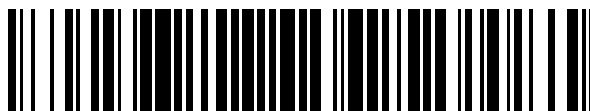


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 524**

51 Int. Cl.:  
**A61C 13/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **99126083 .7**  
96 Fecha de presentación: **28.12.1999**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1023876**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.08.2000**

54 Título: **Dispositivo de soporte para la fabricación de componentes protésicos dentales**

30 Prioridad:  
**29.12.1998 BR 9805906**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**29.10.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**29.10.2012**

73 Titular/es:  
**DE LUCA, SILVIO (100.0%)  
RUA GENERAL ARTIGAS, 119 - LEBLON  
RIO DE JANEIRO - RJ 224450-101, BR**

72 Inventor/es:  
**DE LUCA, SILVIO**

74 Agente/Representante:  
**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

ES 2 389 524 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de soporte para la fabricación de componentes protésicos dentales

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un dispositivo de soporte para la fabricación de componentes protésicos dentales y, más particularmente, de elementos de conexión.

**10 Antecedentes de la invención**

Desde el comienzo de los años ochenta el campo de la odontología ha pasado por un fuerte desarrollo en el campo de los implantes con el advenimiento de los implantes de raíz descritos por Branemark et al. Este desarrollo permitió a los dentistas ejecutar regularmente cirugías, que hasta entonces no eran tan frecuentes, con el objetivo de fijar una parte o pieza de implante en el maxilar o en la mandíbula de un paciente.

En efecto, el uso de implantes orales para la restauración de edentulismo total o parcial se ha convertido en una práctica muy aceptada en la odontología actual, ya que permite la sustitución de dientes perdidos con una prótesis dental correspondiente. Esta técnica consiste en una primera fase quirúrgica cuando una parte de implante se coloca dentro del maxilar o mandíbula, ya sea en forma de una parte de superficie mecanizada en bruto o con la adición de sustancias biocompatibles o mediante la sustracción de material, para integrarla perfectamente al lugar de recepción. En el caso de adición, se puede emplear, por ejemplo, pulverización de plasma, apatita hidróxido y otros materiales adecuados, y, cuando se sustrae, se pueden emplear técnicas de abrasión mecánica o ataque ácido.

Hay muchos formatos conocidos para las partes de implante. Su estructura básica, sin embargo, consiste en un taco o manguito cilíndrico hecho de un material especial, generalmente de materiales nobles y resistentes, tales como un cilindro de titanio roscado exteriormente en su superficie lateral y con un canal interno de paso axial, provisto de una rosca interna. Durante el procedimiento quirúrgico, el maxilar o la mandíbula del paciente se perfora, y una parte de implante o manguito cilíndrico se retiene firmemente en su interior mediante el acoplamiento de la rosca externa con el hueso.

Después del período de curación determinado por el dentista, dependiente del tipo de hueso, la calidad del hueso, etc., se realiza un segundo procedimiento quirúrgico para la colocación de un elemento de conexión entre la parte de implante, que se encuentra dentro de la encía, y un cuerpo de corona que se construirá. El término corona significa la parte supra-gingival de la parte de implante o de un diente.

Después de que el segundo procedimiento quirúrgico se haya curado, se prepara un molde para la fabricación del modelo bucal del paciente, que no es más que la reproducción fiel de la estructura dental del paciente. Durante esta etapa se toman los registros de la articulación del paciente; estos son los registros que determinan la posición mutua relativa de ambas arcadas superior e inferior.

Con los modelos y registros entonces es posible proceder con el montaje sobre la estructura de la articulación, con la que comienza la fase de laboratorio de rehabilitación.

Durante esta fase de laboratorio se determina el tipo de elemento que se utiliza y la fabricación de la corona. El elemento de conexión es en sí mismo una parte de unión entre la parte de implante y la corona.

