

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual  
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional  
07 de diciembre de 2017 (07.12.2017) WIPO | PCT

(10) Número de publicación internacional  
WO 2017/208190 A1

(51) Clasificación internacional de patentes:

A61M 5/00 (2006.01) A61M 5/31 (2006.01)  
A61M 5/178 (2006.01) A61M 5/315 (2006.01)  
A61M 5/19 (2006.01) A61M 5/42 (2006.01)  
A61M 5/20 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/IB2017/053241

(22) Fecha de presentación internacional:

01 de junio de 2017 (01.06.2017)

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(30) Datos relativos a la prioridad:

16-144361 01 de junio de 2016 (01.06.2016) CO

(72) Inventor; y

(71) Solicitante: QUIRAMA, Edwin Miguel [CO/CO]; Calle 47D No. 65D-29, Medellín (CO).

(74) Mandatario: OLARTE, Carlos R.; Carrera 5 No. 34-03, La Merced, Bogotá (CO).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG,

AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: PAINLESS INJECTION DEVICE

(54) Título: DISPOSITIVO DE INYECCIÓN INDOLORO

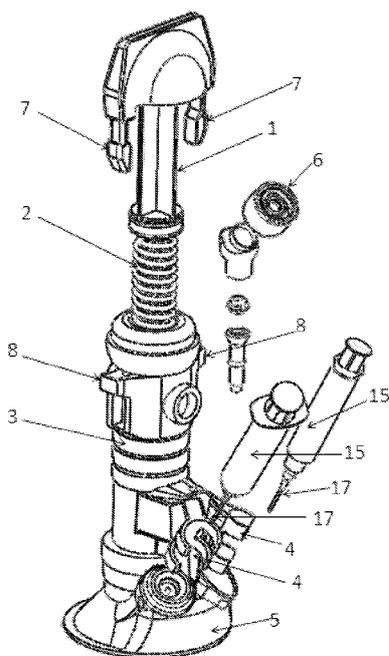


FIG. 1.

(57) Abstract: The present invention relates to a device for painless injection with two syringes. The device comprises a base, a suction mechanism disposed on the base and a pressure ring. The base has a curved contact surface and two holes, the needles of the syringes entering through the holes. The suction mechanism is formed from a chamber, a plunger and a spring. The chamber has a lower end and an upper end, the lower end being connected to the base by means of a channel, and the upper end being open. The plunger is disposed inside the chamber and the spring is disposed inside the chamber between the lower end and the plunger. The pressure ring is disposed on the contact surface, such that it encloses the two perforations.

(57) Resumen: La presente invención corresponde a un dispositivo para inyección indolora con dos jeringas. El dispositivo comprende una base, un mecanismo de succión que se dispone en la base y un anillo de presión. La base tiene una superficie curva de contacto y dos perforaciones. A través de las perforaciones ingresan las agujas de las jeringas. El mecanismo de succión se conforma de una recámara, un émbolo y un resorte. La recámara tiene un extremo inferior y un extremo superior, el extremo inferior se comunica con la base mediante un canal, y el extremo superior es abierto. El émbolo se dispone en el interior de la recámara, y el resorte se dispone al interior de la recámara entre el extremo inferior y el émbolo. El anillo de presión se dispone en la superficie de contacto, de tal manera que encierra las dos perforaciones.

WO 2017/208190 A1

**Publicada:**

- *con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))*
- *antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones (Regla 48.2(h))*

## DISPOSITIVO DE INYECCIÓN INDOLORO

### Campo de la invención

5 El presente invento se relaciona con los dispositivos para inyección. Específicamente, el presente invento corresponde a un dispositivo para inyección indoloro.

### Descripción del estado del arte

10 En el estado del arte es ampliamente conocido el uso de jeringas para inyectar medicamentos, soluciones, o cualquier sustancia. No obstante es evidenciable por la reacción de los usuarios de estos dispositivos, el dolor que genera la inyección con jeringa. En otros usuarios la reacción se expresa mediante la incomodes al sentir el ingreso y egreso de la aguja de la jeringa. En otros usuarios la reacción es de pánico al solo ver la aguja de  
15 las jeringas.

En el estado del arte se reportan algunas invenciones que indican ser dispositivos de inyección indoloros. Una invención que indica ser indolora es la reportada en el documento de patente US6.312.412. En este documento se divulga un dispositivo de  
20 inyección que comprende dos inyectores, un primer inyector que contiene una sustancia de entumecimiento, un segundo inyector que contiene el medicamento y un sistema secuencial de accionamiento. El orden de la secuencia del sistema secuencial es primero accionar la inyección del primer inyector y posterior a esta inyección el segundo inyector. El inyectar primero la sustancia de entumecimiento, con lo cual se inhibe el dolor durante la inyección del medicamento. En esta invención el usuario percibe el ingreso del primer inyector que  
25 contiene la sustancia de entumecimiento, sustancia que controla las sensaciones (dolor o incomodidad) que se pudiesen haber generado.

