

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 170**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00 (2006.01)

A61C 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.06.2012** **PCT/EP2012/062664**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.01.2013** **WO13004606**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2012** **E 12732629 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.05.2018** **EP 2726012**

54 Título: **Dispositivo para la colocación de una prótesis dental**

30 Prioridad:

01.07.2011 FR 1155940

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

01.10.2018

73 Titular/es:

EUROTEKNIKA (100.0%)
726 rue du Général de Gaulle
74700 Sallanches, FR

72 Inventor/es:

VEILLARD, ALAIN;
PERRIN, OLIVIER;
BOUTTIE, DENIS;
CALVAT, BANJAMIN;
LÉGER, THÉO y
LANCIEUX, CÉDRIC

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 684 170 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).

DESCRIPCION

Dispositivo para la colocación de una prótesis dental

La presente invención se refiere a un kit de colocación de prótesis dental que comprende una barra de implante para establecer, al menos un implante y un anillo.

5 El tratamiento de personas en gran parte desdentadas es delicado, se basa hoy en día en un procedimiento complejo y un utillaje no óptimo. Los procedimientos existentes tienen en efecto todos o parte de los inconvenientes siguientes:

- 10 - Utilizan implantes fijados en la estructura ósea, también llamada «macizo óseo», de diámetro importante, superior a 3 mm, lo cual necesita varias operaciones de taladrado con brocas de diámetro cada vez más importante para formar progresivamente una abertura en el macizo óseo de diámetro correspondiente a los implantes a atornillar;
- Necesitan intervenciones largas y complejas, con una interrupción para fabricar una prótesis en el transcurso de la intervención;
- 15 - Proponen prótesis voluminosas, que comprenden particularmente partes de encías densas, lo cual proporciona un resultado poco estético y poco realista;
- Están poco adaptados en el caso de las personas cuyo volumen de macizo óseo está fuertemente reducido.

20 El documento US 2010/183998 describe por ejemplo un kit de colocación de una prótesis dental, que comprende una barra de implante para la colocación de una prótesis dental e implantes, comprendiendo la barra de implante a nivel de su superficie superior pozos para la introducción de los implantes, así como anillos destinados para una fijación en el seno de los pozos de la barra de implante y que cooperan con los implantes.

El fin de la invención es por consiguiente proporcionar una solución mejorada para la colocación de una prótesis dental, que no presente la totalidad o parte de los inconvenientes mencionados anteriormente.

Más precisamente, la invención trata de lograr los objetivos siguientes:

25 Un primer objetivo de la invención es una solución para la colocación de una prótesis dental que permita la realización de un procedimiento de colocación simplificado y acelerado.

Un segundo objetivo de la invención es una solución para la colocación de una prótesis dental que permita alcanzar un resultado de estética atractivo gracias a un volumen y una forma parecidas a la realidad.

30 A este respecto, la invención se basa en un kit de colocación de una prótesis dental, que comprende una barra de implante para la colocación de una prótesis dental y al menos un implante, la barra de implante comprende al menos un pozo para la introducción de un implante, cuyo diámetro está comprendido entre 2,2 y 3,5 mm ambos inclusive, o entre 2,3 y 3,4 mm ambos inclusive, o entre 2,4 y 3,3 mm ambos inclusive, o entre 2,5 y 3 mm ambos inclusive, o entre 2,6 y 2,9 mm ambos inclusive, o entre 2,7 y 2,8 mm ambos inclusive, y el kit de colocación comprende al menos un anillo destinado para una fijación en el seno del al menos un pozo de la barra de implante y para una cooperación con el implante.

35 Todos sus pozos destinados para la introducción y el alojamiento de un implante pueden presentar un diámetro entre 2,5 y 3 mm, o entre 2,6 y 2,9 mm, o entre 2,7 y 2,8 mm, ambos inclusive.

El al menos un pozo puede presentar una dirección sustancialmente perpendicular a la superficie superior de la barra de implante.

40 La barra de implante puede comprender una superficie que forma tope para un implante en el seno de un pozo.

Un pozo puede comprender una extensión bajo su superficie inferior, apta para situarse por encima de la encía o sobre un macizo óseo.

La barra de implante puede comprender al menos un pozo que presente una parte roscada en una parte baja para cooperar con un roscado correspondiente de un implante.

45 La barra de implante puede comprender una superficie que forma tope para un implante en el seno de al menos uno de sus pozos y su parte roscada puede encontrarse bajo esta superficie formando tope y/o bajo la superficie inferior de la barra de implante.

La barra de implante puede comprender al menos una abertura de diámetro más pequeño que el de los pozos para

el posicionamiento de un tornillo de osteosíntesis. Por ejemplo, el diámetro de una abertura puede ser inferior a 2mm o inferior a 1,5 mm, o inferior o igual a 1,3 mm.

La barra de implante puede comprender al menos dos pozos o al menos tres pozos y/o puede comprender al menos dos aberturas o al menos tres aberturas.

- 5 La barra de implante puede comprender una sección cuadrada o rectangular o redondeada, interrumpida por pozos y/o aberturas sustancialmente cilíndricas.

La barra de implante puede ser de material metálico, y/o puede comprender titanio y/o una aleación de titanio.

El kit de la invención comprende igualmente una guía.

La guía puede comprender aberturas en las cuales pueden alojarse las cavidades de la barra de implante.

- 10 El kit de colocación de una prótesis dental puede comprender todos o parte de los componentes suplementarios siguientes:

- implantes de diámetro comprendido entre 2,5 y 3 mm, o entre 2,6 y 2,9 mm, o entre 2,7 y 2,8 mm, ambos inclusive; y/o

- tornillos de osteosíntesis de diámetro inferior a 2 mm, o inferior a 1,5 mm, o inferior o igual a 1,3 mm; y/o

- 15 - pilares para una fijación sobre un implante; y/o

- una prótesis dental.

Un soporte informático legible por una unidad de gestión, comprende un programa informático registrado que comprende medios de códigos de programa informático de puesta en práctica de un procedimiento de fabricación de una barra de implante tal como la descrita anteriormente.

- 20 Estos objetivos, características y ventajas de la presente invención se expondrán con detalle en la descripción siguiente de modos de realización particulares dados a título no limitativo en relación con las figuras adjuntas entre las cuales:

Las figuras 1a y 1b representan respectivamente partes de mandíbula a tratar en dos configuraciones particulares seleccionadas a título de ejemplo.

- 25 Las figuras 2a y 2b representan respectivamente las partes de mandíbula a tratar recubiertas por una guía según un modo de realización.

Las figuras 3a y 3b representan respectivamente las partes de mandíbula a tratar después de un taladrado gingival con la ayuda de la guía.

Las figuras 4a y 4b representan la guía y la barra de implante en configuración montada.

- 30 Las figuras 5a y 5b representan respectivamente en perspectiva por encima las guías utilizadas en las dos configuraciones particulares según un modo de realización.

Las figuras 6a y 6b representan respectivamente en perspectiva por encima las barras de implantes utilizadas en las dos configuraciones particulares según un modo de realización.

La figura 7a representa una etapa de fijación de una barra de implante con la ayuda de tornillos de osteosíntesis.

- 35 Las figuras 8a y 8b representan respectivamente las barras de implantes después de la fijación en las dos configuraciones particulares.

Las figuras 9a y 9b representan respectivamente la colocación de implantes a través de las barras de implante en las dos configuraciones particulares.

La figura 10b representa la colocación de la prótesis en el caso de la segunda configuración considerada.

- 40 La figura 11 representa en sección lateral a nivel de un implante una fase de colocación de un implante a través de una barra de implante según un primer modo de realización.

La figura 12 representa en sección lateral a la altura de un implante un implante posicionado en el seno del macizo óseo de una mandíbula a través de una barra de implante según el primer modo de realización.

La figura 13 representa en sección lateral a la altura de un implante un implante y un tornillo de osteosíntesis posicionados en el seno del macizo óseo de una mandíbula a través de una barra de implante según el primer modo de realización.

La figura 14 representa un implante según un modo de realización.

- 5 La figura 15 representa en sección lateral a la altura de un implante un implante posicionado a través de una barra de implante según un segundo modo de realización que se inscribe en la presente invención.

La figura 16 representa en sección lateral a la altura de un implante los implantes y tornillos de osteosíntesis posicionados en el seno del macizo óseo de una mandíbula a través de una barra de implante según el segundo modo de realización.

- 10 La figura 17 representa un implante según el segundo modo de realización.

La figura 18 representa en perspectiva una barra de implante utilizada en un tercer modo de realización que se inscribe en la presente invención.

La figura 19 representa en perspectiva por debajo una guía utilizada en el tercer modo de realización.

- 15 La figura 20 representa en perspectiva por debajo de la barra de implante alojada en la guía según el tercer modo de realización.

La figura 21 representa en perspectiva por encima la barra de implante alojada en la guía según el tercer modo de realización.

La figura 22 representa en sección lateral y en vista fragmentada los diferentes elementos para la fijación de una prótesis según el tercer modo de realización.

- 20 La figura 23 representa en sección lateral los diferentes elementos montados para la fijación de una prótesis según el tercer modo de realización.

La figura 24 representa una vista lateral de un implante según el tercer modo de realización.

La figura 25 representa en perspectiva por encima el implante según el tercer modo de realización.

Las figuras 26 y 27 representan vistas en perspectiva de un anillo según el tercer modo de realización.

- 25 La figura 28 representa un sección lateral a la altura de un implante los implantes posicionados en el seno del macizo óseo de una mandíbula a través de una barra de implante según el tercer modo de realización.

La figura 29 representa en sección lateral a la altura de un implante los implantes posicionados en el seno del macizo óseo de una mandíbula a través de una barra de implante según una variante del tercer modo de realización.

