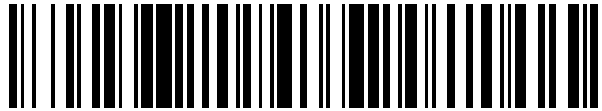


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 403**

21 Número de solicitud: 201530266

51 Int. Cl.:

A61C 1/08 (2006.01)

A61C 8/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

02.03.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.09.2016

71 Solicitantes:

PHIBO DENTAL SOLUTIONS, S.L. (100.0%)
Gato Pérez, 3-9 Pol. Ind. Mas d'en Cisa
08181 SENTMENAT (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

ALSINA FONT, Francesc y
LÓPEZ PÉREZ, Antonio

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **GUÍA QUIRÚRGICA PARA LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES DENTALES Y HERRAMIENTA PARA EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE DICHA GUÍA**

57 Resumen:

Guía quirúrgica para la colocación de implantes dentales y herramienta para el montaje y desmontaje de dicha guía.

La guía quirúrgica para la colocación de implantes dentales de la invención tiene por objeto guiar al cirujano durante el fresado del lecho óseo de un paciente, previo a la colocación de un implante dentro de la operación de sustitución de una o varias piezas dentales, comprendiendo básicamente un mango (1) que en al menos uno de sus extremos presenta un orificio (2) y un casquillo (3) reductor de fresado que se une al mango a través de dicho orificio (2) y que cuenta con un agujero pasante (10) circular de diámetro constante para permitir el paso ajustado de una fresa (13) durante la operación de taladrado, una primera porción (7) que se une al orificio (2) del mango (1) y una segunda porción (8) susceptible de ajustarse por fricción al diámetro interno del orificio de guiado (4) de una férula (5), y donde además se describe una herramienta utilizada para el montaje y desmontaje del casquillo (3) reductor en el mango (1) compuesta por un soporte (15) y un pisón (19).

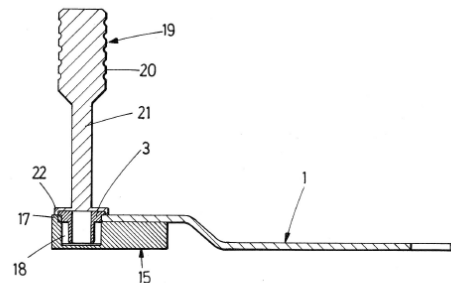


FIG.12

DESCRIPCION

Guía quirúrgica para la colocación de implantes dentales y herramienta para el montaje y
desmontaje de dicha guía

5

Objeto de la invención

El objeto de la presente invención es una guía quirúrgica para la colocación de implantes
dentales que tiene por objeto guiar al cirujano durante el fresado del lecho óseo de un
10 paciente, previo a la colocación de un implante dentro de la operación de sustitución de una
o varias piezas dentales.

Más concretamente, la guía quirúrgica de la invención permite guiar el fresado según la
planificación protésica realizada con un aumento de precisión y de una forma personalizada
15 para cada paciente.

Asimismo, la presente invención también recoge una herramienta especialmente diseñada
para el montaje y desmontaje cómodo y rápido de dicha guía.

Antecedentes de la invención

Actualmente las técnicas de implantología permiten la sustitución de raíces dentarias
mediante implantes, a los que a su vez se acoplan las correspondientes prótesis o piezas
dentales artificiales para rehabilitar la boca del paciente.

25

Esta técnica, ampliamente extendida hoy en día, es de especial aplicación cuando el
paciente necesita substituir o reemplazar alguna pieza dental.

Básicamente, las fases de la rehabilitación dental con implantes se resumen en:

30

1. una fase inicial de cirugía donde se colocan los implantes que sirven de anclaje para
las prótesis de las piezas dentales que necesitan ser substituidas;
2. una segunda fase de toma de muestras y medidas de la boca del paciente a partir de

las cuales se elaboran los modelos dentales o réplicas de la boca;

3. una tercera fase en donde, a partir del modelo de la fase anterior, se construye la prótesis destinada a substituir a la pieza dental y que quedará fijada al implante de la primera fase y, finalmente
- 5 4. colocación de la prótesis en la boca.

La posterior evolución del conjunto implante más prótesis en la boca del paciente y su funcionalidad masticatoria dependerán por lo tanto en gran medida de cada una de estas etapas, y si bien la etapa de fabricación de la prótesis es fundamental, no lo es menos la de
10 toma de medidas de la boca del paciente, que debe de ser lo más exacta posible.

Hoy en día esta toma de medidas o fase de toma de muestras se puede realizar de dos formas:

- 15 - De forma manual con los conocidos elementos de transferencia o “transfers” en la que se hace morder al paciente un material deformable sobre el que se quedarán grabadas o marcadas las posiciones y formas de las piezas dentales, encía y, sobre todo, los citados elementos de transferencia acoplados a los implantes colocados sobre la encía del paciente. Estos elementos de transferencia serán por lo tanto los
20 que indiquen o señalen la posición y colocación del implante sobre el cual luego se fijará la prótesis; o
- 25 - Mediante un escaneo digital de la boca del paciente, técnica que, si bien ha aparecido recientemente, ha experimentado un gran auge ya que con la tecnología adecuada es posible obtener información digital detallada acerca de la boca del paciente, es decir, tanto la geometría de la boca en sí misma como la de las piezas dentales y los implantes que pueda tener colocados. Esta información se transforma después en un archivo digital con el que, a través del software correspondiente, se
30 obtiene un modelo digital de la boca del paciente que posteriormente se utiliza para la fabricación de un modelo físico de la boca a partir de tecnologías de prototipado rápido como el sinterizado láser, fresado, etc.,

Sin embargo, como resulta evidente, cualesquiera de estas dos formas de tomar medidas

sólo resultarán efectivas si previamente se han colocado correctamente sobre la boca del paciente los implantes, pues como se ha dicho serán estos los que serán escaneados o utilizados como soporte para los citados elementos de transferencia.

- 5 En definitiva, que todo el trabajo desarrollado durante las etapas de fabricación y colocación de las prótesis dentales resulta seriamente comprometido si esa primera etapa de posicionamiento de los implantes resulta defectuosa, arrastrando un error que podría tener como consecuencia desde el mal ajuste hasta la imposibilidad de colocar una prótesis por disparelismos de los implantes, reabsorción ósea, vestibularización de los implantes e
10 incidencias de oclusión.

Esta primera fase de colocación de los implantes se cuida por lo tanto especialmente de cara a obtener los resultados más precisos posibles, y más teniendo en cuenta de que la misma depende en gran medida de la pericia y experiencia del cirujano que realice el
15 fresado en el lecho óseo en donde va a quedar posicionado el implante. El posicionamiento, orientación, angulación y profundidad del fresado puede realizarse manualmente por el cirujano o guiado por algún sistema existente.

En el caso de que la cirugía sea guiada, previa a esa cirugía, es decir, a la realización del
20 fresado por parte del cirujano, se procede a la fabricación de una férula que, basada en la información obtenida de la boca del paciente, reproduce la parte de la encía en donde va a realizarse el fresado y que además cuenta con uno o varios orificios de guiado situados sobre la misma que permitan guiar al cirujano en el fresado del lecho óseo.