El documento de patente PCT/US1999/028752 divulga un aparato para inyección que tiene  
30 dos cámaras. Una cámara para almacenamiento de un anestésico y una segunda cámara para almacenamiento de la sustancia de interés a inyectar a través de una jeringa. La manipulación de aparato comprende primero suministrar el anestésico y posteriormente la sustancia de interés. El documento indica que el anestésico es suministrado por una jeringa con una aguja lo suficientemente fina para evitar la sensación de dolor durante su penetración y que las agujas son posicionadas a fin de formar un ángulo agudo entre ellas.  
35

El documento de patente US 4.393.870 se refiere a un dispositivo para inyectar, el cual succiona la piel hacia una cámara donde se realizará la inyección. La succión es realizada por un sistema mecánico que se compone de una cámara exterior en la que se ejerce presión  
40 negativa, una cámara interna cerrada por una membrana que se ubica sobre la piel que será

tratada. Las cámaras se comunican por un sistema de tuberías. Cuando la membrana está en contacto con la piel, se permite la comunicación de las dos cámaras a través de la tubería, por consiguiente la membrana es desplazada por presión negativa, y junto a esta la piel, posterior a ello se realiza la inyección.

5

Finalmente, es importante indicar que en un procedimiento de inyección la secuencia de pasos que se sigue convencionalmente son:

1. desinfección con un antiséptico la superficie donde se realizará la inyección;
- 10 2. comprensión de la superficie donde se realizará la inyección, esto disminuye la sensibilidad de la piel, e;
3. inyección con jeringa.

Adicionalmente, ninguno de los dispositivos identificados realiza la desinfección.

15

#### **Breve descripción del invento**

El dispositivo de la presente invención, corresponde a un dispositivo para inyectar indoloro.

20 La presente invención corresponde a un dispositivo para inyección indolora con dos jeringas. El dispositivo comprende una base, un mecanismo de succión que se dispone en la base y un anillo de presión. La base tiene una superficie curva de contacto y dos perforaciones. A través de las perforaciones ingresan las agujas de las jeringas. El mecanismo de succión se conforma de una recámara, un embolo y un resorte. La recámara  
25 tiene un extremo inferior y un extremo superior, el extremo inferior se comunica con la base mediante un canal, y el extremo superior es abierto. El embolo se dispone en el interior de la recámara, y el resorte se dispone al interior de la recámara entre el extremo inferior y el embolo. El anillo de presión se dispone en la superficie de contacto, de tal manera que encierra las dos perforaciones.

30

En una modalidad de la invención, el dispositivo comprende un mecanismo de bloque a fin de mantener el embolo al interior de la recámara.

35 En una modalidad de la invención, el dispositivo comprende un mecanismo de desinfección a fin de realizar la desinfección del área donde se realiza la inyección.

En una modalidad de la invención, el dispositivo comprende al menos un soporte fijado a la recámara. En el soporte se puede disponer una jeringa.

40 **Breve descripción de las figuras**

FIG. 1 corresponde a la vista en explosión de una modalidad del dispositivo de la invención.

5 FIG. 2 corresponde a la vista lateral con un corte transversal de la modalidad preferida del dispositivo de la invención.

FIG. 3 corresponde a la vista isométrica de una modalidad del dispositivo en la cual se aprecia el mecanismo de bloqueo.

10

FIG. 4 corresponde a la vista inferior de la base de la modalidad preferida del dispositivo de la invención.

15 FIG. 5 corresponde a la vista frontal de la modalidad preferida del dispositivo de la invención.

#### **Descripción detallada de la invención**

20 La presente invención corresponde a un dispositivo inyector indoloro (en adelante dispositivo).

Haciendo referencia a la FIG. 1 y FIG. 4, el dispositivo se conforma de:

- un mecanismo de succión conformado por una recámara (3), embolo (1) y un resorte (2);
- 25 • una base (5); y
- un anillo de presión (13).

30 Haciendo referencia a la FIG. 4, la base (5) tiene una superficie de contacto (19). La superficie de contacto (19) se localiza al interior de la base (5). La base (5) tiene dos perforaciones (20), las cuales se atraviesan desde el exterior de la base (5) hacia a la superficie de contacto (19). Haciendo referencia a la FIG. 1 y FIG. 4, a través de las perforaciones ingresan las agujas (17) de los jeringas (15).

35 La geometría de la superficie de contacto (19) se selecciona del grupo que consiste de superficie circular y superficie cónica.

El anillo de presión (13) se localiza en la base (5). Al interior del anillo de presión (13) se localizan las dos perforaciones (20).

En una modalidad de la invención, haciendo referencia a la FIG. 4, en la base (5) se disponen dos anillos de presión (13), uno contenido dentro del otro.

5 En una modalidad de la invención (no ilustrada), el anillo de presión (13) se conforma de cilindros metálicos que se disponen paralelos entre ellos, y en dirección normal a la superficie de contacto (19). Los cilindros metálicos configuran la periferia del anillo de presión (13).

Haciendo referencia a la FIG. 1 y FIG. 5, en una modalidad de la invención, el dispositivo  
10 tiene dos soportes (4) fijados a la recámara (3). La posición de los soportes (4) debe ser tal que proyección las agujas (17) de las jeringas (15) formen un ángulo  $\beta$ , donde  $0^\circ \geq \beta < 90^\circ$ , preferiblemente  $0^\circ \leq \beta \leq 45^\circ$ , preferiblemente  $\beta$  es igual a  $30^\circ$ .

