

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 965 332**

21 Número de solicitud: 202230760

51 Int. Cl.:

A61B 6/51 (2014.01)

A61C 8/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

21.08.2022

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.04.2024

71 Solicitantes:

EYARALAR ARGÜELLES, Angel Manuel (70.0%)
CAMINO DE LOS GERANIOS 205
33203 GIJÓN (Asturias) ES;
EYARALAR ALVAREZ, Angela (15.0%) y
EYARALAR ALVAREZ, Cristina (15.0%)

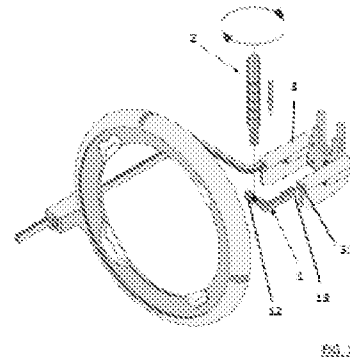
72 Inventor/es:

EYARALAR ARGÜELLES, Angel Manuel;
EYARALAR ALVAREZ, Angela y
EYARALAR ALVAREZ, Cristina

54 Título: **DISPOSITIVO PARA RADIOGRAFÍA PERIAPICAL**

57 Resumen:

Dispositivo para radiografía periapical que comprende un elemento de conexión (1) entre un elemento de anclaje (2) y un portaplaca (3), comprendiendo el elemento de conexión (1) una porción de anclaje (12) configurada para ser conectada al anclaje (2); una porción de portaplaca (13) configurada para ser insertada en una cavidad (31) del portaplaca (3); manteniendo el elemento de conexión (1) una posición del portaplaca (3) respecto del elemento de anclaje (2) y de un emisor de radiación (4).



ES 2 965 332 A1

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO PARA RADIOGRAFÍA PERIAPICAL

Campo de la divulgación

- 5 La divulgación se engloba en el campo de la implantología dental. La divulgación se refiere a un dispositivo que puede ser utilizado con elementos que intervienen radiografía periapical.

Antecedentes de la divulgación

- 10 Los implantes dentales son una solución para la rehabilitación protésica de los pacientes parcial o totalmente edéntulos con una muy alta tasa de éxito a corto, medio y largo plazo. Es una solución que restaura de forma efectiva la función masticatoria y la estética con una mejora importante en la calidad de vida personal y social de los pacientes. Actualmente se colocan más de 10 millones de implantes anualmente en todos los países del mundo.
- 15 Desde el punto de vista funcional y estético los implantes deben ser colocados de forma precisa y deben colocarse los implantes más largos posibles según las dimensiones del hueso disponible y con la orientación espacial más positiva según la técnica quirúrgica seleccionada por el cirujano.
- La longitud del implante va a estar condicionada por el volumen de hueso del paciente y por las estructuras anatómicas vecinas que deben ser respetadas: RIM peri nasal, suelo de las fosas nasales, suelo del seno maxilar, nervio alveolar inferior, nervio incisal, apófisis pterigoides, fosa pterigomaxilar, nervio palatino, etc. así como las raíces de los dientes vecinos.
- 20 Para determinar el volumen de hueso y la posición de las estructuras anatómicas adyacentes se realizan estudios radiográficos durante la fase de planificación del tratamiento o fase prequirúrgica como son las radiografías periapicales, las ortopantomografías, las tomografías axiales computerizadas y más recientemente CBCT (Cone Beam Computed Tomography).
- Por otro lado, se utilizan guías quirúrgicas en el momento de colocar los implantes.
- 30 Es importante tener siempre en cuenta que se pueden producir errores cuando se transfiere la información obtenida de las imágenes de estos estudios preoperatorios a la realidad quirúrgica intraoperatoria.
- El cirujano debe estar alerta sobre este posible hecho y ser cuidadoso con mantener un “margen de seguridad” prudente en todos los casos.
- 35 Sería deseable tener un método de comprobación en el acto quirúrgico que permita

comprobar si la dirección de fresado es la correcta y la longitud de dicho fresado está respetando las estructuras anatómicas vecinas.

La técnica radiográfica del paralelismo o cono largo introducida por el doctor Fitzgerald permite obtener registros correctos en cuanto a forma y tamaño evitando superposición o
5 adición de zonas anatómicas vecinas. Esta técnica logra radiografías con la menor distorsión geométrica posible. Para ello deben cumplirse varios requisitos:

1. El objeto a radiografiar y la película deben ser paralelos
2. El rayo central debe incidir de forma perpendicular al objeto y a la película
3. La distancia mínima desde la salida de la radiación al objeto a radiografiar debe ser de
10 40cm, el doble que las demás técnicas retroalveolares o periapical; de esta manera disminuye el ángulo de radio proyección obteniendo así una imagen isométrica e isomorfa.

La imagen resultante presentará entonces una menor distorsión geométrica por la que esta debería ser la técnica de elección.

15 Para conseguir los objetivos anteriores es necesario utilizar un sistema de sujeción de la película que permita su colocación paralela al diente y permita también centrar el rayo para que este sea perpendicular al objeto y a la película.

Esta técnica fue desarrollada pensando que el objeto a radiografiar sería un diente.

Para conseguir estos objetivos se utiliza desde 1968 el dispositivo Rinn. Este consta de un
20 portaplacas con un bloque de mordida en el que se inserta un brazo que se une por su otro extremo a un anillo este anillo permite centrar el rayo.

Con este dispositivo se consigue que el rayo X incida de forma perpendicular sobre la placa radiográfica y a su vez que el objeto y la placa radiográfica sean paralelos. Este dispositivo es hoy utilizado en la práctica totalidad de clínicas dentales en todo el mundo para
25 conseguir radiografías periapicales de alta calidad. Este dispositivo fue diseñado para hacer radiografías intraorales y no ha sido prácticamente modificado desde entonces.

Hoy en día el uso de los implantes endóseos se ha convertido en la técnica más eficiente para reponer las piezas dentales perdidas.

En 1992 el doctor Gelb desarrolla y patenta los medidores de profundidad radiográficos
30 (Gelb DA. Gelb Depth Gauge: A diagnostic aid in implant placement. Int J Periodontics Restorative Dent, 1992, 12(4):300-309). Se trata de unos dispositivo longitudinales fabricados inicialmente en dos diámetros, 2mm y 2,3mm, y en dos longitudes, 13 y 20mm. Estos dispositivos llevan constricciones a longitudes preestablecidas 8'5, 10, 11'5, 13, 15, 18 y 20mm. La utilidad de estas guías o sondas o medidores de profundidad es la siguiente:

35 una vez introducida la sonda en la osteotomía realizada con una fresa del mismo diámetro

que la guía, se realiza una radiografía periapical para conocer la distancia a las estructuras anatómicas vecinas (seno maxilar, fosa nasal, nervio alveolar inferior) así como el paralelismo con los dientes vecinos o con otros implantes.

