

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 590 383**

21 Número de solicitud: 201530692

51 Int. Cl.:

**A61C 13/225** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**20.05.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**21.11.2016**

71 Solicitantes:

**MORALES ÁLVAREZ, José Carlos (100.0%)**  
**Loma Negra, 47**  
**30394 Cartagena (Murcia) ES**

72 Inventor/es:

**MORALES ÁLVAREZ, José Carlos**

74 Agente/Representante:

**TOLEDO ALARCÓN, Eva**

54 Título: **Prótesis dental implanto-soportada, dispositivo removedor automático de la prótesis, pieza de sujeción de la prótesis a implantes y barra de ferulización de implantes de sujeción de la prótesis a implantes**

57 Resumen:

Prótesis dental implanto-soportada, dispositivo removedor automático de la prótesis, pieza de sujeción de la prótesis a implantes y barra de sujeción de la prótesis a implantes.

La prótesis comprende un cajetín (1) con un elemento separador (2) actuable a través de un orificio lateral (1a) mediante el dispositivo, para remover automáticamente la prótesis (g).

El dispositivo comprende un cabezal (a) con un primer émbolo (3), configurados para introducirse en el cajetín (1); y desplazar el primer émbolo (3) en ambos sentidos, para al desplazar el primer émbolo (3) hacia el exterior desplaza el separador (2), provocando la remoción de la prótesis y al desplazar el primer émbolo en sentido contrario se extrae el cabezal del cajetín (1).

La pieza (29) y la barra (27) de sujeción de la prótesis, comprenden respectivamente un saliente (29a) y un escalón (27a) para facilitar la remoción de la prótesis (g).

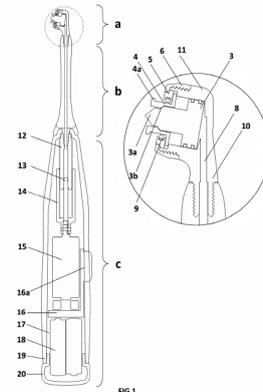


FIG 1

**PRÓTESIS DENTAL IMPLANTO-SOPORTADA, DISPOSITIVO REMOVEDOR AUTOMÁTICO DE LA PRÓTESIS, PIEZA DE SUJECIÓN DE LA PRÓTESIS A IMPLANTES Y BARRA DE FERULIZACIÓN DE IMPLANTES DE SUJECIÓN DE LA PRÓTESIS A IMPLANTES**

5

**DESCRIPCIÓN**

**SECTOR DE LA TÉCNICA**

La presente invención se refiere a una prótesis dental implanto-soportada, a un dispositivo para la fácil remoción automática de la prótesis implanto-soportada, a una pieza de sujeción de la prótesis a implantes y a una barra de ferulización de implantes de sujeción de la prótesis a implantes, de forma que todos ellos permiten la remoción automática de la prótesis mediante dicho dispositivo de remoción. La invención se encuadra dentro del campo de la Rehabilitación Oral en Implantología Bucal y de la Prótesis Dental.

**ESTADO DE LA TÉCNICA**

15 En el estado de la técnica las prótesis dentales cuya sujeción a la boca del paciente está basada en cualquier tipo de implante dental se denominan prótesis implanto-soportadas y tienen la ventaja de ofrecer una sujeción muy fuerte a la boca del paciente frente al resto de prótesis que hay en el mercado. Pero a su vez, esta fuerte sujeción se convierte en un inconveniente a la hora de extraer la prótesis de la boca para poderla higienizar, lo cual debe realizarse después de cada comida o al menos una vez al día.

Para realizar la fijación de la prótesis a los implantes dentales que el paciente lleva fijos en su boca, las prótesis cuentan con unas piezas intermedias de material flexible. Esta flexibilidad permite el anclaje y extracción de la prótesis sobre los implantes. Existen diferentes grados de dureza para estas piezas intermedias, de forma que el especialista debe seleccionar una combinación de durezas para cada una de las piezas intermedias de la prótesis de modo que aporte la mayor sujeción, pero que al mismo tiempo permita la extracción de la prótesis. Hallar ese equilibrio entre la firme sujeción y la extracción por el propio paciente ocasiona un gran número de revisiones en clínica y muchas molestias al paciente, también cambios y renovaciones de las piezas intermedias flexibles, derivando todo ello en costes para la clínica y el paciente. Este problema se agrava a medida que aumentan los puntos de fijación y en personas con poca fuerza, poca

destreza o personas dependientes de un cuidador.

En la actualidad la remoción de dichas prótesis, se realiza intentando separarla de su alojamiento comenzando desde un extremo con pericia y ejerciendo bastante fuerza con los dedos hasta que se van poco a poco separando los puntos de sujeción, lo cual como  
5 fue comentado resulta muy difícil o imposible en muchos casos. No existe ningún instrumento o dispositivo diseñado especialmente para la remoción de prótesis implanto-soportadas. Los instrumentos que existen, han sido creados para prótesis o dentaduras convencionales. Son instrumentos muy básicos y rígidos, de una sola pieza en forma de “gancho” o “pinza doblada” fabricados con la intención de agarrarse a cualquier  
10 “recoveco” o “saliente” que ofrezca la prótesis o dentadura postiza. El riesgo de utilizar estos instrumentos es muy alto ya que cualquier “descuido” o “resbalón” al aplicar la fuerza, puede provocar desgarros, heridas, contusiones, fracturas, etc, en las estructuras bucodentales de los usuarios, incluso aun siendo utilizados estos instrumentos por profesionales cualificados.

15 La invención permite realizar la remoción de la prótesis de manera automática, insertando un cabezal de un nuevo dispositivo en un lateral de la prótesis y pulsando un botón. La fuerza de separación que proporciona es muy superior a la que se puede realizar con las manos y preferentemente está localizada contigua al primer punto de sujeción de la prótesis, para que al separar este punto de sujeción los demás puntos de sujeción  
20 continúen separándose en cadena.

El dispositivo permite la extracción de la prótesis dental de forma automática, rápida y segura, eliminando los riesgos de lesión presentes en los métodos existentes hasta ahora, o sea, de manera manual o con instrumentos rudimentarios. Y a su vez, permite el uso de piezas intermedias de retención flexibles de mayor dureza, desde la primera  
25 colocación de la prótesis en clínica, ofreciendo los mejores resultados al paciente desde el primer momento y evitando repetidas visitas a la clínica para encontrar el equilibrio entre la firme sujeción y la extracción manual.

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

Para conseguir los objetivos y resolver los inconvenientes anteriormente comentados, evitando las serias dificultades que la gran mayoría de los usuarios de este tipo de  
30 prótesis implanto-soportadas se encuentran a la hora de realizar su remoción, la presente invención permite realizar la remoción de la prótesis de manera automática para lo que

proporciona una nueva prótesis, un nuevo dispositivo de remoción de la prótesis, una nueva pieza de sujeción de la prótesis al implante y una nueva barra de ferulización de implantes para la sujeción de prótesis a implantes, que garantizan la fiabilidad, sencillez y facilidad de uso por parte de la persona portadora de la prótesis implanto-soportada o su  
5 cuidador.