Haciendo referencia a la FIG 2, el embolo (1) y el resorte (2) se localizan al interior de la  
15 recámara (3). La recámara (3) tiene un extremo inferior (9) y un extremo superior (21). El embolo (1) se ingresa en la recámara (3) a través del extremo superior (21). Al ingresar el embolo (1), el resorte (2) se comprime entre el embolo (1) y el extremo inferior (9). El extremo inferior (9) se localiza al interior de la recámara (3). El extremo superior (21) es abierto. La recámara (3) se comunica con la base (5) mediante un canal (10).

20 El resorte (2) ejerce una fuerza de empuje al embolo (1), por consiguiente en una modalidad de la invención, el dispositivo tiene un mecanismo de bloqueo a fin de mantener el embolo (2) al interior de la recámara (3). Haciendo referencia a la FIG. 1 y FIG 3, el mecanismo de bloque se conforma de dos palancas (7) y dos receptores (8), los cuales están operativamente dispuestos para que las palancas (7) se inserten y bloqueen en los  
25 receptores (8). Al insertar las palancas (7) en los receptores (8) se restringe el desplazamiento del embolo (1) a causa de la fuerza que ejerce el resorte (2), el cual esta comprimido.

30 En una modalidad de la invención, haciendo referencia a la FIG 1, el embolo (1) tiene dos palancas (7), localizadas opuestamente la una de la otra, preferiblemente a  $180^\circ$ . La recámara (3) tiene dos receptores (8), localizados opuestamente el uno del otro.

35 En una modalidad de la invención (no ilustrada), el embolo (1) tiene dos receptores (8), localizados opuestamente el uno del otro, preferiblemente a  $180^\circ$ . La recámara (3) tiene dos palancas (7), localizadas opuestamente la una de la otra.

En otras modalidades de la invención, el mecanismo de bloqueo puede ser roscado: la parte superior del embolo se rosca a la parte superior del cuerpo (3). Actuando el embolo (1)

como tuerca y el cuerpo (3) como rosca o viceversa. Otros mecanismos que pueden usarse son imanes energizados, tornillos, mecanismos de presión entre otros.

En una modalidad de la invención, el dispositivo comprende un mecanismo de desinfección. Haciendo referencia a la FIG 2, el mecanismo de desinfección se conforma de un depósito (11), una válvula (6), un ducto (12) y dos salidas (14). El depósito (11) se conecta al ducto (12), y el ducto (12) se conecta a las dos salidas (14). A lo largo del ducto (12) se dispone la válvula (6). El depósito (11) se dispone en la recámara (3), y las dos salidas (14) se disponen en la superficie de contacto (19) al interior del anillo de presión (13). Preferiblemente, en el depósito (11) se dispone un líquido antiséptico.

En una modalidad de la invención, el dispositivo tiene una salida (12).

Haciendo referencia a la FIG. 5, el dispositivo tiene dos membranas (16). Las membranas (16) se disponen operacionalmente en la base (5), específicamente sobre las perforaciones (20), de tal manera que las agujas (17) las atraviesan.

El dispositivo debe comprender el mismo número de soportes (4) como de membranas (16).

#### 20 Ejemplo 1

Se construyó un dispositivo para inyección indolora. La base (5) tenía una superficie curva de contacto (19) de geometría cónica y las dos perforaciones (20) de 1mm de diámetro. Las dimensiones del cono descrito por la superficie curva de contacto (19) son:

- 25 • diámetro mayor: 76mm,
- diámetro menor: 26mm, y
- altura: 35mm

Las perforaciones (20) se cubrieron por una membrana (16).

30

Se dispusieron dos inyectores (15), un primer inyector (15) tenía una aguja (17) con un diámetro de 0,4mm y un segundo inyector (15) tenía una aguja (17) con un diámetro de 0,8mm. Los inyectores (15) se dispusieron en un soporte fijado a la base (5). El soporte tenía dos brazos (4) en los cuales se dispusieron los inyectores (15). La posición de los brazos (4) permitió que la proyección de las agujas (17) formara un ángulo  $\beta$  igual a  $30^\circ$ .

El mecanismo de succión se conformó de:

- una recámara (3) de sección transversal circular, las dimensiones fueron diámetro de 29mm, y altura de 140mm,
- 40 - el canal (10) con un diámetro de 3mm;

- un embolo (1) con un diámetro de 29mm y una altura de 125mm,
- un resorte (2) helicoidal, con un diámetro de 22mm y una longitud natural de 13cm

El mecanismo de bloque del embolo se conformó de dos receptores (8) dispuestas en la recamara (3), separados 180°, y dos palancas (7) dispuestos en el embolo (1), separadas 180°.

Se dispusieron dos anillos de presión (13) en la superficie curva de contacto (19), de tal manera que encerraron las dos perforaciones (20), y un anillo de presión (13) contenía al otro. El anillo de presión (13) describió una geometría de elipse, en la cual el radio de los focos fue 5mm y la distancia de separación de los radios fue de 15mm. El contorno de los anillos de presión (13) se conformó por cilindros de 1mm de diámetro, y los anillos de presión (13) se separaron 5mm entre ellos.

El mecanismo de desinfección se conformó de un depósito (11) dispuesto en la base (5), una salida (14) y una válvula (6). La salida (14) se dispuso en la superficie curva de contacto (19), al interior del anillo de presión (13). El depósito (11) se comunica con la salida (14) mediante un ducto (12), y a lo largo del ducto (12) se dispuso una válvula (6).