Los elementos de conexión disponibles en la actualidad existen en muchas formas, algunos son prefabricados, y en estos se pueden colocar cilindros metálicos o de cerámica que soportarán la futura corona; otros consisten en componentes de cera o de plástico, que son modelos manualmente esculpidos por el técnico protésico, que, después de la fundición, puede recibir la futura corona.

Los elementos de conexión pueden consistir, por ejemplo, en un cilindro que tiene un canal interno transfixiante, coaxial con el eje geométrico del cilindro, dicho cilindro está acoplado de manera fija a la parte de implante ya incrustada en el maxilar o mandíbula del paciente. El contacto firme entre el cilindro y la parte de implante se efectúa generalmente por medio de un tornillo de fijación roscado insertado dentro del canal interno del cilindro, que coopera con, o está enroscado dentro de, la rosca interna del canal interno roscado de la parte de implante.

La superficie de asiento de la parte de implante puede estar provista de unos medios anti-rotación para evitar el movimiento giratorio entre la parte de implante y el elemento de conexión. Estos medios anti-rotación pueden tomar la forma de un hexágono, un cono Morse, o cualquier otro formato. Sin embargo, la presencia de unos medios anti-rotación sobre la superficie de asiento del elemento de conexión es opcional, ya que es específica para cada caso.

Cuando se utilizan unos medios anti-rotación, pueden consistir, por ejemplo, en una proyección o reborde con una forma hexagonal, o en un cono Morse, provista en la superficie de asiento de la parte de implante, y en un rebaje correspondiente provisto en la superficie de asiento del elemento de conexión. Cuando el elemento de conexión se

coloca sobre la parte de implante, la proyección en la parte de implante se asienta en el rebaje correspondiente del elemento de conexión y establece una conexión de tipo macho-hembra e impide la rotación relativa de estos componentes. Sobre este soporte, formado y enroscado tal como se ha descrito, se coloca la propia corona, que puede atornillarse o cementarse.

5 En la actualidad, estos elementos de conexión están fabricados por compañías especializadas que adoptan diferentes métodos de fabricación. Se suministran a los dentistas en un formato estandarizado, que tiene el inconveniente de que no siempre se adapta a las características individuales de cada paciente, específicamente al contorno de la encía  
10 alrededor de la parte de implante, ya que esto no obedece a un formato uniforme, que demanda al dentista, durante la fase de laboratorio, la adición o la sustracción de material de estos elementos de conexión. Además de los costes inherentemente altos de los propios elementos de conexión, al trabajo del dentista se añaden todas las demás operaciones de acabado del elemento de conexión, lo que implica unos costes considerables en términos de tiempo de trabajo.

15 Se han realizado intentos de eliminar estos problemas, o al menos reducir las dificultades existentes para la fabricación de componentes protésicos dentales, por parte de las empresas de fabricación y suministro de elementos de conexión, para reducir los problemas angulares que se producen durante el procedimiento de implante, ya que el implante debe salir a la superficie desde el perímetro del diente. Por lo tanto, actualmente ya existen en el mercado elementos de conexión que tienen configuraciones diferentes en la porción de base y/o diferentes ángulos en el cuerpo cilíndrico.

20 El documento WO 9730654 divulga un reemplazo de diente implantable, un tope del mismo y un proceso para fabricar topes.

25 Incluso en estos casos, sin embargo, una adaptación perfecta a los detalles anatómicos específicos no es posible, en términos de la anatomía de los tejidos blandos del paciente y de la colocación del implante en relación con el perímetro de la corona, permaneciendo, sin embargo, las dificultades y desventajas mencionadas anteriormente.

30 Por lo tanto, es un objetivo de la presente invención proporcionar un dispositivo de soporte para la fabricación de componentes protésicos dentales, del tipo mencionado anteriormente, que elimine las dificultades de la técnica anterior y desventajas descritas anteriormente, proporcionando un método más rápido, más barato y fiable para fabricar elementos de conexión.