25 Esta férula, que es personal para cada paciente, suele estar diseñada y producida digitalmente en un material plástico por un proceso de sinterizado o similar, en donde los mencionados orificios de guiado se encuentran en zonas recrecidas hacia arriba a modo de promontorio de forma que alcancen una altura suficiente para servir de guía, los cuales interiormente comprenden, a modo de recubrimiento, una porción cilíndrica realizada, en la
30 mayoría de los casos, material metálico.

Las férulas existentes actualmente se pueden dividir en tres grandes grupos, férulas para el inicio del fresado que dan una indicación de donde debe ir colocado el implante, férulas que

permiten la completa secuencia de fresado obligando a la colocación manual del implante y un último grupo que permite la secuencia completa de fresado y la colocación guiada del implante, que sería dónde se encuentra la guía de esta patente.

5 Por otro lado, dicha férula se complementa con un juego de reductores de fresado que, acoplados a los orificios de guiado de la férula, permiten adaptar dichos orificios al diámetro de las distintas fresas de forma que se adapten lo máximo posible a éstas, eliminando holguras y, por lo tanto, realizando un mejor guiado, lo que da como resultado un fresado más preciso y por lo tanto una colocación del implante lo más cercana posible a su posición
10 óptima.

Estos reductores de fresado consisten en unos casquillos también metálicos, de forma exterior coincidente con la cara interior del orificio de guiado correspondiente de la férula - por lo general cilíndricos -, y de forma interior cilíndrica, que además se complementan, tal y
15 como puede verse en EP2397103 y EP2060240 con un mango o asidero que les confiere la forma de "cucharillas", nombre por el que comúnmente son conocidas.

Este mango, que o bien está unido al reductor de fresado de forma inseparable o bien constituye junto a él la misma pieza, permite o facilita su asido por parte del cirujano, el cual
20 podrá sujetarlas con una mano mientras con la otra sujeta el fresado.

Generalmente, estas guías quirúrgicas se comercializan como un kit, en donde además de un conjunto de fresas con los diámetros necesarios se proporcionan los correspondientes reductores de fresado, con o sin la mencionada forma de cucharillas. De esa forma, el
25 cirujano tendrá a su disposición todos los reductores aplicables a cada una de las fresas.

No obstante, si bien dichos reductores de fresado con mango o cucharillas facilitan enormemente la tarea del cirujano por lo comentado anteriormente, adolecen de una serie de problemas o inconvenientes como los citados a continuación.

30

- En primer lugar está el hecho de que debido a su naturaleza metálica, la holgura o tolerancia que debe de presentar el diámetro interior que sirve de guía propiamente dicha a la fresa debe de ser el suficiente para evitar una elevada fricción. Al ser

elementos reutilizables, se busca un menor deterioro por rozamiento que conlleve una prolongada duración de los mismos, es decir, que esta tolerancia va en aumento con el uso de la guía en detrimento de la precisión de la cirugía.

- 5
- Esta holgura se produce también en el diámetro exterior que se acopla al orificio de guiado de la férula provocando una desviación adicional a la precisión deseada.
 - En segundo lugar, dichas cucharillas cuentan con el hándicap de su tamaño, pues dado que deben incorporarse a un estuche o kit como el mencionado anteriormente, conviene que no sean demasiado grandes, tanto para que el conjunto no sea muy grande y/o voluminoso como para poder incluir todas las necesarias, es decir, una por cada uno de los diferentes diámetros de fresa existentes.
- 10

Este reducido tamaño, sin embargo, redundará en un peor manejo por parte del cirujano, especialmente cuando esté substituyendo piezas dentales situadas en la parte posterior de la mandíbula, es decir, aquellas situadas hacia el interior de la boca.

15

Otro documento conocido en el Estado de la Técnica es el DE202013001415, que se refiere a un elemento reductor de fresado guiado por plantillas que en una posible realización incluye un mango a modo de cucharilla. No obstante, dicho documento se dirige a un elemento de guiado que cuenta con un casquillo maestro metálico al que se acopla interiormente un casquillo guía o de fresado, también metálico, que es el que guía la fresa durante el fresado, estando unidos ambos por medio de una pequeña unión en bayoneta.

20

El sistema descrito en este documento, sin embargo, adolece también del inconveniente que supone que la naturaleza metálica del casquillo reductor de fresado, lo que supone tener que trabajar con ciertas holguras, a las que en este caso hay que añadir, además, la holgura necesaria entre el casquillo reductor y el maestro, que se sumarán a la holgura que debe de presentar dicho casquillo maestro y el orificio guiado de la plantilla o férula situada sobre la boca del paciente.

25

30

Además, este sistema presenta el inconveniente de que la unión en bayoneta provoca

retenciones por la interacción con los diferentes fluidos presentes en la cirugía, tales como sangre, saliva, suero, etc.

Descripción de la invención

5

La guía quirúrgica para la colocación de implantes dentales de la presente invención soluciona los problemas anteriormente citados del estado de la técnica y además se constituye como una herramienta de manejo sencillo, versátil, adaptable a cada usuario, que consigue un elevado grado de precisión y además ocupa un pequeño espacio.

10

Para ello, la guía quirúrgica para la colocación de implantes dentales de la invención básicamente comprende:

15

Un mango que sirve de asidero al cirujano y que, en al menos uno de sus extremos, cuenta con un orificio para un casquillo reductor de fresado monouso y desechable realizado en material plástico biocompatible, en donde ambos se unen a través de medios de retención no permanentes que permiten su montaje y desmontaje, para lo cual se utiliza una herramienta especialmente diseñada que se describe más adelante.

20

Como se verá a continuación, con estas características se solventan los problemas del estado de la técnica antes citados.

25

Concretamente, en lo que a la precisión se refiere, el hecho de que el casquillo reductor de fresado sea de un material plástico tiene un doble efecto reductor sobre las tolerancias u holguras:

30

- a) Por un lado, se consigue una reducción de las holguras ya que el diámetro exterior del casquillo reductor podrá ajustarse mediante fricción al diámetro interno del orificio de guiado de la férula que se amolda a la parte de la encía en donde va a realizarse el fresado.

Esta reducción de holguras, como es lógico, supone un aumento de la precisión en el fresado del lecho óseo.

b) Por otro lado, se consigue una reducción de la holgura en el diámetro interior del casquillo reductor, pues al ser de plástico, se permite la fricción con la fresa durante el taladrado, lo que permitirá un guiado de la fresa mucho más ajustado y con mayor precisión.

5

c) Por último, el hecho de que el reductor de fresado sea monouso es una evidente ventaja para el paciente, ya que asegura la garantía sanitaria evitando posibles contagios.

10 Por lo tanto, la presente invención, superando el prejuicio del estado de la técnica basado en evitar los casquillos reductores de fresado fabricados en materiales plásticos consigue gracias a utilizar ese tipo de material reducir notablemente las holguras durante la fase del fresado, lo que redonda en una evidente mejora en el posicionamiento del implante, facilitando su posicionamiento en el punto teórico óptimo para el cual se diseña la férula.

15

Por otro lado, como ya se ha apuntado, el hecho de que los casquillos reductores sean de material plástico, de un coste económico que permite la disponibilidad monouso para cada paciente, supone la ventaja de que, acoplados a un único mango metálico, se dispondrá de tantos casquillos reductores requeridos por la secuencia de fresado en función del diseño para cada paciente.