## 20 Ejemplo 2

A continuación se indica el procedimiento para utilizar el dispositivo configurado en el ejemplo 1.

25 La base (5) se posiciona sobre la piel, conformando un recinto cerrado entre la piel y la superficie de contacto (19). Posteriormente, se presiona las palancas (7) y por consiguiente el embolo (1) se desplaza por la acción del resorte (2), y haciendo referencia a la FIG. 2, el embolo (1) se desplaza a lo largo del eje longitudinal (18).

30 Cuando se desplaza el embolo (1), se succiona el aire contenido en el recinto, el aire fluye del recinto al interior de la recámara (3) y pasa por el canal (10). Una porción de la piel succionada es presionada por el anillo de presión (13). La succión y la presión ejercida por el anillo de presión (13) insensibilizan la piel, en especial la porción comprendida al interior del anillo de presión (13).

35

Una vez la base (5) se ha posicionado contra la piel, se procede a la desinfección de la zona donde se realizará la inyección. Para la desinfección, se presiona la válvula (6). Al presionar la válvula (6) se permite el flujo de antiséptico contenido en el deposito (11) hacia el ducto (12). El antiséptico que fluye por el ducto (12) sale por las salidas (14). Al

salir el antiséptico por la salida (14), el antiséptico tiene contacto con la piel y por consiguiente la desinfecta.

Posterior a la desinfección de la piel y la insensibilización de la piel, se procese a la  
5 inyección. Las dos jeringas (15) son ubicadas en los dos soportes (4). Las dos agujas (17)  
de las dos jeringas (15) atraviesan las dos membranas (16). Cada aguja (17) atraviesa una  
membrana (16). Una de las jeringas (15) contiene un anestésico y la otra jeringa (15)  
contiene la sustancia de interés a inyectar. Primero se inserta la aguja (17) de la jeringa  
10 que contiene el anestésico, y se inyecta el anestésico. El aguja (17) de la jeringa (15)  
que contiene el anestésico preferiblemente debe ser la de menor diámetro. Una vez se ha  
inyectado el anestésico, la aguja (17) de la jeringa (15) que contenía el anestésico es  
retirada de la inserción. Posterior a lo anterior, la aguja (17) de la jeringa (15) que contiene  
la sustancia de interés a inyectar es insertada. Una vez se ha insertado la aguja (17) de la  
15 jeringa (15) que contiene la sustancia de interés a inyectar, se inyecta la sustancia de  
interés. Una vez se ha inyectado la sustancia de interés, la aguja (17) de la jeringa (15) que  
contenía la sustancia de interés es retirada de la inserción.

El dispositivo es removido de la zona de la piel con la cual tenía contacto.

20 Se debe entender que la presente invención no se halla limitada a las modalidades descritas  
e ilustradas, pues como será evidente para una persona versada en el arte, existen  
variaciones y modificaciones posibles que no se apartan del espíritu de la invención, el cual  
solo se encuentra definido por las siguientes reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para inyección indolora con dos jeringas que comprende:
- una base con una superficie curva de contacto y dos perforaciones, a través de las perforaciones ingresan las agujas de las jeringas;
  - un mecanismo de succión dispuesto en la base, el mecanismo de succión se conforma de:
    - una recamara con un extremo inferior y un extremo superior, el extremo inferior se comunica con la base mediante un canal, y el extremo superior es abierto,
    - un embolo dispuesto en el interior de la recamara,
    - un resorte dispuesto al interior de la recamara entre el extremo inferior y el embolo;
  - y,
  - un anillo de presión dispuesto en la superficie de contacto, de tal manera que encierra las dos perforaciones.
2. El dispositivo de la reivindicación 1, caracterizado porque el anillo de presión se conforma de cilindros operacionalmente dispuestos para configurar la periferia del anillo de presión.
3. El dispositivo de la reivindicación 1, que comprende un mecanismo de bloque del embolo conformado por:
- dos palancas dispuestas en la recamara, las palancas se separan 180°; y
  - dos receptores dispuestos en el embolo, operacionalmente dispuestos para recibir las palancas.
4. El dispositivo de la reivindicación 1, que comprende un mecanismo de bloque del embolo que se selecciona del grupo que consiste de imanes energizados, mecanismos de rosca, elementos de sujeción y una combinación de los anteriores.
5. El dispositivo de la reivindicación 1, que comprende un mecanismo de desinfección conformado por:
- un depósito dispuesto en la base;
  - una salida dispuesta en la superficie curva de contacto, al interior del anillo de presión;
  - un ducto conectado al depósito y la salida; y,
  - una válvula dispuesta a lo largo del ducto.
6. El dispositivo de la reivindicación 1, que comprende una membrana que cubre las perforaciones en la superficie curva de contacto.