5 El problema radica en que es prácticamente imposible conseguir y mantener el paralelismo entre estas guías de Gelb y la placa radiográfica, con lo cual las placas son muy poco fiables como ha reportado el grupo de la universidad de Nueva York.

El problema se agrava cuando el objeto a radiografiar ya no es un diente, sino un elemento de los utilizados en implantología oral como un indicador de dirección o un medidor de profundidad o una fresa.

10 Los medidores de profundidad desarrollados por el doctor Gelb en 1992 tienen el objeto de que el cirujano compruebe en el acto quirúrgico de una forma precisa si el fresado del lecho implantario es el correcto, tanto en angulación como en profundidad y, en caso de ser necesario, poder corregirlo o completarlo de forma correcta. Para ello se utilizan unas guías metálicas de 2mm de diámetro y con marcas a distintas longitudes que corresponden con
15 la longitud de los implantes (7, 10, 13, 15, 18 y 20mm). Utilizaba un portaplacas tipo RINN para conseguir que el rayo fuese perpendicular a la placa.

Actualmente, prácticamente todos los sistemas de implantes disponibles en el mercado han incorporado a los kits quirúrgicos medidos de profundidad similares a los desarrollados por el doctor Gelb.

20 El problema, como se ha apuntado, está en que es muy difícil, por no decir imposible, conseguir que el objeto a radiografiar (la sonda de profundidad de Gelb) sea paralela a la placa y perpendicular al rayo y, por tanto, conseguir que la radiografía obtenida sea precisa. En 1995, el doctor Gher publica un trabajo donde compara la precisión de distintas técnicas radiográficas usadas durante la colocación de implantes dentales (Gher ME, Richardson
25 AC. The accuracy of dental radiographic techniques used for evaluation of implant fixture placement. Int J Periodontics Restorative Dent, 1995; 15(3):268-283).

Su estudio compara la radiografía periapical, panorámica, la tomografía lineal y la tomografía computerizada. Su estudio no se realiza sobre pacientes in vivo, sino que se realiza sobre un espécimen de una hemimandíbula humana. Su estudio concluye que la
30 radiografía periapical cuando el rayo incide perpendicular a la placa y al objeto proporciona la medida más precisa con la menor variación de todas las técnicas evaluadas. Las dimensiones de la longitud obtenida variaron entre 0,0 y 0,3mm respecto a las dimensiones reales. Cuando la angulación del rayo pasaba a 80, 70 y 60°, el rango de error aumentaba. El estudio también concluye que la precisión obtenida es probablemente superior a la que
35 se puede obtener en condiciones clínicas reales, debido a que la mandíbula en este caso

era completamente estable durante el estudio.

En un artículo publicado por el doctor Kakumoto de la universidad de Nueva York sobre la precisión de las radiografías periapicales, los resultados mostraban que la medida fallaba en el 66% de las ocasiones, donde el rango de error se extendía desde -1'69mm a +2'1mm (Kakumoto T, Barsoum A, Froum SJ: Accuracy of cone-beam computed tomography versus periapical radiography measurements when planning placement of implants in the posterior maxilla: A retrospective study. Compend Contin Educ Dent. 2021-jul-42(7)e1-e4). El artículo de la universidad de Nueva York concluía que la técnica del cono largo no es aplicable en implantología oral porque no hay unos puntos claves como es el borde incisal, haciendo difícil la medida e introduciendo errores ya que el cirujano no puede conseguir un preciso paralelismo entre la placa y el instrumento de medida. El artículo concluye que la precisión conseguida por el doctor Gher en su estudio en cadáveres puede ser considerada difícil, sino imposible, de reproducir en pacientes vivos.

Una técnica conocida en el sector de la divulgación es la cirugía guiada por ordenador. En esta técnica, a partir de la información que proporcionan los TAC o CBCT se obtiene un archivo DICOM y a partir de este, puede imprimirse una réplica estereolitográfica de la estructura ósea del paciente. Estos modelos en resina son utilizados para confeccionar guías quirúrgicas, que aumentan la precisión y exactitud de la colocación de los implantes, pero, incluso estos sistemas sofisticados, caros y poco accesibles, pueden inducir a errores. En un estudio del Doctor M. Yeung y colaboradores de la Virginia Commonwealth University (Accuracy and precision of 3D-printed implant surgical guides with different implant systems: An in vitro study) (J Prosthet Dent 2020;123:821-8) este grupo de investigadores alerta que en la cirugía guiada, se debe tener cuidado con la profundidad vertical de la colocación del implante, se debe confirmar la profundidad de la osteotomía antes de colocar un implante y se debe tener en cuenta que la longitud vertical de colocación puede llevar a errores de aproximadamente 3mm o más. Se debe estar alerta del potencial desplazamiento vertical y palatino.

A la vista de lo expuesto, el estado de la técnica indica que:

1. Las radiografías periapicales son tremendamente precisas.
2. Para conseguir esta precisión se deben respetar los parámetros establecidos en la técnica de cono largo ya explicada (introducida por el doctor Fitzgerald).
3. La situación ideal es prácticamente imposible de conseguir en una situación clínica real. Teniendo en cuenta las dificultades presentes en el estado de la técnica, sería deseable obtener un sistema que permita realizar radiografías intraoperatorias de los medidores de profundidad o de los indicadores de dirección o de las fresas con la técnica del cono largo.

La presente divulgación aporta una solución a estos problemas.

Descripción de la divulgación

5 El objetivo del dispositivo de la divulgación es conseguir radiografías precisas de manera simplificada. Para ello, el dispositivo de la divulgación asegura las posiciones de los elementos que intervienen en una radiografía periapical. Una forma de conseguir que la posición de los elementos quede asegurada es unir de forma rígida el portaplaca, donde se generará la imagen de la radiografía, con la cavidad que pretende comprobarse mediante la radiografía. Este objetivo puede conseguirse uniendo de forma rígida el
10 indicador de dirección o el medidor de profundidad o la fresa con el portaplaca.

La configuración del dispositivo de la divulgación viene determinada por el tipo de sistema utilizado para realizar la radiografía.

En un **primer sistema** basado en un portaplacas Rinn, el dispositivo de la divulgación está unido de forma rígida al portaplacas Rinn y a un anclaje. El anclaje puede ser un indicador
15 de dirección, que puede tener indicaciones de profundidad; un medidor de profundidad, una fresa, que puede tener marcas de profundidad; una fresa, que puede tener una longitud calibrada; una fresa que puede tener una longitud que puede ser ajustada mediante topes. En este primer sistema, el dispositivo de la divulgación une el portaplacas Rinn con los medidores de profundidad de una forma firme y rígida, permitiendo que el medidor de
20 profundidad y la placa radiográfica sean paralelos y ambos perpendiculares a los rayos X, consiguiendo así radiografías periapicales muy precisas.

