



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 313 843**

⑫ Número de solicitud: 200702079

⑬ Int. Cl.:
A61B 5/11 (2006.01)
A61C 19/04 (2006.01)

⑭

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑮ Fecha de presentación: **25.07.2007**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **01.03.2009**

⑰ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.03.2009

⑱ Solicitante/s: **Universidad Politécnica de Madrid
Ramiro de Maeztu, 7
28040 Madrid, ES**

⑲ Inventor/es: **Lafont Morgado, Pilar;
Lorenzo Yustos, Héctor;
Díaz Lantada, Andrés;
Muñoz García, Julio;
Echavarri Otero, Javier;
Muñoz Guijosa, Juan Manuel;
Martín Muela, Socorro;
Barrientos Cruz, Antonio;
Martínez Álvarez, Alexander;
González Herranz, Roberto;
Castedo Cepeda, Pedro Luis;
Latorre Escribano, Jesús;
Crespo Bonnet, Eduardo y
Rada Gil, José Francisco**

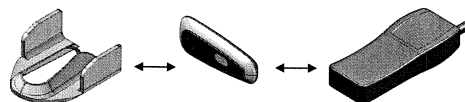
⑳ Agente: **No consta**

㉑ Título: **Sistema para la detección y el tratamiento del bruxismo y otras patologías oclusales.**

㉒ Resumen:

Sistema para la detección y el tratamiento del bruxismo y otras patologías oclusales.

Sistema con capacidad de detección intrabucal de la actividad bruxista y otras patologías oclusales, así como de transmisión a elementos electrónicos portátiles, que gracias a su capacidad de análisis e interpretación de la información recibida actúan sobre el paciente de modo que se induzca el cese de la actividad bruxista. La actuación extrabucal se realiza por medio de elementos capaces de emitir señales acústicas, luminosas o vibratorias, a elección, pudiendo ser de intensidad variable o progresivas, de modo que alerten al paciente de su comportamiento indeseado. La actuación intrabucal detiene la actividad bruxista mediante el suministro de fármacos, suministro de sustancias amargas y/o aplicación de estímulos eléctricos o vibratorios.



ES 2 313 843 A1

DESCRIPCIÓN

Sistema para la detección y el tratamiento del bruxismo y otras patologías oclusales.

5 **Sector técnico**

La invención se encuadra en el sector técnico de dispositivos médicos para diagnóstico y tratamiento del dolor y de trastornos de comportamiento. Más concretamente en el relativo a los problemas de articulación témporomandibular y odontológicos.

10 **Estado de la técnica**

El bruxismo es una afección consistente en rechinar (grinding) o apretar (clenching) los dientes superiores e inferiores fuertemente. Tanto el rechinar o deslizamiento como el apretamiento excesivo (llegando incluso a originar crujidos) provoca el desgaste acentuado de los dientes y produce un sonido, lo suficientemente alto, como para afectar al sueño de las personas con quienes se comparte el dormitorio. La tensión producida ocasiona problemas en los músculos, tejidos y otras estructuras que rodean la mandíbula, dolores de oído y de cabeza, lesiones en los dientes y trastornos en las articulaciones mandibulares. Todos estos síntomas usualmente se definen en conjunto como problemas de la articulación témporomandibular "ATM" ("TMJ" temporo mandibular joint) o también Síndrome de Dolor -

Disfunción Craneomandibular.

Un tratamiento tradicional para esta patología consiste en la introducción de un material acrílico protector entre los dientes, generalmente conocido como férula, que protege a las piezas bucales del contacto mutuo, en un intento de reducir el desgaste y distribuir las cargas entre un mayor número de dientes. Aunque se mitiga de esta forma el desgaste por apretamiento, el protector no impide el rechinar o bruxismo transversal, que en numerosas ocasiones continúa de forma indefinida. Además la introducción de protectores voluminosos favorece en muchas ocasiones reflejos que aumentan la tendencia a morder. Entre las patentes consultadas relacionadas con dispositivos para reducir los efectos del bruxismo pueden citarse US 2006021622, JP 2004329242, WO03057097, JP2001161736 y US6302110.