- 30 La figura 30 representa en sección lateral a la altura de un implante un implante posicionado en el seno del macizo óseo de una mandíbula de forma inclinada a través de una barra de implante según una variante del tercer modo de realización.

Las figuras 31 a 34 representan vistas en perspectiva del dispositivo de fijación de una prótesis con diferentes variantes de medios de fijación de una prótesis según el tercer modo de realización.

- 35 La invención se basa en un nuevo enfoque de tratamiento, y en una dentadura artificial lo más parecida a la realidad, con una estética muy aceptable, adaptada para un implante más fácil.

Para comprender mejor este nuevo enfoque, el tratamiento puesto en práctica y los dispositivos asociados se detallarán, a partir de dos configuraciones particulares de una parte de mandíbula: la primera configuración, ilustrada por las figuras que llevan el índice a, se refiere a una mandíbula inferior totalmente desdentada, y la segunda configuración, ilustrada por las figuras que llevan el índice b, representa una parte limitada de una mandíbula inferior. Naturalmente, el mismo principio puede ser implementado para cualquier parte de una mandíbula, inferior y/o superior, que implique al menos dos o al menos tres implantes. Por otro lado, la dirección vertical y los términos «alto» y «bajo» se utilizarán en los que sigue en el referencial de los dientes, según una dirección orientada desde la encía hasta la cima de los dientes. Así, los términos «alto» y «superior» designan por consiguiente los elementos orientados hacia la cima de los dientes y los términos «bajo» e «inferior» los elementos orientados hacia la encía.

- 45 Las figuras 1a y 1b representan así esquemáticamente respectivamente un arco maxilar y una parte de mandíbula a tratar, que ha perdido sus dientes de origen, comprendiendo un macizo óseo 1 recubierto por una encía 2.

- Una primera fase anterior al tratamiento se basa en la preparación de la futura prótesis dental, destinada a sustituir los dientes de origen reproduciendo lo mejor posible sus formas y características mecánicas, mediante un tratamiento informático basado en un método de formación de imagen médica. Más precisamente, se realiza una exploración de la mandíbula de la persona en cuestión, con el fin de obtener una imagen del esqueleto de la mandíbula y de los eventuales dientes restantes. Un tratamiento lógico permite determinar los emplazamientos más aptos para la colocación de implantes en el armazón de la mandíbula y la prótesis dental más parecida a la dentadura original, con el fin de obtener un resultado lo más fiel posible y lo más adaptado al armazón existente para un mantenimiento duradero. Este tratamiento informático se realiza mediante cualquier solución existente, la invención no se refiere específicamente a esta fase anterior.
- 5 Cuando este posicionamiento está determinado, una etapa previa al tratamiento que se describirá a continuación consiste en la fabricación de una barra de implante 10 y de una guía o soporte 3 de resina, que forman los dos componentes de base para la colocación de los implantes, y de una prótesis dental 30.
- Un kit de colocación de prótesis dental se forma entonces y se transmite a un operador, que comprende una barra de implante, al menos un implante y un anillo, y eventualmente un soporte de esta barra de implante, que llamaremos guía en lo que sigue. En variante, el kit de colocación de una prótesis dental puede además comprender la totalidad o parte de los componentes siguientes, que se describirán con detalle en lo que sigue, y que pueden también ser distribuidos por separado: implantes, y/o tornillos de osteosíntesis, y/o pilares o anillos para una cooperación o fijación sobre un implante, y/o una prótesis dental.
- 15 La primera etapa del tratamiento consiste en posicionar la guía 3 de resina sobre la encía, como se ha representado en las figuras 2a y 2b, y en fijarla mediante agujas de bloqueo para obtener su sujeción. Esta guía comprende aberturas 4 previstas en su superficie superior, que permiten guiar una primera operación de perforación de la encía 2 en los emplazamientos precisos destinados para la colocación de los implantes y eventualmente de los tornillos de osteosíntesis, como se describirá en lo que sigue. Esta primera perforación realiza un corte gingival que se detiene a la altura del contacto con el macizo óseo 1, con el fin de realizar las aberturas correspondientes 5 en la encía.
- 20 Una segunda etapa consiste en una retirada de la guía, como se puede apreciar en las figuras 3a y 3b, luego la integración de la barra de implante 10 en el interior de la guía, por el lado de su superficie inferior, para formar un montaje representado en las figuras 4a y 4b. Este montaje se reposiciona seguidamente sobre la encía 2 sobre la zona a tratar.
- 25 La guía 3 utilizada está más precisamente representada en perspectiva por encima por las figuras 5a y 5b para respectivamente las dos configuraciones particulares consideradas. Comprende una forma que se adapta a la superficie superior de la mandíbula, presenta una sección sustancialmente semicircular, en forma de canalón invertido. Unas primeras aberturas 4 circulares están previstas, cuyo diámetro corresponde precisamente a la perforación de la encía, como se ha explicado anteriormente, con miras al futuro posicionamiento de los implantes. Unas segundas aberturas 7 más pequeñas están destinadas para el paso de los futuros tornillos de osteosíntesis.
- 30 En el primer caso de la figura 5a, la guía comprende además una hendidura 6 o ranura que se extiende por toda la extensión a nivel de la parte central de la superficie inferior de la guía. Esta ranura 6 está representada en transparencia a través de la pared superior de la guía en algunas figuras. La guía es de preferencia de resina, comprende eventualmente tubos de titanio.
- 35 La barra de implante 10 está más particularmente ilustrada por las figuras 6a y 6b. La misma comprende una sección sustancialmente rectangular o cuadrada, incluso en variante una sección diferente, que comprende por ejemplo redondeados, formando una superficie superior 13 y una superficie inferior 14 sustancialmente horizontales, interrumpidas por porciones cilíndricas de eje sustancialmente vertical, que se llamarán simplemente «pozos» 11, destinados para el alojamiento de los implantes, como se detallará en lo que sigue. La barra de implante 10 comprende además segundas aberturas 12 atravesantes suplementarias, de dimensiones más pequeñas que los pozos 11, orientadas de igual modo sustancialmente verticalmente, destinadas para recibir los tornillos de osteosíntesis de sujeción, como se explica a continuación. Los pozos 11 comprenden una porción inferior 15 que se extiende bajo la superficie inferior 14 de la barra de implante. De igual modo, las aberturas 12 están prolongadas por extensiones 16 bajo la superficie inferior 14 de la barra de implante. La barra de implante forma finalmente un armazón de la prótesis dental y se encuentra de preferencia en material metálico, comprende ventajosamente titanio y/o una aleación de titanio y/o de cromo-cobalto.
- 40 En la segunda etapa de reposicionamiento, los pozos 11 de la barra de implante 10 se alojan en las aberturas 4 de la guía 3, por la superficie inferior de la guía 3, y sus extensiones inferiores 15, al igual que las extensiones 16 de las aberturas 12, se alojan en su totalidad o parte en los recortes gingivales realizados en la etapa precedente, con el fin de apoyarse sobre el macizo óseo o para permanecer por encima de la encía según dos modos de realización que se detallarán en lo que sigue. Además, las segundas aberturas 12 de la barra de implante 10 son igualmente accesibles a través de las aberturas 7 de la guía 3. Seguidamente, tornillos de osteosíntesis 19 se posicionan a través de las segundas aberturas 7 de la guía 3 y de las segundas aberturas 12 de la barra de implante 10, como se ha ilustrado en la figura 7a. Las cabezas de estos tornillos de osteosíntesis 19 se apoyan sobre la superficie superior 13 de la barra y aseguran su sujeción en el macizo óseo 1 de la persona tratada.
- 45 50 55

En una tercera etapa, la guía 3 se retira en una dirección sustancialmente vertical, dejando en posición la barra de implante sola, como aparece en las figuras 8a y 8b. La barra de implante 10 se fija ahora definitivamente en su sitio con precisión sobre la mandíbula y lo suficientemente sujeta para la continuación del tratamiento que consiste en la colocación de los implantes, como se ha ilustrado en las figuras 9a, 9b. Para eso, se realiza un taladro del macizo óseo, a través de los pozos 11 de la barra de implante 10, luego se realiza la fijación de los implantes 20 a través de los pozos 11 de la barra de implante. Como observación, los tornillos de osteosíntesis 19 tienen por función principal la sujeción de la barra de implante durante esta etapa de colocación de los implantes 20. Los mismos pueden mantenerse o en variante retirarse después del final de la operación.

Los implantes 20 presentan un diámetro más importante que los tornillos de osteosíntesis 19 y una longitud más importante, y tienen por función asegurar la sujeción de la prótesis y de su armazón formado por la barra de implante, en su utilización diaria durante la cual es particularmente necesario soportar mecánicamente las fuerzas mecánicas muy importantes aplicadas durante la masticación.

Por último, una cuarta etapa consiste en la fijación de la prótesis dental 30 sobre la barra de implante 10, para alcanzar el resultado acabado visible por ejemplo en la figura 10b. Esta fijación puede realizarse mediante un sellado con un cemento adaptado o un atornillado, o cualquier otra solución de fijación.

Las figuras 11 a 14 ilustran diferentes vistas ampliadas y en sección de detalles de los componentes presentados anteriormente, según un primer modo de realización. La figura 11 muestra una fase intermedia de colocación de un implante 20 en el macizo óseo 1 a través de un pozo 11 de la barra de implante 10. Para eso, el pozo 11 comprende un roscado interior 17 compatible con el roscado del implante, que permite su atornillado en el interior del pozo 11.

La figura 12 representa el implante 20 en posición final. Comprende una primera parte baja 21 roscada en el macizo óseo 1, que asegurará una sujeción eficiente del conjunto de la estructura de acogida de la prótesis dental, particularmente por un refuerzo con el tiempo por osteointegración del implante. Una segunda parte 22 más alta del implante 20 comprende un segundo roscado que permanece en cooperación con el roscado interior 17 de la barra de implante en el pozo 11, cuyo extremo inferior de la extensión inferior 15 se apoya sobre la superficie superior del macizo óseo 1, a través de la encía 2. Este segundo roscado del implante impide cualquier movimiento vertical de la barra de implante 10, que permanece en esta misma posición, incluso si el macizo óseo 1 se degrada, por ejemplo con su envejecimiento.