En efecto, el dispositivo de la divulgación interactúa con estos elementos habituales en la implantología dental: el portaplacas Rinn y un elemento de anclaje como los indicadores de dirección, los medidores de profundidad o las fresas.

25 Por un lado, el dispositivo de la divulgación es compatible con los medidores de profundidad utilizados habitualmente. Estos medidores de profundidad son fabricados en varios diámetros y longitudes, con estrechamientos o constricciones a longitudes preestablecidas y conocidas que permiten verificar la profundidad de la perforación, la precisión de la radiografía, así como calcular la distancia a estructuras vecinas (fosas nasales, seno maxilar, nervio alveolar inferior). Los medidores de profundidad se fabrican
30 en diámetros secuenciales de acuerdo con los distintos diámetros de las secuencias de fresas utilizadas por los distintos fabricantes de implantes dentales (1.8 - 2.0 - 2.2 - 2.8 - 3.0mm...). Las constricciones en el diámetro se encuentran a distintas longitudes 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 -22 – 24mm. Estos medidores de profundidad son fabricados en un
35 material radio opaco y que permite su limpieza y desinfección en una autoclave, como por

ejemplo acero de grado quirúrgico o titanio. El extremo del medidor de profundidad lleva una rosca macho de 3mm de longitud y 1,5mm de diámetro.

Por otro lado, el dispositivo de la divulgación está unido al portaplacas Rinn. Esta unión al portaplacas Rinn y al elemento de anclaje, que puede ser un indicador de dirección o un medidor de profundidad o una fresa, garantiza que el indicador de dirección o el medidor de profundidad o la fresa permanezca perpendicular al rayo X y paralelo a la placa radiográfica.

A su vez, en el dispositivo de la divulgación para el **primer sistema** basado en un portaplacas Rinn, se presentan varias alternativas: por ejemplo, una barra de sección cuadrada de 3x3mm, una barra de sección cuadrada de 3x3mm en forma de "L" con un brazo corto de 18mm y otro brazo largo a 90° de 25mm. En el brazo corto se labra un paso de rosca que permite roscar y así fijar el extremo roscado del indicador de dirección o medidor de profundidad o fresa.

En un **segundo sistema**, el dispositivo de la divulgación se incorpora a una parte horizontal del bloque de mordida del portaplacas en forma de tubo o casquillo que permite la inserción del extremo de los indicadores de dirección o medidores de profundidad o fresa. Este tubo o casquillo puede ser fabricado en un diámetro de 2,35mm, que coincide con el diámetro del vástago de las fresas utilizadas en implantología oral, por lo que la misma fresa puede ser utilizada como indicador de dirección o medidor de profundidad.

En un **tercer sistema**, el bloque de mordida del portaplacas Rinn tiene unos orificios diseñados para insertar los brazos metálicos que unen el bloque de mordida con el anillo. Utilizando estos orificios, se puede insertar en ellos una base que permita roscar sobre ella los medidores de profundidad, fresas.

Como se ha dicho anteriormente, existen diferentes formas de conseguir el objetivo de la divulgación. Se han descrito tres modalidades, pudiendo existir otras variantes que consigan el objetivo final de la divulgación, que la placa radiográfica y el medidor de profundidad se mantengan paralelos de una forma rígida y el rayo incida de forma ortogonal sobre ambos.

30 Ventajas de la divulgación:

1. Las radiografías intraorales están disponibles en prácticamente todas las clínicas dentales.
2. La radiografía periapical es la de más baja radiación de todas las técnicas utilizadas en odontología.
- 35 3. La radiografía periapical es muy sencilla de realizar.

4. La radiografía periapical se puede visualizar de forma inmediata a su realización.
5. Es una técnica repetible.
6. Se consigue una alta precisión en las medidas.
7. Permite realizar las radiografías en el acto quirúrgico.
- 5 8. Se puede realizar con poca colaboración del paciente.
9. Permite comprobar que la radiografía ha sido realizada de forma correcta.
10. Es seguro, al evitar la posibilidad de deglución o aspiración de el medidor de profundidad.
11. Es una técnica de muy bajo coste.
- 10 12. En muchos casos evitará tener que someter al paciente a estudios que emiten mayor radiación.

Breve descripción de las figuras

15 Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la divulgación, se acompaña como parte integrante de la descripción, un juego de figuras en el que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

20 La figura 1 muestra el dispositivo de la divulgación conforme al **primer sistema** donde la barra en forma de "L" no se ha introducido en el portaplaquetas ni el indicador de dirección o medidor de profundidad no se ha roscado en la barra en forma de "L".

La figura 2 muestra el dispositivo de la divulgación de la figura 1, donde la barra en forma de "L" se ha introducido en el portaplaquetas y el indicador de dirección o medidor de profundidad se ha roscado en la barra en forma de "L".

25 La figura 3 muestra el dispositivo de la divulgación conforme al **segundo sistema**, donde el dispositivo se incorpora a la parte horizontal del bloque de mordida del portaplaquetas.

La figura 4 muestra el dispositivo de la divulgación conforme al **primer sistema**.

La figura 5 muestra una barra en forma de "L" con un brazo corto y otro brazo largo a 90° de un dispositivo de la divulgación para el **primer sistema** y un medidor de profundidad.

30 La figura 6 muestra una barra en forma de "L" con un brazo corto y otro brazo largo a 90° de un dispositivo de la divulgación para el **primer sistema** y una fresa.

La figura 7 muestra los elementos intervinientes en la radiografía con una incorrecta posición relativa entre ellos, lo que provocará una radiografía con una imagen distorsionada.

35 La figura 8 muestra los elementos intervinientes en la radiografía con una correcta posición relativa entre ellos, lo que provocará una radiografía con una imagen fidedigna.

La figura 9 muestra medidores de profundidad de diferentes diámetros y longitudes.

Las figuras 10 y 11 muestran el dispositivo de la divulgación conforme al **tercer sistema**.

Descripción detallada de la divulgación

5 Un aspecto de la divulgación se refiere a un dispositivo para radiografía periapical que comprende:

un elemento de conexión (1) entre un elemento de anclaje (2), introducido en el hueso de un paciente y un portaplaca (3), configurado para sostener una película donde se obtiene la imagen de la radiografía;

10 comprendiendo el elemento de conexión (1):

una porción de anclaje (12) configurada para ser conectada al elemento de anclaje (2);

una porción de portaplaca (13) configurada para ser insertada en una cavidad (31) del portaplaca (3);

15 manteniendo el elemento de conexión (1) una posición del portaplaca (3) respecto del elemento de anclaje (2) y de un emisor de radiación (4) de manera que durante la radiografía, la posición entre el emisor de radiación (4), el elemento de anclaje (2) y el portaplaca (3) no se mueve y se garantiza un paralelismo entre el elemento de anclaje (2) y el portaplaca (3) y una perpendicularidad entre, el elemento de
20 anclaje (2) junto con el portaplaca (3) respecto al emisor de radiación (4). Esta correcta disposición de los diferentes componentes que intervienen en la radiografía se muestra en la figura 8. En la figura 7 se muestra una disposición donde los componentes que intervienen en la radiografía no están correctamente alineados, por lo que la imagen que se obtendrá no corresponderá a situación real
25 del elemento de anclaje (2).

