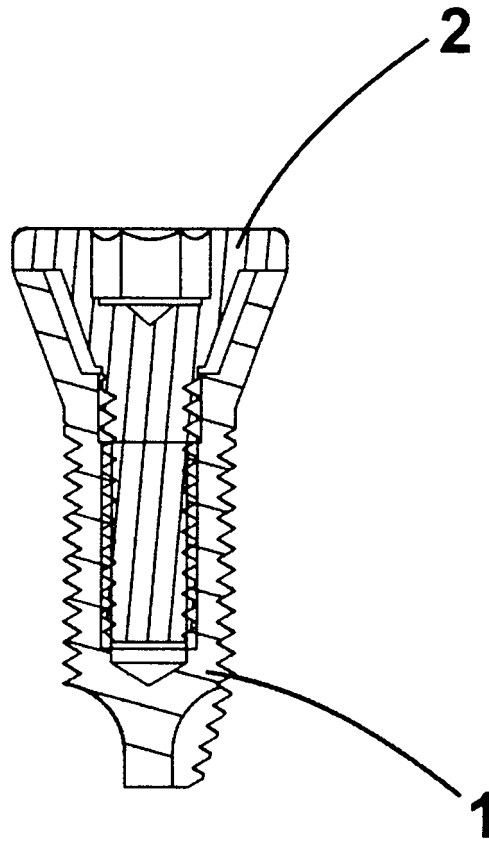


Fig. 7

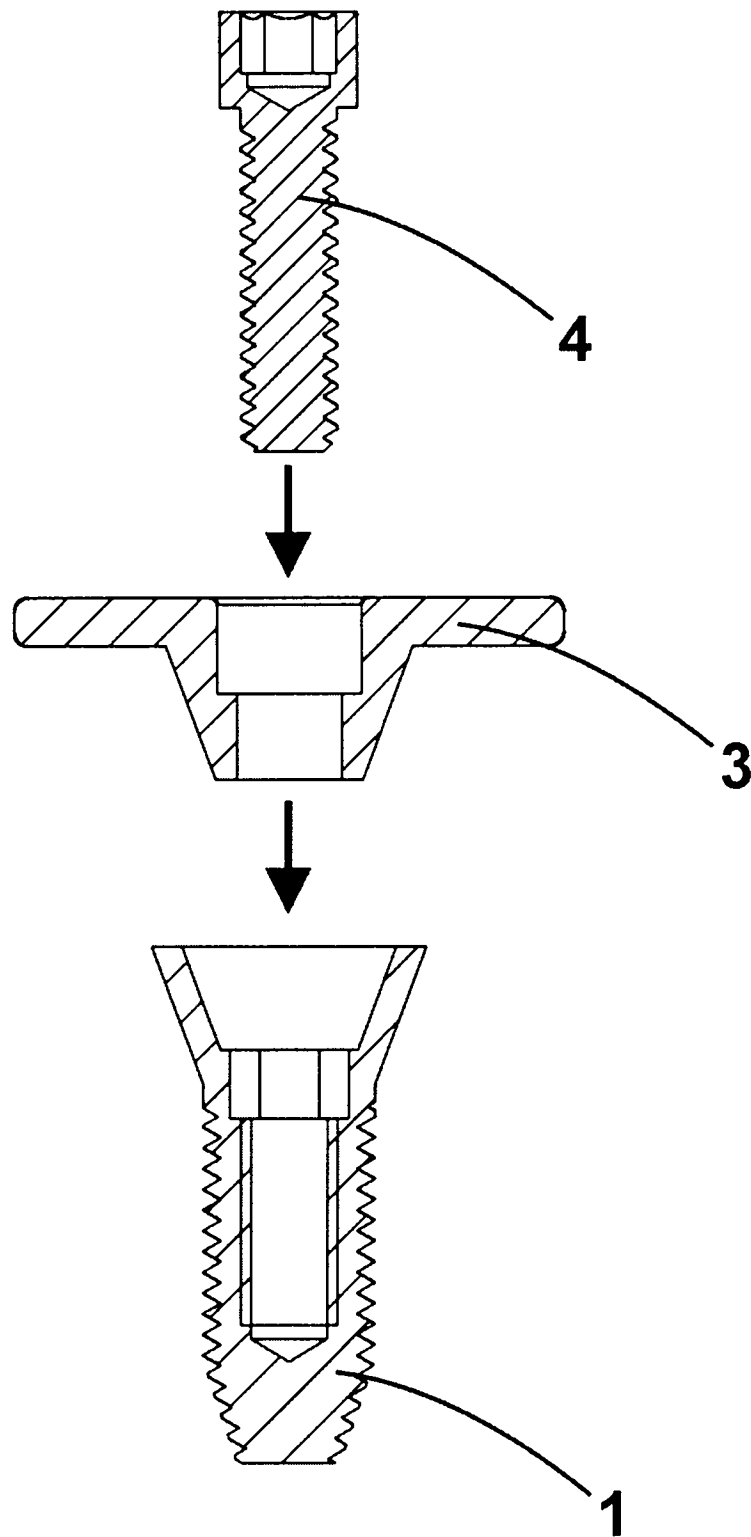


Fig. 8

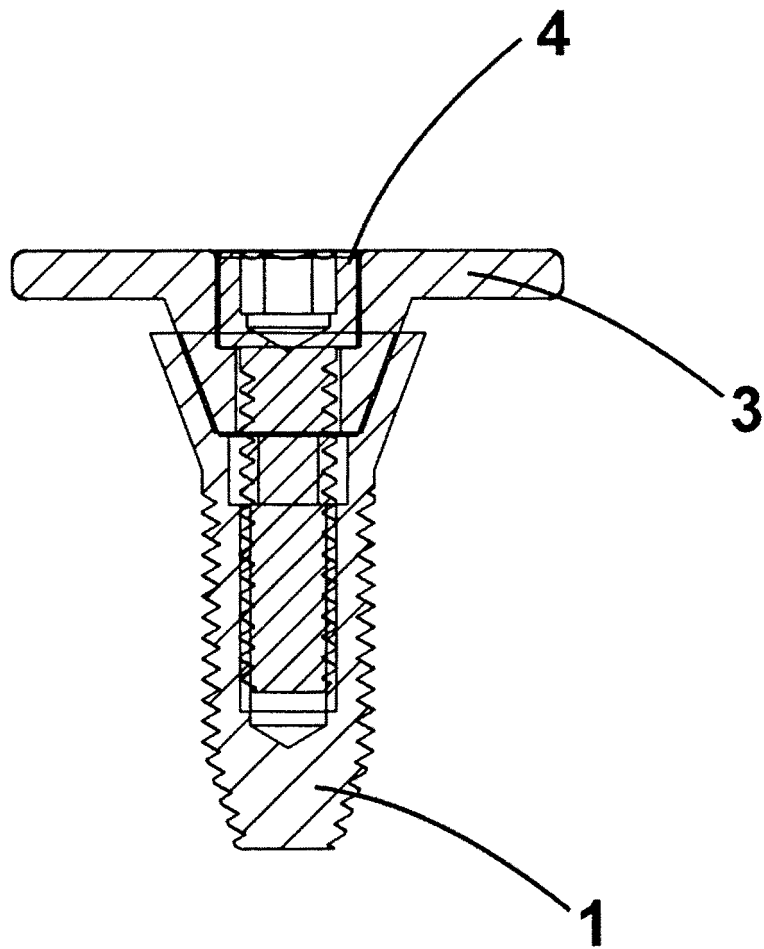


Fig. 9

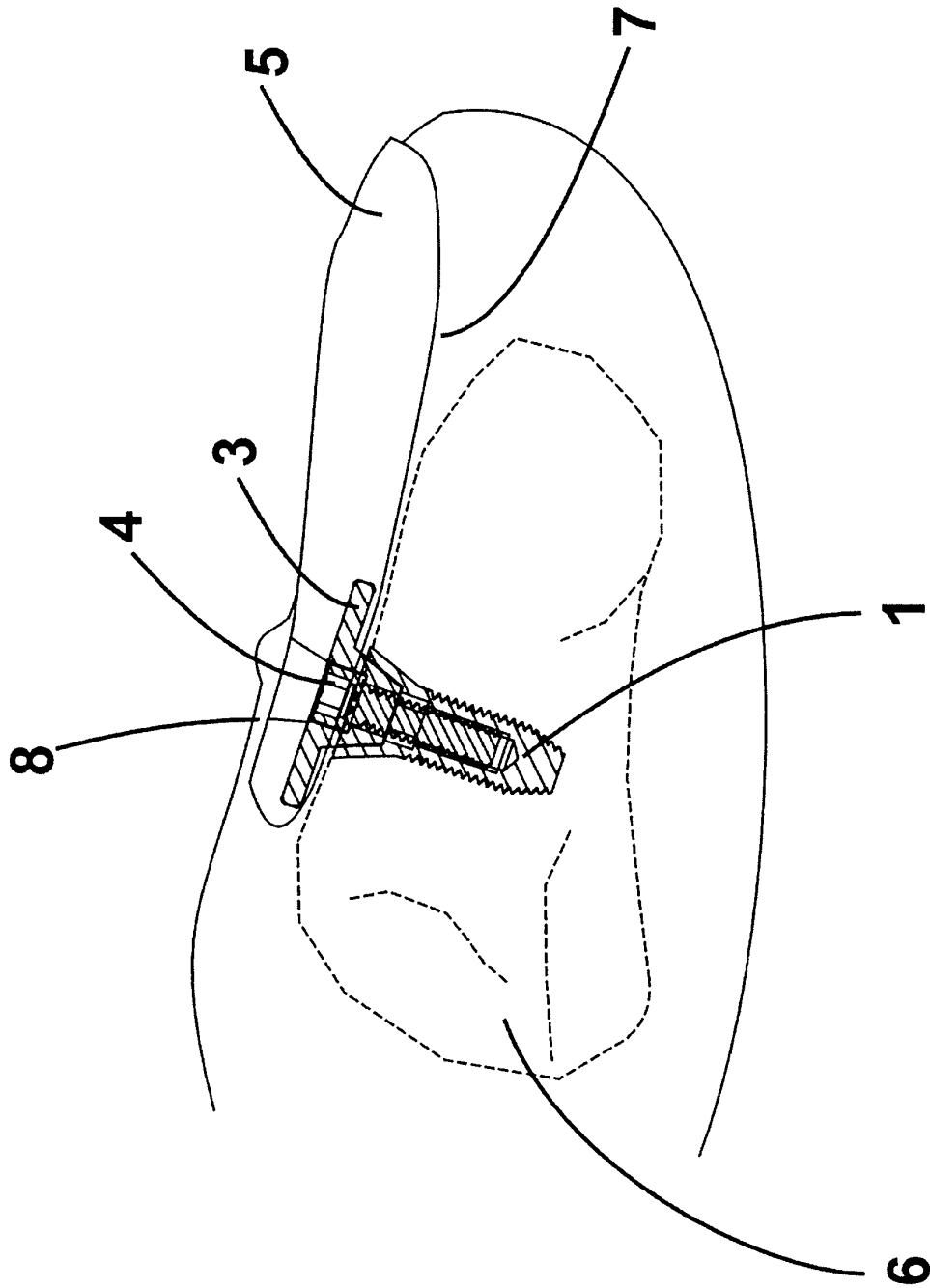


Fig. 10

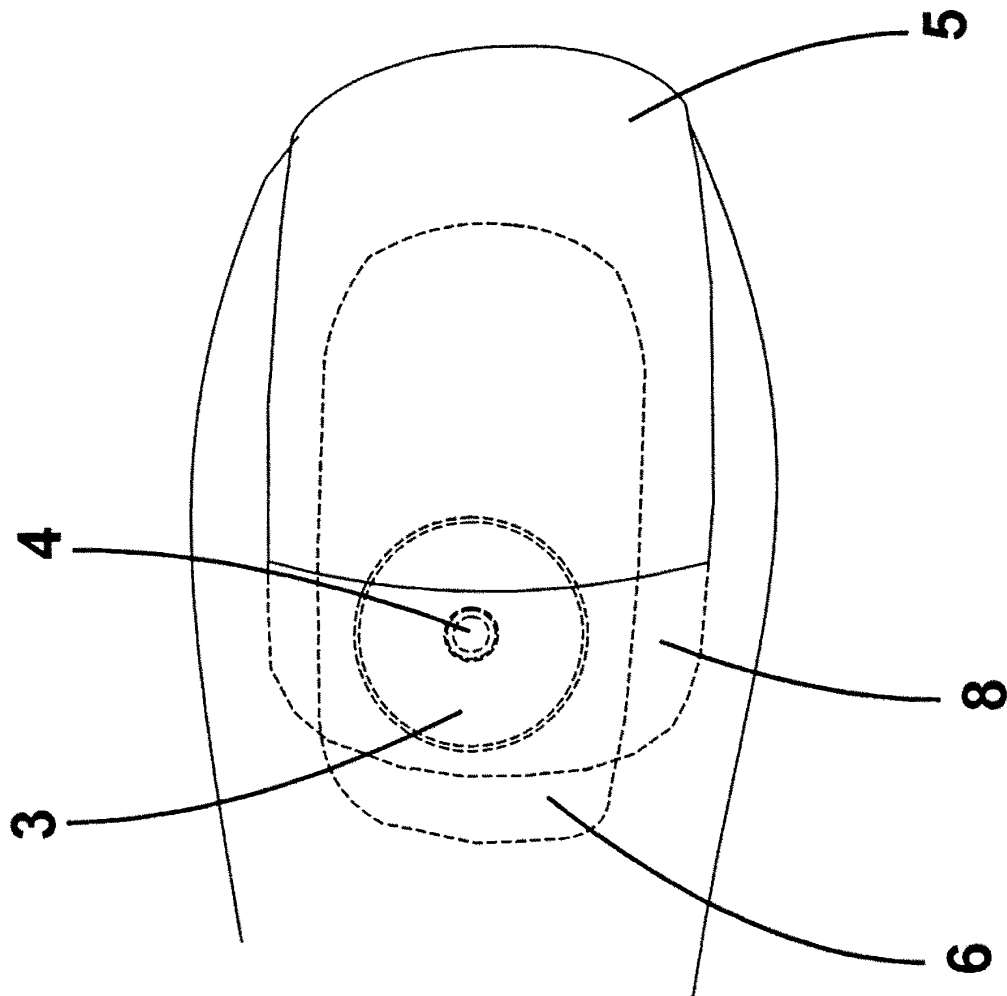


Fig. 11

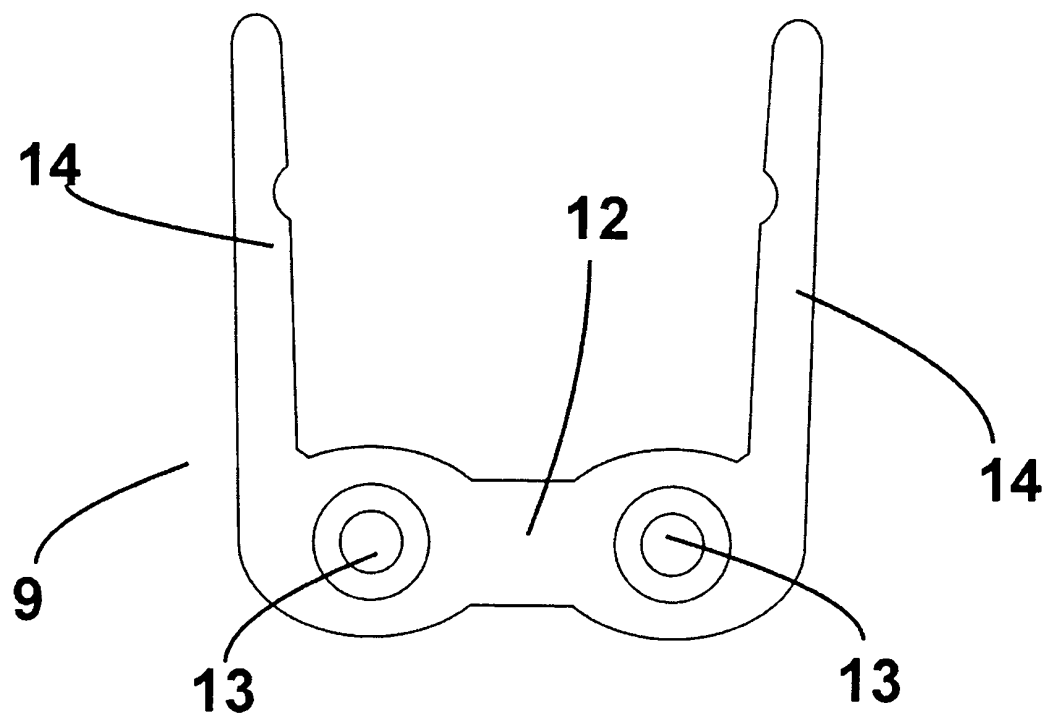


Fig. 12

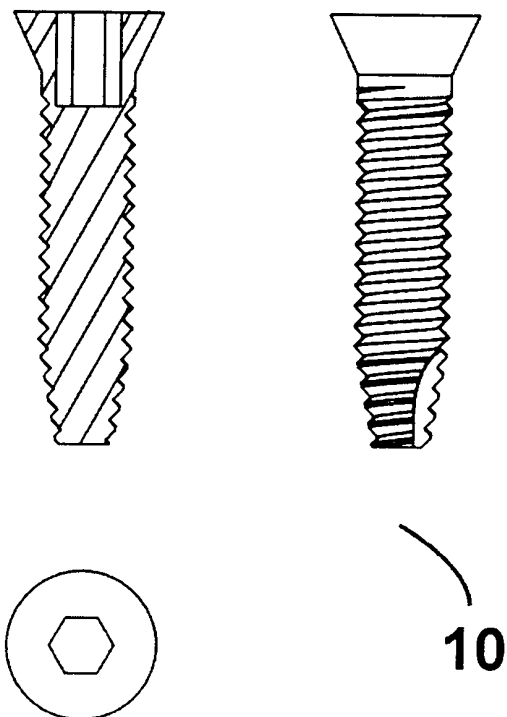


Fig. 13

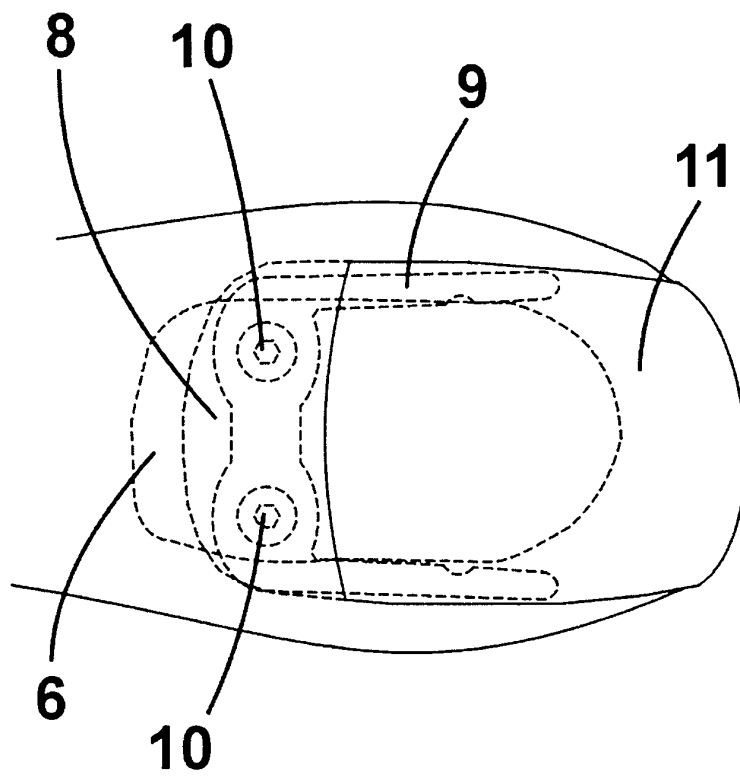


Fig. 14

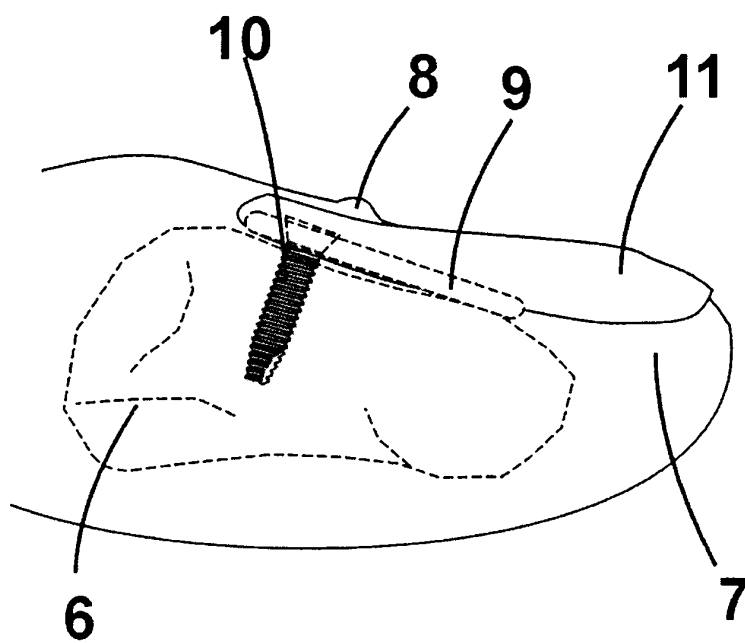


Fig. 15

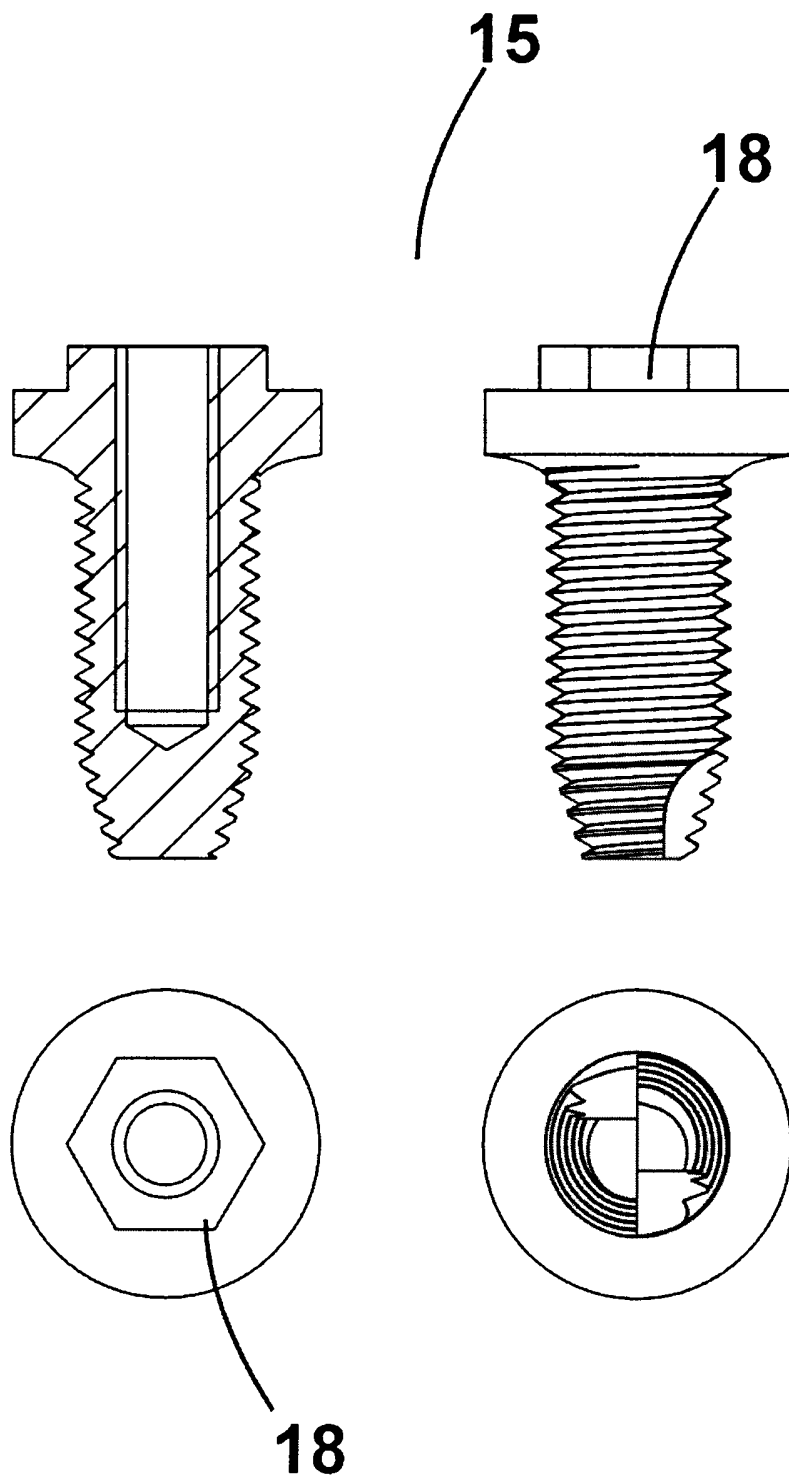


Fig. 16

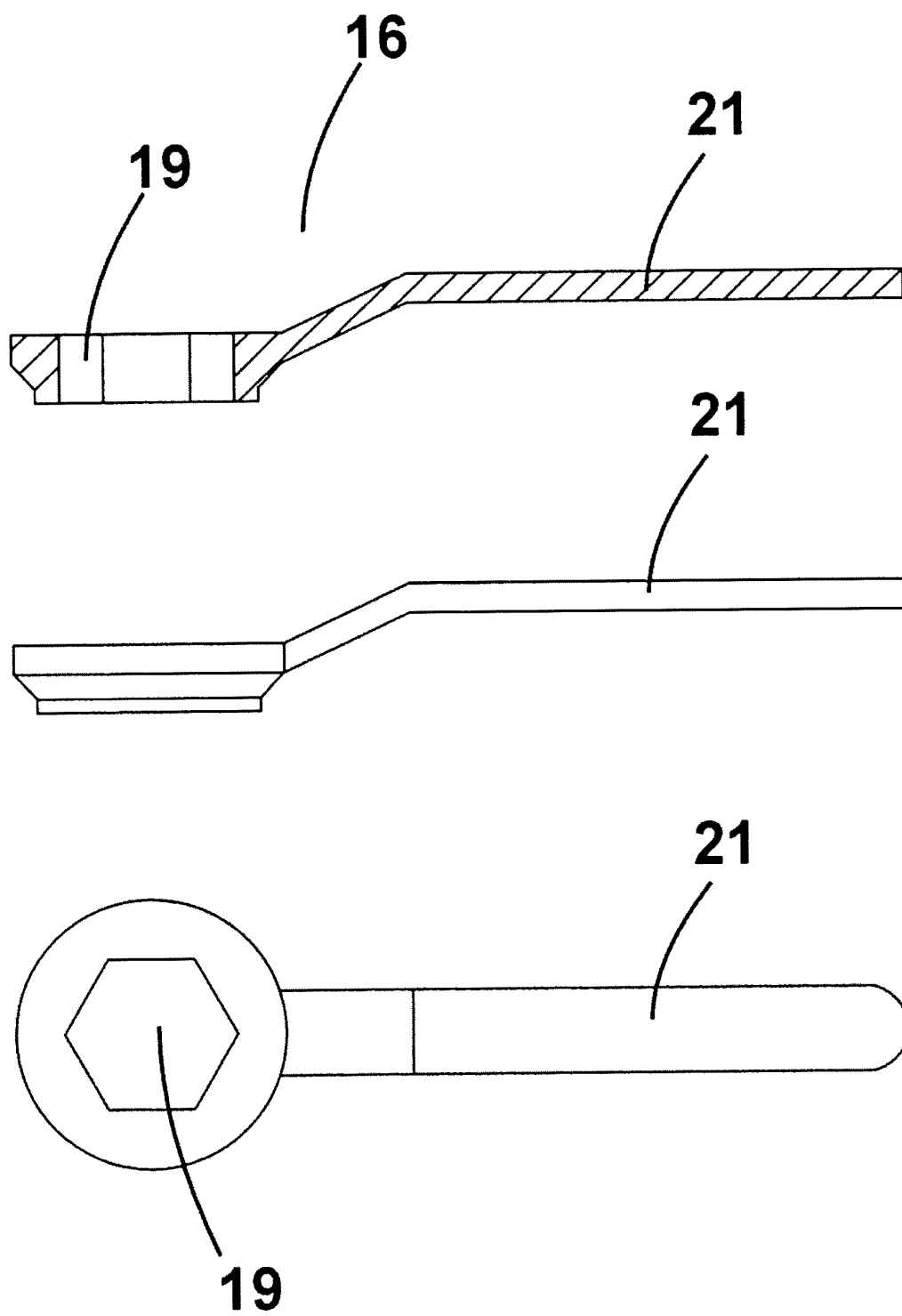


Fig. 17

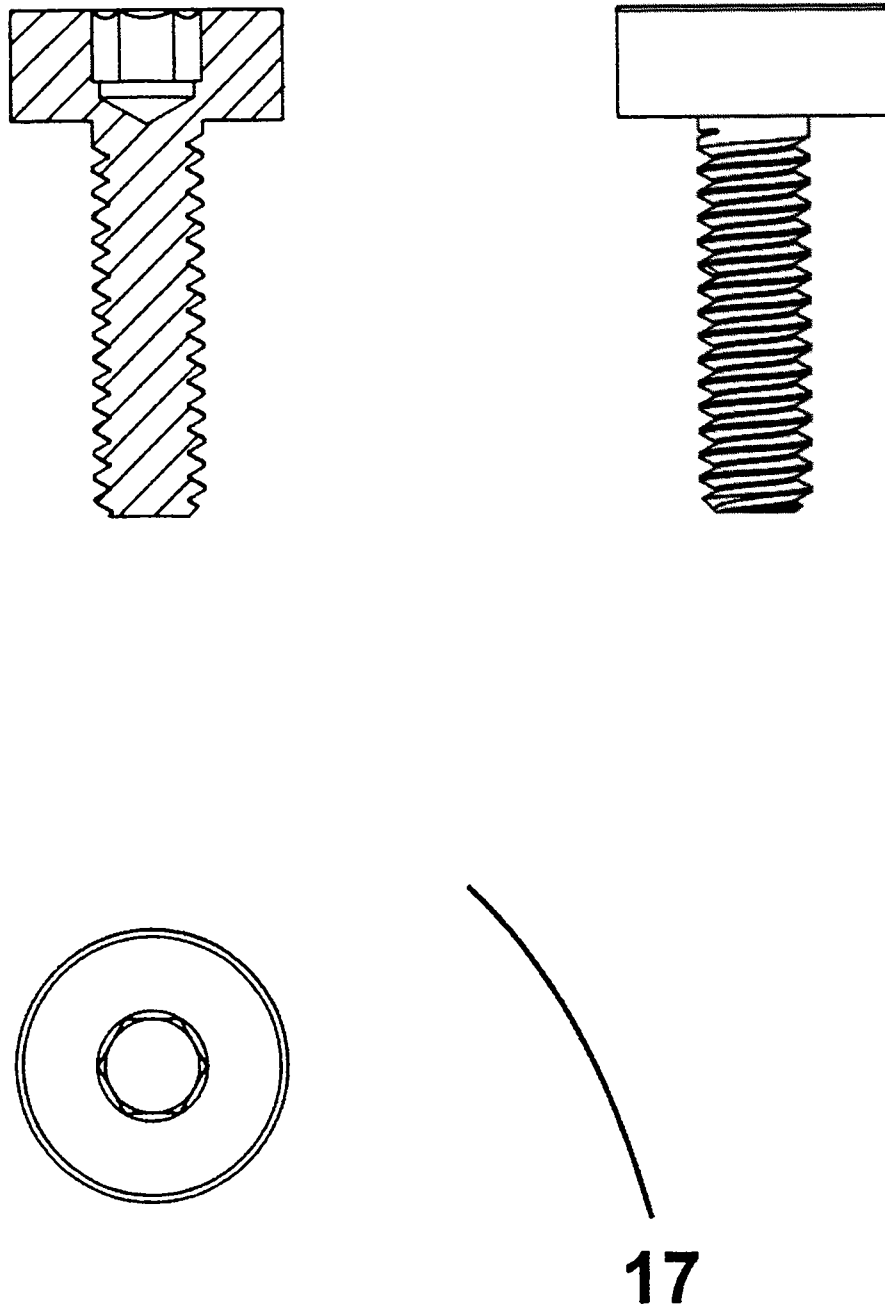


Fig. 18

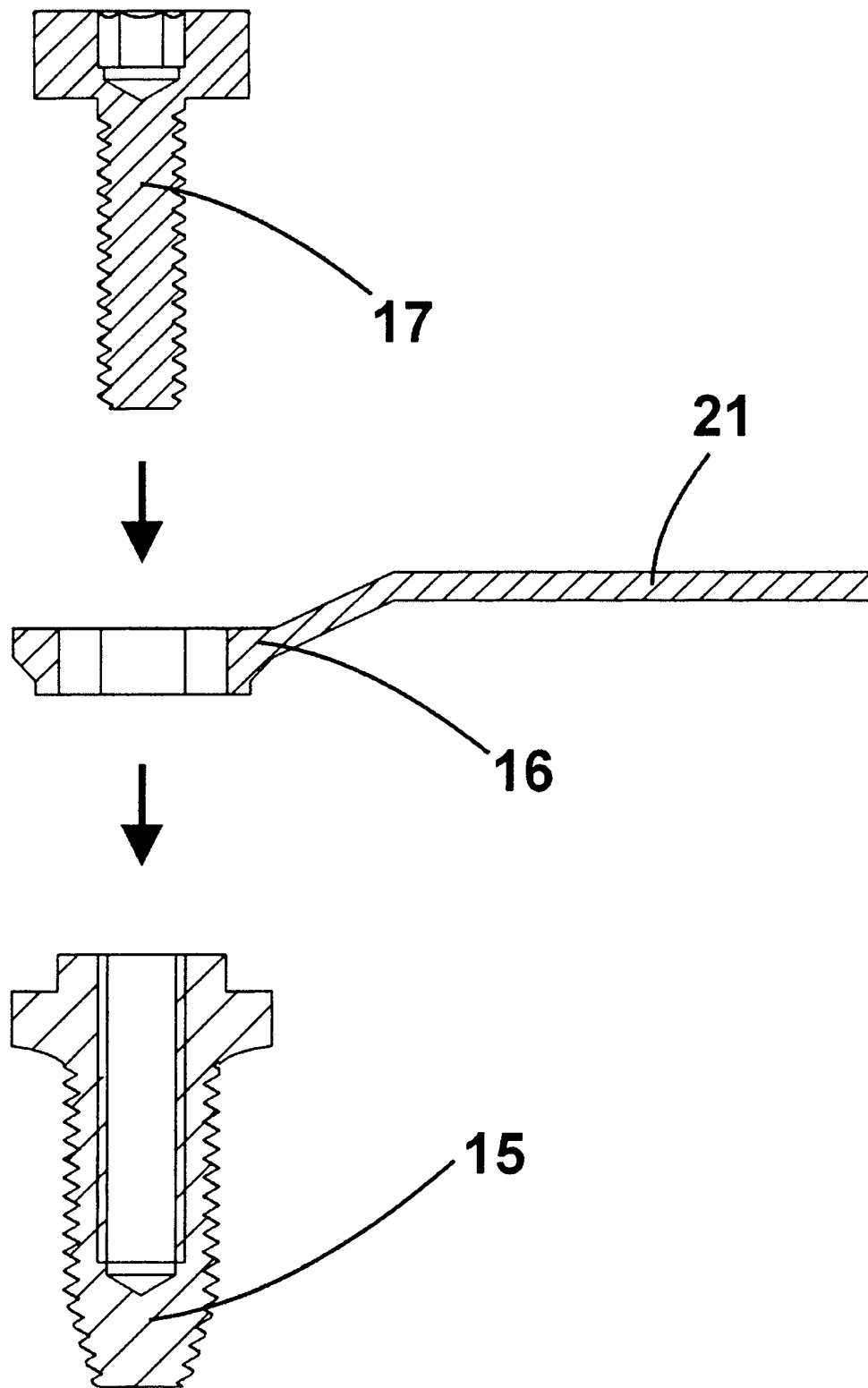


Fig. 19

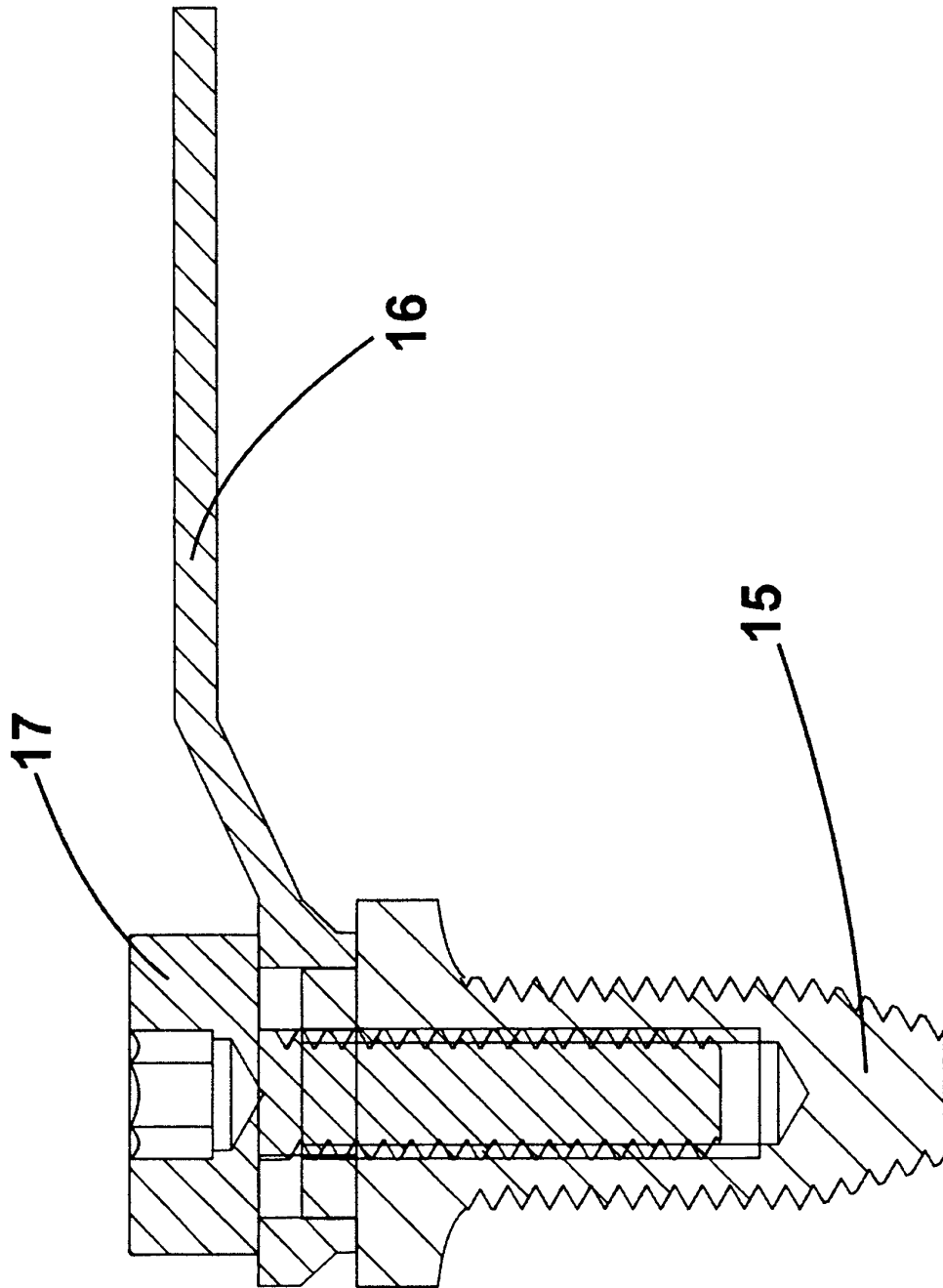


Fig. 20

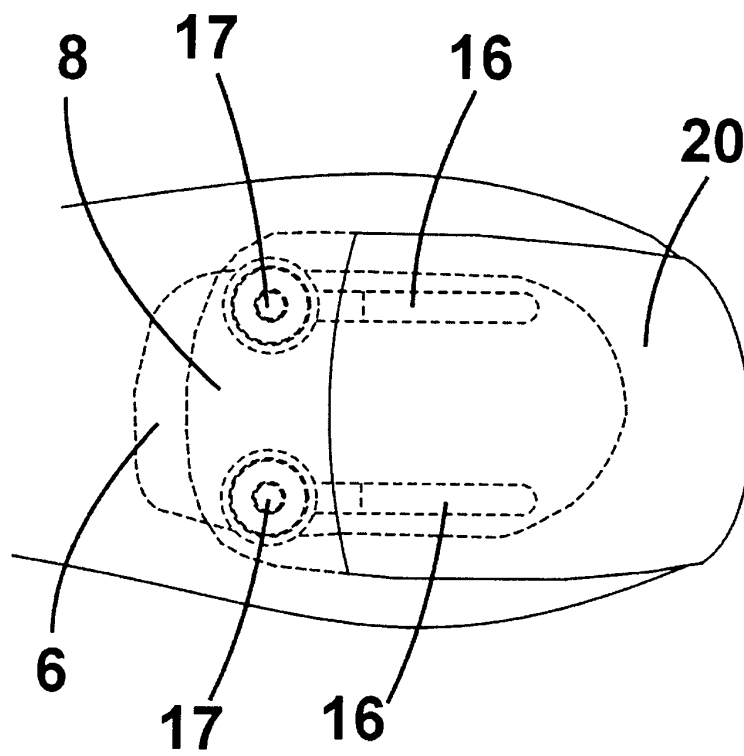


Fig. 21

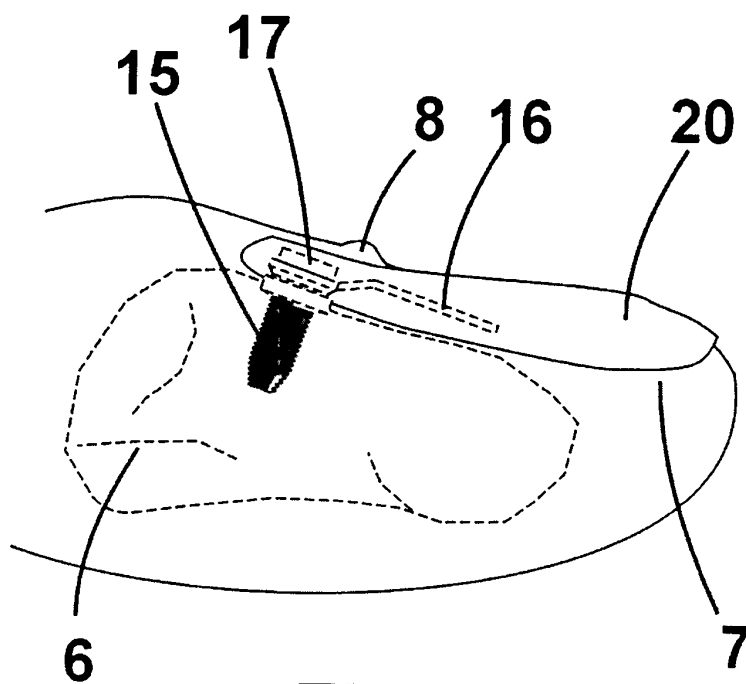


Fig. 22



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 326 247