Cómo ha sido comentado las prótesis implanto-soportadas comprenden unas piezas intermedias para realizar su fijación a los implantes que previamente se han dispuesto en la encía de un usuario. La principal novedad de la prótesis de la invención consiste en que al menos comprende un cajetín alojado en el interior de la prótesis y que está dotado  
10 de un orificio lateral que está dispuesto en correspondencia con un orificio de la prótesis de manera que se comunica el cajetín con el exterior de la prótesis. Además la prótesis comprende un elemento separador que está incluido en el interior del cajetín, que es actuable a través del orificio lateral y que está dispuesto próximo a un implante. Toda esta configuración permite que al actuar el elemento separador, mediante un útil, se  
15 produce el desplazamiento del elemento separador presionando contra el implante, de manera que provoca la separación de la prótesis de dicho implante.

En la realización preferente de la invención el elemento separador comprende dos brazos que articulan en un eje a modo de tenaza, y al menos uno de dichos brazos está dotado, en una de sus zonas extremas, de un vaciado que queda enfrentado al otro brazo y al  
20 orificio lateral. Además el extremo del brazo superior, opuesto al del vaciado, está ubicado en proximidad a un implante para, al introducir el útil en el vaciado, provocar la apertura de los brazos lo que provoca la separación de la prótesis del implante, de manera que se realiza la remoción de manera automática.

El elemento separador está fijado articuladamente en el interior del cajetín, de manera  
25 que al abrir los brazos se desplace únicamente, en el extremo opuesto al del vaciado, el brazo superior ubicado en proximidad al implante. Para facilitar la remoción el extremo del brazo superior dispuesto próximo al implante comprende un escalón en el que apoya dicho implante.

Además en la realización preferente el cajetín comprende un ensanchamiento en el que  
30 se incluye el orificio lateral para permitir la apertura de los extremos de ambos brazos en los que se incluye el vaciado.

La invención prevé que el orificio lateral del cajetín incluya un elemento obturador para

impedir la entrada de restos alimenticios en el cajetín. Este elemento obturador puede ser una membrana flexible que cubre el orificio de entrada y que se desplaza al introducir el útil.

5 En la realización preferente se prevé que ambos brazos comprendan sendos vaciados con una configuración que se estrecha transversalmente hacia la parte posterior de la prótesis y complementaria a la parte del útil que se introduce en el vaciado, de forma que esta configuración facilita considerablemente la apertura del elemento separador al introducir dicho útil en el orificio lateral del cajetín.

10 Además la invención se refiere a un dispositivo que permite realizar la remoción automática de la prótesis anteriormente descrita, que se caracteriza por comprender un cabezal que está dotado de un primer émbolo, estando ambos configurados para permitir su introducción en el cajetín a través de su orificio lateral y del orificio lateral de la prótesis. También el dispositivo comprende medios de desplazamiento del primer émbolo en ambos sentidos, de manera que mediante esta configuración se permite que al  
15 introducir el cabezal en el orificio del cajetín, el desplazamiento del primer émbolo hacia el exterior del cabezal provoca el desplazamiento del elemento separador, lo que determina que se produzca la remoción de la prótesis. De la misma forma al realizar el desplazamiento del primer émbolo en sentido contrario se permite la extracción del cabezal del interior del cajetín, quedando listo para realizar una nueva remoción de  
20 prótesis.

Respecto al extremo anterior del primer émbolo, en él se incluye un punzón previsto para introducirse en el vaciado del elemento separador de la prótesis.

Además, el primer émbolo comprende un ensanchamiento inclinado sobre el que se acopla un elemento expandible complementario al primer émbolo, de modo que al  
25 producir el desplazamiento del primer émbolo hacia el exterior se provoca la expansión radial del elemento expandible y su anclaje en el cajetín, con lo que el cabezal queda fijado en el cajetín de forma que el desplazamiento del primer émbolo permite la introducción del punzón en el vaciado del elemento separador sin realizar esfuerzo por parte del usuario, al estar el cabezal fijado al cajetín.

30 La invención prevé que el elemento expandible esté asistido por un muelle espiral que se retiene mediante un anillo y una tapa anular en el cabezal para mantener continuamente al elemento expandible en contacto con el primer émbolo. El elemento expandible

comprende un reborde perimetral que hace tope en la pared interior del cajetín cuando se desplaza el primer émbolo hacia el exterior del cabezal, para conseguir una solida fijación del cabezal al interior del cajetín evitando que pueda salirse el primer émbolo del interior del cajetín al introducirse el primer émbolo en el vaciado del elemento separador.

- 5 Para permitir el desplazamiento del embolo en ambos sentidos, el cabezal comprende una cámara en la que está dispuesto el primer émbolo, cuya parte posterior comunica con un circuito hidráulico que gobierna el desplazamiento del primer émbolo en ambos sentidos.

El cabezal está dispuesto en un mango en el que se incluye el circuito hidráulico que está  
10 dotado de un motor eléctrico, con caja reductora y circuito electrónico anti-interferencias incorporado, que produce el desplazamiento angular en ambos sentidos de un casquillo roscado que rosca sobre un husillo roscado que está fijado en el mango. El casquillo y husillo roscados, están dotados de una conducción que comprenden un segundo émbolo y que comunica con la parte posterior de la cámara para producir el desplazamiento  
15 longitudinal del segundo émbolo en ambos sentidos al activar el motor mediante un circuito electrónico a través de un conmutador y alimentados por baterías.

Además el cabezal está unido a un cuello flexible dotado de una conducción que comunica la parte posterior de la cámara del primer émbolo con la conducción del husillo roscado, para permitir la introducción del cabezal en el orificio lateral de la prótesis sin  
20 introducir los dedos en la boca. El cuello está fijado al mango y se prevé que la fijación sea desmontable para facilitar la reparación del dispositivo. La invención prevé que todos los elementos del dispositivo sean desmontables para facilitar su reparación.

En una realización de la invención el dispositivo comprende una carcasa que incluye el  
25 circuito hidráulico que a través de un tubo prolongador está unido a la conducción del cuello que comunica con la parte posterior de la cámara. En este caso el circuito hidráulico comprende un motor con caja reductora que mueve una bomba hidráulica con depósito del fluido hidráulico y todo el conjunto está gobernado por un circuito electrónico y alimentado por baterías para controlar el accionamiento del motor. La carcasa comprende medios de fijación a un objeto, de manera que se pueda ubicar sobre  
30 cualquier elemento y mediante el prolongador se permite la disposición del cabezal en la prótesis para realizar la remoción. Como ejemplos la carcasa puede ser colgada en el cuerpo de un usuario, sobre un estante, mesa, silla de ruedas, respaldo de silla.