20

La unión entre el mango y el casquillo reductor de fresado se realiza a través de medios de retención no permanentes que permiten la unión desmontable entre mango y casquillo reductor de forma que el cirujano pueda, en cada momento, acoplar a dicho mango el casquillo reductor que corresponda, e igualmente retirarlo una vez realizado el fresado del lecho óseo del paciente para la colocación del implante. El montaje y desmontaje del casquillo reductor se realizará con la ayuda de la herramienta que más adelante se describe, la cual ha sido diseñada específicamente para este fin.

25

30 Por otro lado, los casquillos reductores contarán con un diámetro interno variable en función de la secuencia quirúrgica planificada, pero un diámetro externo fijo con el fin de que puedan cooperar los medios de retención complementarios previstos en dicho casquillo y en el orificio del mango.

La unión entre mango y casquillo reductor facilitada por los medios de retención mencionados garantizarán, por un lado, una unión firme durante la operación de fresado y, por otro, una unión separable una vez finalizada la operación.

5 Por otro lado, como ya se ha dicho, para el montaje y desmontaje del casquillo reductor en el mango la presente invención describe también una herramienta diseñada específicamente, la cual comprende dos elementos:

- 10 - Un soporte destinado a apoyar el mango de la guía quirúrgica previo a la colocación o a la retirada del casquillo reductor, y
- Un pisón con el que, una vez colocado el mango de la guía sobre el soporte, bien colocar o bien extraer el casquillo reductor de dicho mango.

De todo lo anterior se desprende que la guía quirúrgica de la invención constituye una 15 herramienta versátil, fácil de usar, segura para el paciente y que supera los inconvenientes del estado de la técnica citados, añadiendo las siguientes ventajas a las ya mencionadas:

- 20 - Mejora la precisión de la colocación de los implantes, asegurando el éxito de la planificación protésica prevista.
- Convierte la guía en modular y versátil y simplificada.;
- Permite el suministro de los elementos que influyen en la precisión final sin aumentar los costes; y
- Resultan en una garantía sanitaria para el paciente al no ser reutilizables los casquillos reductores de fresado.
- 25 - Por último, al ser desmontables los casquillos reductores del mango se facilita la limpieza, desinfección y esterilización.

Descripción de los dibujos

30 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción,

un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- 5 - Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de una posible realización práctica de la guía quirúrgica de la invención.
- Figura 2a.- Muestra una vista en perspectiva de un posible casquillo reductor de fresado utilizado en la guía de la figura 1.
- 10 - Figura 2b.- Muestra una vista en perspectiva de otro posible casquillo reductor de fresado.
- Figura 3.- Muestra una vista en alzado del extremo de la guía de la figura 1 que presenta el casquillo, donde dicho casquillo se muestra seccionado, y una vista en
15 detalle de la unión de dicho casquillo con el mango.
- Figura 4.- Muestra una vista en perspectiva de la unión de varias guías quirúrgicas como la mostrada en la figura 1 en donde además se aprecia una vista en detalle del
20 elemento de unión de dichas guías.
- Figura 5.- Muestra una vista en perspectiva de otra posible realización práctica de la guía quirúrgica de la invención.
- Figura 6.- Muestra una vista en perspectiva de la unión de varias guías quirúrgicas
25 como la mostrada en la figura 5.
- Figura 7.- Muestra una vista en perspectiva y sección parcial de la guía quirúrgica de la invención en su posición operativa sobre una férula de guiado colocada sobre el
30 paciente.
- Figura 8.- Muestra una vista en perspectiva similar a la de la figura 7 en donde se ha dibujado también la fresa o fresa encargada del taladrado.

- Figura 9.- Muestra una vista en perspectiva de los dos elementos que componen la herramienta utilizada para el montaje y desmontaje del casquillo reductor en el mango de la guía de la presente invención.
- 5 - Figura 10.- Muestra una vista en perspectiva de la guía quirúrgica y de la herramienta antes de ser acoplados entre sí.
- Figura 11.- Muestra una vista en perspectiva de la guía quirúrgica y de la herramienta acoplados entre sí.
- 10 - Figura 12.- Muestra, por último, una vista en alzado de la figura anterior en donde se ha practicado un corte para observar la disposición de todos los elementos cuando se encuentran acoplados.

15 **Realización preferente de la invención**

Tal y como se observa en las figuras, la guía quirúrgica para la colocación de implantes dentales de la invención básicamente comprende:

- 20 Un mango (1), preferentemente metálico, aunque serviría cualquier material susceptible de ser esterilizado, que sirve de asidero al cirujano que en al menos uno de sus extremos cuenta con un orificio (2) para la unión con un casquillo (3) reductor de fresado monouso y desechable realizado preferentemente en material plástico, en donde ambos se unen a través de medios de retención no permanentes.

- 25 Este material plástico deberá tener una serie de características técnicas que le permitan resistir la alta fricción producida por la fresa (13), así como tener buena resistencia química, una buena temperatura de servicio, estabilidad estructural y dimensional, buenas propiedades de deslizamiento y, en general, que proporcione una respuesta adecuada a las
- 30 altas sollicitaciones mecánicas requeridas y sea biocompatible y esterilizable en autoclave.

Para ello el casquillo (3) reductor de fresado de la invención se fabrica preferentemente en un termoplástico, por ejemplo en una polietercetona del tipo denominado PEEK

biocompatible.

Como ya se dijo, al utilizar un casquillo (3) reductor de material plástico se consigue una reducción de las holguras ya que el diámetro exterior de dicho casquillo (3) podrá ajustarse mediante fricción al diámetro interno del orificio de guiado (4) de la férula (5) que se amolda a la parte de la encía (6) del paciente en donde va a realizarse el fresado.

Según puede verse en la realización mostrada en las figuras, especialmente en las figuras 2a y 2b el casquillo (3) reductor consiste en una pieza cilíndrica que comprende un agujero pasante (10) circular de diámetro constante que permite el paso ajustado de la fresa (13) durante la operación de taladrado, y que externamente presenta según una posible realización también una configuración cilíndrica, aunque no se descarta que en otra realización pudiera tener una sección poligonal, que comprende:

- Una primera porción (7) destinada a introducirse en el orificio (2) del mango (1) de la guía y, por lo tanto, a constituir el ajuste por fricción con el diámetro interior del orificio (2) del mango (1).

Más concretamente, según puede verse en el detalle de la Figura 3, los medios de retención entre el orificio (2) y el casquillo (3) reductor que permiten la unión por fricción están formados por una conicidad invertida que presenta la primera porción (7), de forma que la zona de mayor diámetro, se sitúa a mayor altura que la zona de menor diámetro, asegurando esta conicidad la retención de la pieza.

- Una segunda porción (8) de diámetro constante tal que ajuste también por fricción al diámetro interno del orificio de guiado (4) de la férula (5) y de altura variable en función de la altura de dicho orificio de guiado (4).

- Una valona o reborde perimetral (9) que sirve de tope para el ajuste entre el casquillo (3) reductor y el orificio (2) del mango (1).