Un segundo tratamiento tradicional para el bruxismo es el ajuste oclusal, consistente en el tallado selectivo de las piezas dentales, para conseguir un patrón de mordida más uniforme. Aunque eficaz en ciertas ocasiones, la irreversibilidad del proceso unida a su complejidad son factores que limitan el empleo de esta técnica.

La mayoría de los estudios relacionados con la etiología del bruxismo coinciden en que su origen es un conjunto de factores combinados, típicamente estrés o ansiedad, unido a problemas de ATM o defectos oclusales. En consecuencia se han desarrollado sistemas activos, que pretenden reducir el problema por medio de terapias de modificación de conducta. Estos sistemas constan generalmente de un sensor, que detecta el comienzo de actividad bruxista y la comunica a un actuador, que emite una señal para alertar al paciente de su actividad. La intención es crear un reflejo condicionado en el paciente, que de forma gradual abandona su hábito bruxista para evitar el estímulo negativo.

Como sensores en sistemas activos antibruxistas se emplean generalmente dos tendencias claramente diferenciadas. En primer lugar electromiógrafos de superficie (extrabucales) para detectar la actividad de los músculos maseteros. En segundo lugar sensores embebidos en férulas convencionales (intrabucales) para detectar la mordida.

Como actuaciones encontradas en sistemas activos antibruxistas para alertar al paciente destacan, estímulos auditivos, estímulos eléctricos, suministro de relajantes musculares, suministro de líquidos amargos e inyección de calmantes o toxina botulínica.

Como parte del Estado de la Técnica se exponen a continuación algunos de los sistemas activos para combatir el bruxismo que han sido patentados.

La patente WO2005067833 (Burger Michael Albertus) dispone de una férula con antenas receptoras de señales eléctricas de los músculos de la mandíbula que, al detectar el bruxismo, actúa emitiendo estímulos eléctricos.

La patente WO03059160 (Yerushalmy Israel) dispone de un sensor por electromiografía de superficie, adaptado para suministrar un estímulo relajante (nervioso o muscular) para el cese de la actividad.

La patente US6632843 (Friedman Mark) describe un dispositivo para suministrar una sustancia relajante, como ciclobenzaprina por medio de un gel orgánico. La composición se aplica directamente sobre la piel adyacente a los músculos temporales y maseteros, causantes de la mordida.

La patente US6270466 (Weinstein Lee) muestra un sistema que detecta la actividad bruxista por un electromiógrafo de superficie dispuesto en una cinta facial ajustable al paciente. Al detectar el comienzo del apretamiento dental, se actúa emitiendo un sonido de alerta.

La patente US6164278 (Nissani Moti) trata sobre un sistema con sensor de mordida que suministra líquido amargo para provocar la apertura de la boca del paciente.

La patente US5586862 (Matz Warren) describe un sensor de presión interdental que activa una alarma para indicar que el comportamiento indeseado está ocurriendo. Describe su empleo en otros trastornos del sueño como la apnea.

La patente US5490520 (Siedband Melvin) expone un dispositivo con forma de férula, sensores y electrodos para actuar emitiendo pequeñas descargas al producirse la actividad bruxista.

La patente US5078153 (Nordlander Jeffrey) trata sobre una férula con láminas piezoeléctricas que detectan la mordida y emite por radio a un emisor de alarma para hacer consciente al paciente de su actividad.

La patente DE102004043665 (Wolf Bernhard) propone una férula para detección de magnitudes intrabucal y envío de dicha información a un dispositivo externa para su posterior evaluación. Pero no propone actuación, ni intrabucal, ni extrabucal, para el tratamiento de problemas intrabucal.

Aunque se han diseñado sistemas activos para prevenir la aparición de la actividad bruxista o eliminarla, estos sistemas han tenido normalmente eficacia limitada por numerosas razones, como el excesivo tamaño, la incomodidad para su empleo diurno o las molestias durante el sueño. Por estas razones la férula pasiva convencional sigue siendo el método más empleado contra el bruxismo.