Tal y como fue descrito el elemento separador del cajetín está dispuesto próximo a un implante para que al actuar, dicho elemento separador se desplace presionando contra un saliente de una nueva pieza de sujeción de la prótesis a implantes o de una nueva barra de ferulización de implantes de sujeción de la prótesis a implantes, provocando la separación de la prótesis de dicho implante. En el sistema de sujeción por implantes ferulizados por barra, es el nuevo extremo de la barra, incluido en la invención, el que contacta con el escalón del elemento separador. Y en sistemas de sujeción no ferulizados, independientes, es decir sin barra, la fijación de la prótesis se realiza sobre un nuevo aditamento incluido en la invención que se ubica en el implante y al que se fija mediante un tornillo pasante. El aditamento incluye un nuevo saliente que se sitúa próximo al cajetín y en el que apoya el escalón del elemento separador para levantar la prótesis. El nuevo aditamento comprende una porción exterior de contorno poligonal complementaria de una porción interior poligonal del implante, que está fijado al hueso de la mandíbula del usuario, para que la porción exterior poligonal se aloje en la porción interior poligonal del implante en una posición seleccionada, evitando la rotación al roscarse en el implante. Las posiciones elegibles dependen del número de caras poligonales y su fijación se realiza mediante el tornillo pasante. Por consiguiente el aditamento presenta la novedad de comprender un saliente que antes de realizar la fijación del aditamento en el implante se ubica próximo al cajetín y a continuación se realiza la fijación en esta posición mediante el tornillo pasante para que apoye el escalón del elemento separador en el saliente.

La nueva barra de ferulización de implantes de sujeción de la prótesis a implantes comprende en su extremo un escalón, complementario al escalón del separador, en el que apoya y presiona dicho escalón del elemento separador al actuar dicho separador.

25

### BREVE ENUNCIADO DE LAS FIGURAS

**Figura 1.-** Muestra una vista lateral seccionada del dispositivo de remoción de la invención en la posición en la que el primer émbolo del cabezal se encuentra en reposo para permitir su introducción en la prótesis. También muestra un detalle del cabezal en esta posición.

30

**Figura 2.-** Muestra una vista lateral seccionada equivalente a la figura anterior del dispositivo de remoción de la invención en la posición en la que el primer émbolo ha sido desplazado para realizar la remoción de una prótesis. Además muestra un detalle del

cabezal en esta posición.

**Figura 3.-** Muestra una vista en perspectiva de un posible ejemplo de realización de la prótesis de la invención.

**Figura 4.-** Muestra una vista en perspectiva del cajetín que está incluido en la prótesis en el que se introduce el cabezal del dispositivo para realizar la remoción.

**Figura 5.-** Muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización del elemento de apertura, que está incluido en el cajetín de la prótesis, en la posición cerrada, cuya apertura mediante el cabezal del dispositivo produce la remoción de la prótesis.

**Figura 6.-** Muestran una vista equivalente a la figura anterior en la que el elemento de apertura está abierto para realizar la remoción de la prótesis.

**Figura 7.-** Muestra una vista en perspectiva del cajetín con el elemento de apertura montado en su interior, que están alojados en el interior de la prótesis.

**Figura 8.-** Muestra una vista seccionada del cabezal del dispositivo introducido en el cajetín antes de realizar la remoción.

**Figura 9.-** Muestra una vista equivalente a la figura anterior en la que ha actuado el primer émbolo del cabezal realizando la remoción del implante.

**Figura 10.-** Muestra una vista en perspectiva parcialmente seccionada en la que ha actuado el primer émbolo de acuerdo con lo representado en la figura 9, realizando la remoción de la prótesis, para el caso en el que se emplea una nueva pieza de sujeción de la prótesis a implantes según se representa en las figuras 11a – 11 c.

**Figura 11a – 11c.-** Muestra diferentes vistas de la nueva pieza de fijación de la prótesis al implante en sistemas de sujeción por implantes no ferulizados, independientes, es decir sin barra, para permitir la remoción de la prótesis.

**Figura 12.-** Muestra otra vista seccionada, de lo representado en la figura 10 en el momento en el que se realiza la remoción de la prótesis.

**Figura 13.-** Muestra una vista equivalente a la figura 12, para el caso en el que la sujeción de la prótesis se realiza mediante la nueva barra de ferulización, mostrando la disposición del escalón del elemento separador sobre la nueva barra en el momento

inicial de la apertura para permitir la realización de la remoción de la prótesis.

**Figura 14.-** Muestra una vista de otro posible ejemplo de realización del dispositivo de la invención en el que la actuación del primer émbolo se efectúa mediante una bomba hidráulica gobernada por un circuito de control.

## 5                                    **DESCRIPCIÓN DE LA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA**

La invención se refiere a una prótesis (g), a un dispositivo de remoción de la prótesis, a una nueva pieza de fijación de la prótesis al implante, para el caso en el que la fijación de la prótesis al implante se realiza mediante un sistema de sujeción por implantes no ferulizados, y a una barra de ferulización de implantes de sujeción de la prótesis a  
10 implantes para el caso de sujeción de implantes ferulizados.

La prótesis (g) comprende un cajetín (1), preferentemente metálico, que está dotado de un orificio lateral (1a) dispuesto en correspondencia con un orificio lateral (28) de la prótesis (g). El cajetín (1) incluye un elemento separador (2), también preferentemente metálico, que en el ejemplo de realización está constituido por dos brazos (2a) que  
15 articulan en un eje (2b), contando un lateral de los brazos (2a), en proximidad a su extremo con un vaciado (2c) que queda enfrentado al orificio lateral (1a) del cajetín (1), todo ello a modo de pequeñas tenazas, de forma que si se introduce un primer émbolo (3) en el vaciado (2c) se produce la apertura de las tenazas separándose sus extremos. En el ejemplo de realización el extremo que está dispuesto en el fondo del cajetín (1) y  
20 opuesto al extremo que incluye el vaciado (2c) está fijado a dicho cajetín (1), mediante un pasador (2e) con posibilidad de giro y en este mismo extremo del otro brazo comprende un escalón (2d) en el que apoya un implante, según será descrito más adelante, preferentemente un implante extremo.

Además el cajetín presenta un ensanchamiento lateral (2f), en el que se incluye el orificio  
25 (1a), de forma que al introducirse un primer émbolo en el vaciado (2c), se produce la apertura de los extremos de los brazos (2a) que incluyen el vaciado (2c) y de cuyos extremos opuestos sólo se produce la apertura del extremo superior que está próximo o contacta con el implante, aplicándose todo el desplazamiento de apertura de los brazos (2a) a dicho extremo lo que produce la separación de la prótesis (g) del implante.

30 En sistemas de sujeción por implantes ferulizado por barra (27) (figura 12), es el propio extremo (27a) de la barra (27) el que contacta con el escalón (2d), donde dicho extremo

(27a) es un escalonamiento complementario al escalón (2d) y en sistemas de sujeción no ferulizados, independientes, es decir sin barra, en los que la fijación de la prótesis se realiza sobre un aditamento (29) (figuras 10, 11a – 11c y 12) que se ubica en el implante (30) y al que se fija mediante un tornillo pasante (31), es un saliente (29a) previsto en el aditamento (29) que se sitúa próximo al cajetín (1) y en el que apoya el escalón (2d) para levantar la prótesis (g).