Conforme a unas características de la invención ilustradas en las figuras 1, 3 y 5:

la porción de anclaje (12) comprende una unión roscada entre el elemento de conexión (1) y el elemento de anclaje (2).

30

Conforme a unas características de la invención:

la porción de anclaje (12) está configurada para ser conectada a un elemento de anclaje (2) seleccionado entre un indicador de dirección, un medidor de profundidad y una fresa.

35

Conforme a unas características de la invención ilustradas en las figuras 5 y 6:

el elemento de conexión (1) tiene forma de L donde:

la porción de portaplaca (13) está en un primer extremo de la L;

5 la porción de anclaje (12) está en un segundo extremo de la L. En la figura 5 se muestra como un medidor de profundidad puede ser roscado en la porción de anclaje (12) del elemento de conexión (1). En la figura 6 como una fresa puede ser introducida en la porción de anclaje (12) del elemento de conexión (1).

Conforme a unas características de la invención ilustradas en la figura 3:

10 el elemento de conexión (1) tiene forma de casquillo insertado en un portaplaca (3) donde:

la porción de portaplaca (13) es la parte exterior del casquillo alojada en la cavidad (31) del portaplaca (3);

15 la porción de anclaje (12) es la parte interior del casquillo configurada para ser conectada al elemento de anclaje (2). En la figura 3 se muestra cómo un medidor de profundidad puede ser roscado en la porción de anclaje (12) del elemento de conexión (1).

Conforme a unas características de la invención ilustradas en las figuras 10 y 11:

20 el elemento de conexión (1) tiene forma de zócalo donde:

la porción de portaplaca (13) comprende una pluralidad de protuberancias configuradas para ser alojadas en una pluralidad de cavidades (31) del portaplaca (3); en la figura 11 pueden verse dos protuberancias en forma de cilindro con el extremo redondeado para facilitar la alineación e introducción de la porción de portaplaca (13) en la cavidad (31); en la figura 11 puede verse que las cavidades (31) tienen forma cilíndrica para mejorar un posicionamiento con las protuberancias de la porción de portaplaca (13);

25 la porción de anclaje (12) está configurada para ser atravesada por el elemento de anclaje (2); en la figura 10 puede verse que la porción de anclaje (12) es atravesada por el elemento de conexión cuando el elemento de conexión está acoplado al portaplaca (3);

30 el portaplaca (3) comprende una porción de fijación (32) configurada para ser conectada al elemento de anclaje (2); en la figura 10 se muestra cómo un medidor de profundidad puede ser roscado en el conjunto formado por el elemento de conexión (1) y el portaplaca (3).

35

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para radiografía periapical **caracterizado** porque comprende:
un elemento de conexión (1) entre un elemento de anclaje (2) y un portaplaca (3);
5 comprendiendo el elemento de conexión (1):
una porción de anclaje (12) configurada para ser conectada al elemento de anclaje
(2);
una porción de portaplaca (13) configurada para ser insertada en una cavidad (31)
del portaplaca (3);
10 manteniendo el elemento de conexión (1) una posición del portaplaca (3) respecto
del elemento de anclaje (2) y de un emisor de radiación (4).
2. Dispositivo para radiografía periapical según la reivindicación 1 **caracterizado** porque:
la porción de anclaje (12) está configurada para ser conectada a un elemento de anclaje
15 (2) seleccionado entre un indicador de dirección, un medidor de profundidad y una
fresa.
3. Dispositivo para radiografía periapical según cualquiera de las reivindicaciones 1-2
caracterizado porque:
20 la porción de anclaje (12) comprende una unión roscada entre el elemento de conexión
(1) y el elemento de anclaje (2).
4. Dispositivo para radiografía periapical según cualquiera de las reivindicaciones 1-3
caracterizado porque:
25 el elemento de conexión (1) tiene forma de L donde:
la porción de portaplaca (13) está en un primer extremo de la L;
la porción de anclaje (12) está en un segundo extremo de la L.
5. Dispositivo para radiografía periapical según cualquiera de las reivindicaciones 1-3
30 **caracterizado** porque:
el elemento de conexión (1) tiene forma de casquillo donde:
la porción de portaplaca (13) es la parte exterior del casquillo alojada en la cavidad
(31) del portaplaca (3);
la porción de anclaje (12) es la parte interior del casquillo configurada para ser
35 conectada al elemento de anclaje (2).

6. Dispositivo para radiografía periapical según cualquiera de las reivindicaciones 1-3 **caracterizado** porque:

el elemento de conexión (1) tiene forma de zócalo donde:

5 la porción de portaplaca (13) comprende una pluralidad de protuberancias configuradas para ser alojadas en una pluralidad de cavidades (31) del portaplaca (3);

la porción de anclaje (12) está configurada para ser atravesada por el elemento de anclaje (2).

10

7. Dispositivo para radiografía periapical según la reivindicación 6 **caracterizado** porque:

la porción de anclaje (12) está configurada para ser alineada con una porción de fijación (32) del portaplaca (3);

la porción de fijación (32) del portaplaca (3) está configurada para ser conectada al

15

elemento de anclaje (2).