Según una primera realización del casquillo (3) reductor mostrada en la figura 2a, la valona (9) queda situada entre la primera porción (7) y la segunda porción (8), por lo

que servirá de tope al introducir el casquillo (3) reductor en el orificio (2) de la guía por la parte inferior. Concretamente, este montaje puede observarse en las figuras 3 a 8.

5 Según una segunda realización del casquillo (3) reductor, mostrada en la figura 2b, la valona (9) queda situada por encima de la primera porción (7), quedando en la parte inferior del casquillo la segunda porción (8), es decir, que es la primera porción (7) la que queda situada entre la valona (9), que la limita por arriba, y la segunda porción (8), que la limita por abajo. En este caso, por lo tanto, dicha valona (9) servirá de
10 tope al introducir el casquillo (3) reductor en el orificio (2) de la guía por la parte superior.

Además, según puede verse en las figuras, el mango (1) es susceptible de contar con un segundo orificio (2) situado en su otro extremo para permitir al cirujano la inserción de un
15 segundo casquillo (3) reductor que le proporcione, en la misma cucharilla, dos guiados diferentes que podrá alternar según su criterio y las necesidades de la intervención.

Por otro lado, y tal y como se aprecia en las figuras 4 y 6, cualquiera de los orificios (2) podrá ser utilizado para obtener guías quirúrgicas o cucharillas de mayor longitud sin más
20 que asociar o empalmar varios mangos (1) entre sí por medio de un elemento de conexión (11) de cara a facilitar el fresado al cirujano en aquellos casos en los que dicho fresado, o bien se sitúa más lejos de lo habitual, o bien cuenta con poco espacio para la mano que sujeta el mango (1).

25 Este elemento de conexión (11), el cual se aprecia especialmente en el detalle de la figura 4, dispondrá de una forma tal que permita el giro relativo entre ambos mangos (1). Por ejemplo, y tal y como se puede ver en dicha figura, podrá tener una forma cilíndrica con dos extremos rebajados (11') destinados a alojarse en los orificios (2) de los mangos que se desea empalmar, constituyendo su parte central (11''), de mayor diámetro que los extremos rebajados (11'), sendos topes sobre los cuales apoyaran y girarán los respectivos mangos.
30

Dichos mangos (1), podrán ser además totalmente planos como se muestra en las figuras 5 ó 6 o bien con uno o varios escalones (12) como puede verse en las figuras 1, 4, 7 y 8, por

lo que en este último caso, los extremos de dichos mangos (1) se situarán en planos paralelos pero no coincidentes, uno por encima del otro. Esto permitirá al cirujano salvar un desnivel, bien utilizando un único mango (1), es decir, una única guía quirúrgica, o bien dos empalmadas como muestra la figura 4, en donde el desnivel salvado será mayor.

5

Por otro lado, en las figuras 9 a 12 se observa una posible realización práctica de la herramienta utilizada para el montaje y desmontaje del casquillo (3) reductor en el mango (1) cuando dicho casquillo presenta la configuración mostrada en la Figura 2.b, de la presente invención, la cual comprende dos elementos:

10

- Un soporte (15) destinado a apoyar el mango (1) de la guía quirúrgica previo a la colocación o a la retirada del casquillo (3) reductor, donde a su vez dicho soporte (15) comprende:

15

- o Una superficie de apoyo (16) sobre la cual descansa el mango (1) de la guía;
- o Un reborde (17) que limita la superficie de apoyo (16) de forma que el mango (1) encaje en ella limitando su movimiento durante el montaje y desmontaje;
- o Una cavidad (18) en correspondencia con la zona en la que se sitúa el orificio (2) del mango (1) y cuya profundidad es tal que permite el alojamiento de la segunda porción del casquillo (3) reductor, donde además el borde superior de dicha cavidad es tal que permite el apoyo de la valona (9).

20

Un pisón (19) que comprende una empuñadura (20) desde la que se extiende un vástago (21) que está rematado en su otro extremo por una plataforma empujadora y extractora (22) que cuenta con un rehundido circular (23) en el cual enganchar la valona (9) bien para el montaje o bien para el desmontaje del casquillo (3) reductor.

25

Finalmente, y tal y como puede apreciarse en la figura 8, la guía quirúrgica de la invención podrá cooperar con otros elementos tales como topes de fresado (14) que limiten la longitud de entrada de la fresa en el lecho óseo del paciente, es decir, la profundidad del taladrado.

30

REIVINDICACIONES

1.- Guía quirúrgica para la colocación de implantes dentales que comprende:

- 5
- un mango (1) que en al menos uno de sus extremos presenta un orificio (2), y
 - un casquillo (3) reductor de fresado que se une al mango a través de dicho orificio (2),

10

caracterizada por que comprende medios de retención no permanentes para la unión entre el mango (1) y el casquillo (3) reductor de fresado y por que dicho casquillo (3) reductor de fresado es desechable y está realizado en un material plástico biocompatible y esterilizable.

2.- Guía quirúrgica para la colocación de implantes dentales según reivindicación 1, caracterizada por que el casquillo (3) reductor comprende:

- 15
- un agujero pasante (10) circular de diámetro constante para permitir el paso ajustado de una fresa (13) durante la operación de taladrado;
 - una primera porción (7) que se une al orificio (2) del mango (1) a través de los medios de retención no permanentes; y
 - 20 - una segunda porción (8) susceptible de ajustarse al diámetro interno del orificio de guiado (4) de una férula (5).

3.- Guía quirúrgica para la colocación de implantes dentales según reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que los medios de retención no permanentes entre el casquillo (3) y el

25

orificio (2) del mango (1) son mediante un ajuste por fricción.

4.- Guía quirúrgica para la colocación de implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 ó 3, caracterizada por que el casquillo (3) reductor cuenta con una valona (9) que sirve de tope para el ajuste entre el casquillo (3) reductor y el orificio (2)

30

del mango (1).

5.- Guía quirúrgica para la colocación de implantes dentales según reivindicación 4, caracterizada por que la valona (9) queda situada entre la primera porción (7) y la segunda

porción (8).

5 6.- Guía quirúrgica para la colocación de implantes dentales según reivindicación 4, caracterizada por que la primera porción (7) queda situada entre la valona (9) y la segunda porción (8).

10 7.- Guía quirúrgica para la colocación de implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2^a a 6, caracterizada por que la primera porción (7) del casquillo (3) reductor presenta una conicidad invertida para el ajuste por fricción.

8.- Guía quirúrgica para la colocación de implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el mango (1) cuenta con un segundo orificio (2) situado en su otro extremo.

15 9.- Guía quirúrgica para la colocación de implantes dentales según reivindicación 5, caracterizada por que comprende un elemento de conexión (11) susceptible de alojarse simultáneamente en dos orificios (2) para la unión de varios mangos (1) entre sí.

20 10.- Guía quirúrgica para la colocación de implantes dentales según reivindicación 6, caracterizada por que el elemento de conexión (11) es de una forma tal que permite el giro relativo entre ambos mangos (1).

25 11.- Guía quirúrgica para la colocación de implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los extremos del mango (1) se situarán en planos paralelos no coincidentes.

30 12.- Guía quirúrgica para la colocación de implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el casquillo (3) reductor de fresado se fabrica en material plástico biocompatible.