Se propone con esta invención un sistema mejorado para influir en el comportamiento del paciente, de cara a reducir o eliminar su actividad bruxista, por medio de un dispositivo cómodo, discreto, estético, que permita su empleo tanto diurno como nocturno, y con actuación, tanto intrabucal como extrabucal, en función de las necesidades del usuario. Así mismo la capacidad de registro de información posibilita labores diagnósticas y de seguimiento.

Descripción detallada de la invención

La presente invención comprende un dispositivo intrabucal con capacidad de detección y tratamiento de la actividad bruxista y otras patologías oclusales, por medio de transmisión a elementos electrónicos portátiles, que gracias a su capacidad de análisis e interpretación de la información recibida actúan (intrabucal y/o extrabucalmente) sobre el paciente para el cese de la actividad bruxista. La actuación extrabucal se realiza por medio de elementos capaces de emitir señales acústicas, vibratorias, luminosas o combinación de las mismas, a elección de usuario o del prescriptor y de intensidades y duraciones controlables, que alerten al paciente de su comportamiento indeseado. La actuación intrabucal detiene la actividad bruxista mediante el suministro de fármacos, suministro de sustancias amargas y/o aplicación de estímulos eléctricos o vibratorios. La utilización es principalmente terapéutica, actuando para suprimir la actividad bruxista, y los nocivos efectos asociados de desgaste dentario, problemas de ATM y dolores musculares y de cabeza. Su capacidad de registro de intensidad de mordida, duración de eventos bruxistas, frecuencia y hora del día, permite además la utilización en tareas tanto diagnósticas y preventivas, como de estudio de la evolución de los pacientes.

Así pues, el dispositivo antibruxista objeto de patente tiene 5 funciones principales:

- a. Detección de movimientos intrabucal como primer paso para percibir el comienzo del comportamiento bruxista.
- b. Registro de medidas directas en el paciente, de evaluaciones conjuntas de las mismas y de las actuaciones del dispositivo. Además el registro se empleará en evaluaciones sobre la mejora de los pacientes por parte de los prescriptores y en tareas diagnósticas y preventivas.
- c. Transmisión primordialmente de información intrabucal al exterior y, si procede, de información extrabucal hacia el interior de la boca. Además la transmisión de información del dispositivo hacia una red más amplia: paciente a odontólogo, y viceversa, permite múltiples funcionalidades propias de la telemedicina. La transmisión contempla también la transmisión de órdenes de actuación sobre el paciente, en el caso de que el actuador esté separado del módulo de mando.
- d. Interpretación - mando o confrontación de lo registrado con un modelo para identificar el origen bruxista de la señal y iniciar la actuación aconsejable. Consecuentemente, generación de órdenes para ejecutar dicha actuación.
- e. Actuación intrabucal y/o extrabucal mediante generación de un estímulo detectable por el paciente - consciente o inconscientemente, destinada a la supresión del episodio bruxista.

Se detallan a continuación los módulos que componen la invención, relacionadas con las utilizaciones del dispositivo, el diseño del soporte físico y las funciones de detección, registro, transmisión, interpretación, mando y actuación.

La orientación del dispositivo al tratamiento requiere un soporte físico menos invasivo (que modifique menos la interacción mandibular habitual), discriminador de los puntos en los que se produce el contacto (a lo largo de la superficie oclusal), y selectivo en cuanto al tipo de comportamiento bruxista, distinguiendo entre bruxismo perpendicular, transversal e intermitente. Su empleo durante todo el día (diurno y nocturno) lleva a un soporte físico en el que se tienen en cuenta consideraciones destacables tanto ergonómicas como estéticas. Dicho soporte consiste en una placa polimérica biocompatible interdental compatible con los procesos de fabricación de férulas tradicionales. La electró-

nica de control está alojada en los vestíbulos laterales, se muestra en los dibujos adjuntos. Así mismo el soporte físico puede no recubrir ni caninos ni incisivos para permitir su empleo diurno de forma cómoda, estéticamente aceptable y que no dificulte el habla. Gracias a su tamaño optimizado, la interacción mandibular será reducida y el patrón de mordida no se verá alterado de forma significativa. Puede disponer así mismo de un puente situado en la zona palatal, para alojar cables de conexión entre 1 (ver Figuras 1 y 2).