Por lo tanto la invención proporciona una nueva barra (27) de sujeción por implantes ferulizado de acuerdo con la descripción realizada y también aporta una nueva pieza de sujeción de la prótesis (g) al implante (30) en sistemas de sujeción no ferulizados, que en este caso está constituida por un nuevo aditamento (29) cuya novedad reside en la incorporación del saliente (29a) para permitir la remoción de la prótesis mediante el separador (2) a modo de tenazas, según fue descrito. Para garantizar la posición del saliente (29a) en la situación adecuada, el aditamento (29), tal y como se prevé convencionalmente, presenta una porción exterior de contorno poligonal (29b) complementaria de una porción interior poligonal (30a) del implante de forma que la porción exterior poligonal (29b) se aloja en la porción interior poligonal (30a) del implante (30) en la posición en la que el saliente (29a) queda ubicado próximo al cajetín (1) y a continuación se realiza la fijación en esta posición mediante el tornillo pasante (31) para que apoye el escalón (2d) en el saliente (29a). La invención prevé que el orificio lateral (1a) pueda estar cubierto por una membrana de material flexible (no representada) para reducir la entrada de restos de alimentos en el interior del cajetín (1).

El conjunto cajetín (1) separador (2) puede ser montado sobre prótesis (g) nuevas durante el proceso de enmoldado de las resinas dentro del molde insertado en prótesis o en prótesis ya existentes mediante fresado de un alojamiento y orificio (28) que permiten su montaje.

El dispositivo de remoción comprende un cabezal (a), cuello (b) y mango (c) (para una realización de la invención (figuras 1 y 2) y para otra realización comprende el cabezal (a), cuello (b), tubo prolongador (d) y caja de control (e), (figura 14).

El cabezal (a) está formado por componentes preferentemente metálicos que comprende un primer émbolo (3) dotado en su extremo anterior de un punzón (3a), y que está dotado de un ensanchamiento inclinado (3b) en el que están acoplados unos elementos expandibles (4), preferentemente metálicos, de manera que están en contacto

envolviendo dicho primer émbolo (3), posición en la que se mantienen mediante la acción de un muelle espiral (9) que se retiene mediante un anillo (5) y mediante una tapa roscada (6) se fija todo el conjunto en el cabezal (a). Esta configuración determina que cuando el primer émbolo-punzón (3-3a) se desplaza hacia adelante se produce la expansión de los elementos expandibles (4) que tiene la función de anclar el dispositivo en el orificio lateral (1a) del cajetín (1) mediante un reborde perimetral (4a) previsto en dichos elementos expandibles y cuando se desplaza hacia atrás se cierran volviendo a su posición inicial. La anilla (5), el muelle espiral (9) y la tapa roscada (6) mantienen los elementos expandibles (4) en una posición correcta durante el movimiento del primer émbolo (3). El primer émbolo (3) está dispuesto en una cámara (7) cuya parte posterior comunica con una conducción (8) de aceite hidráulico que es inyectado o vaciado en dicha parte trasera de la cámara (7), para provocar el movimiento hacia delante y hacia atrás del primer émbolo-punzón (3-3a). Cuando se provoca el vaciado del aceite hidráulico, se produce el movimiento del primer émbolo-punzón (3-3a) hacia atrás, movimiento en el que los elementos expandibles (4) se cierran y cuando se provoca el llenado del aceite se desplaza hacia adelante abriéndose los elementos expandibles (4).

El cabezal (a) comprende una extensión (10) con un extremo roscado sobre el que se rosca el cuello (b) del dispositivo de forma que el cabezal (a) pueda ser desmontado.

El cuello (b) es la pieza que une el cabezal (a) con el mango (c) y es esencialmente un tubo por donde discurre el aceite hidráulico, que conecta con la conducción (8), y que también puede incluir cables para una función de control situada cerca del cabezal (a). El cuello (b) tiene la longitud suficiente para permitir que el cabezal (a) pueda introducirse en el orificio lateral (1a) del cajetín (1) de la prótesis (g) sin dificultades y sin tener que introducir los dedos en la boca. Además el cuello (b) es de material flexible para evitar que los movimientos que el usuario realice ocasionen sobreesfuerzos en el cabezal (a).

El mango (c) comprende un husillo roscado (12) sobre el que rosca un casquillo roscado (14), que interiormente comprenden una conducción que conecta con la conducción (8) a través del tubo que constituye el cuello (b) y que comprende un segundo émbolo (13), de forma que hace la función de cámara de cilindro hidráulico, cuyo segundo émbolo (13) se mueve junto al casquillo roscado (14) que es girado por un motor (15) eléctrico con caja reductora y circuito electrónico anti-interferencias incorporados. El segundo émbolo (13) no se mueve solidario al casquillo roscado interiormente (14), sino que gira interiormente y sólo se desplazará longitudinalmente en la conducción del husillo roscado (12) y

casquillo roscado (14) para evitar rozamiento y desgaste lateral. El giro del motor (15) hace enroscar o desenroscar el casquillo roscado (14) sobre el husillo roscado (12), desplazando al segundo émbolo (13), provocando la inyección o succión del aceite hidráulico, que a su vez produce el desplazamiento del primer émbolo (3) del cabezal (b).

- 5 Además el mango (c) incluye en su interior un circuito electrónico (16) con conmutador (16a) y unas baterías (18) de cualquier tipo, como pueden ser recargables por contacto o por inducción o cualquier acumulador de energía que haga girar el motor (15). Todo ello encapsulado en una carcasa (19) y tapado herméticamente con una tapa (20).

10 En la figura 14 se muestra otro ejemplo de realización de la invención en el que el mango (c) del dispositivo ha sido sustituido por una carcasa (e), que en el ejemplo de realización es una caja (21) que comprende una mini bomba hidráulica (22), que ha de contener la presión sin escapes, así que una apropiada sería de tipo engranajes, pero también podría usarse de tipo peristáltica u otro tipo que aparezca en un futuro en el mercado. La bomba (22) incorpora un pequeño depósito de aceite (23) donde pasará el aceite que se vacíe  
15 del cabezal en el proceso de succión. La bomba (22) es girada por una caja reductora (24) con motor (25). Además incluye un circuito electrónico (26) que controla la apertura, cierre y finales de recorrido o exceso de presión (por ejemplo mediante el control del amperaje de funcionamiento del motor) e incluye las correspondientes baterías (18) de cualquier tipo, para hacer girar el motor y alimentar el circuito eléctrico.

20 La salida de la bomba (22) está conectada a un tubo prolongador (d) que mediante un conector (11) se conecta con el cuello (b) para inyectar-succionar el aceite en la parte posterior de la cámara (7) del cabezal (a), consiguiendo la funcionalidad anteriormente comentada. El tubo prolongador (d) es flexible para poder manipular el cabezal libremente y permite que la caja (21) pueda, durante su uso, situarse sobre una mesa,  
25 anclarse a un cinturón, bolsillo, silla de ruedas, etc. El conector (11) empleado es del tipo convencional para presiones no superiores a 8 bar.

