(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 688 969**

(21) Número de solicitud: 201830687

(51) Int. CI.:

A61C 17/00 (2006.01)
A61C 17/02 (2006.01)
A61C 17/18 (2006.01)
A61C 17/20 (2006.01)
A61C 3/03 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

10.07.2018

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

07.11.2018

(71) Solicitantes:

UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA (100.0%)
Edificio EMPRENDIA - Campus Vida
15782 Santiago de Compostela (A Coruña) ES

(72) Inventor/es:

SEOANE PRADO, Rafael;
PÉREZ ESTÉVEZ, Antonio Javier y
LÜDI ETCHEVARREN, Viviana Clelia

(74) Agente/Representante:

PARDO SECO, Fernando Rafael

(54) Título: **INSERTO PARA TRATAMIENTO DE INFECCIONES BUCO DENTALES PRODUCIDAS POR BIOPELÍCULAS BACTERIANAS Y USO DEL MISMO**

(57) Resumen:

Inserto odontológico para tratamiento de infecciones bucodentales producidas por bio-películas bacterianas, que comprende una parte activa (100) unida a un cuerpo (108) que presenta una rosca (106) que permite su acoplamiento a un dispositivo de ultrasonidos. El inserto presenta una zona hueca interior (104) que discurre a lo largo del cuerpo (108) y la parte activa (100), y que termina en un orificio apical de salida (102) situado en un extremo de la parte activa (100), por el que sale como un único chorro dirigible el líquido emitido por el dispositivo de ultrasonidos. La invención se refiere también al uso de dicho inserto para el tratamiento de varios tipos de infecciones bucodentales.

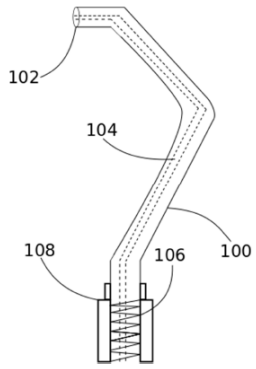

FIGURA 1

ES 2 688 969 A1

DESCRIPCIÓN

INSERTO PARA TRATAMIENTO DE INFECCIONES BUCO DENTALES PRODUCIDAS POR BIOPELÍCULAS BACTERIANAS Y USO DEL MISMO

SECTOR TÉCNICO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a un inserto para el tratamiento de infecciones buco dentales producidas por biopelículas bacterianas, mucositis, gingivitis, tratamiento preventivo de peri implantitis, irrigación de las heridas, úlceras y todo tipo de lesiones en la mucosa oral, irrigación en cirugías, irrigación de puntos de sutura e irrigación en alveolos postextracción.

ESTADO DE LA TÉCNICA

En odontología existen diversos dispositivos para tratar diferentes patologías producidas por biopelículas bacterianas, principalmente las enfermedades periodontales y peri implantarias. Estas biopelículas bacterianas pueden encontrarse en varios estadíos de maduración: un primer estadío en una forma semisólida y un posterior estadío más avanzado en forma sólida o calcificada (sarro). Los insertos existentes están destinados fundamentalmente al tratamiento de estos últimos residuos, aunque también pueden utilizarse para el tratamiento de residuos semisólidos, fundamentalmente porque no existen actualmente insertos específicos para el tratamiento de los residuos semisólidos.

Cuando se utilizan los insertos existentes para el tratamiento de residuos semisólidos se presentan grandes desventajas e inconvenientes debidos tanto al diseño, al tipo de materiales en que están realizados dichos insertos como al propio mecanismo de actuación de los mismos. A continuación, vamos a describir brevemente los insertos existentes utilizados en el tratamiento odontológico y sus inconvenientes: estos insertos pueden estar realizados en metal o combinaciones metal/teflón, asimismo pueden ir acoplados a ultrasonidos. La eficacia de estos dispositivos reside en el contacto directo de la punta de la parte activa con la zona a tratar, siendo la fricción mecánica sobre la zona a tratar el mecanismo de acción. Debido al calentamiento que se produce en este proceso, tanto en la parte activa del inserto como en la zona a tratar, presentan un flujo de líquido procedente de la pieza de mano que sale por un orificio anterior a la punta de la parte activa. Este flujo sale en forma de nube con el principal objetivo de refrigerar y, secundariamente, como barrido de los detritos resultantes de la fricción. Por lo expuesto, es fácil comprender que estos dispositivos no son adecuados para el tratamiento de residuos semisólidos ya que por su

forma de acción a través de fricción mecánica pueden rayar, contaminar con el material de la punta, descementar o facilitar el descementado de las restauraciones dentales, así como producir todo tipo de lesiones en los tejidos blandos. En una forma más detallada los inconvenientes que pueden presentar este tipo de dispositivos son:

(a) Insertos totalmente metálicos: pueden producir descementación de restauraciones (coronas, carillas o puentes) o favorecerla, pueden rayar las estructuras estéticas, pueden también rayar o descementar las restauraciones como los implantes y/o sus aditamentos, asimismo pueden rayar el cemento expuesto en las estructuras dentales con retracción gingival, contaminar las áreas tratadas con el material de la punta por transferencia de material y, finalmente, producir heridas en los tejidos blandos.

(b) Insertos realizados en combinación metal/teflón: aunque la parte activa de teflón no produce rayado por contacto, sí puede producir lesiones en los tejidos blandos, descementar las estructuras cementadas o facilitarlo, así como entrega de material por transferencia a la zona tratada. Además, al realizar las maniobras de limpieza por contacto es relativamente frecuente que el cuerpo metálico entre en contacto con las estructuras antes citadas y producir los mismos daños que la parte activa cuando es metálica. Otro inconveniente que presentan estos insertos combinados es que la unión teflón–metal es muy frágil, presentado un punto crítico de ruptura fácilmente alcanzable en el proceso de tratamiento.

En ambos tipos de insertos (metálicos o combinaciones teflón/metal) existe el inconveniente añadido de la poca accesibilidad a determinadas zonas a tratar ya que precisa siempre de contacto físico directo. En ocasiones, la propia área a tratar es inaccesible al contacto directo y en otras la propia estructura a tratar no permite el contacto debido al daño estructural ocasionado, este es el caso de implantes, sus aditamentos y las restauraciones cementadas. Todos estos inconvenientes citados llevan a un fracaso en el tratamiento a corto, medio y largo plazo.

Los insertos existentes para ser eficaces necesitan contactar físicamente con la zona a tratar, lo cual hace más difícil su acceso a dichas áreas y, consecuentemente es más fácil que se produzcan rayaduras y/o lesiones como las descritas en párrafos sucesivos.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención da respuesta a los problemas que presentan los dispositivos existentes en el estado de la técnica y está pensado y diseñado para el tratamiento específico de residuos semisólidos, minimizando cualquier tipo de daño a tejidos o a cualquier tipo de restauración existente.

Una enorme ventaja que proporciona la presente invención es que al ser tan eficaz en el primer estadío de maduración de las biopelículas bacterianas (residuos semisólidos) impide que aparezcan en las zonas a tratar biopelículas bacterianas calcificadas (residuos sólidos), con la consecuente prevención de aparición de patologías producidas por estas últimas.

La presente invención se refiere a un inserto que ha sido concebido con el fin de obtener numerosas y notables ventajas con respecto a otros existentes de análogas finalidades.

La presente invención se refiere a un inserto odontológico caracterizado porque comprende una parte activa (100) caracterizada por estar unida a un cuerpo (108) con una rosca (106) que permite su acoplamiento a un dispositivo de ultrasonidos y posee un orificio apical de salida (102) en uno de sus extremos caracterizado porque el cuerpo y la parte activa comprende una zona hueca interior (104) que permite que el líquido emitido por el dispositivo de ultrasonidos salga como un único chorro dirigible por el orificio apical de salida (102). Es precisamente esta característica de tratamiento a través de chorro direccionable la que va a permitir llegar a zonas inaccesibles que no se pueden alcanzar con otros existentes. Una diferencia esencial con respecto a los dispositivos existentes en el estado de la técnica es que en los insertos existentes el flujo procedente de la pieza de mano sale antes de llegar a la punta en forma de nube, siendo su principal función refrigerar el inserto y el área a tratar y, secundariamente, barrer los detritus producidos por la acción de la punta del inserto.