7. El dispositivo de la reivindicación 1, que comprende un soporte donde se dispone las dos jeringas, el soporte se fija a la base de tal manera que las agujas de las jeringas pasan a través de las perforaciones.
- 5 8. El dispositivo de la reivindicación 7, caracterizado porque la posición de los soportes permite que la proyección de las agujas de las jeringas formen un ángulo  $\beta$  de entre  $0^\circ \geq \beta < 90^\circ$ .
9. El dispositivo de la reivindicación 8, caracterizado porque  $\beta$  es igual a  $30^\circ$ .
- 10
10. El dispositivo de la reivindicación 1, donde la superficie de contacto se selecciona del grupo que consiste de superficie circular y superficie cónica.

Figuras

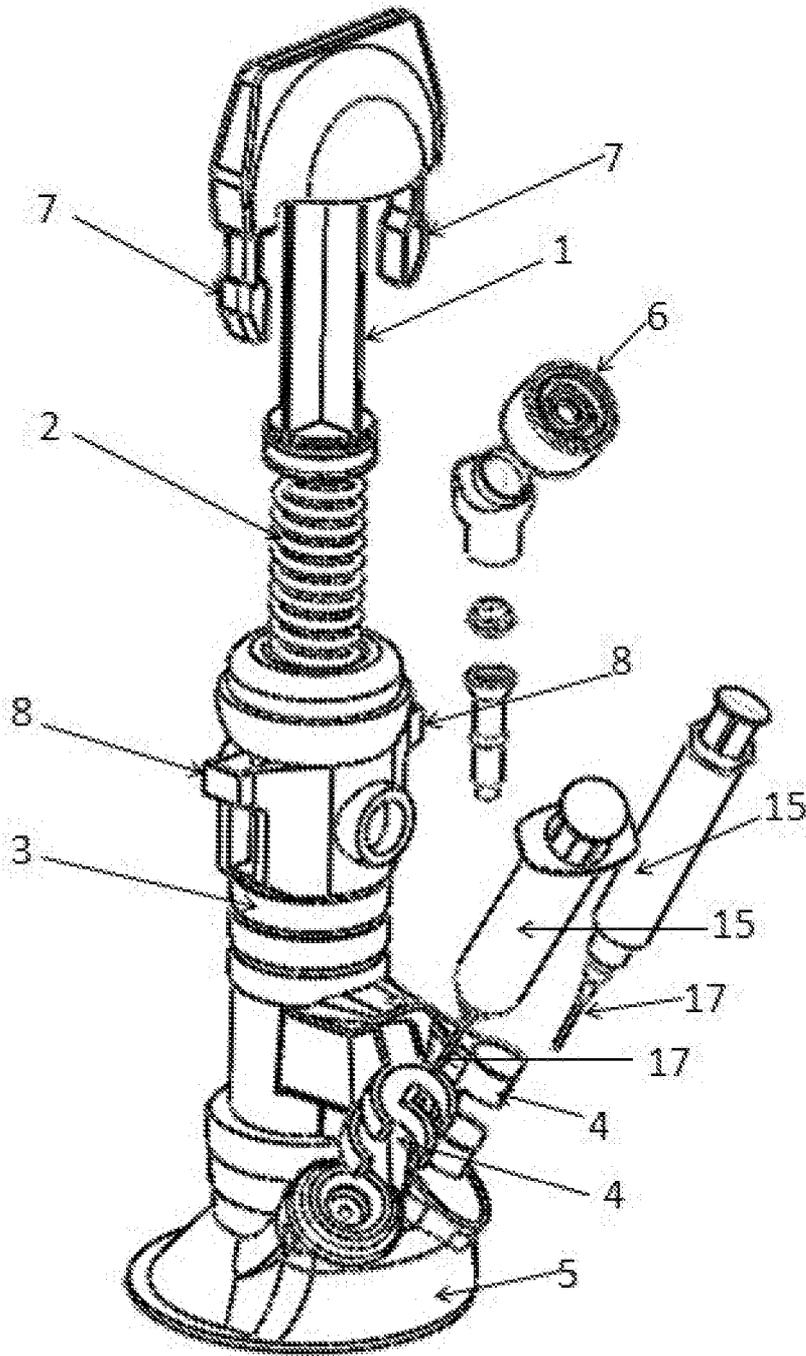


FIG. 1.