Se observa, en este modo de realización ilustrado, que el implante 20 comprende una cabeza 25 que comprende una superficie inferior que forma un tope 26 apoyado sobre una superficie 18 plana prevista en la parte superior del pozo 11, que forma un tope correspondiente. Este tope asegura el buen posicionamiento del implante 20, cuyo roscado debe ser continuado hasta el tope, y asegura la sujeción de la barra de implante 11 y participa particularmente en impedir cualquier movimiento hacia lo alto. La cabeza 25 del implante 20 comprende además una parte cilíndrica hueca 27 roscada a nivel de su extremo superior, orientada según una dirección vertical, prevista para la fijación mediante roscado de una prótesis 30, como se ha representado en la figura 13.

La figura 14 ilustra más precisamente un implante 20 utilizado en este modo de realización. Su primera parte 21 baja comprende un primer roscado cuyos dientes presentan una sección triangular y/o trapezoidal. Más generalmente, este primer roscado podrá ser de cualquier tipo adaptado para una compatibilidad óptima con una estructura ósea ya que esta primera parte 21 está destinada para un roscado y una integración en una estructura ósea. La segunda parte 22 del implante 20, posicionada entre su cabeza 25 y su primera parte 21, comprende un segundo roscado destinado para cooperar con el roscado de una barra de implante 10. En este modo de realización, comprende dientes de sección cuadrada. Como observación, una parte intermedia 23 entre estas dos partes 21, 22 del implante 20 comprende una evolución progresiva del roscado de una sección a la otra, y comprende además dientes con micro-rosas 24 para garantizar la estanqueidad de los dientes, útil ya que esta parte intermedia 23 está destinada para un posicionamiento entre la encía 2 y el macizo óseo 1, como se puede apreciar en la figura 13. Generalmente, las primera y segunda partes 21, 22 del implante 20 están previstas sobre un vástago cilíndrico de diámetro constante, correspondiente al diámetro de un pozo 11 de la barra de implante. El implante 20 comprende sin embargo una parte cónica o en punta hacia su extremo inferior para facilitar su posicionamiento en la mandíbula. En toda esta extensión roscada, el implante 20 tiene un paso de roscado constante ya que atraviesa íntegramente el mismo roscado de un pozo 11 de una barra de implante 10.

El dimensionamiento del implante representa un compromiso entre un tamaño reducido para formar un armazón lo suficientemente discreto, incluso invisible, compatible con la utilización de una prótesis dental con una forma parecida a la realidad y por consiguiente una estética aceptable, y entre un tamaño lo suficientemente importante para resistir a las fuerzas mecánicas importantes que experimentan. Contrariamente a las soluciones retenidas por el estado de la técnica, según un primer enfoque, el implante es seleccionado ventajosamente con un diámetro inferior a 3 mm, comprendido entre 2,5 y 3 mm, y de preferencia entre 2,6 y 2,9 mm, incluso entre 2,7 y 2,8 mm, estando estos límites incluidos. Más generalmente, según un segundo enfoque, el implante presenta un diámetro comprendido entre 2,2 y 3,5 mm, de preferencia entre 2,3 y 3,4 mm, incluso entre 2,4 y 3,3 mm, estando estos límites incluidos. Como observación, todos estos diámetros son medidos en la parte de sección constante de las primera o segunda partes del implante, representa un diámetro máximo del implante medido a nivel de una parte del

implante destinada para atravesar un pozo de una barra de implante. Ventajosamente todos los implantes y todos los pozos correspondientes de la barra de implante respetarán estos márgenes de valores, siendo el diámetro de un pozo siempre ligeramente superior al de un implante con el fin de permitirle el paso a través del pozo. La utilización de estos implantes, de pequeños diámetros con relación al estado de la técnica, permite también simplificar su colocación reduciendo fuertemente las operaciones de taladrado en el macizo óseo. En efecto, estas operaciones necesitan la utilización progresiva de varios taladros para alcanzar el diámetro final cuando es de tamaño importante, lo cual es largo y fastidioso.

Por otra parte, el implante puede ser de material metálico, puede ser de titanio o de aleación de titanio (por ejemplo de TA6V, comprendiendo vanadio, aluminio y titanio), y/o en aleación de cromo/cobalto. Su extensión está adaptada a la configuración de la mandíbula en cuestión. Para eso, su segunda parte 22, destinada a atravesar la mandíbula 2, presentará generalmente una extensión comprendida entre 1 y 5 mm, mientras que la primera parte 21 destinada a encontrarse en el macizo óseo 1 presentará una extensión comprendida entre 6 y 14 mm, y en general una longitud comprendida entre 8 y 12 mm ambos inclusive, de 8, 10 o 12 mm por ejemplo.

Como observación, los tornillos de osteosíntesis 19 cumplen una función totalmente diferente de un implante 20, de simple mantenimiento provisional durante el tratamiento y la colocación de los implantes 20. Permiten una sujeción mucho menos resistente que la de un implante y ya no son muy útiles cuando la operación se ha terminado. Es por lo que pueden ser retirados o dejados, sin consecuencias para la utilización ulterior de la prótesis dental. Para eso, presentan un diámetro de roscado muy inferior al de un implante, inferior a 2 mm, incluso inferior a 1,5 mm o incluso inferior a 1,3 mm. Además, su extensión total es también inferior a la de un implante, como se puede apreciar por ejemplo en la figura 13.

La barra de implante 10 utilizada forma finalmente un armazón metálico que asegura una unión entre el conjunto de implantes y la prótesis dental. Esta barra de implante comprende por consiguiente pozos 11 orientados en una dirección vertical, perpendicular a la superficie superior 13 de la barra de implante 10, para recibir los implantes 20, como se ha indicado, y aberturas 12 más pequeñas, para recibir tornillos de osteosíntesis 19, según una dirección vertical. El diámetro de estas aberturas corresponde con los diámetros de los implantes 20 y tornillos 19 indicados anteriormente, es decir que este diámetro presenta el valor del diámetro del implante, aumentado al mínimo con el fin de permitir el paso del implante. Ventajosamente, la holgura será mínima entre un pozo y un implante y se puede considerar que su diámetro es el mismo, o difiere aproximadamente 0,2 mm, siendo el diámetro del pozo medido en su parte más estrecha entonces superior en 0,2 mm al diámetro del implante, para permitir su paso a través del pozo, incluso superior al máximo de 0,3 mm al diámetro del pozo. Se considera aquí el diámetro del pozo a nivel de su parte más estrecha, en contacto con la parte situada bajo la cabeza del implante. Según una variante, la barra de implante puede fijarse en el transcurso de su colocación por cualquier otro medio al de los tornillos de osteosíntesis representados. Según otra variante, la dirección de los pozos 11 y/o de las aberturas 12 no es completamente vertical, sino que permanece no obstante próxima a la vertical, presenta un ángulo inferior o igual a 5 grados de la dirección vertical. Este ángulo se mide por consiguiente con relación a la dirección perpendicular a la superficie superior 13 de la barra de implante, que presenta una sección cuadrada o rectangular, como se ha visto anteriormente, o con relación a la dirección perpendicular a un plano tangente a su superficie superior si esta última es diferente, por ejemplo redondeada. Los pozos y las eventuales aberturas pueden naturalmente presentar formas diferentes de las representadas, no extenderse en una longitud tan importante por ejemplo.

Las figuras 15 y 16 representan un segundo modo de realización que se inscribe en la presente invención, en el cual un implante 20', más particularmente ilustrado por la figura 17, se presenta en una forma ligeramente diferente. En efecto, comprende una parte baja 21' destinada para un posicionamiento en la estructura ósea, similar a la descrita anteriormente, y una segunda parte 22' de superficie lisa, cuya cabeza 25' presenta un tope 26' de apoyo sobre una superficie 18' correspondiente de un pozo 11' de una barra de implante 10'. En este modo de realización, la superficie inferior del pozo 11' permanece por encima de la encía 2, cerca de esta última. El implante 20' está recubierto por un pilar en forma de anillo 28', fijado en la cabeza 25' del implante 20' por cualquier medio, y roscado en la parte alta 11' del pozo, hasta apoyarse sobre la cabeza 25', particularmente sobre una superficie 27' superpuesta y paralela al tope 26'. Esta configuración asegura igualmente la sujeción en la dirección vertical de la barra de implante 10'. Esta última presenta una forma ligeramente diferente de la utilizada en el modo de realización anterior en la que sus pozos 11' no presentan parte roscada en su extensión baja 15' en contacto con los implantes 20'. Al contrario, las extensiones 16' de las aberturas 12' que reciben los tornillos de osteosíntesis 19' se apoyan sobre el macizo óseo 1.

Las figuras 18 a 34 ilustran un tercer modo de realización que se inscribe en la presente invención, en el cual los diferentes elementos del kit de colocación de prótesis difieren ligeramente. Las explicaciones ya detalladas anteriormente no van a ser retomadas pero se aplican siempre.

La barra de implante 110 representada en la figura 18 comprende pozos 111 destinados para el guiado de las brocas utilizadas en etapas de perforación de la encía y de la estructura ósea y para el paso de los implantes, previstos en el seno de la barra cuya sección es sensiblemente rectangular, y presenta un espesor de al menos 4 mm para cumplir su función de guiado y luego se sujeción de una prótesis. Esta barra comprende segundas aberturas o pilares, que contrariamente al modo de realización anterior, no son utilizadas para la fijación tornillos de

osteosíntesis sino que forman un elemento de fijación 112 para la fijación de una prótesis sobre la superficie superior 113 de la barra de implante.