La parte activa del inserto es un material no metálico, en una realización particular la parte activa es de un material que se selecciona de entre teflón, composite, o fibra de carbono. Al ser la parte activa de un material no metálico, si durante el tratamiento la salida apical por donde sale el chorro direccionable o cualquier otra parte del mismo entra en contacto accidentalmente con zonas subyacentes, no se producirían ni rayado en las piezas ni lesiones en tejidos blandos

La parte activa en la que está situado el orificio apical de salida (102) acaba en punta roma o punta plana y la forma del orificio apical de salida se selecciona de entre esférica, ovalada o arriñonada.

En una realización alternativa el orificio apical de salida (102) es multiperforadorado, comprendiendo una pluralidad de orificios (200), que permiten emitir el flujo de líquido dirigible subdividido en varios flujos de menor caudal pero a mayor presión.

En una realización alternativa el cuerpo es de un material único no metálico. En una realización preferente el cuerpo es de un material que se selecciona de entre teflón,

composite o fibra de carbono. En otra realización alternativa el cuerpo es de dos materiales distintos, siendo la parte superior del cuerpo (400), que podría entrar en contacto con la cavidad bucal, de un material no metálico y, la parte inferior (402), que va encastrada en la pieza de mano del ultrasonidos y que nunca entra en contacto con la cavidad bucal, realizada en material metálico y que contiene la rosca. La unión entre ambos materiales presenta una mayor durabilidad que otras uniones de este tipo en dispositivos existentes, ya que el mecanismo de acción del inserto objeto de la presente invención no requiere fricción por contacto. Así, la unión entre ambos materiales está sometida a menor estrés por fatiga.

En otro aspecto de la invención, la rosca (106) del cuerpo es preferentemente metálica.

En una realización preferente, la parte activa del inserto está dividida en 4 tramos (300, 302, 304 y 306) caracterizado porque el primer tramo (300), el más próximo al orificio de salida apical, tiene una longitud comprendida en el rango 3 mm a 6 mm; el segundo tramo (302) tiene una longitud comprendida en el rango 10 mm a 17 mm, el tercer tramo (304) tiene una longitud comprendida en el rango 8 mm a 12 mm y el último tramo (306), que conecta la parte activa con el cuerpo, tiene una longitud comprendida en el rango 2 mm a 10 mm. El diseño de la parte activa en cuatro tramos formando diferentes ángulos entre ellos, le confiere una gran accesibilidad a las zonas más complejas (caras distales de los molares, implantes ubicados en esa posición, aditamentos implantarios, barras para prótesis dentales implanto soportadas, pónticos de puentes, profilaxis de las heridas y cirugías). En la zona apical de la parte activa se encuentra el orificio de salida que puede ser de salida única o múltiple adecuando de esta forma la presión y el caudal a diferentes áreas y patologías a tratar.

En una realización preferente la parte activa presenta 3 ángulos de unión (308, 310, 312) correspondientes a las zonas de unión entre los distintos tramos de la parte activa (300, 302, 304 y 306) caracterizado porque el ángulo entre el primer y segundo tramo (308) de la zona apical está comprendido en el rango 60º a 150 º, el segundo ángulo entre el segundo tramo (302) y el tercer tramo (304) de la zona activa está comprendido en el rango 100º a 140º, y el tercer ángulo (312) está comprendido en el rango 100º a 160º.

Dado que el inserto objeto de la presente invención no precisa de un contacto físico con la zona a tratar, sino que es el flujo direccionable procedente de la pieza de mano el agente activo del tratamiento, es muy útil para el tratamiento de residuos semisólidos tales como las biopelículas bacterianas, causantes de innumerables enfermedades odontológicas y, consecuentemente, el objetivo al que debe ir dirigido todo tipo de tratamiento.