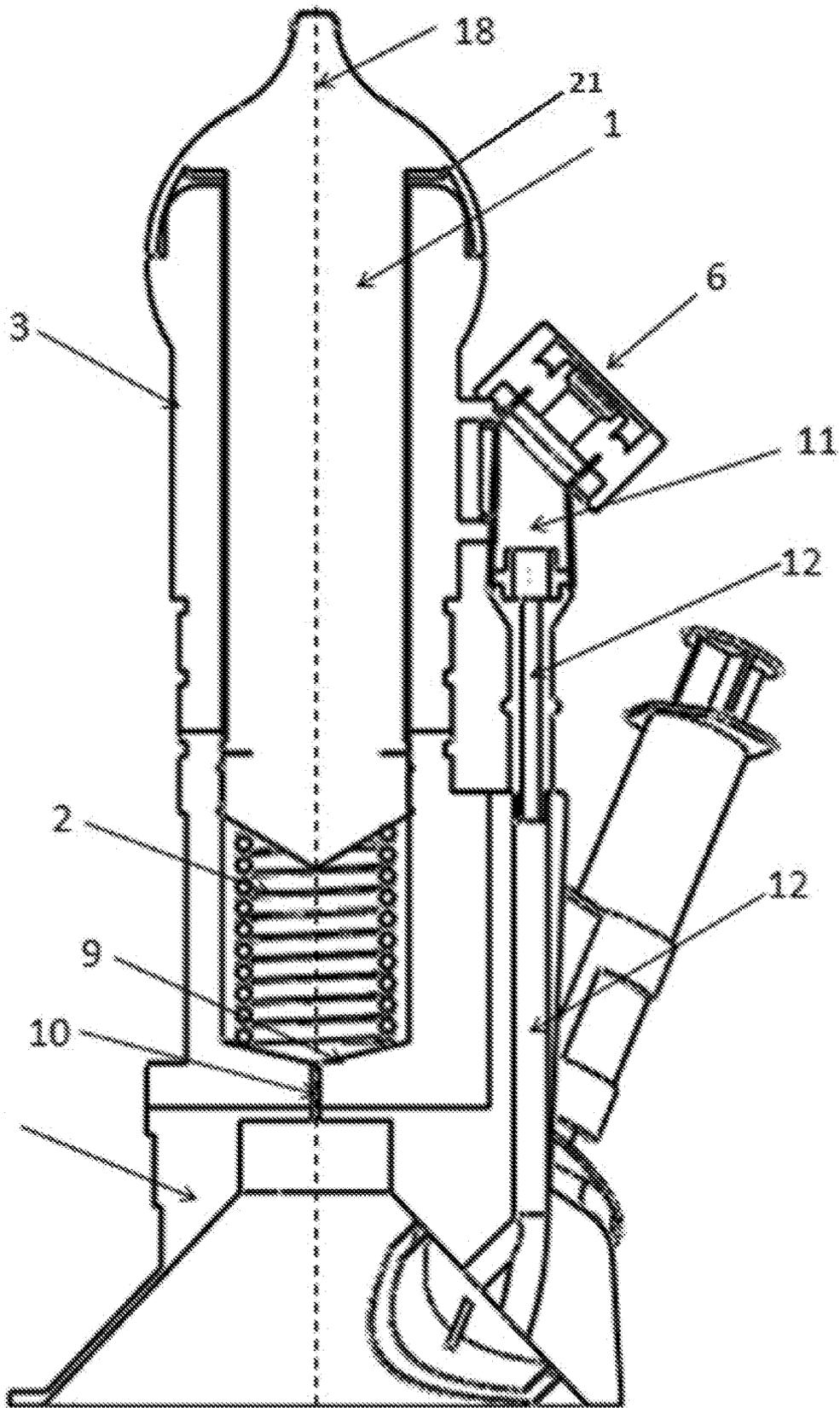


FIG. 2

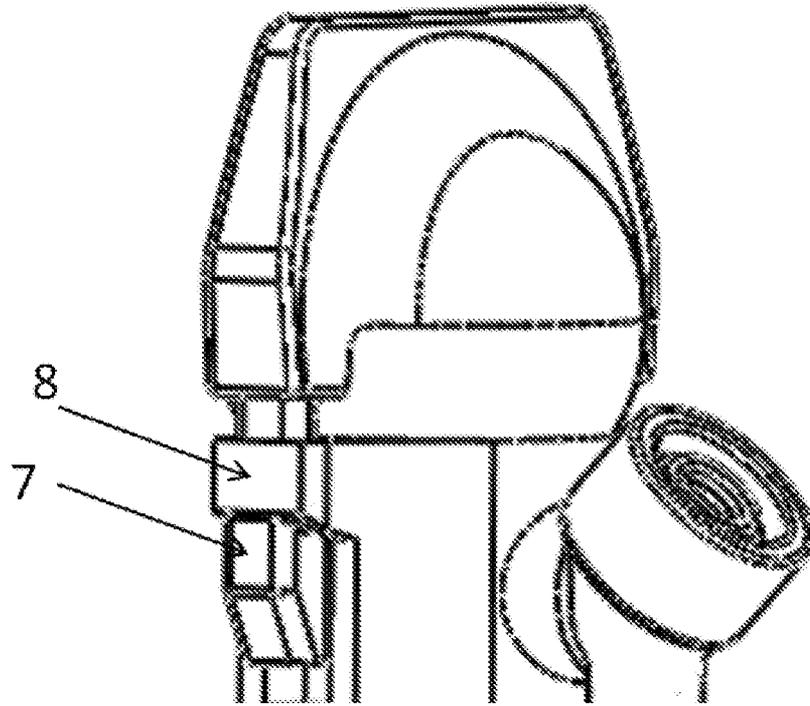


FIG. 3.