La figura 19 ilustra un soporte 103 de la barra de implante, que comprende aberturas 104 que corresponden a los pozos 111 de la barra de implante. En efecto, esta última se aloja en el seno de su soporte, como se ha representado por las figuras 20 y 21. El soporte 103 comprende además aberturas laterales 107 destinadas para el paso de tornillos de sujeción 119, que cumplen una función similar a los tornillos de osteosíntesis mencionados en los modos de realización anteriores.

La primera etapa del tratamiento consiste en posicionar el conjunto de la barra de implante 110 y de su soporte 103 sobre la encía y en fijarlo mediante agujas de bloqueo o tornillos de sujeción 119 para obtener su sujeción y el mantenimiento temporal de la barra de implante. Seguidamente, se realizan las etapas de perforación y los implantes se colocan y bloquean con los anillos 128 y los tornillos de fijación 131, como se detalla a continuación.

Cuando ha terminado este taladrado, se realizan las etapas de fijación. Para ello, cada implante 120 se fija primeramente en la estructura ósea a través de un pozo 111 de la barra de implante 110. Seguidamente, se fija un anillo 128 en el seno del pozo haciendo tope sobre la superficie superior del implante. Para facilitar este buen posicionamiento y asegurar el mantenimiento de la barra de implante, el pozo 111 comprende ventajosamente un aterrajado en el cual se roscará el anillo 128, para bajar progresivamente hasta alcanzar su posición final haciendo tope sobre el implante. Por último, un tornillo de fijación 131 atraviesa la parte central del anillo 128 para roscarse en una parte roscada prevista en una parte hueca 127 en la superficie superior del implante 120. Este roscado se continua hasta que la cabeza de este tornillo de fijación 131 haga tope en una posición en la cual asegure la sujeción del anillo 128 y del implante 120, como se ha representado por las figuras 22 y 23. Cuando la barra de implante está lo suficientemente sujeta en su sitio, el soporte se retira quitando los tornillos de sujeción 119.

Las figuras 24 y 25 ilustran el implante según este modo de realización. Presenta partes roscadas 121, 122 en su superficie exterior, comparables con las dos partes roscadas indicadas para el implante del modo de realización anterior. Su cabeza 125 difiere no obstante en que presenta un diámetro continuo, sustancialmente idéntico al de las partes roscadas, con el fin de atravesar también totalmente o casi totalmente un pozo 111 de la barra de implante 110. Este diámetro puede ventajosamente ser de pequeña dimensión, respetando los márgenes de valores detallados en relación con las realizaciones anteriores. Por último, el implante 120 comprende una parte hueca 127 a nivel de su cabeza 125, accesible desde lo alto, comprendiendo primeramente una superficie hexagonal que permite el roscado del implante con la ayuda de una llave adaptada, luego una parte roscada que permite la fijación del tornillo de fijación 131 mencionado anteriormente. Esta parte hueca 127 está delimitada en la parte alta del implante 120 por una superficie cónica 129 prevista para una cooperación con la parte baja de un anillo 128. Naturalmente, esta superficie podría en variante presentar otras formas que permitan una cooperación con un anillo formando un tope de apoyo o podría integrar cualquier medio para permitir una fijación del anillo sobre el implante, por ejemplo de tipo mecánico.

Las figuras 26 y 27 ilustran dicho anillo, que presenta una forma generalmente anular, con una parte roscada sobre su superficie exterior para cooperar con un aterrajado correspondiente previsto en el seno de un pozo 111 de la barra de implante. Naturalmente, cualquier otra técnica de fijación podría en variante ser utilizada para fijar el anillo en el pozo de la barra de implante. La misma comprende una superficie cónica 139 hacia su extremo inferior que hace tope en la superficie cónica 129 prevista en la parte alta de un implante 120. Por último, la superficie interior 140 del anillo 128 está prevista para permitir su roscado, por ejemplo por una superficie de tipo hexagonal para su roscado mediante la introducción de una herramienta correspondiente por la parte alta.

Las figuras 28 a 30 ilustran en sección algunas configuraciones finales después de la colocación de todos los componentes del kit de colocación de prótesis en una masa ósea 101. El implante 120 se encuentra así fijado en la masa ósea 101, y su cabeza 125 se encuentra a nivel de la superficie inferior de la barra de implante 110, de forma que su superficie superior 129 cónica se introduzca ligeramente en el interior de un pozo 111 de la barra de implante, en el cual un anillo 128 ha sido roscado en el interior hasta que su superficie inferior 139 cónica se acople a la superficie superior del implante 120, haciendo tope sobre este implante mediante simple apoyo. Por último, un tornillo de fijación 131 está roscado en el implante 120 para solidarizar el conjunto. La barra de implante se encuentra entonces perfectamente fijada con relación a la masa ósea, no pudiendo ya desplazarse en ninguna dirección.

Obsérvese, que esta solución presenta la ventaja de poder quitar la barra de implante en caso de necesidad, sin retirar los implantes. Para una operación de este tipo, basta con desenroscar los tornillos de fijación 131. La solución presenta la ventaja suplementaria de una gran sencillez en su montaje. Particularmente, la barra de implante nunca se desmonta en las diferentes operaciones de montaje, contrariamente a las soluciones existentes.

En la realización de la figura 28, los anillos 128 presentan una altura suficiente para presentar una superficie superior 141 que sobrepasa la superficie superior del pozo de la barra de implante, para formar un elemento de fijación de una prótesis en la barra de implante, por sellado. En la realización de la figura 30, este no es el caso: la fijación de una prótesis debe por consiguiente realizarse por un medio distinto previsto en la barra de implante.

Como observación, este modo de realización permite también el posicionamiento de implantes muy inclinados, hasta 45° con relación a la superficie superior 113 de la barra de implante, como se ha representado por la figura 30 por ejemplo.

- 5 Como se ha representado anteriormente, la barra de implante comprende un elemento de fijación de una prótesis, que puede ser obtenido por un elemento de fijación 112 que forma un relieve en su superficie superior, como se ha representado por ejemplo en las figuras 18 y 28. En variante, este elemento de fijación puede permitir la utilización de cualquier tipo de fijación, mecánica y/o por pegado, y las figuras 31 a 34 ilustran así algunas posibilidades a título de ejemplos. El elemento de fijación 112 de la figura 31 permite una fijación por enganche, el de la figura 32 por un elemento de tipo a horcajadas, el de la figura 33 permite un sellado de una prótesis y el de la figura 34 permite su fijación por roscado. Obsérvese, que esta fijación de la prótesis puede así ser amovible o no.
- 10

REIVINDICACIONES

1. Kit de colocación de una prótesis dental, que comprende una barra de implante (10; 10'; 110) para la colocación de una prótesis dental y al menos un implante (20; 20'; 120), comprendiendo la barra de implante (10; 10'; 110) al menos un pozo (11; 11'; 111) para la introducción del implante (20; 20'; 120), cuyo diámetro está comprendido entre 2,2 y 3,5 mm ambos inclusive, o entre 2,3 y 3,4 mm ambos inclusive, o entre 2,4 y 3,3 mm ambos inclusive, o entre 2,5 y 3 mm ambos inclusive, o entre 2,6 y 2,9 mm ambos inclusive, o entre 2,7 y 2,8 mm ambos inclusive, y comprendiendo el kit de colocación al menos un anillo (28'; 128) destinado para una fijación en el seno del al menos un pozo (11; 11'; 111) de la barra de implante y para una cooperación con el implante (20; 20'; 120).
2. Kit de colocación de una prótesis dental según la reivindicación anterior, caracterizado por que la barra de implante (10; 10'; 110) comprende al menos un pozo (11; 11'; 111) de diámetro ligeramente superior al del implante previsto para atravesar el pozo, siendo la diferencia de diámetro entre el pozo y el implante inferior o igual a 0,3 mm.
3. Kit de colocación de una prótesis dental según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la barra de implante (10; 10'; 110) comprende un elemento de fijación (112) de una prótesis dental (30).
4. Kit de colocación de una prótesis dental según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la barra de implante (10; 10'; 110) comprende un espesor superior o igual a 4 mm para permitirle ser lo suficientemente resistente para guiar una operación de perforación de encía y de masa ósea a través de un pozo (11; 11'; 111).
5. Kit de colocación de una prótesis dental según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la barra de implante (10; 10'; 110) comprende al menos un pozo (11; 11'; 111) que comprende una superficie interior roscada y por que comprende al menos un anillo (28'; 128) que presenta una superficie exterior roscada para ser atornillada en el interior del pozo hasta cooperar con un implante.
6. Kit de colocación de una prótesis dental según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el implante comprende una superficie superior (27'; 129) destinada para cooperar con una superficie inferior de un anillo (28'; 128).
7. Kit de colocación de una prótesis dental según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende un tornillo de fijación (131) para una fijación en la parte superior de un implante a través de un pozo de la barra de implante solidarizando el anillo (28'; 128).
8. Kit de colocación de una prótesis dental según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende un soporte (3; 103) para una barra de implante (10; 10'; 110) que comprende aberturas (4; 104) en las cuales pueden alojarse los pozos (11; 11'; 111) de la barra de implante.
9. Kit de colocación de una prótesis dental según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende tornillos de osteosíntesis (19; 19'; 119) previstos para la sujeción provisional de la barra de implante (10; 10'; 110).
10. Kit de colocación de una prótesis dental según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende una prótesis dental (30).
11. Kit de colocación de una prótesis dental según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el al menos un pozo (11; 11'; 111) de la barra de implante (10; 10'; 110) presenta un eje según una dirección sustancialmente perpendicular o inclinada con relación a su superficie superior (13; 13'; 113).
12. Kit de colocación de una prótesis dental según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la barra de implante (10; 10'; 110) comprende una superficie (18; 18') que forma tope para un implante (20; 20') en el seno de un pozo (11; 11').
13. Kit de colocación de una prótesis dental según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la barra de implante (10; 10'; 110) comprende al menos dos pozos (11; 11') o al menos tres pozos (11; 11').
14. Kit de colocación de una prótesis dental según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la barra de implante (10; 10'; 110) comprende una sección cuadrada o rectangular o redondeada interrumpida por pozos (11; 11'; 111) sustancialmente cilíndricos.
15. Kit de colocación de una prótesis dental según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la barra de implante (10; 10') es de material metálico, y/o comprende titanio y/o una aleación de titanio y/o cromo-cobalto.