Los sensores de mordida se colocan distribuidos dentro de la férula o soporte intrabucal durante el proceso de fabricación, para su protección y para conseguir que el espesor final sea equivalente al de férulas de Michigan o de descarga convencionales. Como sensores se emplean materiales aptos para este fin (tipo de cerámico piezoeléctrico, elastómeros conductores, láminas poliméricas, polímeros electroactivos u otros); ensayados convenientemente para optimizar sus prestaciones, tamaño, sensibilidad, repetibilidad y resistencia al desgaste y consumo, teniendo en cuenta biocompatibilidad y evitando el empleo de elementos tóxicos.

Para la actuación intrabucal, se incluyen en el soporte intrabucal cápsulas para suministro de fármacos o sustancias amargas, así como elementos generadores de estímulos eléctricos o vibratorios.

El dispositivo de actuación extrabucal alerta al paciente de forma progresiva del comienzo de su actividad bruxista, con la intención de concienciarlo para el cese voluntario de dicha actividad. La actuación es opcional o combinada entre vibratoria, acústica luminosa, según las necesidades o preferencias del paciente.

Como actuador externo se emplea el teléfono móvil, agenda electrónica, PDA del paciente o cualquier tipo de dispositivo electrónico capaz de reproducir estímulos acústicos, vibratorios y/o luminosos (ver Figura 1), junto a una comunicación adecuada con el dispositivo intrabucal.

Como elemento electrónico externo de control que realiza funciones de registro, interpretación y mando, se emplea una unidad de control remoto, un ordenador fijo o portátil, un teléfono móvil, una agenda electrónica o cualquier dispositivo electrónico portátil o fijo, para la recepción, procesamiento y registro de la señal enviada por el dispositivo intrabucal. La transmisión de información desde el elemento sensor y el elemento de control y actuación se realiza empleando cualquier tipo de medio o protocolo de comunicación, tanto por cables como inalámbrica (por ejemplo Bluetooth, Zig-Bee, radio o infrarrojos).

En el caso de problemas de espacio y falta de potencia de emisión, es posible el empleo de repetidores intermedios (generalmente externos y cercanos a la cara del paciente como pendiente, collar, botón, gafas o similares) para conectar las señales generadas por el dispositivo intrabucal con el elemento de control-actuación externo (teléfono móvil o dispositivo alternativo). También para mejora el envío de señales generadas por los dispositivos extrabucales hasta el dispositivo intrabucal.

Las características del sistema de registro permiten su fácil utilización en entornos de telemedicina. El paciente puede aportar la información registrada a la consulta del odontólogo o prescriptor; bien en forma de tarjeta llevada personalmente durante la consulta, bien leída directamente desde el mismo teléfono móvil o elemento de control, pudiéndose incluso efectuar la lectura a distancia haciendo uso de las redes existentes, como por ejemplo la de telefonía móvil. El dispositivo también permite la recepción de señales de dichas redes externas para modificación de su comportamiento.

Breve descripción de los dibujos

Figura 1.- Representación esquemática de los principales elementos de la invención. Se muestran en la Figura 1 los distintos componentes del dispositivo antibruxista objeto de la presente invención:

- 1.- Soporte físico intrabucal que realiza la detección de mordida, el preprocesamiento de la señal y su envío.
- 2.- Receptor intermedio opcional para soporte en tareas de reenvío de señal.
- 3.- Elemento de control externo.

Figura 2.- Ilustración del soporte físico intrabucal. Básicamente es similar a las férulas de descarga convencionales en forma de U, que reproducen la forma dental. Sin embargo, la zona anterior (correspondiente a incisivos y caninos) ha sido eliminada por razones estéticas y de comodidad, que permiten su empleo diurno ya que el soporte queda oculto. Los laterales disponen de alojamientos para la electrónica intrabucal necesaria, y pueden conectarse entre sí por medio de un puente que contribuye a la rigidez de la pieza.