13.- Herramienta para el montaje y desmontaje de una guía quirúrgica como la descrita en las reivindicaciones 1 a 4 y 6 a 12, caracterizada por que comprende

- Un soporte (15) destinado a apoyar el mango (1) de la guía quirúrgica previo a la colocación o a la retirada del casquillo (3) reductor; y
- Un pisón (19) con el que, una vez colocado el mango (1) de la guía sobre el soporte (15), colocar o extraer el casquillo (3) reductor en/del orificio (2) de dicho mango (1).

5

14.- Herramienta para el montaje y desmontaje de una guía quirúrgica según reivindicación 13, caracterizado por que el soporte (15) comprende:

- o Una superficie de apoyo (16) sobre la cual descansa el mango (1) de la guía;
- o Un reborde (17) que limita la superficie de apoyo (16) de forma que el mango (1) encaje en ella limitando su movimiento durante el montaje y desmontaje;
- o Una cavidad (18) en correspondencia con la zona en la que se sitúa el orificio (2) del mango (1) y cuya profundidad es tal que permite el alojamiento de la segunda porción del casquillo (3) reductor, donde además el borde superior de dicha cavidad es tal que permite el apoyo de la valona (9).

10

15

15.- Herramienta para el montaje y desmontaje de una guía quirúrgica según reivindicación 13, caracterizado por que el pisón (19) comprende una empuñadura (20) desde la que se extiende un vástago (21) rematado en su otro extremo por una plataforma empujadora y extractora (22), donde dicha plataforma empujadora y extractora (22) cuenta con un rehundido circular (23) en el cual enganchar la valona (9) del casquillo (3) reductor para su montaje o desmontaje.

20

25

30

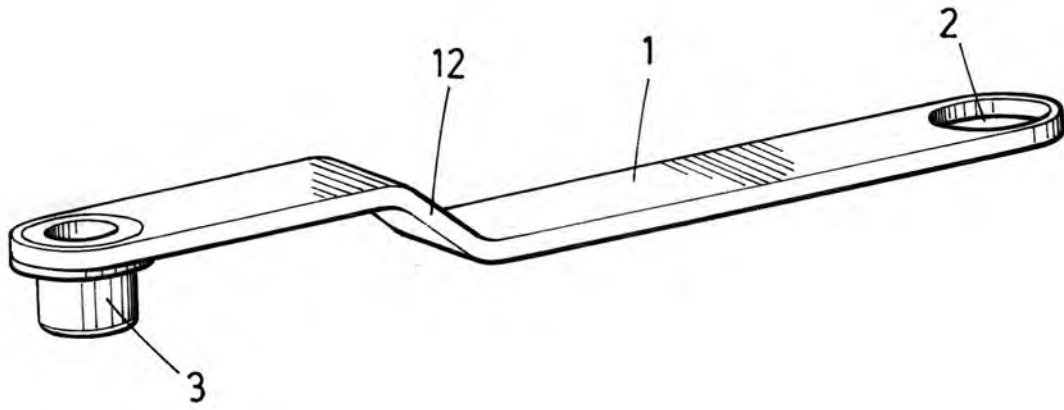


FIG. 1

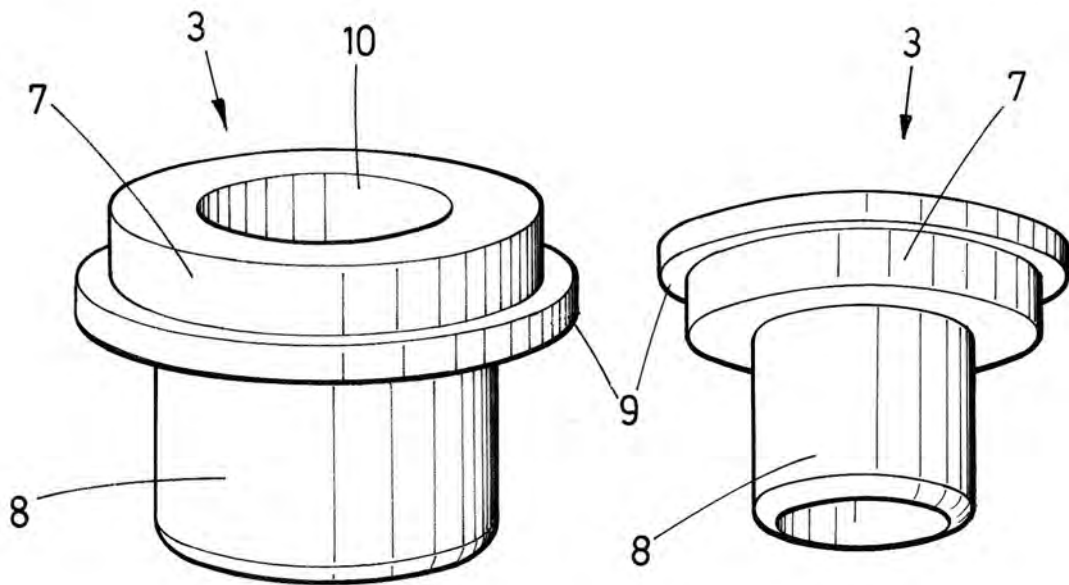
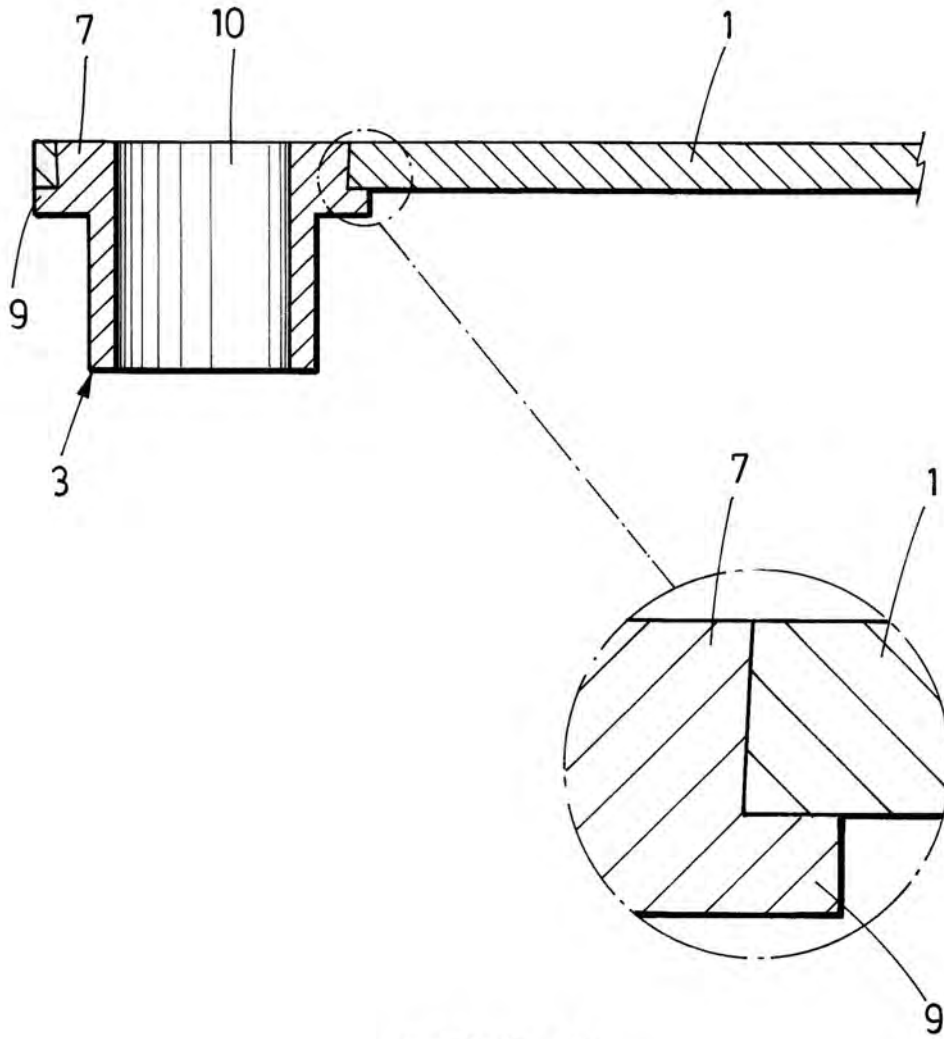