35 Otro objetivo de la presente invención es ayudar al dentista en su trabajo, eliminando las operaciones de adición o de sustracción de los elementos de conexión, de manera que puedan ser fabricados en una forma rápida y personalizada, en la oficina de dentista, evitando así la fase de escultura.

**Sumario de la invención**

40 Los objetivos mencionados anteriormente se alcanzan, de acuerdo con la presente invención, mediante un dispositivo de soporte para la fabricación de componentes protésicos dentales tal como se especifica en la reivindicación 1 y, en particular, elementos de conexión, caracterizado porque incluye un componente de soporte que tiene un orificio que incluye unos primeros medios de acoplamiento desplazables a lo largo de su eje longitudinal, y un elemento de sujeción, preferentemente hecho en forma de un tornillo de cabeza, teniendo unos segundos medios de acoplamiento, siendo capaz dicho elemento de sujeción de sujetarse y liberarse al/del componente de soporte a través la cooperación entre  
45 dichos primeros y segundos medios de acoplamiento. En la presente realización, los primeros medios de acoplamiento preferentemente consisten en una porción interna roscada en el orificio y los segundos medios de acoplamiento consisten en una porción externa roscada en el eje del tornillo de cabeza.

50 El componente de soporte puede ser una parte completa, o una pieza, rotacionalmente simétrica, que tiene una porción superior sustancialmente discoidal, y una porción de eje inferior. La porción superior discoidal incluye unos medios antirrotación, construidos en forma de una proyección o de un cono Morse en la superficie de asiento, que rodean la boca del orificio.

55 En la presente realización, el orificio se abre en la porción superior discoidal de dicho componente de soporte, y la proyección que rodea la boca del orificio puede tener la forma de una tuerca hexagonal. Naturalmente, esta proyección puede tener cualquier configuración adecuada, mientras promueva un enclavamiento seguro contra el movimiento mutuo entre el componente de soporte y un bloque de mecanizado recibido sobre el mismo. Una posible configuración para esta proyección se caracteriza por tener una forma escalonada, incluyendo un disco delgado y la tuerca hexagonal superpuesta de menor diámetro externo.

60 Sorprendentemente, la invención consiguió, por primera vez, elementos de conexión en una forma fácil y rápida, en la propia oficina del dentista. Ahora, el dentista no tendrá que adquirir elementos de conexión prefabricados. Además, los elementos de conexión producidos con el dispositivo de soporte de la invención están formados en su oficina, con unas características ya adaptadas específicamente a las particularidades de la posición donde se coloca la prótesis, para  
65 evitar totalmente la adición de sustancias o la extracción de material, como era la práctica con la técnica anterior.

**Breve descripción de los dibujos**

El dispositivo de soporte para la fabricación de componentes protésicos dentales y, más particularmente, de elementos de conexión, de acuerdo con la invención, se explicará con mayor detalle en la siguiente descripción, con base a una  
5 realización preferida mostrada en los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva de unos medios de soporte para la fabricación de implantes dentales de acuerdo con el estado de la técnica;

10 la figura 2 muestra los medios de soporte de la figura 1, con un bloque cerámico adherido a los mismos;

la figura 3 muestra los medios de soporte de la figura 2, que muestra esquemáticamente el bloque de cerámica, así como una eventual corona ya parcialmente fabricada a partir del mismo;

15 la figura 4 es una vista en perspectiva de unos medios de soporte para la fabricación de elementos de conexión de acuerdo con la presente invención;

la figura 5 es una vista lateral de los medios de soporte de la figura 4, con el bloque de mecanizado ya cortado, fijado al mismo; y  
20

la figura 6 es una vista lateral esquemática de los medios de soporte de acuerdo con la invención, mostrando una prótesis ya mecanizada a partir del bloque de mecanizado de la figura 5.