Figura 3.- Esquema de la electrónica necesaria para tratar y emitir la señal del sensor.

- 4.- Sensores.
- 5.- Fuente de alimentación.
- 6.- Circuito electrónico.

Figura 4.- Esquema de la matriz de silicona para el sensor. Se muestra en la Figura 4 la matriz de silicona no conductora necesaria como soporte para el sensor piezorresistivo. Los agujeros y ranuras de la figura se rellenan con silicona conductora y los terminales de silicona conductora se conectan al dispositivo electrónico de control intrabucal.

5 Exposición de al menos un modo de realización de la invención

La presente invención se ilustra adicionalmente mediante el siguiente modo de realización, que no pretende ser limitativo de su alcance.

10 La fabricación del soporte físico corresponde con los procedimientos convencionales de fabricación por capas de férulas de Michigan y de descarga (Figura 2). En el propio proceso de fabricación se incluye el sensor entre dos capas del material polimérico del soporte.

15 En el caso del sensor piezoeléctrico polimérico, se recorta según las dimensiones del soporte intrabucal una lámina de polímero metalizado por ambas caras que actúan como electrodos. Se une un cable por medio de adhesivos o soldadura a cada cara de la lámina y se conectan al dispositivo electrónico de control intrabucal.

20 En el caso del sensor piezorresistivo, se fabrica en primer lugar una matriz en silicona no conductora por inyección en un molde (Figura 4). A continuación se rellenan los huecos de la matriz con silicona conductora por medio de técnicas de inyección o inyección-compresión. Los terminales de silicona conductora se conectan al dispositivo electrónico de control intrabucal.

25 Los alojamientos vestibulares para la electrónica de control intrabucal pueden fabricarse por inyección de material termoplástico y posteriormente unirse al soporte dental empleando adhesivos biocompatibles, termosoldadura o cualquier unión de forma para la obtención del soporte intrabucal completo.

El dispositivo de control intrabucal consta de un circuito electrónico, un acumulador de energía, un transductor y una antena.

30 El circuito electrónico se distribuye en una o varias tarjetas de circuito impreso, según convenga para optimizar el uso del espacio disponible, y realiza las siguientes tareas: acondicionamiento de la señal del sensor intrabucal, procesamiento de la mencionada señal, gestión de la energía para la alimentación de todo sistema y comunicaciones con el dispositivo portátil externo o, en su caso, con el repetidor de señal externo.

35 El acondicionamiento de la señal consiste en la excitación correcta del sensor intrabucal y en la adecuación de las características eléctricas de la señal tal cual se obtiene del sensor a unos valores que permiten un procesamiento óptimo de la misma.

40 El procesamiento extrae la información de la señal obtenida del sensor intrabucal que permite determinar la existencia o no de un episodio bruxista y actuar en consecuencia. El procesamiento se reparte entre el dispositivo de control intrabucal y el dispositivo externo portátil para optimizar las restricciones de consumo-potencia y de cálculo-volumen.

45 La gestión de energía alarga la autonomía del dispositivo maximizando la energía útil que puede extraerse del acumulador y permite, en el caso de un acumulador recargable, la recarga del mismo.

Las comunicaciones, inalámbricas y bidireccionales, permiten enviar el resultado del procesamiento de la señal del sensor intrabucal al dispositivo portátil externo y recibir del dispositivo portátil externo comandos para modificar los parámetros de operación del dispositivo intrabucal.

50 El acumulador de energía proporciona la energía eléctrica necesaria para el funcionamiento autónomo del dispositivo durante un tiempo suficiente para cumplir sus objetivos de forma práctica, si bien puede requerir recargas o sustituciones periódicas. Este acumulador puede basarse en principios físicos (condensador), electroquímicos (pila) o ambos (supercondensador) y ser recargable o no.

55 La antena permite establecer un enlace de comunicación inalámbrica bidireccional entre el dispositivo de control y el dispositivo de portátil externo con una velocidad suficiente como para monitorizar el episodio bruxista en tiempo real.