⑫ Nº de solicitud: 200700349

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 09.02.2007

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	BARUCHIN, A.M. et al. Utilizing the osseointegration principle for fixation of nail prostheses. PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY. 31.12.1995. Vol. 96 - Issue 7, páginas 1665-1671, ISSN: 0032-1052, todo el documento.	1-2,7
A		3-6,8-22
X	BARUCHIN, A.M. et al. Harnessing the osseointegration principle for anchorage of fingernail prostheses. HAND CLINICS. 30.11.2002. Vol. 18 - Issue 4, páginas 647-654, ISSN: ISSN: 0749-0712, todo el documento.	1-2,7
A		3-6,8-22
X	FR 2333486 A1 (LE MINISTRE DES ANCIENS COMBATTANTS ET VICTIMES DE GUERRE) 01.07.1977, todo el documento.	1
A		2-22
E	WO 2007053849 A2 (BRODKIN) 10.05.2007, página 7, línea 16 - página 12, línea 10; figuras.	1,10-11
X	US 5060678 A (BAUMAN et al.) 29.10.1991, columna 3, líneas 22-25; columna 4, líneas 14-41; figuras.	1
X	US 4559055 A (OGUNRO) 17.12.1985, columna 5, línea 61 - columna 6, línea 10; figuras.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

21.09.2009

Examinador

J. Cuadrado Prados

Página

1/5

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

A45D 31/00 (2006.01)

A61F 5/11 (2006.01)

A61F 2/54 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A45D, A61F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, PAJ, ECLA

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 21.09.2009

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	3-6, 8-9, 12-22	SÍ
	Reivindicaciones	1-2, 7, 10-11	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	3-6, 8-9, 12-22	SÍ