En el caso de la realización de las figuras 1 a 13 se comprende fácilmente que para realizar la extracción de una prótesis (g) se introduce el primer émbolo (3) del cabezal (a) en el orificio lateral (1a) y a continuación se acciona el conmutador (16a), de forma que  
30 el circuito electrónico (16) activa el motor (15) que produce el roscado del casquillo roscado (14) sobre el husillo roscado (12), desplazándose el segundo émbolo (13) que inicia la inyección de aceite hidráulico hacia el cabezal (a), lo que provoca que el primer

émbolo-punzón (3-3a) se desplace hacia afuera produciendo la apertura de los elementos metálicos expandibles (4) que se anclan en el orificio lateral (1a) por la disposición del reborde perimetral (4a) que hace tope contra las paredes interiores del orificio lateral (1a).

5 El primer émbolo-punzón (3-3a) continúa entrando y presiona en los vaciados (2c) en un extremo del elemento separador (2), lo que obliga a que los separadores (2) se abran por deslizamiento. Más concretamente el punzón (3a) se introduce en los vaciados (2c) de los brazos (2a) de forma que se produce su apertura, lo que determina la separación de la prótesis del implante, al presionar el extremo del separador (2), más concretamente su escalón (2d), contra el implante, que puede ser el extremo (27a) de la barra (27) o el  
10 saliente (29a) según fue descrito, en función del sistema de sujeción empleado, con lo que al separar este punto de sujeción los demás puntos de sujeción continúan separándose en cadena. La fuerza de separación que proporciona es muy superior a la que se puede realizar con las manos.

15 Para facilitar la apertura de los brazos (2b) los vaciados (2c) presentan una configuración que se estrecha transversalmente hacia la parte posterior de la prótesis y complementaria a la del punzón (3a), para facilitar la apertura de los brazos (2b) del elemento separador (2) al introducir el punzón (3a) en el orificio lateral (1a) del cajetín (1).

La prótesis (g) acompaña en el movimiento a los brazos (2b) del separador (2) por contacto entre superficies metálicas, ocasionando la extracción de la prótesis (g).

20 Desde el inicio del avance del primer émbolo (3), los elementos expandibles (4) permanecen anclados por el reborde perimetral (4a), para que el punzón (3a) pueda ejercer la presión y la prótesis (g) quede sujeta al cabezal (a) una vez extraída.

Volviendo a accionar el conmutador (16a), el primer émbolo-punzón (3-3a) retrocede y los elementos expandibles (4) se cierran, permitiendo al usuario depositar la prótesis (g)  
25 en el lugar deseado, incluso sin tocarla.

Para el caso de la realización de la figura 14 el funcionamiento es el mismo que el descrito, con la diferencia de que el desplazamiento del primer émbolo (3) es realizado por el circuito hidráulico incluido en la carcasa (e) que fue descrito.

Si fuera necesario, se prevé que la prótesis (g) pueda comprender el cajetín (1) en los  
30 dos extremos de fijación de la prótesis, o en algún otro punto que requiera para realizar la

extracción.

Para la fabricación de los elementos metálicos se ha de recurrir a materiales de gran resistencia como acero inoxidable con tratamientos superficiales o titanio, fabricándolas mediante fresado y torneado de alta precisión y fundición. También se usan piezas de plástico fabricadas por inyección. Se recurre a técnicas avanzadas de inyección bimatéria y sobreinyección de plásticos, para conseguir distintos acabados superficiales y flexibilidad en algunas áreas.

## REIVINDICACIONES

**1.- PRÓTESIS DENTAL IMPLANTO-SOPORTADA**, que comprende piezas intermedias para fijación de la prótesis (g) a implantes dispuestos en la encía de un usuario; caracterizado por que al menos comprende:

- 5        - un cajetín (1) alojado en el interior de la prótesis y que está dotado de un orificio lateral (1a) dispuesto en correspondencia con un orificio (28) de la prótesis (g) para comunicar el cajetín (1) con el exterior de la prótesis,
- un elemento separador (2) incluido en el cajetín (1), actuable a través del orificio lateral (1a) y dispuesto próximo a un implante,
- 10        donde al actuar el elemento separador (2), mediante un útil, se desplaza presionando contra el implante, provocando la separación de la prótesis (g) de dicho implante.

**2.- PRÓTESIS DENTAL IMPLANTO-SOPORTADA**, según reivindicación 1, caracterizado por que el elemento separador (2) comprende dos brazos (2a) que articulan en un eje (2b) a modo de tenaza, al menos uno de los cuales comprende, en una de sus  
15        zonas extremas, un vaciado (2c), enfrente al otro brazo y al orificio lateral (1a); donde el extremo del brazo superior, opuesto al del vaciado (2c), está ubicado en proximidad a un implante para al introducir el útil en el vaciado (2c) provocar la apertura de los brazos (2) y la separación de la prótesis (g) del implante.

**3.- PRÓTESIS DENTAL IMPLANTO-SOPORTADA**, según reivindicación 2,  
20        caracterizado por que el elemento separador (2) está fijado articuladamente en el interior del cajetín (1), de manera que al abrir los brazos (2) se desplace únicamente, en el extremo opuesto al del vaciado (2c), el brazo superior ubicado en proximidad al implante.

**4.- PRÓTESIS DENTAL IMPLANTO-SOPORTADA**, según reivindicación 3,  
25        caracterizado por que el extremo del brazo superior dispuesto próximo al implante comprende un escalón (2d) en el que apoya dicho implante.

**5.- PRÓTESIS DENTAL IMPLANTO-SOPORTADA**, según reivindicación 3, caracterizado por que el cajetín comprende un ensanchamiento (2f) en el que se incluye el orificio lateral (1a) para permitir la apertura de los extremos de ambos brazos (2a) en los que se incluye el vaciado (2c).

6.- **PRÓTESIS DENTAL IMPLANTO-SOPORTADA**, según reivindicación 1, caracterizado por que el orificio lateral (1a) del cajetín (1) comprende un elemento obturador para impedir la entrada de restos alimenticios en el cajetín.

5 7.- **PRÓTESIS DENTAL IMPLANTO-SOPORTADA**, según reivindicación 6, caracterizado por que el elemento obturador es una membrana flexible que cubre el orificio de entrada y que se desplaza al introducir el útil.

10 8.**PRÓTESIS DENTAL IMPLANTO-SOPORTADA**, según reivindicación 2, caracterizado por que ambos brazos (2a) comprenden sendos vaciados (2c) con una configuración que se estrecha transversalmente hacia la parte posterior de la prótesis y complementaria a la del útil, para facilitar la apertura del elemento separador (2) al introducir dicho útil en el orificio lateral (1a) del cajetín (1).

9.- **DISPOSITIVO REMOVEDOR AUTOMÁTICO DE PRÓTESIS DENTALES IMPLANTO-SOPORTADAS**, de acuerdo con la prótesis de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que comprende:

- 15 - un cabezal (a) que incluye un primer émbolo (3), configurados para su introducción en el cajetín (1) a través del orificio lateral (28, 1a) de la prótesis (g); y
- Medios de desplazamiento del primer émbolo (3) en ambos sentidos;

20 donde al introducir el cabezal en el orificio del cajetín (1), el desplazamiento del primer émbolo (3) hacia el exterior del cabezal produce el desplazamiento del elemento separador (2), realizando la remoción de la prótesis y al realizar el desplazamiento del primer émbolo en sentido contrario se permite la extracción del cabezal del interior del cajetín (1).