60 Todos estos elementos del dispositivo de control intrabucal se embuten durante el proceso de fabricación en el material de la férula para proporcionarles una fijación mecánica y la necesaria estanqueidad.

La señal emitida desde dentro de la boca, es recibida por el dispositivo externo de control y actuación, por ejemplo teléfono móvil o PDA del paciente. Tras procesar correctamente la información recibida, se procede a la actuación aprovechando el propio vibrador o altavoz de dicho teléfono móvil o PDA (Figura 1).

65

REIVINDICACIONES

1. Sistema para la detección y el tratamiento del bruxismo y otras patologías oclusales, que comprende:

- un soporte físico intrabucal que aloja, entre otros componentes:
 - un sensor o más, para la detección y la caracterización global de la actividad bruxista del usuario, distribuidos de tal forma que permiten el diagnóstico diferencial entre bruxismo perpendicular, transversal o intermitente;
 - electrónica intrabucal, con al menos batería, procesador y antena, para el tratamiento y el envío a dispositivos externos de la información proveniente de los sensores, así como para la recepción de señales externas;
 - uno o más actuadores controlados por la electrónica intrabucal para inducir el cese de la actividad bruxista;
- un elemento electrónico externo, con funciones de:
 - recepción y evaluación de las señales intrabucales, con criterios acordes con la patología del usuario y su evolución;
 - decisión de las actuaciones a seguir según las necesidades del usuario y envío de las órdenes de mando asociadas, para la activación de actuadores extrabucales y/o intrabucales;
 - posibilidades actuación acústica, vibratoria, luminosa o combinación de las mismas o de cualquier otro tipo, con control sobre sus intensidades y duraciones;
 - almacenamiento de datos de la actividad bruxista, de las actuaciones realizadas sobre el usuario y de las respuestas del mismo a dichas actuaciones.

2. Sistema según reivindicación 1, en el que los actuadores intrabucales detienen la actividad bruxista mediante el suministro de fármacos, suministro de sustancias amargas y/o aplicación de estímulos eléctricos o vibratorios.

3. Sistema según reivindicaciones 1 y 2, en el que la comunicación de información entre el dispositivo intrabucal y el elemento electrónico externo se realiza por medio de tecnologías inalámbricas (por ejemplo Bluetooth, Zig-Bee, radio, infrarrojos o cualquier otra tecnología).

4. Sistema según reivindicaciones 1 a 3, en el que el elemento electrónico externo es una unidad de control remoto, un ordenador fijo o portátil, un teléfono móvil, una agenda electrónica o cualquier dispositivo electrónico portátil o fijo, para la recepción, procesamiento y registro de la señal enviada por el dispositivo intrabucal.

5. Sistema según reivindicaciones 1 a 4, en el que se emplea uno o varios dispositivos intermedios portátiles o fijos como repetidores de señal.

6. Sistema según reivindicaciones 1 a 5, en el que el sensor para la detección de actividad bruxista se puede fabricar con polímeros electroactivos o elastómeros conductores o combinación de ambos.

7. Sistema según reivindicaciones 1 a 6, en el que el sensor para la detección de actividad bruxista puede ser piezorresistivo o piezoeléctrico o combinación de ambos.

8. Sistema según reivindicaciones 1 a 7, que emplea las capacidades de comunicación del elemento externo en labores de telemedicina, para transmisión de la información registrada o procesada, a través de una red pública de telefonía y/o de datos, hasta un punto de control odontológico para ser analizada y decidir posibles modificaciones en el tratamiento.

9. Sistema según reivindicaciones 1 a 8, que emplea las capacidades de comunicación del elemento externo en labores de telemedicina, para la recepción de información, a través de una red pública de telefonía y/o de datos, desde un punto de control odontológico para posibilitar modificaciones en el tratamiento.

10. Uso del sistema descrito en reivindicaciones anteriores para la realización de labores de telemedicina en base a la información registrada, procesada o analizada y a la capacidad de intercambio de información con redes externas de telefonía y/o datos.