En otro aspecto la invención se refiere al uso del inserto el tratamiento de infecciones buco dentales producidas por biopelículas bacterianas, mucositis, gingivitis, tratamiento preventivo de peri implantitis, irrigación de las heridas, úlceras y todo tipo de lesiones en la mucosa oral, irrigación en cirugías, irrigación de puntos de sutura e irrigación en alveolos postextracción.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Las modalidades detalladas en las figuras se ilustran a modo de ejemplo y no a modo de limitación:

La **Figura 1** muestra el inserto objeto de la presente invención.

La **Figura 2** muestra una realización particular en la que el orificio apical de salida es multiperforado.

La **Figura 3** muestra un detalle de los distintos tramos de la parte activa del inserto.

La **Figura 4** muestra un detalle del cuerpo del inserto.

REIVINDICACIONES

1- Inserto odontológico caracterizado porque comprende una parte activa (100) caracterizada por estar unida a un cuerpo (108) con una rosca (106) que permite su acoplamiento a un dispositivo de ultrasonidos y posee un orificio apical de salida (102) en uno de sus extremos, caracterizado porque el cuerpo y la parte activa comprende una zona hueca interior (104) que permite que el líquido emitido por el dispositivo de ultrasonidos salga como un único chorro dirigible por el orificio apical de salida (102).

2- El inserto, según la reivindicación 1, caracterizado porque la parte activa es un material no metálico.

3- El inserto, según la reivindicación 2, caracterizado porque la parte activa es de un material que se selecciona de entre teflón, composite o fibra de carbono.

4- El inserto, según la reivindicación 1, caracterizado porque la parte activa en la que está situado el orificio apical de salida (102) acaba en punta roma o punta plana.

5- El inserto, según la reivindicación 1, caracterizado porque la forma del orificio apical de salida se selecciona de entre esférica, ovalada o arriñonada.

6- El inserto, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque en una realización alternativa el orificio apical de salida (102) es multiperforadorado, comprendiendo una pluralidad de orificios (200), que permiten emitir el flujo de líquido dirigible subdividido en varios flujos de menor caudal pero a mayor presión.

7- El inserto, según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo es no metálico.

8- El inserto, según la reivindicación 7, caracterizado porque el cuerpo es de un material que se selecciona de entre teflón, composite o fibra de carbono.

9- El inserto, según las reivindicaciones 7 a 8, caracterizado porque en una realización alternativa el cuerpo es de dos materiales, siendo la parte superior (400) de un material no metálico, que en una realización más preferente se selecciona de entre teflón, composite o fibra de carbono, y una parte inferior (402) metálica que contiene la rosca.

10- El inserto, según las reivindicaciones 1 y 9, caracterizado porque la rosca es preferiblemente metálica.

11- El inserto, según las reivindicaciones 1 a 6, donde la parte activa está dividida en 4 tramos (300, 302, 304 y 306) caracterizado porque el primer tramo (300), el más próximo al orificio de salida apical, tiene una longitud comprendida en el rango 3mm a 6 mm; el segundo tramo (302) tiene una longitud comprendida en el rango 10 mm a 17 mm, el tercer tramo (304) tiene una longitud comprendida en el rango 8 mm a 12 mm y el último tramo (306), que conecta la parte activa con el cuerpo, tiene una longitud comprendida en el rango 2 mm a 10 mm.

12- El inserto, según las reivindicaciones 1 a 6 y 11, donde la parte activa presenta 3 ángulos de unión (308, 310, 312) correspondientes a las zonas de unión entre los distintos tramos de la parte activa (300, 302, 304 y 306) caracterizado porque el ángulo entre el primer y segundo tramo (308) de la zona apical está comprendido en el rango 60º a 150 º, el segundo ángulo entre el segundo tramo (302) y el tercer tramo (304) de la zona activa está comprendido en el rango 100º a 140º, y el tercer ángulo (312) está comprendido en el rango 100º a 160º.

13- Uso del inserto, según las reivindicaciones 1 a 12 para tratamiento de infecciones buco dentales producidas por biopelículas bacterianas., mucositis, gingivitis, tratamiento preventivo de periimplantitis, irrigación de las heridas, úlceras y todo tipo de lesiones en la mucosa oral, irrigación en cirugías, irrigación de puntos de sutura e irrigación en alveolos postextracción.