25 10.- **DISPOSITIVO REMOVEDOR AUTOMÁTICO DE PRÓTESIS DENTALES IMPLANTO-SOPORTADAS**, según reivindicación 9, caracterizado por que el extremo anterior del primer émbolo (3) comprende un punzón (3a) de introducción en el vaciado (2c) del elemento separador (2) de la prótesis (g).

30 11. **DISPOSITIVO REMOVEDOR AUTOMÁTICO DE PRÓTESIS DENTALES IMPLANTO-SOPORTADAS**, según reivindicación 9, caracterizado por que el primer émbolo (3) comprende un ensanchamiento inclinado (3b) sobre el que se acopla un elemento expandible (4) complementario al primer émbolo (3), para al producir el

desplazamiento del primer émbolo (3) provocar la expansión radial del elemento expandible (4) y su anclaje en el cajetín (1).

**12.- DISPOSITIVO REMOVEDOR AUTOMÁTICO DE PRÓTESIS DENTALES IMPLANTO-SOPORTADAS**, según reivindicación 11, caracterizado por que el elemento expandible (4) está asistido por un muelle espiral (9) que se retiene mediante un anillo (5) y una tapa anular (6) en el cabezal (a) para mantener continuamente al elemento expandible en contacto con el primer émbolo (3).

**13.- DISPOSITIVO REMOVEDOR AUTOMÁTICO DE PRÓTESIS DENTALES IMPLANTO-SOPORTADAS**, según reivindicación 12, caracterizado por que el elemento expandible (4) comprende un reborde perimetral (4a) que hace tope en la pared interior del cajetín (1) cuando se desplaza el primer émbolo (3) hacia el exterior del cabezal (a).

**14.- DISPOSITIVO REMOVEDOR AUTOMÁTICO DE PRÓTESIS DENTALES IMPLANTO-SOPORTADAS**, según reivindicación 9, caracterizado por que el cabezal comprende una cámara (7) en la que está dispuesto el primer émbolo, cuya parte posterior comunica con un circuito hidráulico que gobierna el desplazamiento del primer émbolo (3) en ambos sentidos.

**15.- DISPOSITIVO REMOVEDOR AUTOMÁTICO DE PRÓTESIS DENTALES IMPLANTO-SOPORTADAS**, según reivindicación 14, caracterizado por que comprende un mango (c) en el que se incluye el circuito hidráulico que está dotado de un motor (15) eléctrico, con caja reductora y circuito electrónico anti-interferencias incorporado, que produce el desplazamiento angular en ambos sentidos de un casquillo roscado (14) que rosca sobre un husillo roscado (12) que está fijado en el mango (c), ambos dotados de una conducción que comprenden un segundo émbolo (13) y que comunica con la parte posterior de la cámara (7) para producir el desplazamiento longitudinal del segundo émbolo (13) en ambos sentidos al activar el motor (15) mediante un circuito electrónico (16) a través de un conmutador (16a) y alimentados por baterías (18) .

**16.- DISPOSITIVO REMOVEDOR AUTOMÁTICO DE PRÓTESIS DENTALES IMPLANTO-SOPORTADAS**, según reivindicación 15, caracterizado por que el cabezal (a) está unido a un cuello (b) flexible dotado de una conducción que comunica la parte posterior de la cámara (7) del segundo émbolo (3) con la conducción del husillo roscado (12), para permitir la introducción del cabezal en el orificio lateral (1) de la prótesis sin introducir los dedos en la boca, y estando dicho cuello (b) fijado al mango (c), donde

dicha fijación es desmontable.

**17.- DISPOSITIVO REMOVEDOR AUTOMÁTICO DE PRÓTESIS DENTALES IMPLANTO-SOPORTADAS**, según reivindicaciones 9 a 14, caracterizado por que comprende una carcasa (e) que incluye el circuito hidráulico que a través de un tubo prolongador (d) está unido a la conducción del cuello (b) que comunica con la parte posterior de la cámara (7).

**18.- DISPOSITIVO REMOVEDOR AUTOMÁTICO DE PRÓTESIS DENTALES IMPLANTO-SOPORTADAS**, según reivindicación 17, caracterizado por que el circuito hidráulico comprende un motor (25) con caja reductora (24) que mueve una bomba hidráulica (22) con depósito del fluido hidráulico (23), estando el conjunto gobernado por un circuito electrónico (26) alimentados por baterías (18) que controla el accionamiento del motor (25).

**19.- DISPOSITIVO REMOVEDOR AUTOMÁTICO DE PRÓTESIS DENTALES IMPLANTO-SOPORTADAS**, según reivindicación 17, caracterizado por que la carcasa (e) comprende medios de fijación a un objeto.

**20. PIEZA DE FIJACIÓN DE PRÓTESIS DENTALES IMPLANTO-SOPORTADAS A IMPLANTES**, de acuerdo con la prótesis de las reivindicaciones 1 a 8, aplicable en sujeciones independientes no ferulizadas, que comprenden un aditamento (29) dotado de una porción exterior de contorno poligonal (29b) complementaria de una porción interior poligonal (30a) del implante (30) que está fijado al hueso de la mandíbula del usuario para que la porción exterior poligonal (29a) se aloje en la porción interior poligonal (30b) del implante (30) en una posición seleccionada correspondiente al número de caras poligonales y que se fija al implante (30) mediante un tornillo pasante (31); caracterizado por que el aditamento (29) comprende un saliente (29a) que antes de realizar la fijación del aditamento (29) en el implante (30) se ubica próximo al cajetín (1) y a continuación se realiza la fijación en esta posición mediante el tornillo pasante (31) para que apoye y presione el escalón (2d) en el saliente (29a) al actuar el separador (2).

**21. BARRA DE FERULIZACIÓN DE FIJACIÓN DE PRÓTESIS DENTALES IMPLANTO-SOPORTADA A IMPLANTES**, de acuerdo con la prótesis de las reivindicaciones 1 a 8; aplicable en sujeciones ferulizadas; caracterizado por que en su extremo comprende un escalón (27a), complementario al escalón (2d) del separador (2), en el que apoya y presiona dicho escalón (2d) del elemento separador (2) al actuar dicho separador (2).