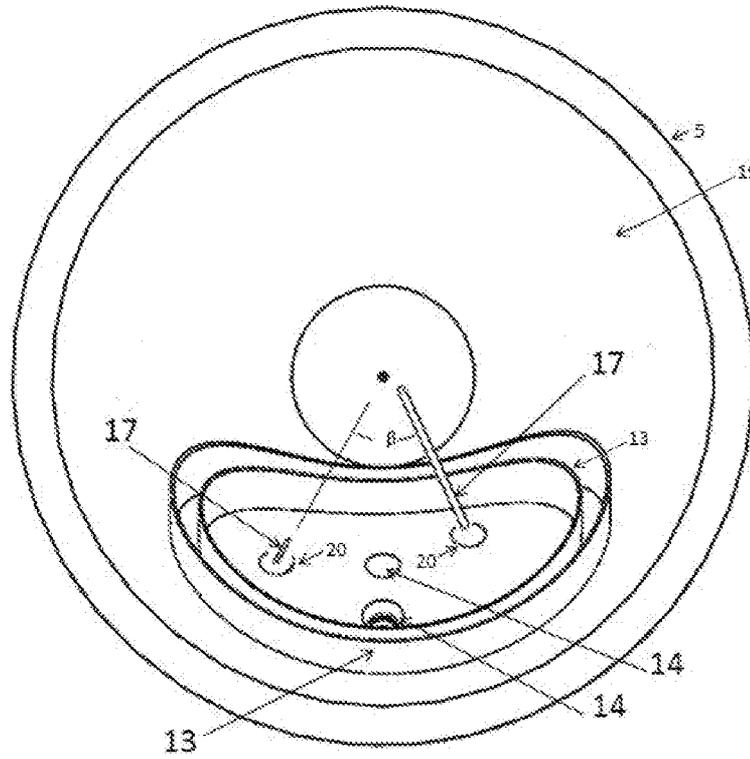


FIG. 4.

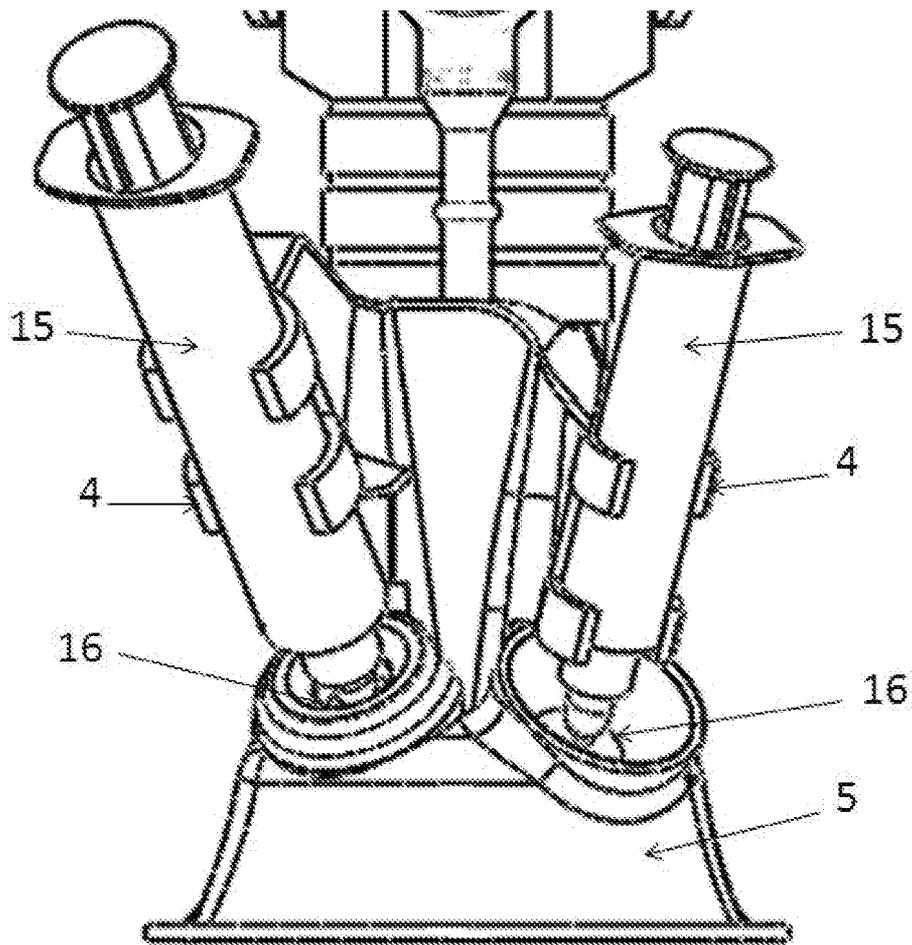


FIG. 5.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB2017/053241

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (CIP) A61M5/00, 5/178, 5/19, 5/20, 5/31, 5/315, 5/42 (2017.01)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) (CIP) A61M5/00, 5/178, 5/19, 5/20, 5/31, 5/315, 5/42 (CPC) A61M5/2066, 5/3148, 5/422, 5/425, 5/427		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  Esp@cenet, Thomson, Google Patents, INAPI, SIC		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US4114619A (WAGNER, W.) 19 September 1978, abstract columns 1, 3 and 4, figure 1	1-10
Y	US20040147901A1 (MEDICAL INSTILL) 29 July 20014 abstract, paragraph 0082, figures 3 and 4	1-10
A	US2743723A (HEIN, G.) 01 May 1956, the whole document	
A	GB1513463A (WAGNER, W.) 07 June 1978 the whole document	
A	US8535276B2 (BELLANOVUS DEVELOPMENT Co LLC) 17 September 2013, the whole document	
A	US3605742A (TIBS, R.) 20 September 1971 the whole document	
A	US4725265A (SAIRENJI TRADING CO., LTD.) 16 February 1988 the whole document	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 23 August 2017 (23.08.2017)		Date of mailing of the international search report 29 September 2017 (29.09.2017)
Name and mailing address of the ISA/ CL		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.