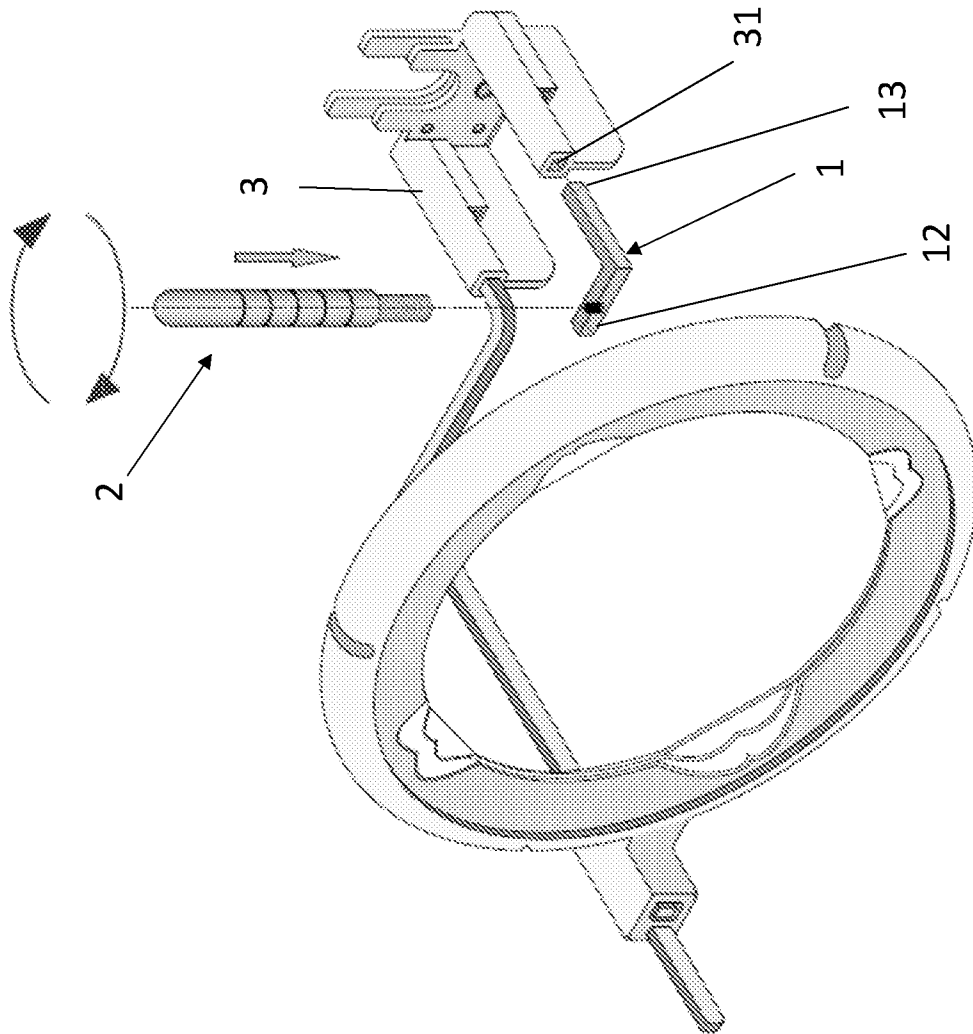


FIG. 1

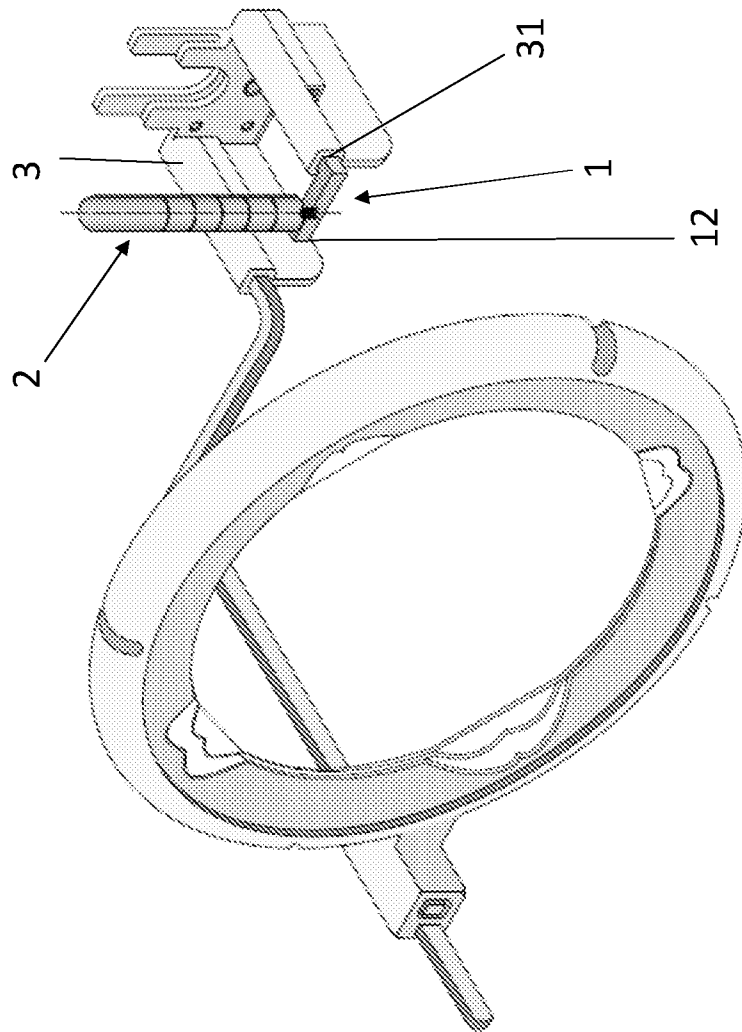


FIG. 2

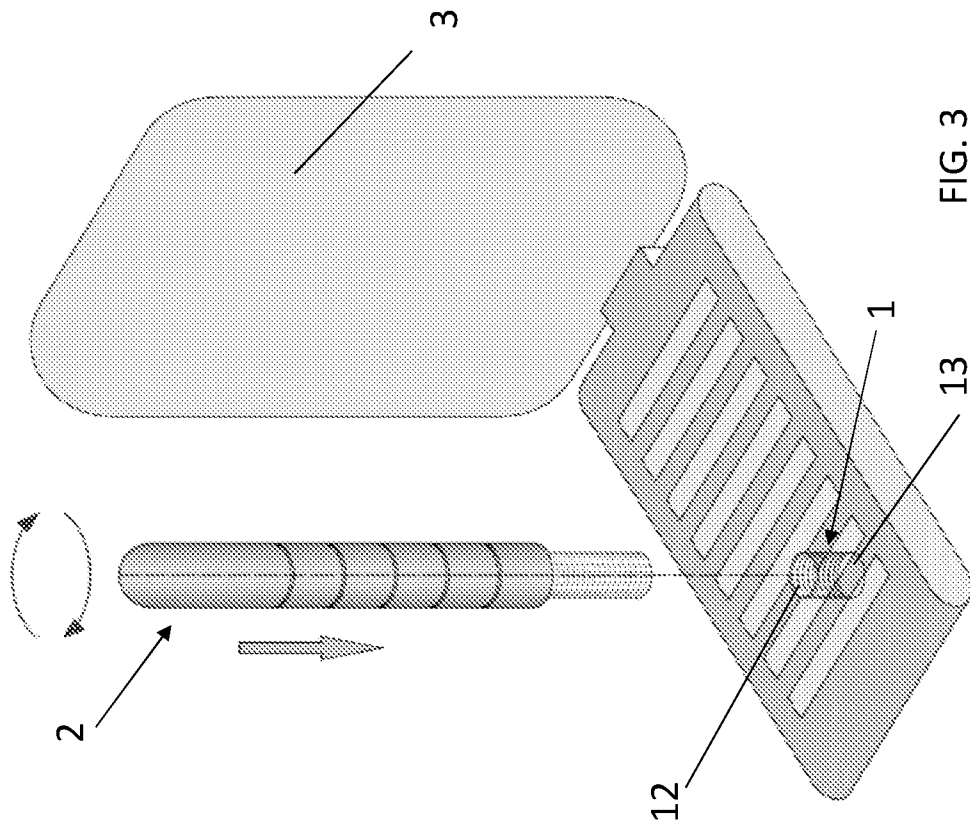


FIG. 3

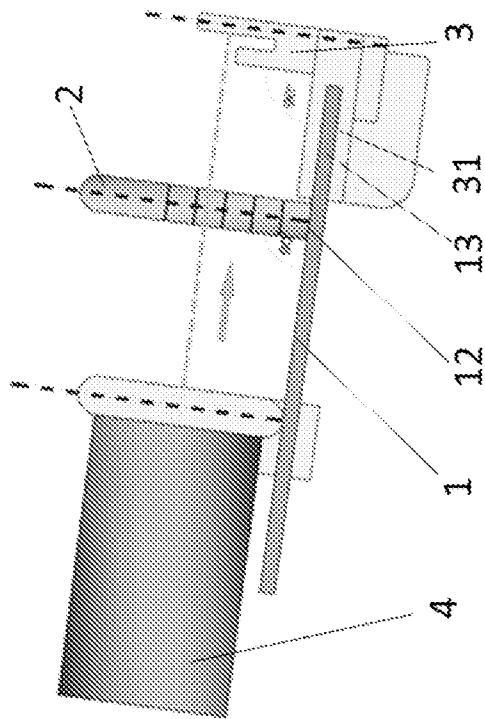