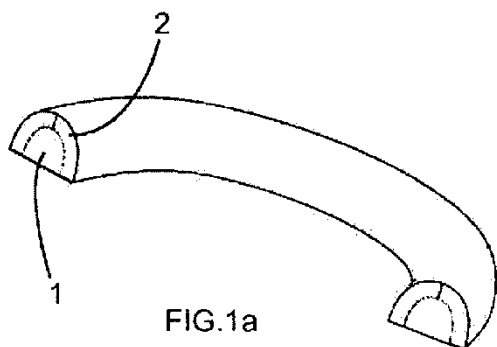


FIG. 1a

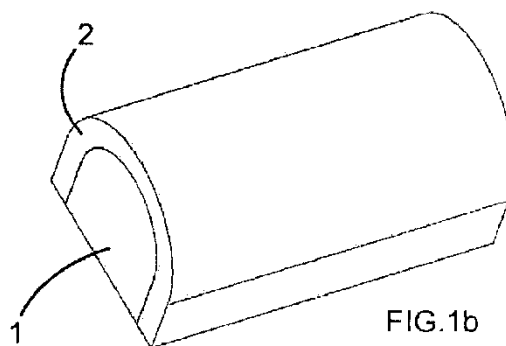


FIG. 1b

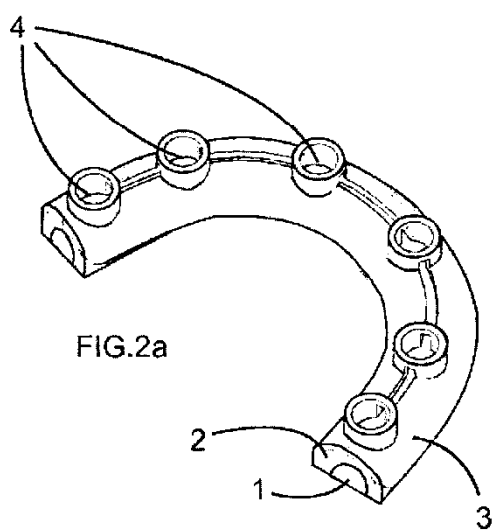


FIG. 2a

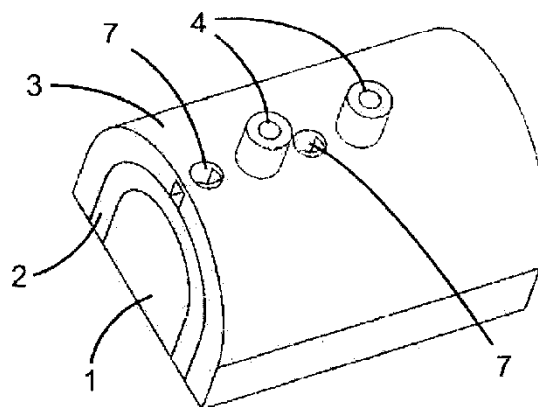


FIG. 2b

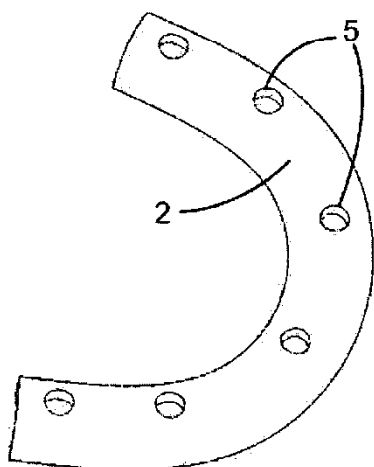


FIG. 3a

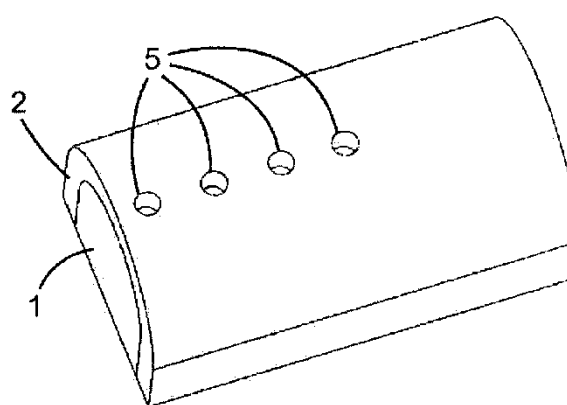


FIG. 3b

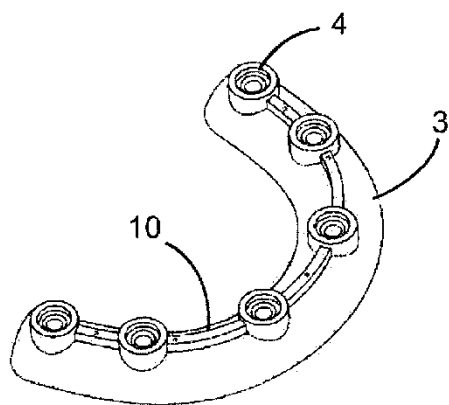


FIG. 4a

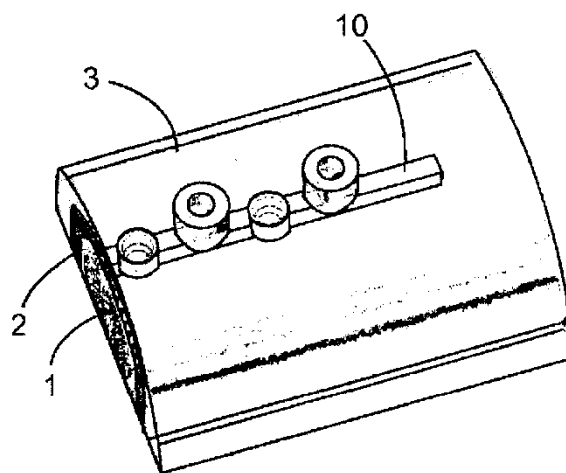


FIG. 4b

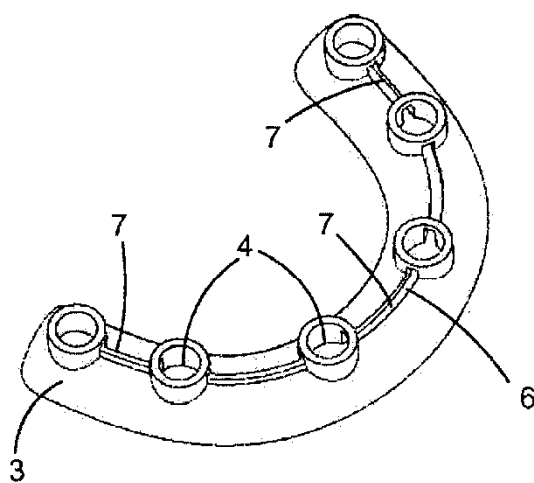


FIG. 5a

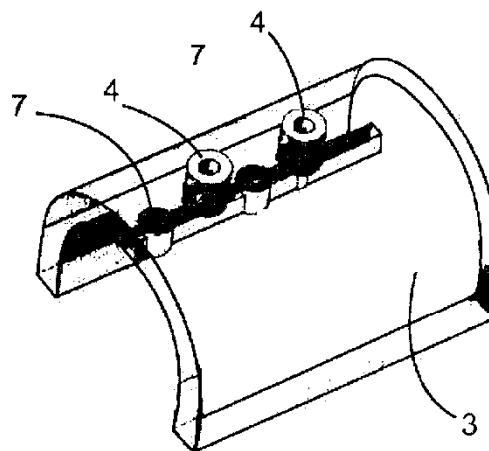


FIG. 5b

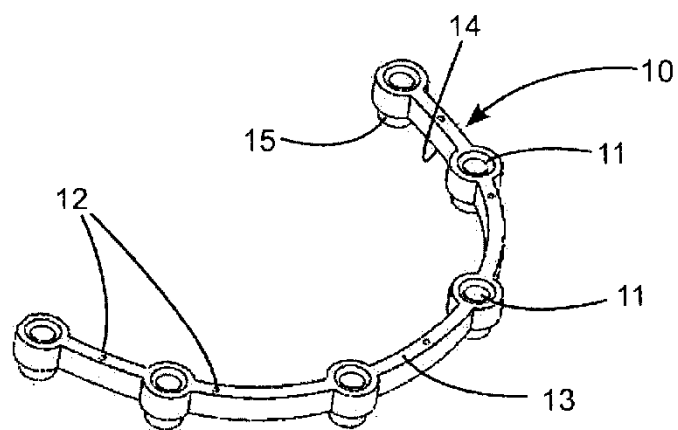


FIG. 6a