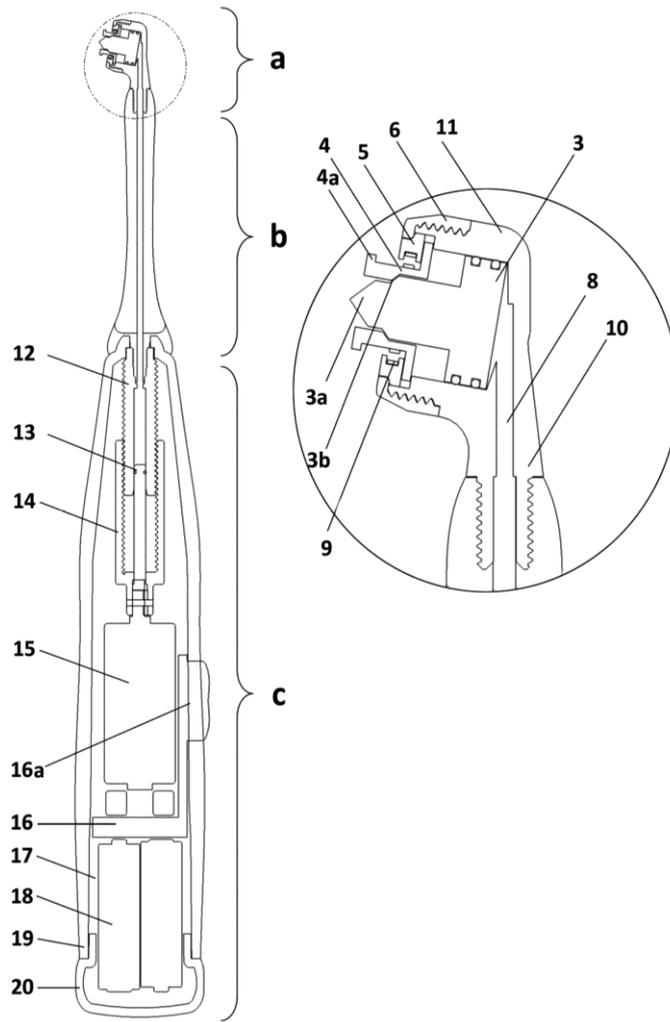


FIG 1

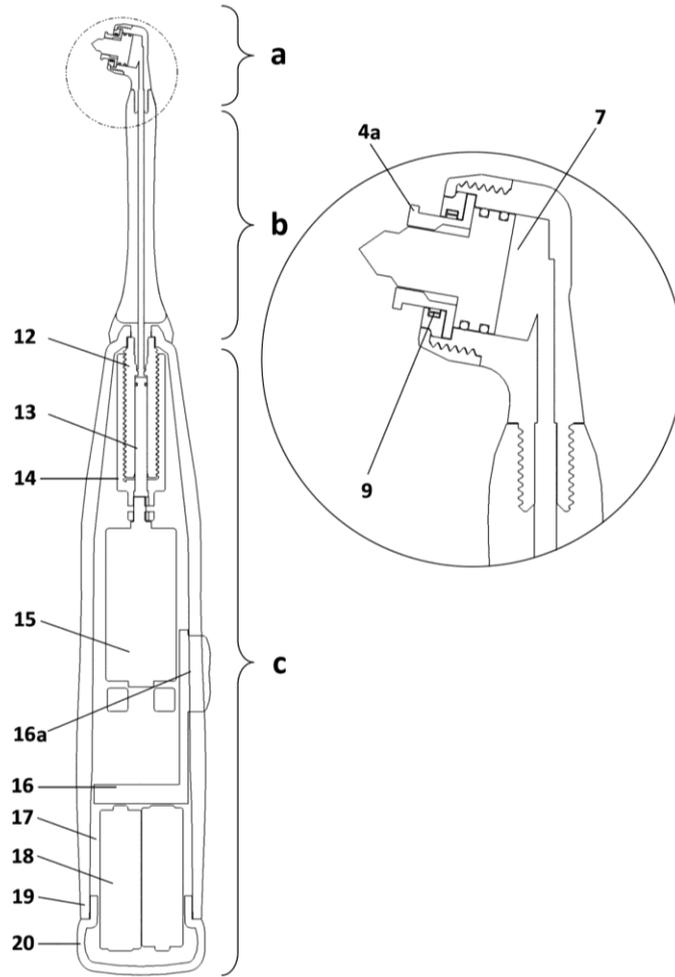


FIG 2

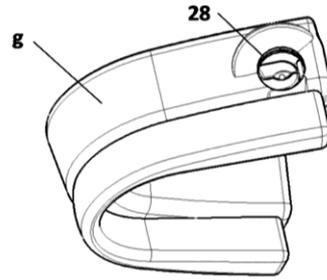


FIG 3

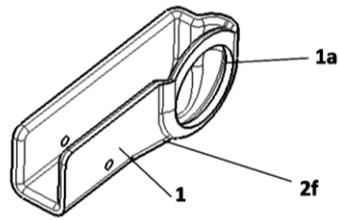


FIG 4

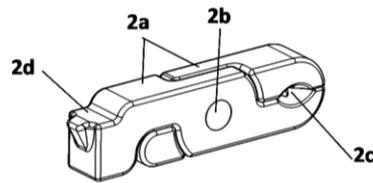


FIG 5

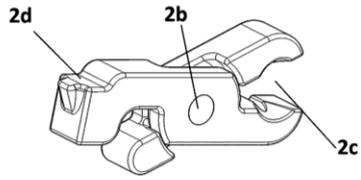


FIG 6

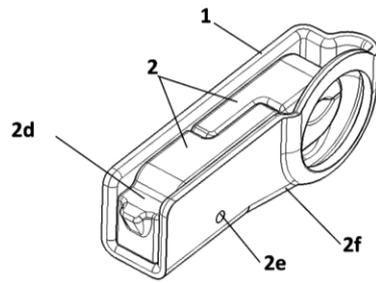
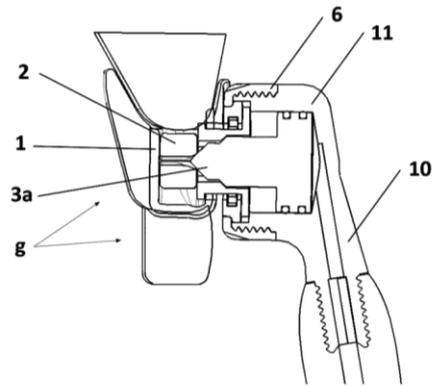