**Descripción detallada de una realización preferida de la invención**

25 La figura 1 muestra un dispositivo para la fabricación de componentes protésicos dentales, más específicamente, de bloques y coronas, de acuerdo con el estado de la técnica. Este dispositivo de soporte consiste básicamente en un componente de soporte para recibir una parte en bruto que se esculpe o mecaniza, hecha de un material adecuado, tal como cerámica, para la fabricación de una prótesis dental.  
30

El componente de soporte se referencia en general mediante el número 1. El componente de soporte 1 es, en general, una parte de una pieza que consiste en una porción discoidal superior 2 y una porción de eje inferior 3. La porción discoidal superior 2 tiene una superficie de asiento 4, una grieta 5 que tiene una cierta extensión radial, cuyo objetivo se describe a continuación. Este componente de soporte 1 se fabrica generalmente a partir de un material rígido adecuado,  
35 siendo ya conocido por los expertos en la técnica.

La figura 2 muestra el componente de soporte 1 de la figura 1, que tiene, sobre su superficie de asiento 4, un bloque de cerámica 6 adherido al mismo para la fabricación de una prótesis dental. Tal como puede verse en esta figura, el asiento del bloque de cerámica 6 sobre la superficie de asiento 4 del componente de soporte 1 se consigue mediante el uso de  
40 un adhesivo, como es bien conocido por los expertos en la técnica de la odontología.

El componente de soporte 1 con el bloque de cerámica 6 se toma entonces a un equipo de fabricación o procesamiento de prótesis. Dicho equipo incluye, en general, una unidad de captura de imágenes del molde y una unidad de mecanizado o procesamiento de prótesis. La unidad de mecanizado o procesamiento de prótesis está provista de un  
45 receptáculo rotativo donde se coloca el componente de soporte 1 junto con el bloque de cerámica 6. Dicho componente de soporte 1 está colocado y bloqueado en el receptáculo rotativo mediante una proyección existente en el mismo. La proyección penetra en la grieta radial 5 mencionada anteriormente del componente de soporte 1, para evitar la rotación entre el recipiente rotatorio y el componente de soporte, no obstante, permitiendo la rotación del conjunto alrededor del eje de accionamiento de la unidad de mecanizado o de procesamiento. El bloqueo del conjunto se logra mediante un tornillo radial posicionado en el cuerpo del eje. La unidad entonces se activa, girando el conjunto.  
50

La información relativa a la preparación de la cavidad es capturada mediante una cámara, una cámara infrarroja cuando se utiliza CEREC, y se transmite a la pantalla del ordenador donde será procesada por el operador, dibujando sobre la imagen el formato para la prótesis a fabricar. Con esta información del diseño, el ordenador proyectará la información a la  
55 unidad de mecanizado del formato de la prótesis a fabricar.

Un equipo de fabricación o procesamiento de prótesis puede ser, por ejemplo, del llamado tipo CAD-CAM CEREC, fabricado y suministrado por Sirona. Evidentemente, también se pueden utilizar otros equipos similares.

60 La figura 3 muestra el componente de soporte de la figura 2, pero con el bloque de cerámica 6 (mostrado en líneas de trazos) ya procesado o mecanizado como una prótesis dental, tal como una corona dental. Este trabajo de mecanizado o de procesamiento podrá haber sido realizado, por ejemplo, mediante el mencionado equipo de CAD-CAM CEREC hecho por Sirona.

65 La figura 4 muestra el nuevo dispositivo de soporte para la fabricación de componentes de elementos de conexión para implantes dentales, de acuerdo con la presente invención. Los números de referencia para esos componentes similares

a los de las figuras 1 a 3 se utilizan en la forma de sus decenas, para facilitar la comparación.

En la figura 4, el dispositivo de soporte para la fabricación de elementos de conexión de componentes para prótesis dental de acuerdo con la invención, en oposición a lo que se describió en relación con las figuras 1 a 3, no sirve exclusivamente para la fabricación de coronas, siendo más apropiado para la fabricación de elementos de conexión, tales como los utilizados en los implantes dentales.