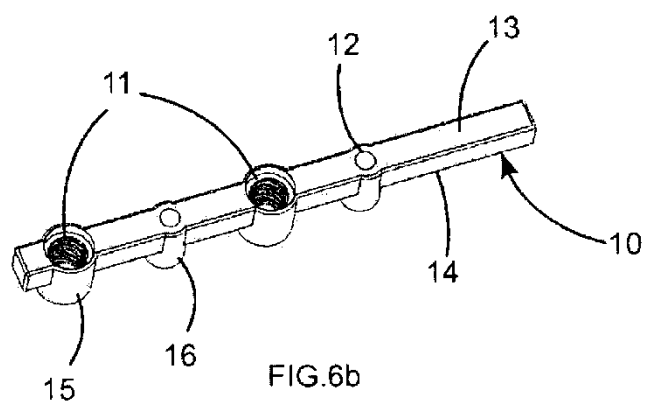


FIG. 6b

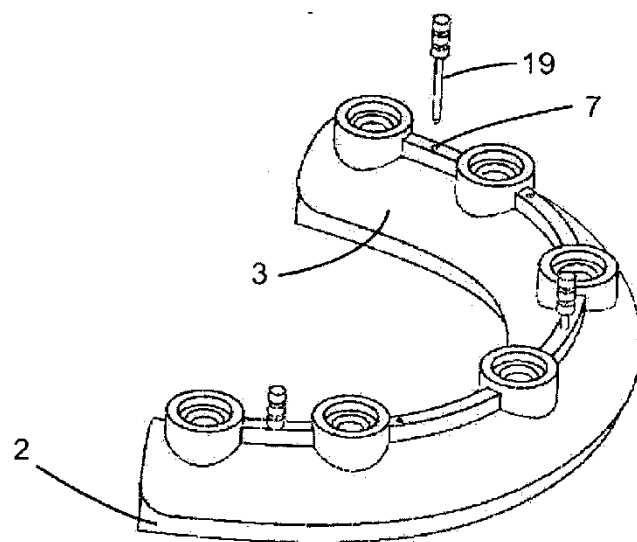


FIG. 7a

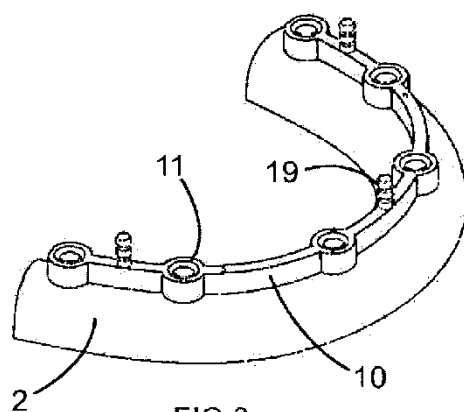


FIG. 8a

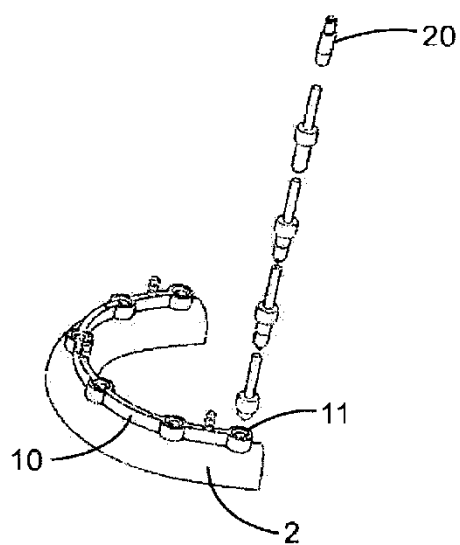


FIG. 9a

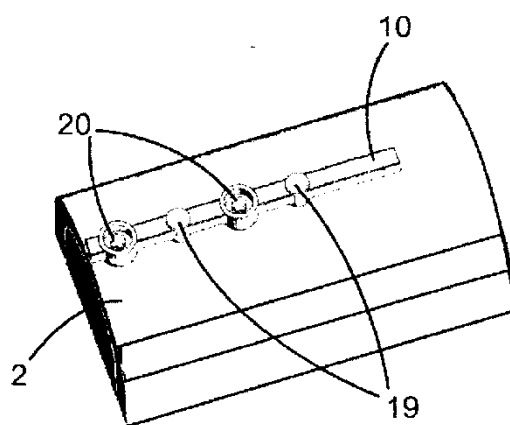


FIG. 9b

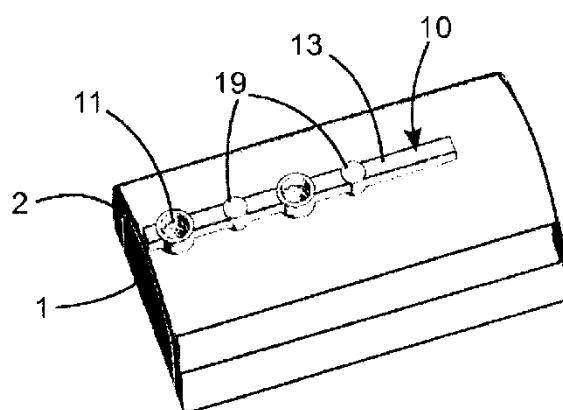


FIG. 8b

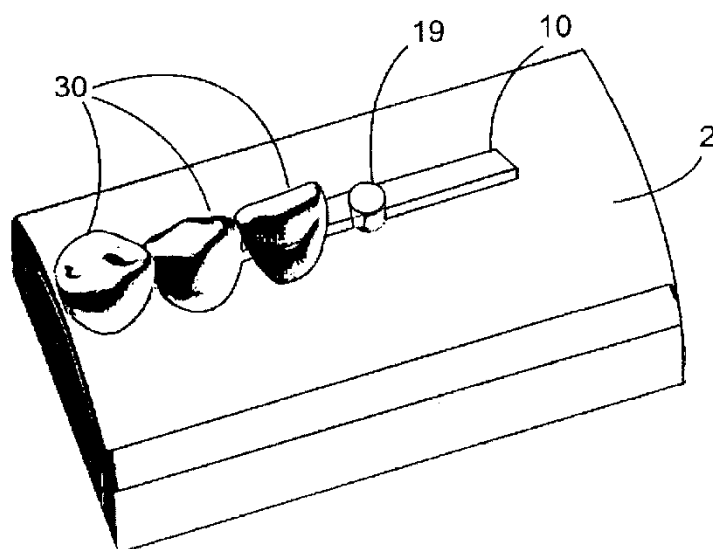


FIG. 10b

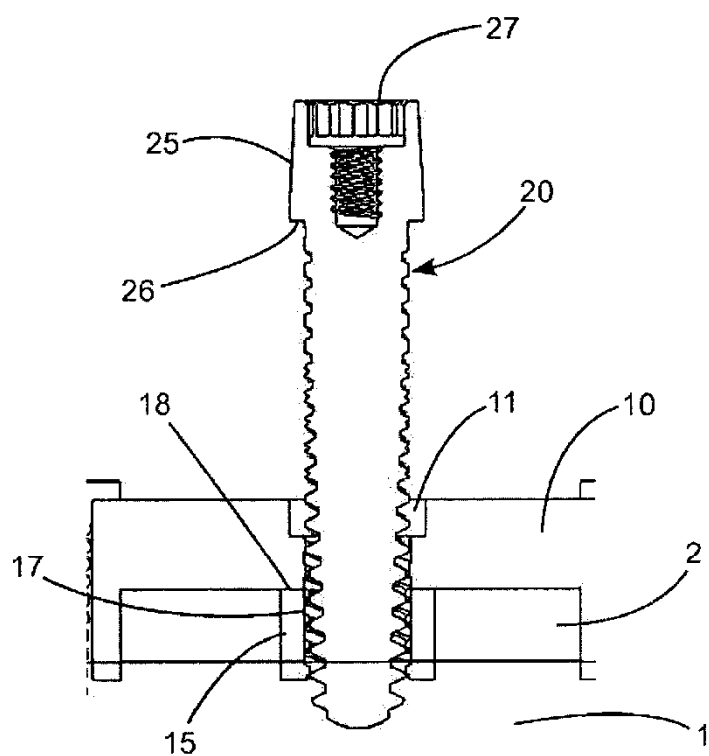


FIG.11

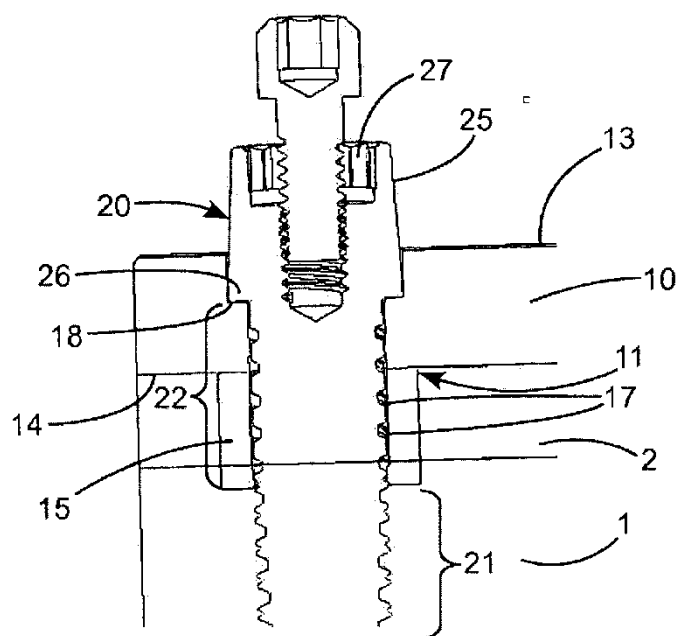


FIG.12

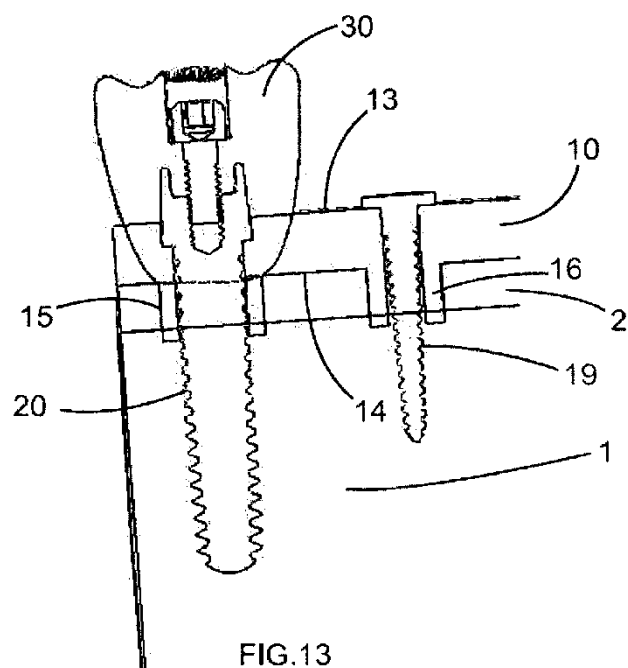


FIG.13

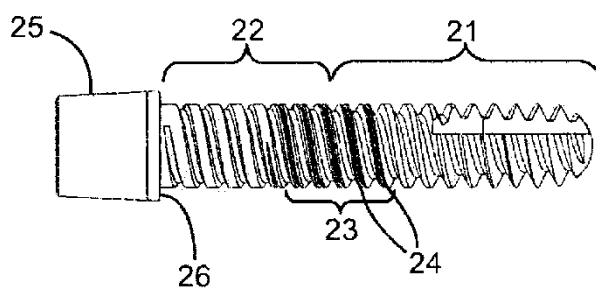


FIG.14