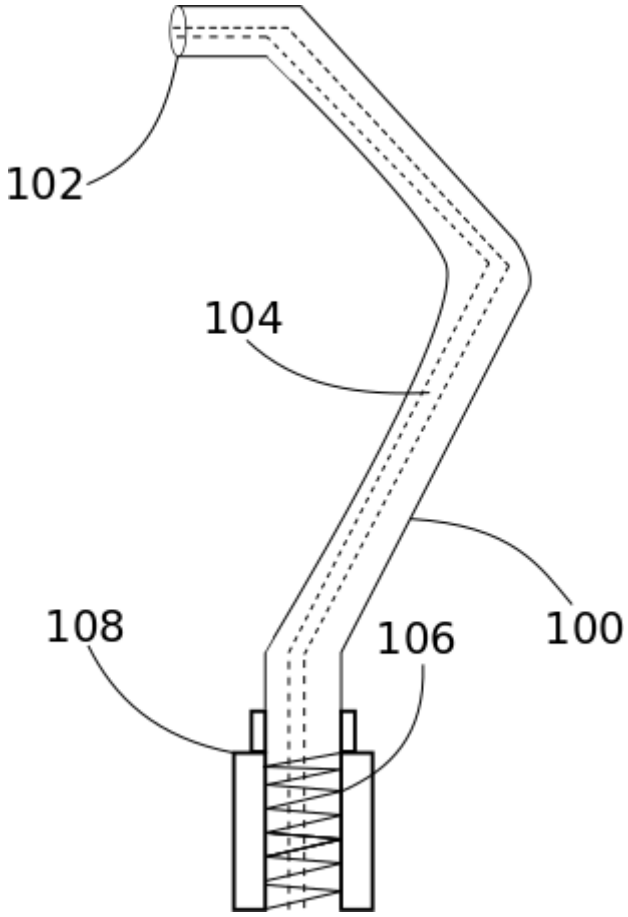

FIGURA 1

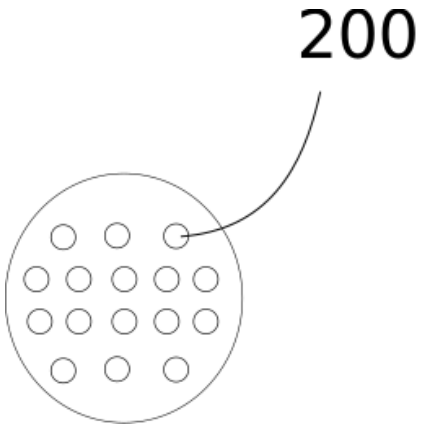

FIGURA 2

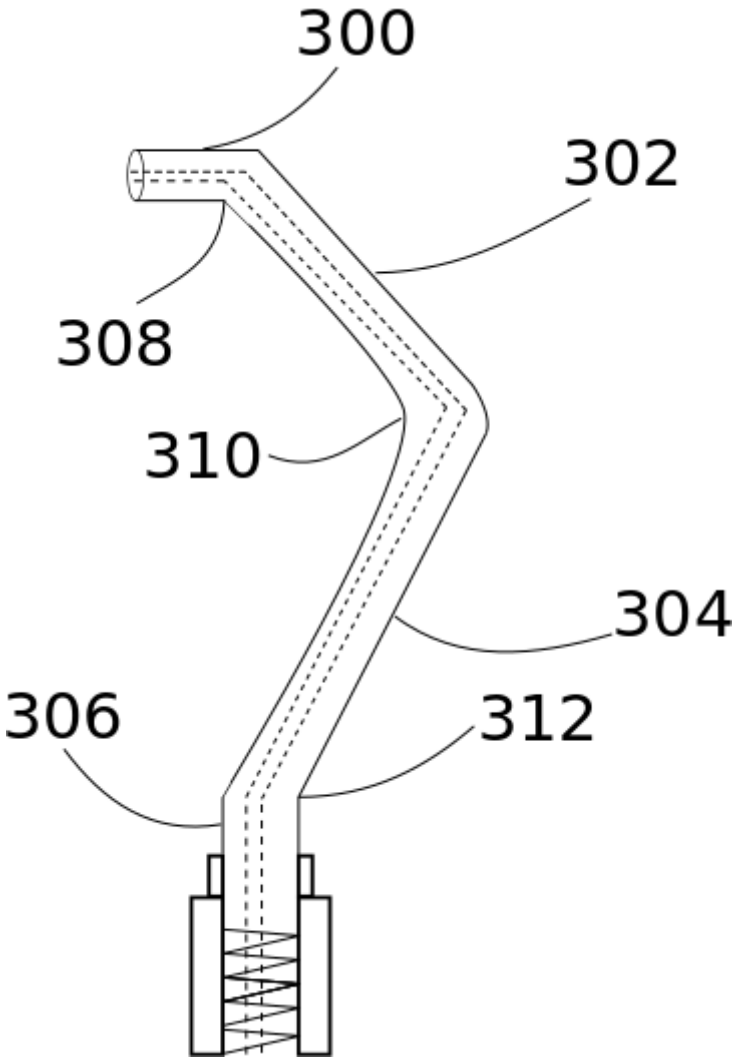

FIGURA 3

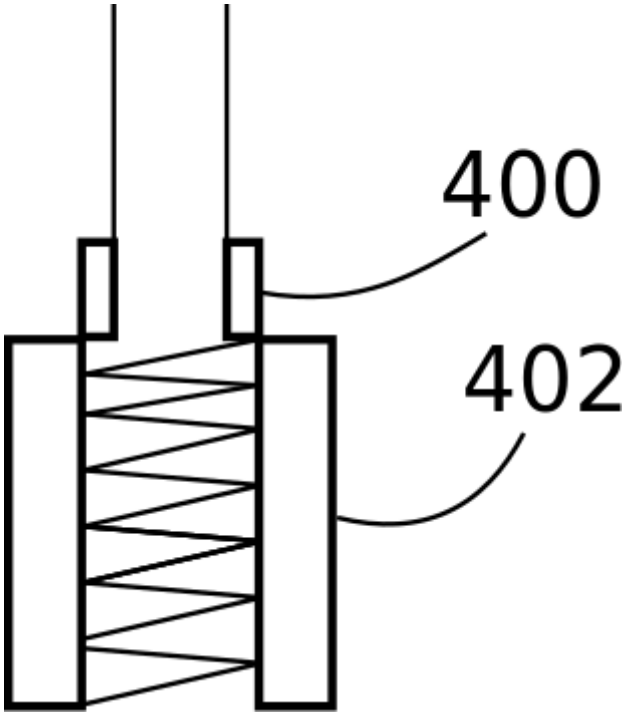

FIGURA 4

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201830687

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 10.07.2018

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X Y	US 2003096213 A1 (HICKOK TERESA R et al.) 22/05/2003, figuras 2 – 4; párrafo [9]; párrafos [24 - 30];	1,4-6,13 2-3,7-12
Y A	US 5725370 A (HIMENO HIROSHI et al.) 10/03/1998, figura 12; columna 2, líneas 57 - 61; columna 3, línea 58 - columna 4, línea 12; columna 5, línea 60 – columna 6, línea 39;	2-3,7-12 1,4-6,13
X A	US 5419703 A (WARRIN GEORGE E et al.) 30/05/1995, figura 8; columna 1, líneas 10 - 16; columna 2, líneas 5 - 25; columna 2, línea 65 - columna 7, línea 2;	1,4-5,13 2-3,6-12 1,4-6,13
X A	WO 2006022970 A1 (ONDINE INT LTD et al.) 02/03/2006, figuras 2a - 4; párrafos [3 - 4]; párrafos [22 - 30];	2-3,7-12
A	US 5531597 A (FOULKES HARVEY B et al.) 02/07/1996, figura 6; columna 6, líneas 50 - 58; columna 7, líneas 28 - 33; Columna 8, línea 63 - columna 9, línea 3; columna 10, líneas 21 – 28.	1-13

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	**Examinador**	**Página**
19.10.2018	M. López de Rego Lage	1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A61C17/00 (2006.01)
A61C17/02 (2006.01)
A61C17/18 (2006.01)
A61C17/20 (2006.01)
A61C3/03 (2006.01)

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, WPI