	Reivindicaciones	1-2, 7, 10-11	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	BARUCHIN, A.M. et al. Utilizing the osseointegration principle for fixation of nail prostheses. PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY.	31.12.1995
D02	BARUCHIN, A.M. et al. Harnessing the osseointegration principle for anchorage of fingernail prostheses. HAND CLINICS.	30.11.2002
D03	FR 2333486 A1	01.07.1977
D04	WO 2007053849 A2	10.05.2007
D05	US 5060678 A	29.10.1991
D06	US 4559055 A	17.12.1985

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La invención tal y como se define en la reivindicación principal se considera que carece de novedad por estar comprendida en el estado de la técnica.

El objeto de la invención recogido en la reivindicación primera carece de novedad ya que cualquiera de los documentos D1 a D6 divulga idénticamente el objeto de la invención recogido en esa reivindicación.

Escogiendo por ejemplo el documento D1, que puede ser considerado el estado de la técnica más cercano, como base para el análisis, en el mismo (ver el documento completo) se describe una:

- Prótesis ungueal que utiliza unos implantes de soporte mecánico y fijación junto con una lámina ungueal protésica.

Por lo tanto, el documento D1 contiene todas las características técnicas de la reivindicación 1, por lo que esta no es nueva.

El objeto técnico definido por esta reivindicación principal es tan genérico que cualquiera de los documento D1 a D6 lo anticipan y destruyen su novedad, porque en todos ellos se presentan ejemplos de prótesis ungueales en los que se utiliza algún tipo de implante de soporte mecánico y fijación junto con una lámina ungueal protésica.

En cuanto a las reivindicaciones 2 y 7, dependientes de la reivindicación principal, y relativas a características adicionales de un primer modo de realización, se considera que los documentos