En esta realización preferida, el dispositivo de soporte para la fabricación de implantes dentales, de acuerdo con la invención, incluye un componente de soporte 10. También incluye una parte de soporte de una sola pieza que incluye una porción superior discoidal 20 y una porción de eje inferior 30. La porción superior discoidal 20 tiene una superficie de asiento 40 y puede estar provista de una grieta radial 50, cuya finalidad se ha explicado anteriormente con referencia a las figuras 1 a 3.

De acuerdo con la presente invención, la porción superior discoidal 20 tiene un orificio central 80 provisto de una rosca interna que se extiende a lo largo del eje geométrico del componente de soporte 10 formado por la porción superior discoidal 20 y la porción de eje inferior 30. El orificio central 80 penetra en la porción superior discoidal 20 y se proyecta a una extensión determinada dentro de la porción de eje inferior 30 de manera que la superficie de asiento 40 de dicha porción superior discoidal 20 adquiera la forma de una corona circular.

En esta realización preferida, la superficie de asiento está configurada con un dispositivo anti-rotación, que sirve para impedir la rotación mutua entre el componente de soporte 10 y un bloque de mecanizado 60. Este dispositivo anti-rotación tiene una forma escalonada, es decir, una porción elevada configurada como un disco delgado 90 con un diámetro más grande y una tuerca hexagonal 100 superpuesta sobre la misma y que tiene un diámetro externo menor. Esta configuración, con el bloque de mecanizado colocado sobre la superficie de asiento 40 acoplado en un rebaje correspondiente en el bloque de mecanizado 40 (ver la figura 5) que se fija mediante el tornillo de bloqueo 110, impide la rotación entre dichos componentes, permitiendo la rotación del conjunto en un equipo de mecanizado.

Además de eso, el dispositivo de soporte 10 tiene un elemento de conexión en forma de un tornillo de cabeza 110. El tornillo de cabeza 110 tiene una porción de rosca externa 120, que se acopla a una porción de rosca interna correspondiente del orificio 80.

La figura 5 muestra otra realización de la colocación de un bloque de mecanizado 60 para la fabricación de un elemento de conexión para el dispositivo de soporte 10 de acuerdo con la invención. Tal como puede verse, el bloque de mecanizado 60 debe estar inicialmente provisto de un orificio coincidente o en línea con el orificio central 80 del componente de soporte 10 y colocado sobre la superficie de asiento 40.

Tal como se mencionó anteriormente, la superficie inferior del bloque de mecanizado 60 se acopla, con su rebaje correspondiente, con el formato escalonado de la superficie de asiento 40 del componente de soporte 10, para evitar la rotación mutua entre dichos componentes. El eje de tornillo 10 se inserta entonces dentro del orificio correspondiente del bloque de mecanizado y se bloquea mediante la cooperación entre la porción externa roscada 120 del tornillo 110 y la porción interna roscada del orificio 80, para proporcionar un enclavamiento firme del bloque de cerámica o cualquier otro material adecuado para ser procesado o mecanizado. Finalmente, el conjunto se coloca en un equipo de mecanizado para la fabricación de un elemento de conexión.

La figura 6 muestra el dispositivo de soporte de la invención, similar al de la figura 5, pero ya con el elemento de conexión acabado, que se produjo a partir del bloque de mecanizado 110.

Tal como puede verse en esta figura, la prótesis 130 se mecaniza o procesa a su condición acabada para colocarse en su posición definitiva, es decir, sobre la parte implantada. Esto se hace posible por el hecho de que la superficie inferior del bloque presenta un rebaje cuya forma corresponde a la de la proyección similar a la porción superior de la parte implantada. Mediante este artificio, el trabajo de moldeado adicional se hace redundante, ya que la prótesis se acopla perfectamente en la parte implantada, sin ningún tipo de mecanizado manual adicional.

Con la configuración del dispositivo de soporte de la presente invención es posible fabricar elementos de conexión de cualquier material para implantes dentales a un coste extremadamente bajo y en la propia oficina del dentista.