FIG. 2a

FIG. 2b



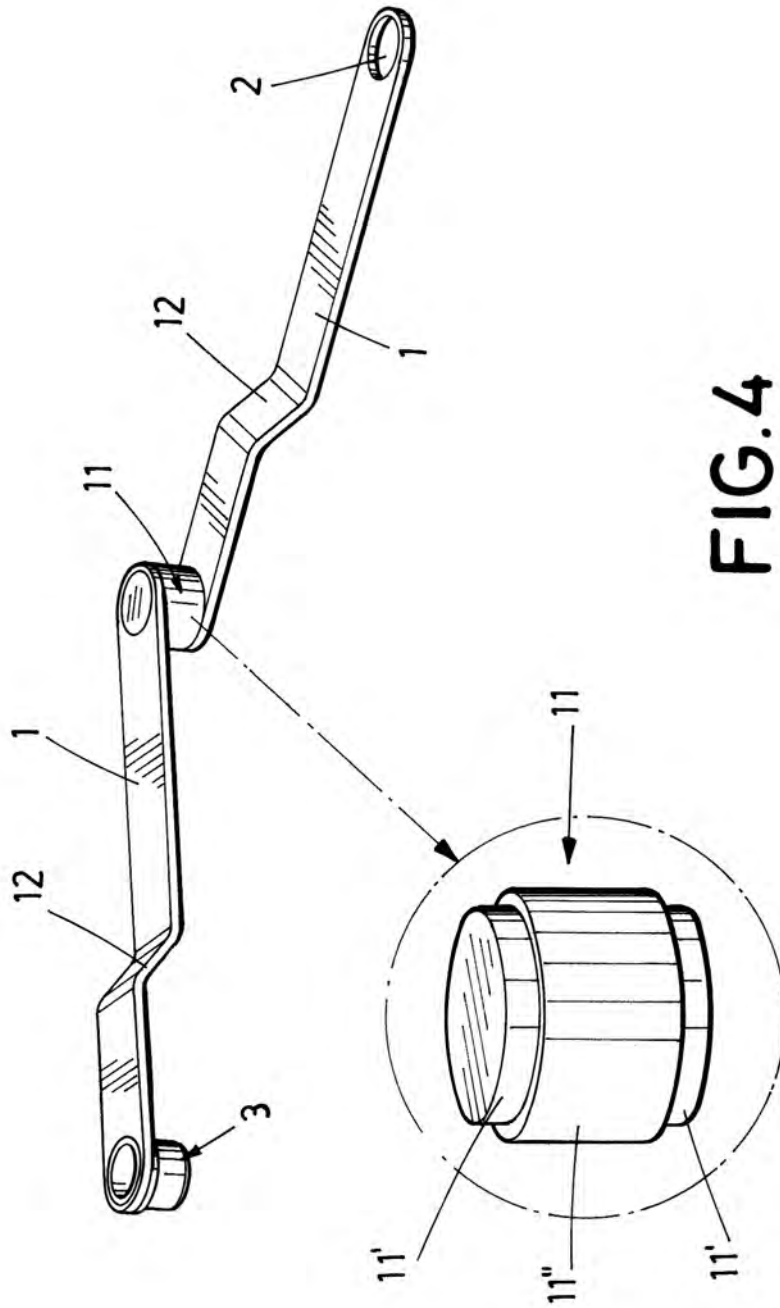


FIG. 4

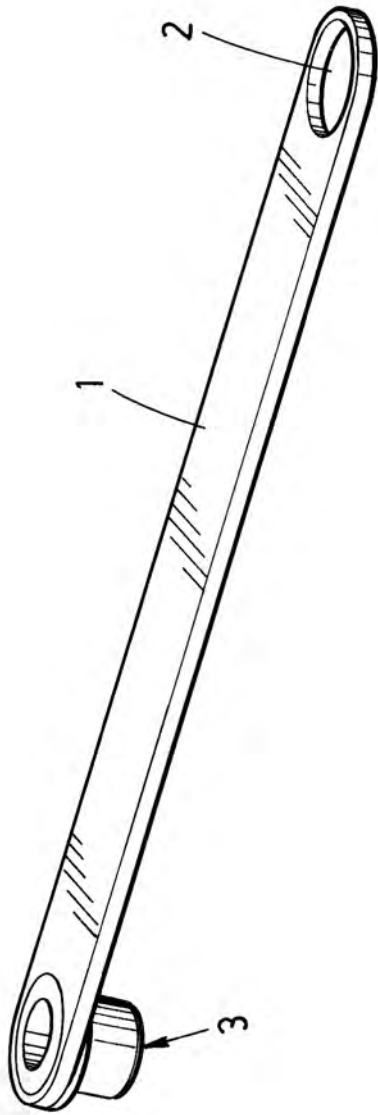


FIG. 5