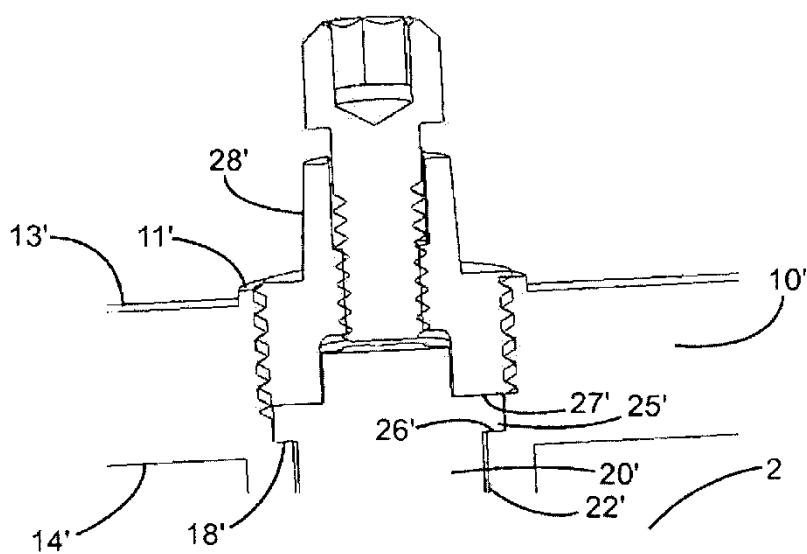


FIG.15

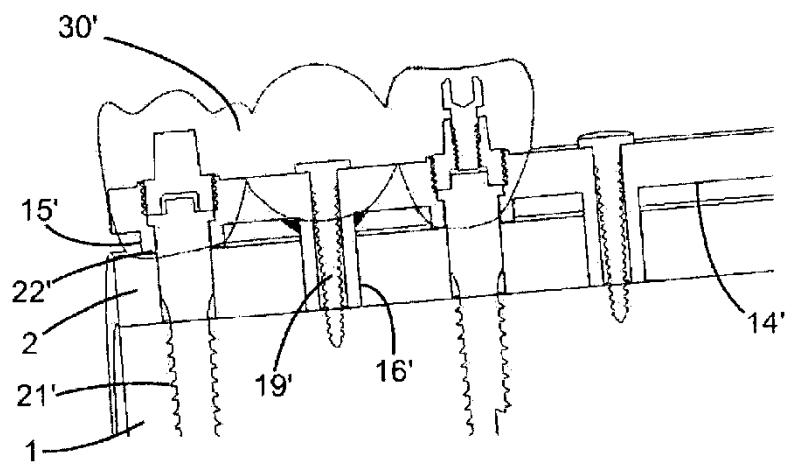


FIG.16

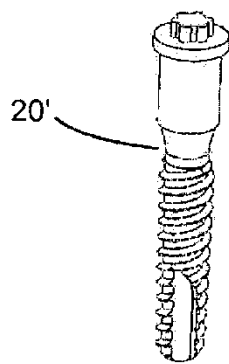


FIG.17

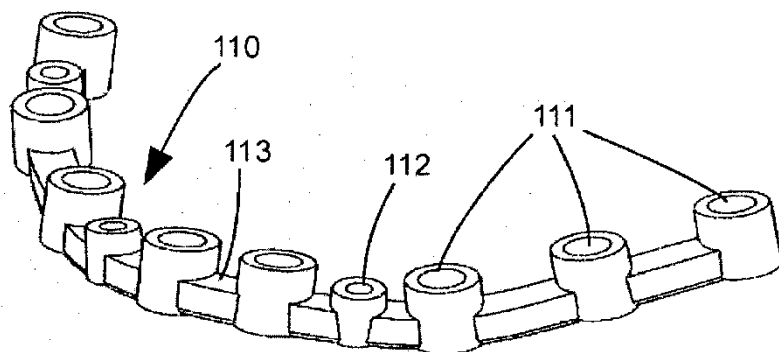


FIG. 18

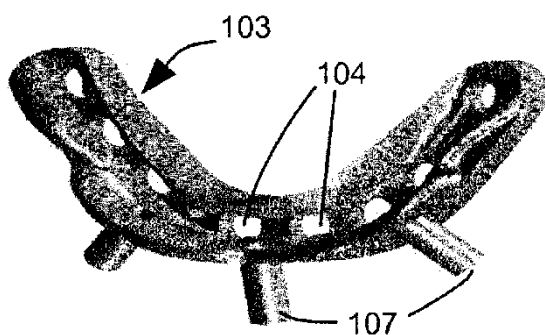


FIG. 19

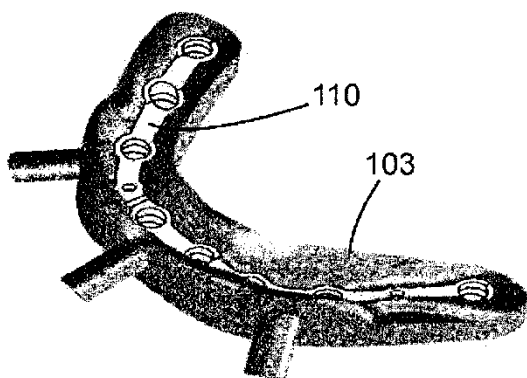


FIG. 20

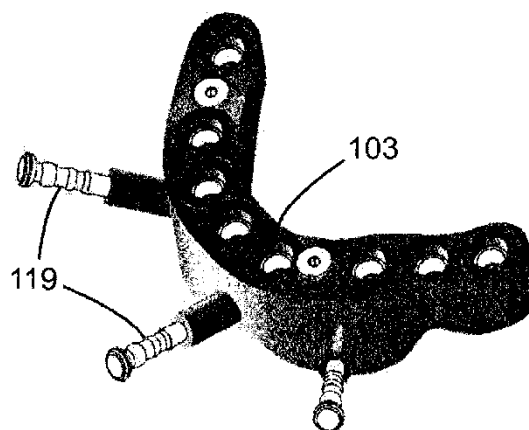
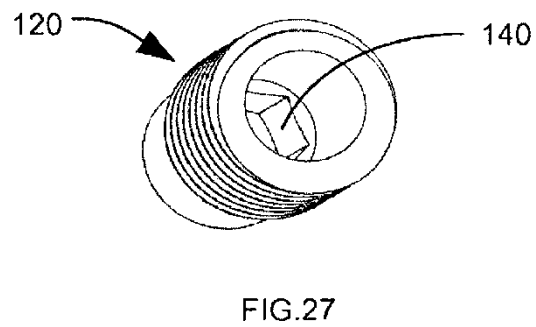
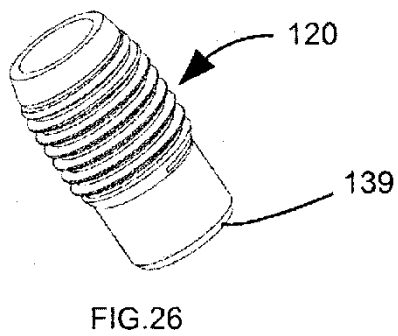
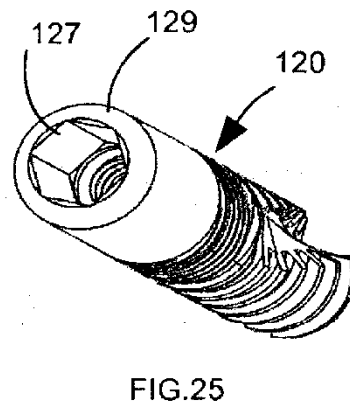
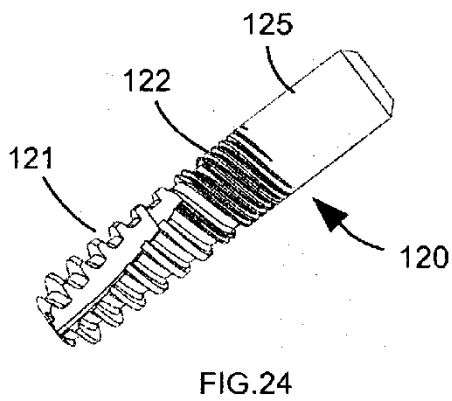
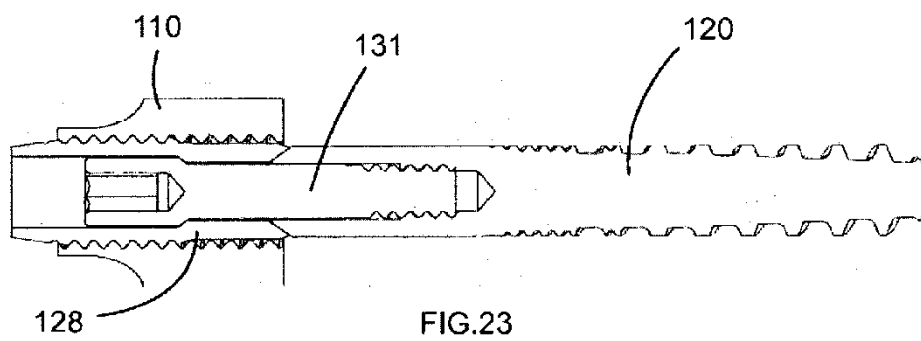
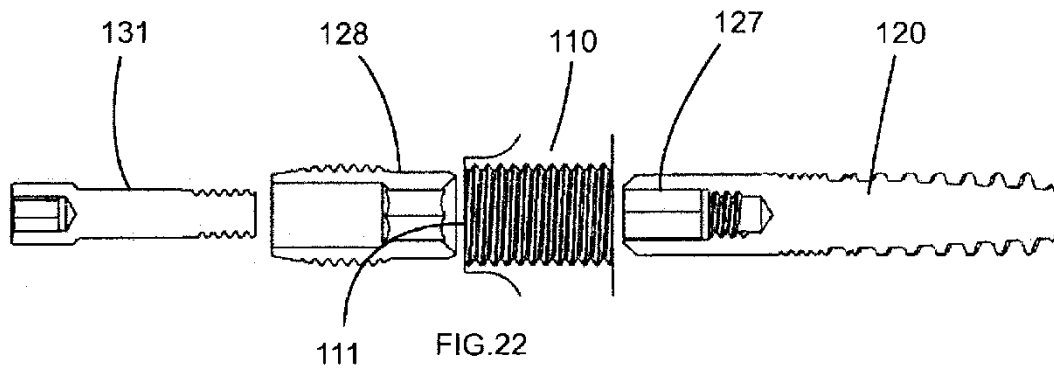