Aunque la invención ha sido descrita con base en una realización preferida, está claro que muchas alternativas, modificaciones y variaciones serán obvias para los expertos en la técnica. Por lo tanto, debe considerarse que todas estas alternativas, modificaciones y variaciones están incluidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de soporte para la fabricación de componentes protésicos dentales y, especialmente, elementos de conexión, en el que incluye un componente de soporte (10) que tiene un orificio (80) y que incluye unos primeros medios de acoplamiento desplazables a lo largo de su eje longitudinal, y un elemento de sujeción que tiene unos segundos medios de acoplamiento, siendo capaz el elemento de sujeción de fijarse y liberarse al/del componente de soporte (10) a través de la cooperación entre los primeros y segundos medios de acoplamiento, en el que el componente de soporte (10) consiste en una parte entera rotacionalmente simétrica, que tiene una porción superior sustancialmente discoidal (20) y una porción de eje inferior (30), en el que la porción superior discoidal comprende unos medios anti-rotación contruidos en forma de una proyección o un cono Morse en una superficie de asiento (40) que rodea la boca del orificio (80), y que también comprende un bloque de mecanizado (60) para alojarse sobre el mismo, en el que la superficie inferior del bloque presenta un rebaje cuya forma corresponde a la de la proyección de la porción superior (20) y dicha proyección o cono Morse promueve un enclavamiento seguro contra el movimiento mutuo entre el componente de soporte (10) y el bloque de mecanizado (60).
2. Dispositivo de soporte según la reivindicación 1, en el que el elemento de sujeción es un tornillo de cabeza (110).
3. Dispositivo de soporte según la reivindicación 2, en el que los primeros medios de acoplamiento comprenden una rosca interna dentro del orificio (80), y los segundos medios de acoplamiento comprenden una porción externa del eje roscado (120) del tornillo de cabeza (110).
4. Dispositivo de soporte según la reivindicación 1, en el que la proyección tiene una forma escalonada incluyendo un disco delgado (90) y una tuerca hexagonal (100) de menor diámetro exterior que rodea una boca del orificio (80).
5. Dispositivo de soporte según la reivindicación 4, en el que el rebaje correspondiente del bloque de mecanizado (60) es de forma hexagonal hembra capaz de acoplarse con la tuerca hexagonal (100) del dispositivo anti-rotación.
6. Dispositivo de soporte según la reivindicación 1, en el que el dispositivo anti-rotación consiste en un cono Morse que rodea una boca del orificio (80).
7. Dispositivo de soporte según la reivindicación 6, en el que el rebaje correspondiente del bloque de mecanizado (60) es de forma de cono Morse hembra capaz de acoplarse con el cono Morse del dispositivo anti-rotación.
8. Dispositivo de soporte según la reivindicación 1, en el que el material del cual el bloque de mecanizado (60) está hecho de cerámica para la fabricación de la prótesis dental.
9. Método para la fabricación de elementos de conexión para implantes dentales, utilizando el dispositivo de soporte según la reivindicación 4, que comprende:
- montar un bloque de mecanizado (60) con su rebaje correspondiente en la superficie de asiento (40) de un componente de soporte (10) que tiene una porción de eje inferior (30) con un orificio central axial (80) que se abre a través de la superficie de asiento (40), mediante la inserción de un elemento de sujeción amovible a través del bloque de mecanizado (60) y en el orificio central (80);
  - colocar el bloque de mecanizado (60) montado y el componente de soporte (10) en una unidad de mecanizado;
  - conformar el bloque de mecanizado (60); y
  - retirar el bloque de mecanizado conformado para su montaje sobre un implante.
10. Método según la reivindicación 9, en el que la superficie de asiento y el orificio axial sobre el soporte son los mismos que una superficie de asiento correspondiente y el orificio axial sobre el implante.