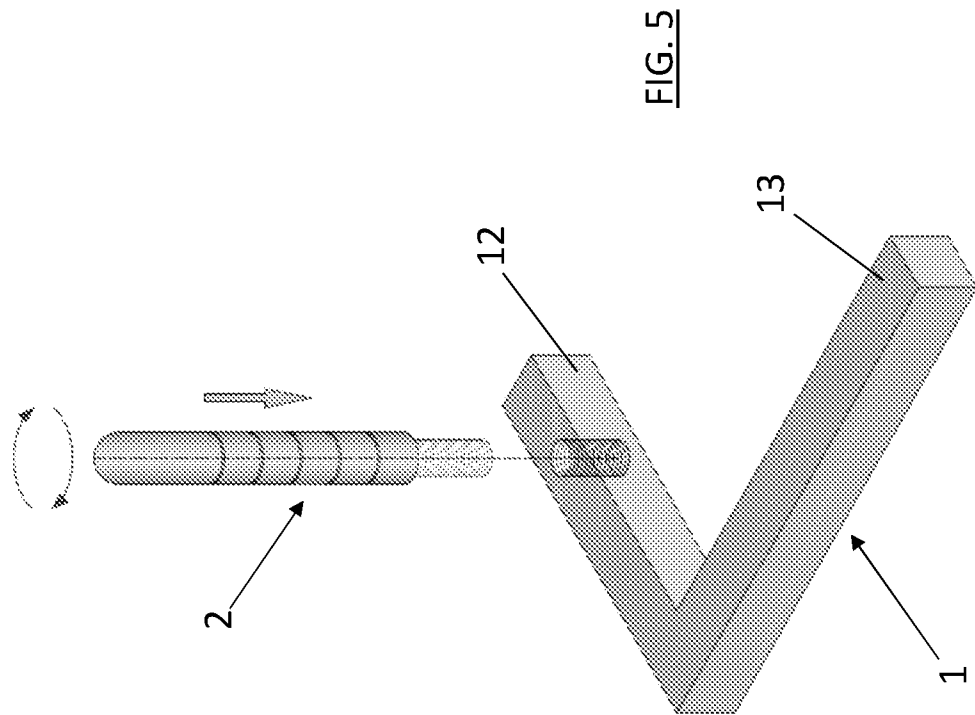
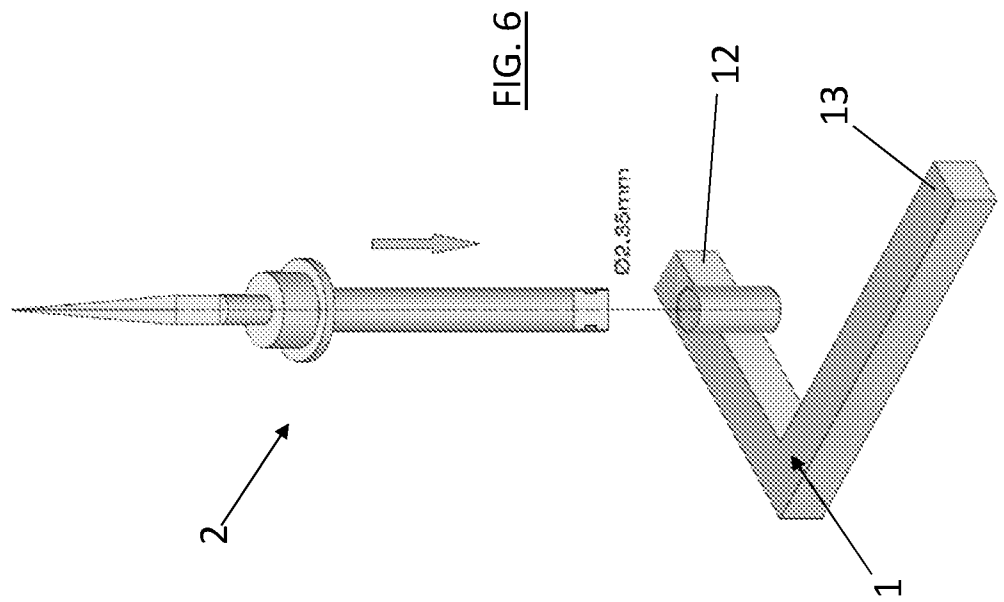
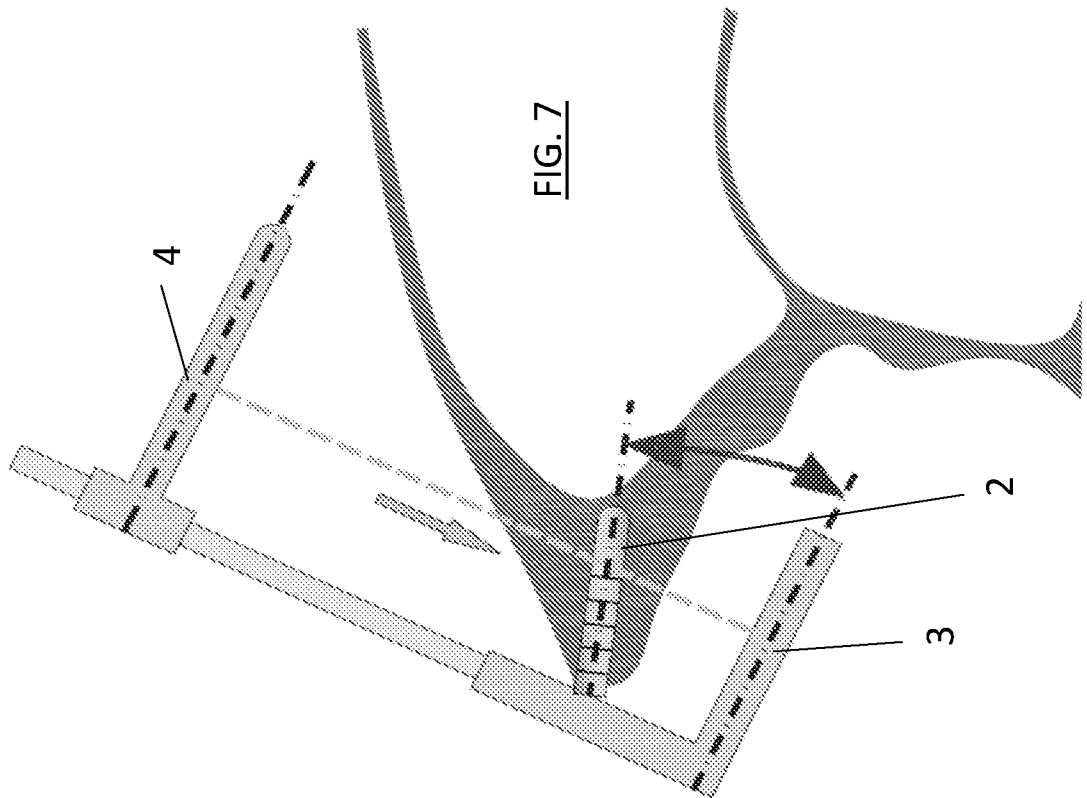
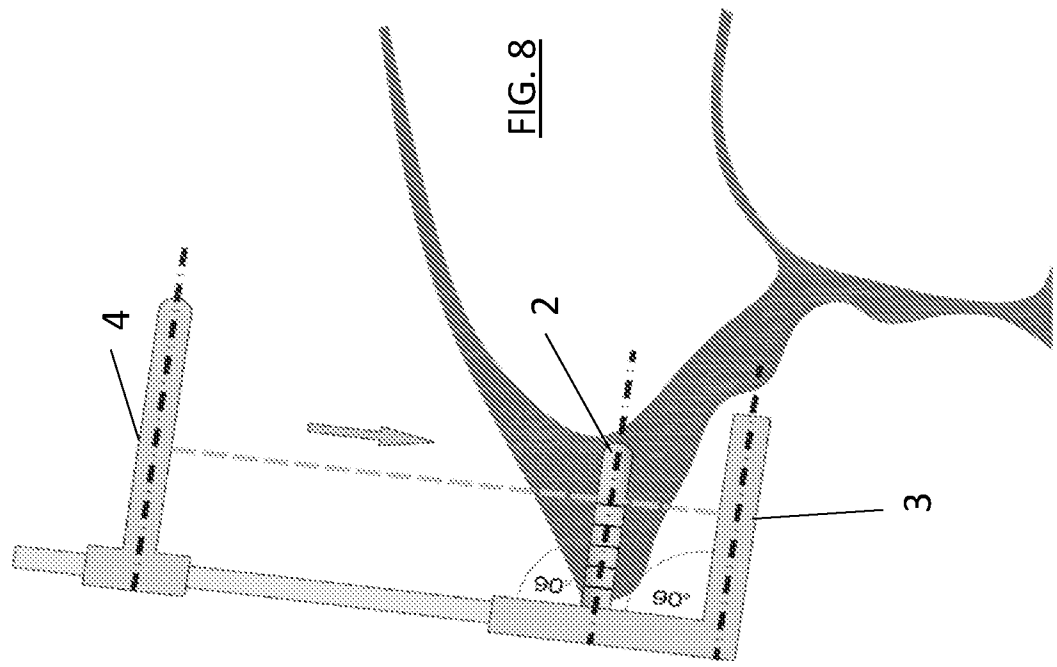