FIG. 21



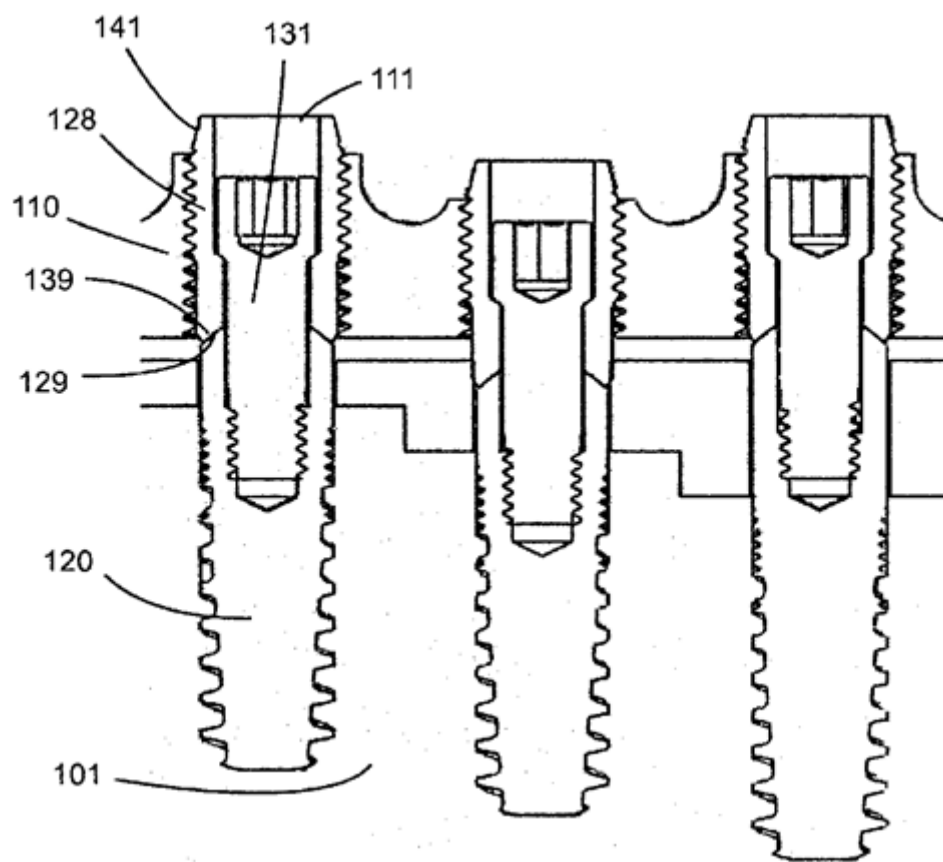


FIG. 28

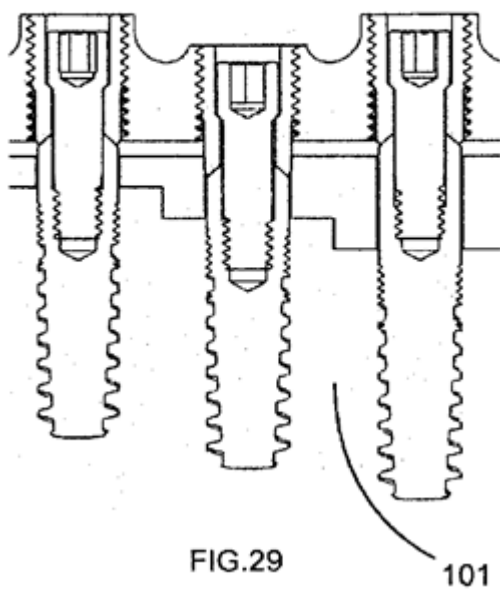


FIG. 29

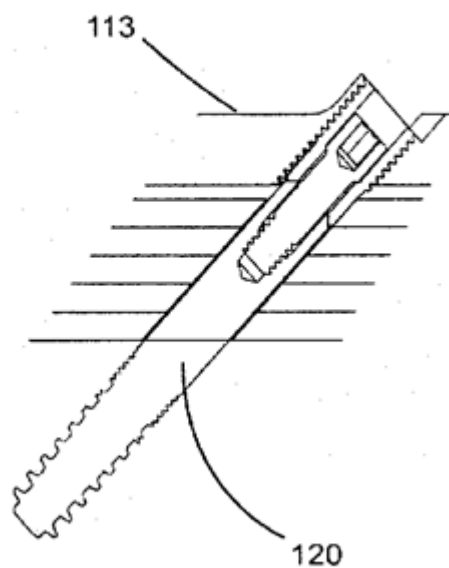


FIG. 30

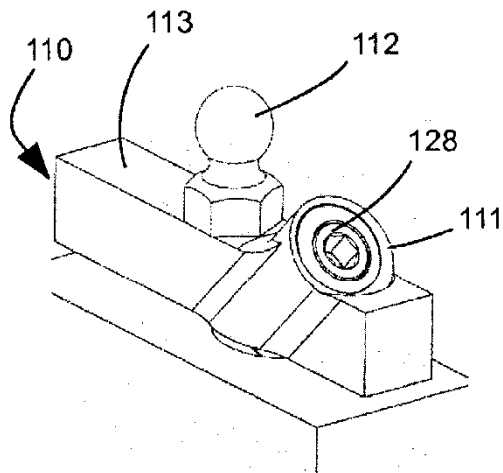


FIG. 31

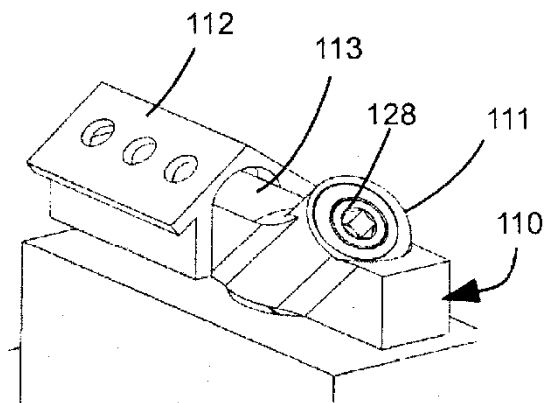


FIG. 32

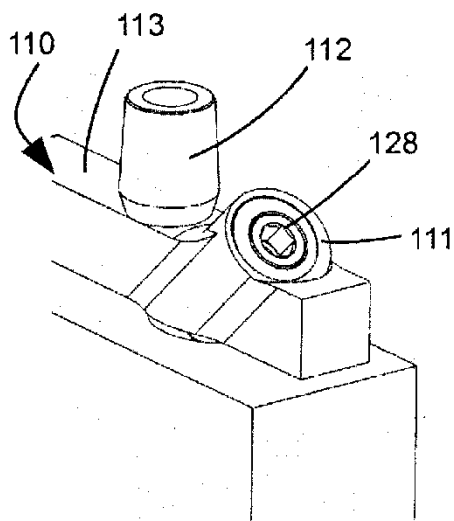


FIG. 33

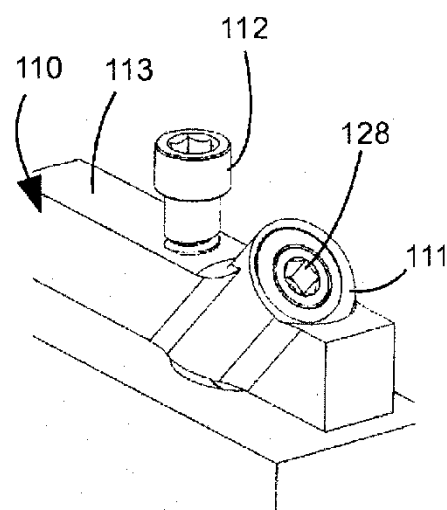


FIG. 34