D1 y D2 también anticiparían las mismas y destruirían la novedad de estas reivindicaciones, ya que en D1 (por ejemplo) se describe la utilización de un implante autorroscante, un tornillo de cierre, una "balona", un tornillo de fijación y una lamina ungueal (reivindicación segunda) en el que la lamina ungueal imita la forma y color de una uña y está realizada con material acrílico (reivindicación séptima). El contenido de la segunda reivindicación es también demasiado genérico y se limita a citar las piezas que son de uso común en un sistema de implante osteointegrado, como puede ser el sistema IMZ citado y utilizado en D1. Solo el contenido de las 3 a 6 y 8 a 9, relativas al primer modo de realización, se considera que añaden una serie de características o detalles que puede considerarse no son anticipadas por el estado de la técnica ni se derivan de una forma obvia del mismo.

En cuanto a las reivindicaciones 10 y 11, dependientes de la reivindicación principal, y relativas a características adicionales de un segundo modo de realización, se considera que el documento D4 también anticiparía las mismas y destruiría la novedad de estas reivindicaciones.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 6.3 de la Ley de Patentes, dicho documento D4 se considera que forma parte del Estado de la Técnica a efectos de la evaluación de la novedad, ya que al tratarse de una solicitud PCT que designa a España se valora como una solicitud española con fecha de presentación anterior a la de la solicitud en estudio y que ha sido publicada en una fecha posterior a la misma.

Hoja adicional

En el documento D4 se anticipan las características de la reivindicación décima ya que en la prótesis presentada en D4 se utiliza una placa de anclaje (30), unos tornillos de fijación (20) y una lámina ungueal (40). También son anticipadas en D4 las características de la reivindicación undécima, ya que en la prótesis de D4 la placa de anclaje (30) tiene forma de U en la que se encuentran dos perforaciones para su fijación, emergiendo sendos cuernos de los extremos del cuerpo, sirviendo para la fijación de la lámina ungueal (ver figuras 2 y 7). Por tanto, los objetos de las reivindicaciones 10 y 11 carecen de novedad, ya que son anticipados en D4.

El contenido de las reivindicaciones 12 a 15, relativas al segundo modo de realización se considera que añaden una serie de características o detalles que puede considerarse no son anticipadas por el estado de la técnica ni se derivan de una forma obvia del mismo. Igualmente se puede decir para el objeto de las reivindicaciones 16 a 22, relativas a un tercer modo de realización.