FIG. 4









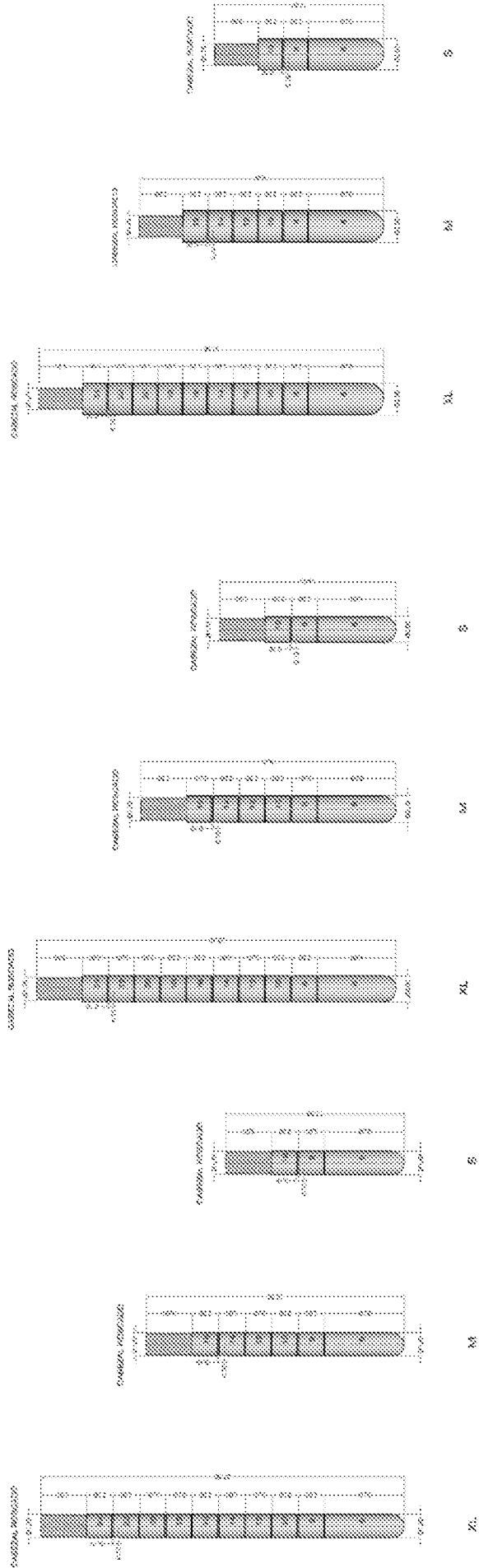
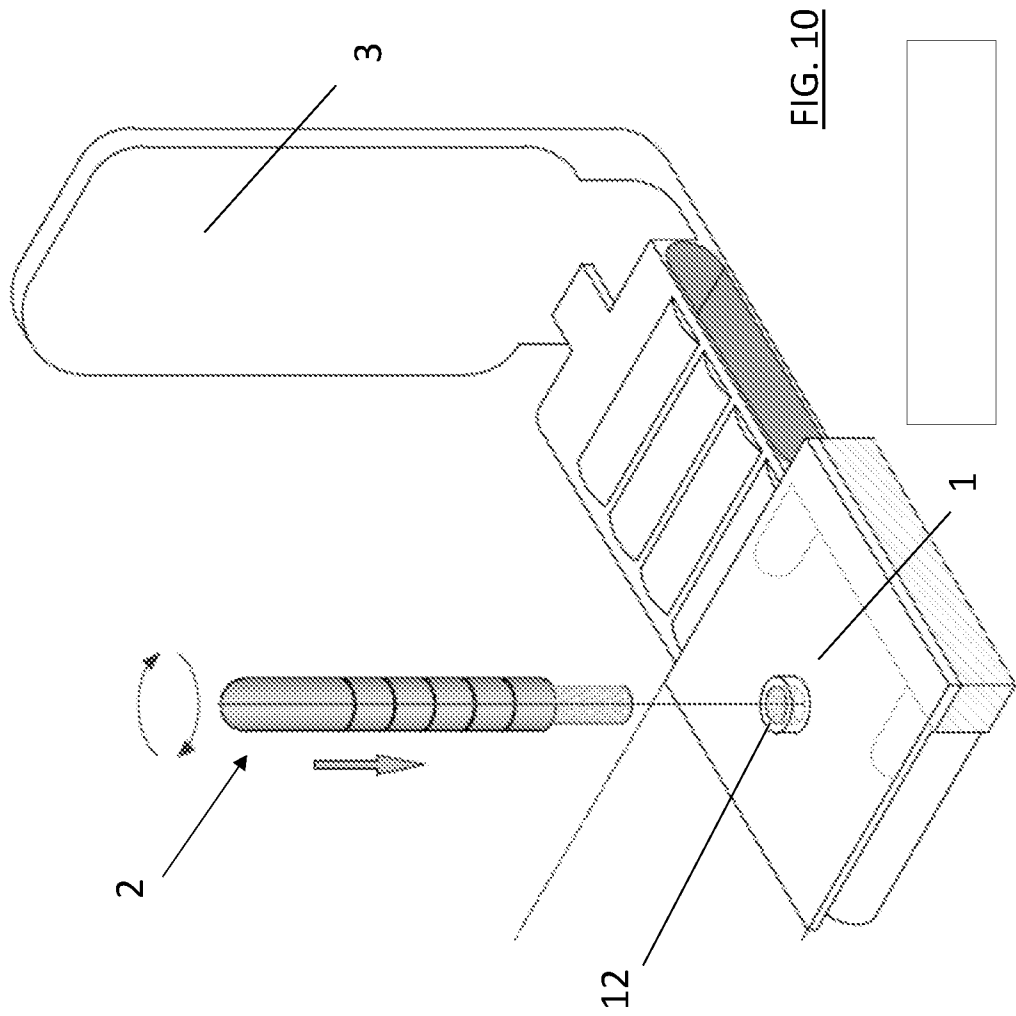