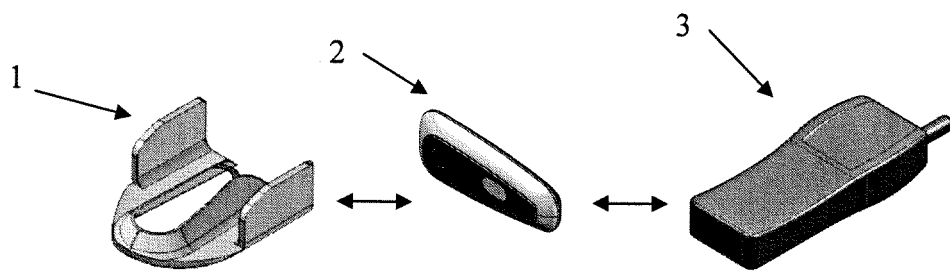


Figura 1.-

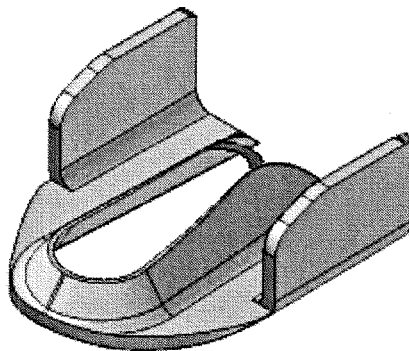


Figura 2.-

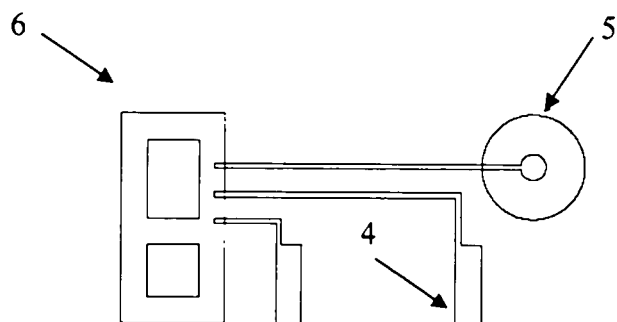


Figura 3.-

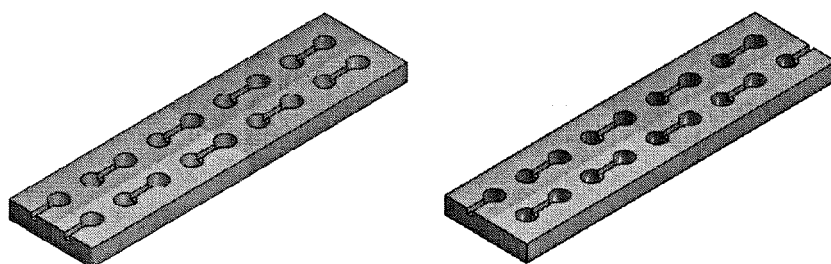


Figura 4.-



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 313 843

⑫ Nº de solicitud: 200702079

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 25.07.2007

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **A61B 5/11** (2006.01)
A61C 19/04 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	WO 2006068896 A1 (X-L SYNERGY) 29.06.2006, página 10, línea 20 - página 11, línea 11; página 16, líneas 7-10,12-19; página 20, líneas 4-27; página 21, líneas 10-12.	1-10
Y	WO 2004087258 A1 (JADIDI) 14.10.2004, página 5, línea 15 - página 6, línea 11; reivindicaciones 1-7,11-14,16-24.	1-10
A	US 5078153 A (NORDLANDER et al.) 07.01.1992, todo el documento.	1-10
A	WO 9851218 A1 (MORRIS RESEARCH, INC.) 19.11.1998, todo el documento.	1-10
A	WO 2005122975 A1 (BRUXTEC B.V.) 29.12.2005, todo el documento.	1-10
A	US 6164278 A (NISSANI) 26.12.2000, todo el documento.	1,2

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
26.01.2009

Examinador
A. Cardenas Villar

Página
1/1