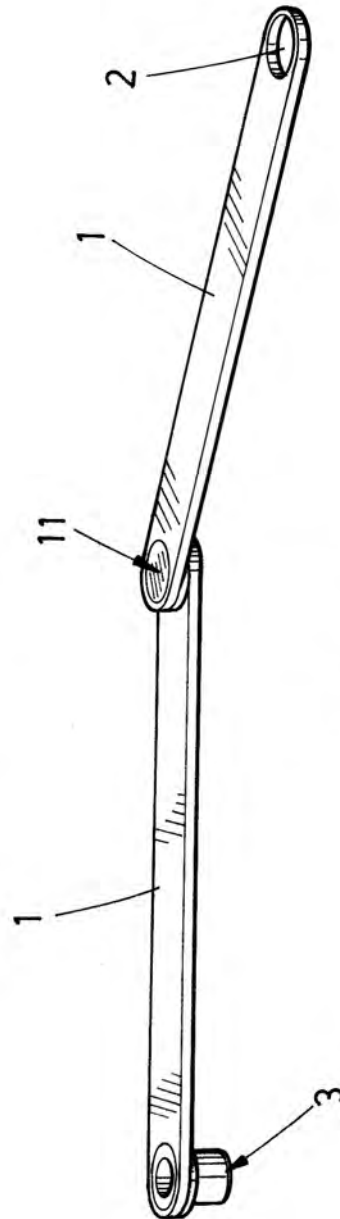
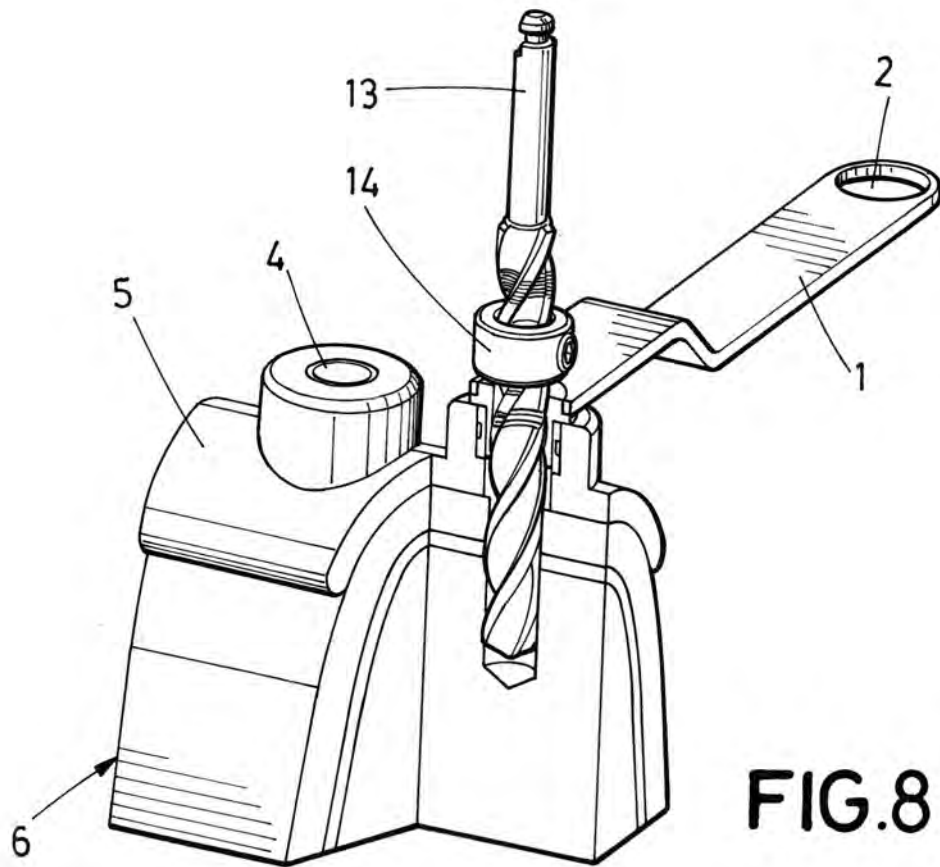
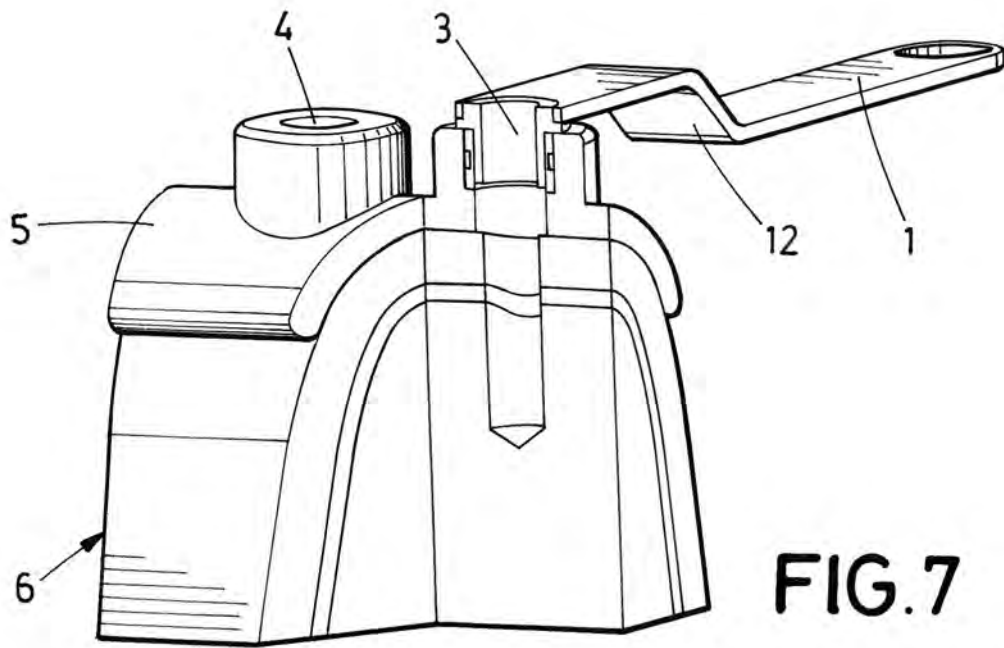