FIG. 9



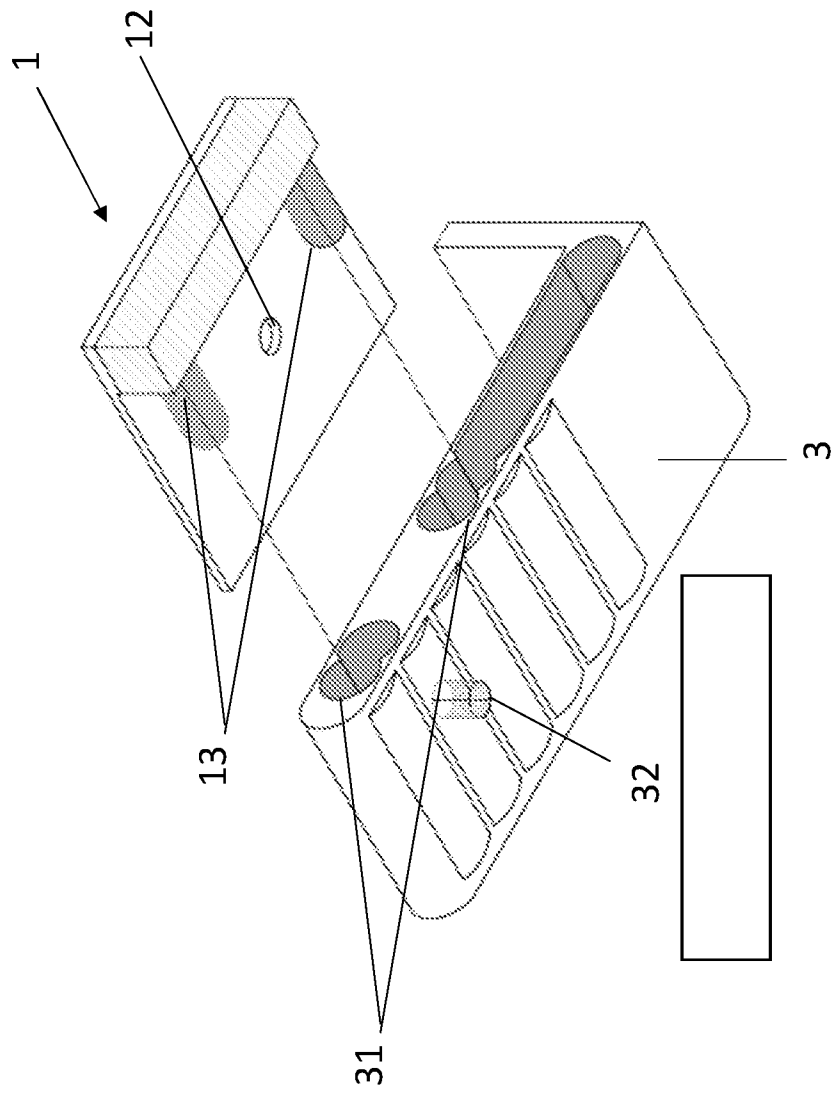


FIG. 11



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

21 N.º solicitud: 202230760

22 Fecha de presentación de la solicitud: 21.08.2022

32 Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

5 Int. ci.: **A61B6/14** (2006.01)
A61C8/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	56 Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 5473662 A (BARISH, E. M.) 05/12/1995, figuras 4 - 9; columna 2, líneas 58 - 64; columna 4, líneas 9 - 11, líneas 20 - 24, líneas 32 - 37, líneas 51 - 53.	1, 3
Y		2, 4-7
Y	US 5208845 A (GELB, D. A.) 04/05/1993, figuras 3 - 4; columna 2, líneas 14 - 46.	2
Y	BADER EUROPE GROUP S.L. Posicionador radiográfico Bader®. 20/10/2016 [en línea][recuperado el 03/11/2022]. Recuperado de Internet <URL: https://youtu.be/4yIuySf9dWE >. Todo el vídeo.	4-7
A	US 4598416 A (DONATO, D. A.) 01/07/1986, columna 1, líneas 1 - 64	1-7

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

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

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

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

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

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
04.11.2022

Examinador
P. Fernández-Cueto Arguedas

Página
1/2

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

A61B, A61C

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

INVENES, EPODOC