FIG 7



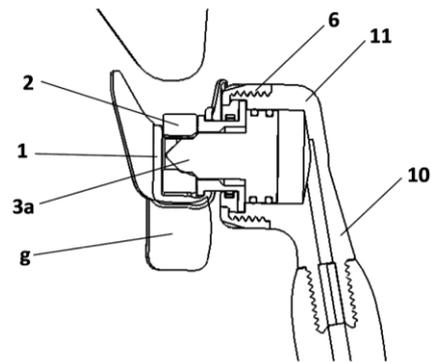


FIG 9

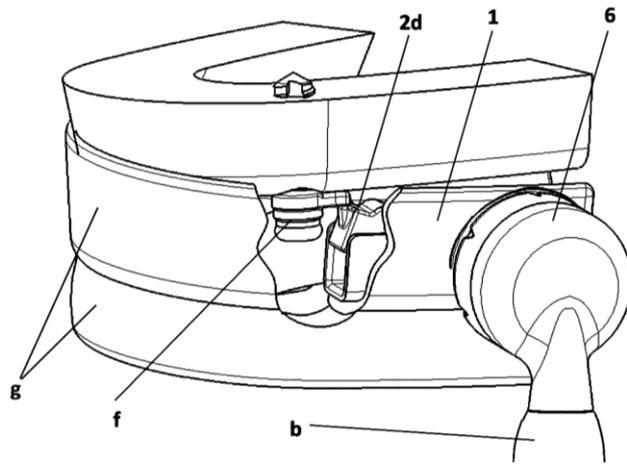


FIG 10

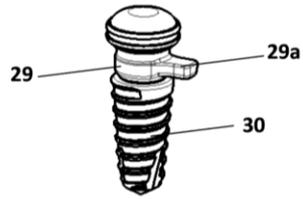


FIG 11a

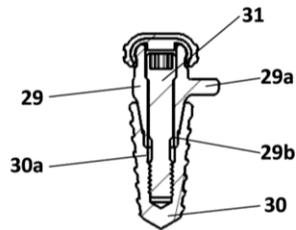


FIG 11b

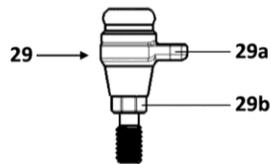


FIG 11c

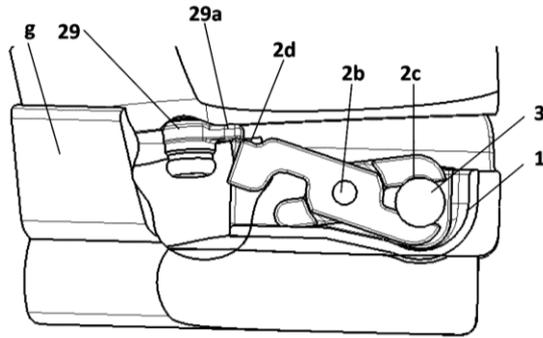


FIG 12

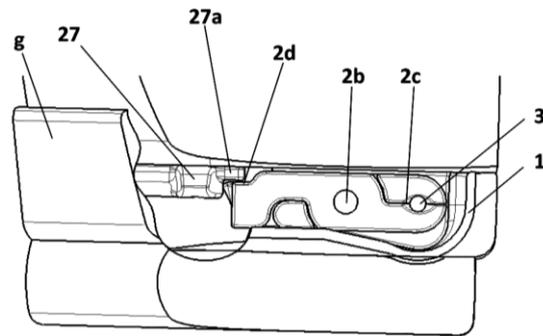


FIG 13

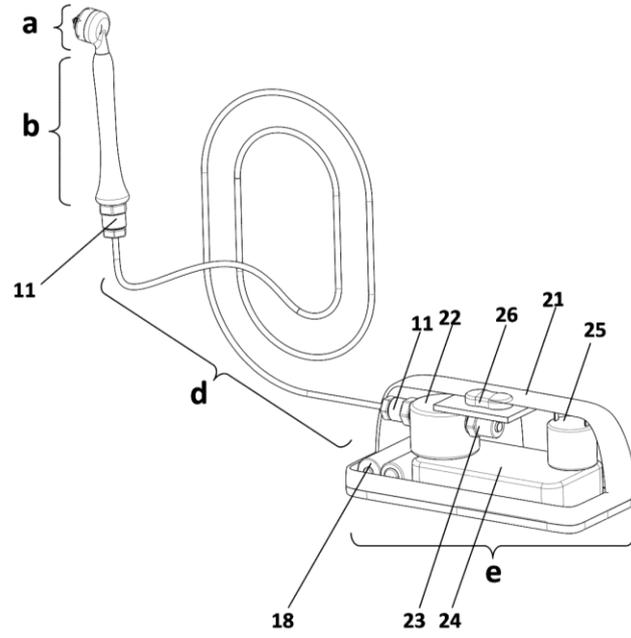


FIG 14



- ②① N.º solicitud: 201530692  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 20.05.2015  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A61C13/225** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2012009542 A1 (KEDDINGTON JAMES et al.) 12.01.2012, figuras 1-8; párrafo [0041].	1
A		2-21
A	WO 2014081843 A1 (ADVANCED IMPLANT INTELLECTUAL PROPERTIES LLC) 30.05.2014, figura 11A; reivindicaciones 1-95.	1-21
A	US 5803735 A (GITTLEMAN NEAL) 08.09.1998, figura 1; reivindicaciones 1-2.	1-21

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:

<p><b>Fecha de realización del informe</b> 21.12.2015</p>	<p><b>Examinador</b> T. Verdeja Matías</p>	<p><b>Página</b> 1/4</p>
---	--	------------------------------

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

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 21.12.2015

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-21	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 2-21	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1	<b>NO</b>

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

**Base de la Opinión.-**

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

**1. Documentos considerados.-**

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

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2012009542 A1 (KEDDINGTON JAMES et al.)	12.01.2012

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

El objeto de la solicitud se refiere a una prótesis dental implanto-soportada, a un dispositivo para la fácil remoción automática de la prótesis, a una pieza de sujeción de la prótesis a implantes y a una barra de ferulización de implantes de sujeción de la prótesis a implantes, que se corresponden con cuatro reivindicaciones independientes, siendo en total veintiuna reivindicaciones.

La primera reivindicación independiente se refiere a una prótesis dental implanto-soportada con piezas intermedias para la fijación de la prótesis a implantes dispuestos en la encía de un usuario y contiene las siguientes características técnicas:

- Al menos un cajetín alojado en el interior de la prótesis con un orificio lateral que se corresponde con un orificio de la prótesis para comunicar el cajetín con el exterior de la prótesis.

- Un elemento separador incluido en el cajetín, actuable a través del orificio lateral y dispuesto próximo a un implante, donde al actuar el elemento separador mediante un útil se desplaza presionando contra el implante, produciendo la separación de la prótesis de dicho implante.

D01 es el documento más cercano del estado de la técnica al objeto de la solicitud. Las referencias entre paréntesis se refieren a dicho documento. En él se describe una prótesis implanto-soportada (100) con un cajetín (114) y un elemento separador (112) actuable a través del orificio, de forma que, al presionar, se separa la prótesis del implante.

Sin embargo los elementos que intervienen en D01 y en la solicitud son diferentes, la forma mecánica de transmitir la fuerza es muy similar. Por ello un experto en la materia entendería que no sería difícil utilizar otros elementos para conseguir los mismos resultados.

Por tanto se considera que la reivindicación 1 es nueva pero no tiene actividad inventiva (Art. 6.1 y Art. 8.1 LP 11/1986).

La reivindicación 2 contiene todos los elementos del mecanismo separador que no se describen así en D01. Por tanto la reivindicación 2 es nueva y tiene actividad inventiva (Art. 6.1 y Art. 8.1 LP 11/1986).

La reivindicaciones 9 a 19 aluden a un dispositivo removedor automático de prótesis descrito en las reivindicaciones 1 a 8 y por tanto se consideran con novedad y actividad inventiva (Art. 6.1 y Art. 8.1 LP 11/1986).

Del mismo modo la reivindicación 20 referente a la pieza de fijación incluye las reivindicaciones 1 a 8 y por tanto también se considera con novedad y actividad inventiva (Art. 6.1 y Art. 8.1 LP 11/1986).

Y con el mismo razonamiento la reivindicación 21 que divulga una barra de ferulización para un implante de acuerdo a las reivindicaciones 1 a 8 presenta novedad y actividad inventiva (Art. 6.1 y Art. 8.1 LP 11/1986).