FIG. 6



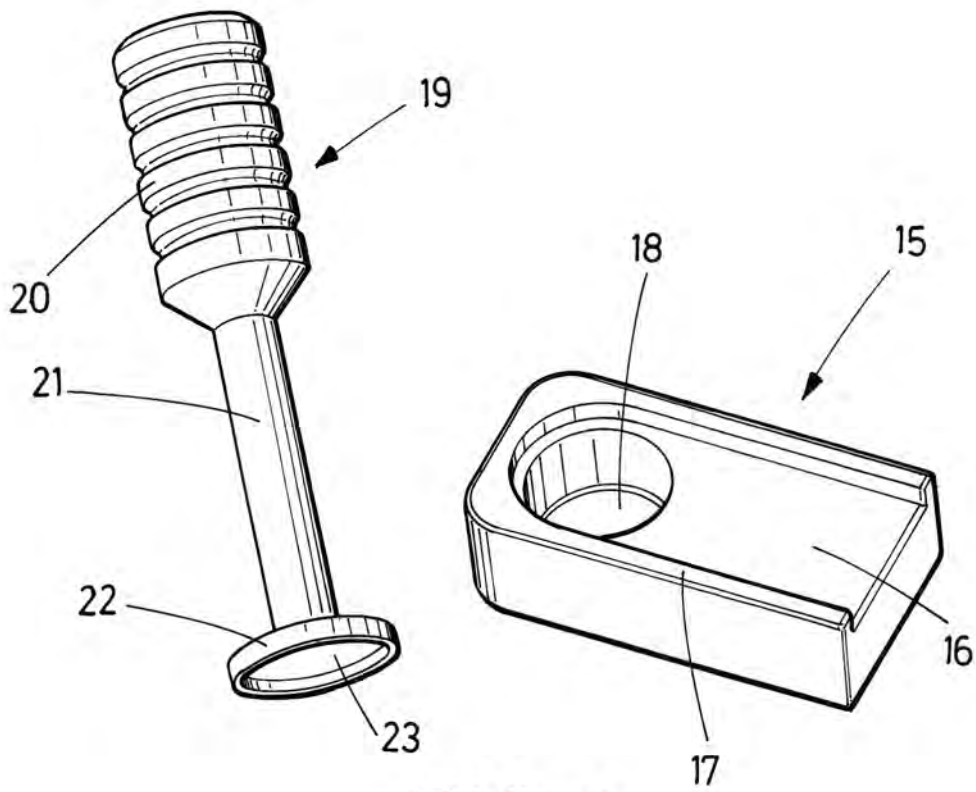


FIG. 9

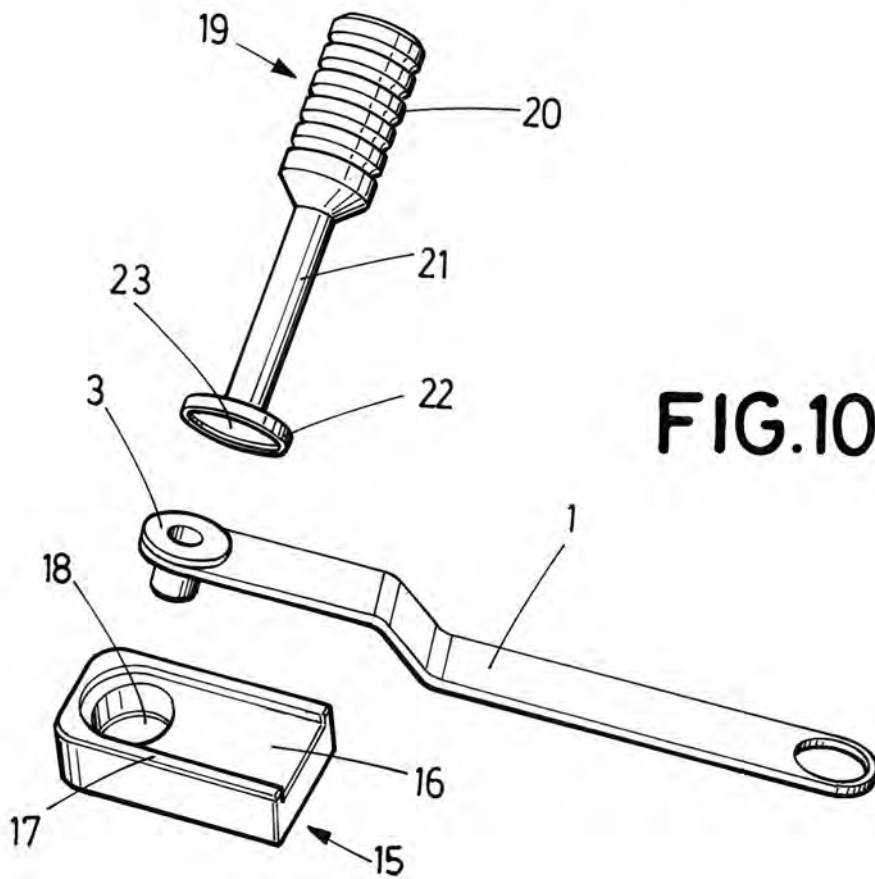


FIG. 10

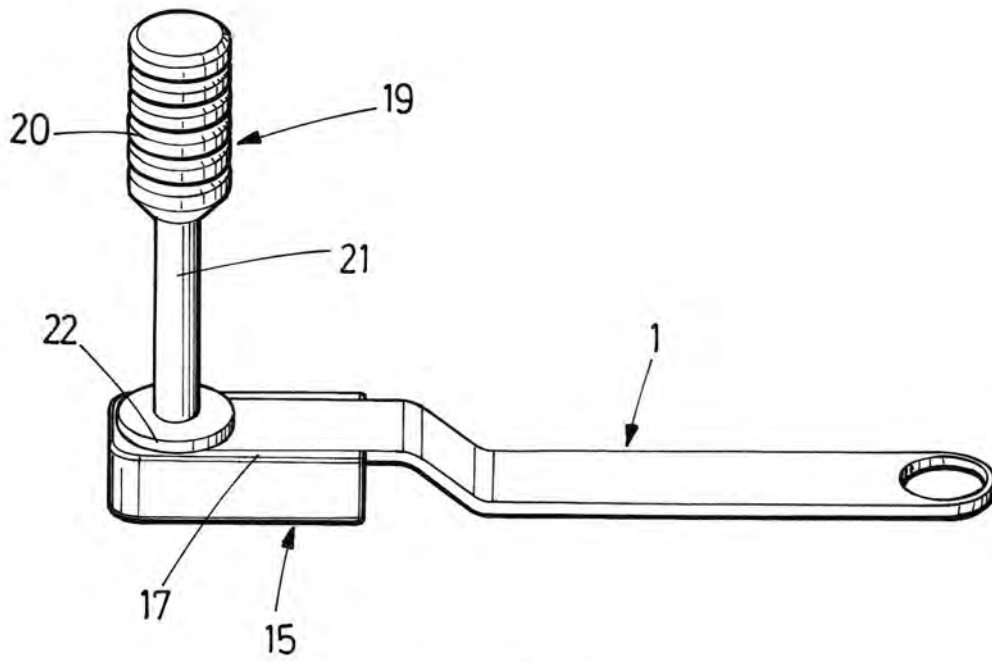


FIG. 11

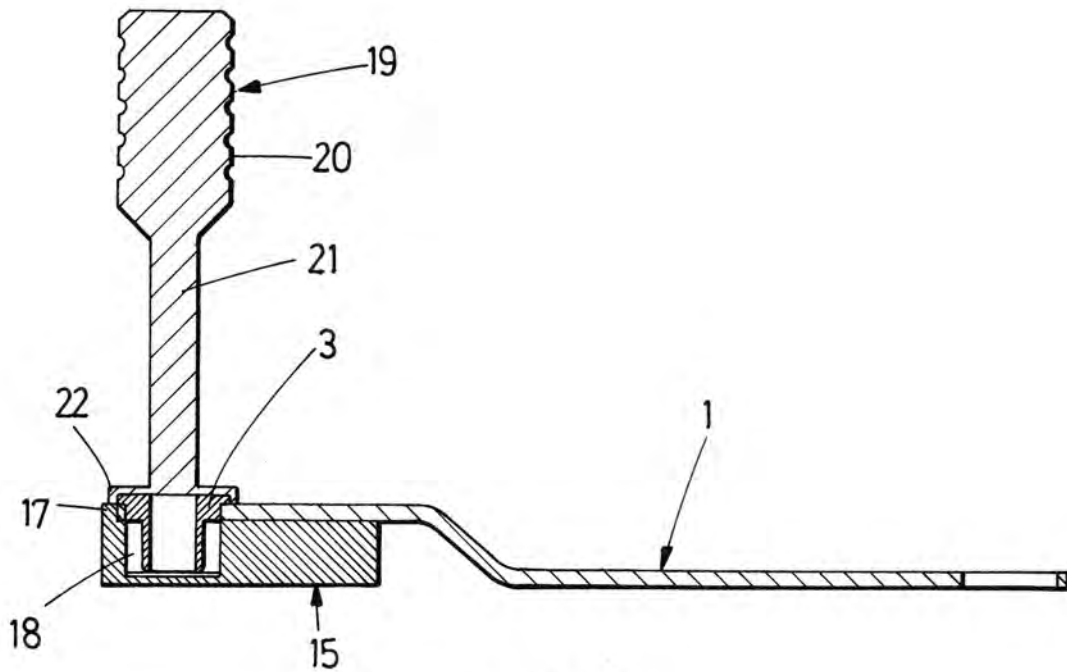


FIG. 12