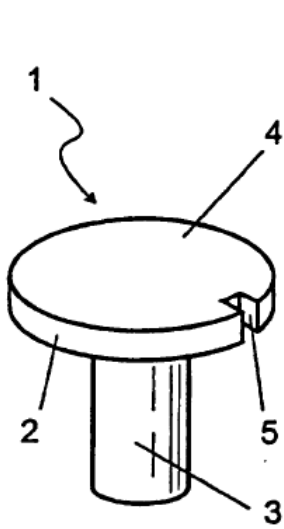


FIG. 1

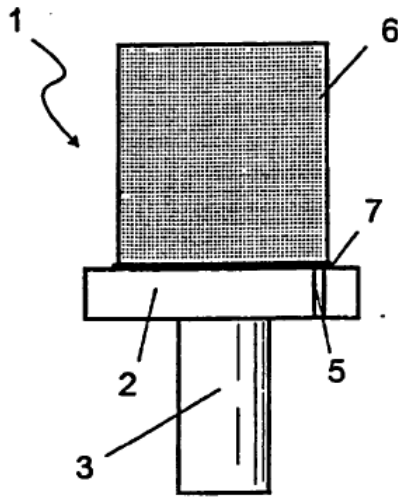


FIG. 2

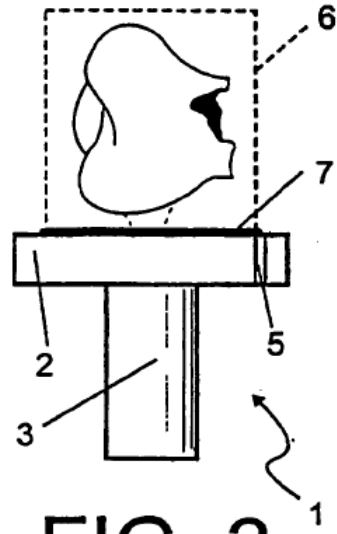


FIG. 3

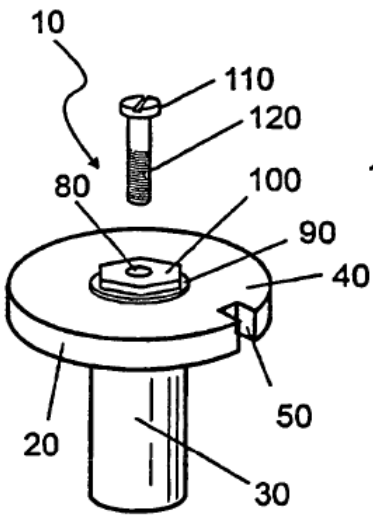


FIG. 4

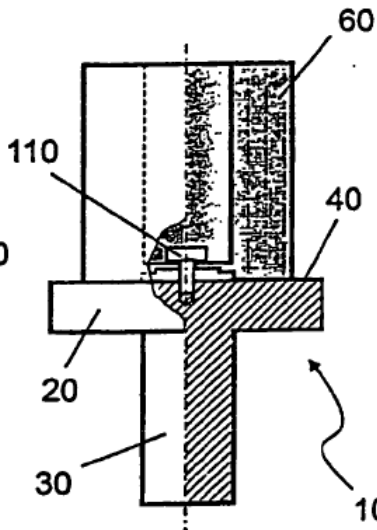


FIG. 5

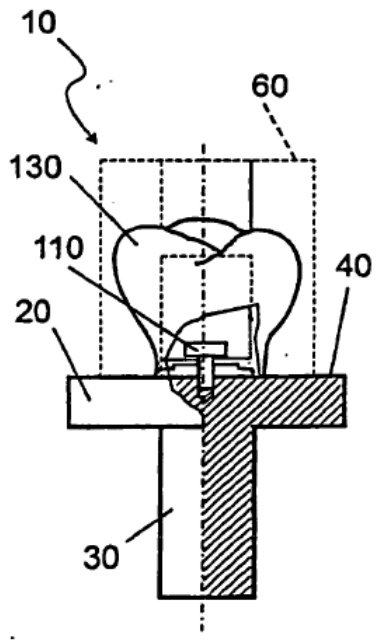


FIG. 6