PCT/IB2017/053241

US4114619A	19-09-1978	BE835626A1	16-03-1976
		DD123057A5	20-11-1976
		DE2551991A1	29-07-1976
		DE2551992A1	05-08-1976
		DE2551993A1	15-07-1976
		DE2609287A1	15-09-1977
		DE2650451A1	03-05-1978
		DE2740328A1	07-09-1978
		DE3019589A1	15-01-1981
		DE3205827A1	07-07-1983
		ES443934A1	16-12-1977
		FR2291772A3	18-06-1976
		FR2291772B3	10-12-1976
		FR2292488A1	25-06-1976
		GB1494324A	07-12-1977
		GB1494646A	07-12-1977
		GB1517289A	12-07-1978
		IN146063B	17-02-1979
		IN146064B	17-02-1979
		IN148331B	17-01-1981
		IN148332B	17-01-1981
		JPS5173790A	25-06-1976
		JPS6125383B2	16-06-1986
		SE197512940A	20-05-1976
		SE197512941L	20-05-1976
		SE410705B	29-10-1979
		US4169474A	02-10-1979
		US4284077A	18-08-1981
		US4393870A	19-07-1983
		US4573970A	04-03-1986
		US4600403A	15-07-1986
		ZA7507265B	24-11-1976
		US20040147901	29-07-2004
		AU2003253859A1	23-01-2004
		AU2003253859A8	23-01-2004
		AU2003298526A1	04-05-2004
		AU2003298526A8	04-05-2004
		US2003093032A1	15-05-2003
		US6971999B2	06-12-2005
		WO03041763A2	22-05-2003
		WO03041763A3	08-01-2004
		WO2004004803A2	15-01-2004
		WO2004004803A3	22-04-2004
		WO2004032989A2	22-04-2004
		WO2004032989A3	21-10-2004

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.

PCT/IB2017/053241

US2743723A	01-05-1956	NONE	---
GB1513463A	07-06-1978	NONE	---
US8535276B2	17-09-2013	US2010022965A1 AU2009347567A1 BRPI0915388A2 CA2724317A1 CN102202709A EC2010SP010718A EP2490733A1 EP2490733A4 JP2011530392A KR20110060887A MX2010014170A RU2011102769A US20090326478A1 US8535275B2 WO2009157998A1 WO2011040900A1	28-01-2010 07-04-2011 01-11-2016 29-03-2011 28-09-2011 31-05-2011 29-08-2012 17-07-2013 22-12-2011 08-06-2011 30-08-2011 27-07-2012 31-12-2009 17-09-2013 30-12-2009 07-04-2011
US3605742A	20-09-1971	NONE	---
US4725265A	16-02-1988	DE3641134A1 DE3641134C2 FR2590799A1 FR2590799B1 GB2183484A GB2183484B JPS6289737A JPH055251B2 JPS6292838U JPH0215501Y2 US4752426A	04-06-1987 15-07-1993 05-06-1987 26-10-1990 10-06-1987 25-10-1989 24-04-1987 21-01-1993 13-06-1987 25-04-1990 21-06-1988

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/IB2017/053241

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

(CIP) A61M5/00, 5/178, 5/19, 5/20, 5/31, 5/315, 5/42 (2017.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

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

(CIP) A61M5/00, 5/178, 5/19, 5/20, 5/31, 5/315, 5/42 (CPC) A61M5/2066, 5/3148, 5/422, 5/425, 5/427

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

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

Esp@cenet, Thomson, Google Patents, INAPI, SIC

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
Y	US4114619A (WAGNER, W.) 19 Septiembre 1978, resumen, columnas 1, 3 y 4, figura 1	1-10
Y	US20040147901A1 (MEDICAL INSTILL) 29 Julio 2004, resumen, párrafo 0082, figuras 3 y 4	1-10
A	US2743723A (HEIN, G.) 01 Mayo 1956, todo el documento	
A	GB1513463A (WAGNER, W.) 07 Junio 1978, todo el documento	
A	US8535276B2 (BELLANOVUS DEVELOPMENT Co LLC) 17 Septiembre 2013, todo el documento	
A	US3605742A (TIBS, R.) 20 Septiembre 1971, todo el documento	
A	US4725265A (SAIRENJI TRADING CO., LTD.) 16 Febrero 1988, todo el documento	

En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos  Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.		
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.  
23/08/2017 23/agosto/2017

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional  
29/09/2017 29/septiembre/2017

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional  
INAPI, Av. Libertador Bernardo O'Higgins 194, Piso 17, Santiago, Chile

Funcionario autorizado  
HORMAZABAL ZUBICUETA, Raul

N° de fax

N° de teléfono 56-2-28870551

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°

PCT/IB2017/053241

Documento de patente citado en Informe de Búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de Familia	Fecha de Publicación
US4114619A	19-09-1978	BE835626A1	16-03-1976
		DD123057A5	20-11-1976
		DE2551991A1	29-07-1976
		DE2551992A1	05-08-1976
		DE2551993A1	15-07-1976
		DE2609287A1	15-09-1977
		DE2650451A1	03-05-1978
		DE2740328A1	07-09-1978
		DE3019589A1	15-01-1981
		DE3205827A1	07-07-1983
		ES443934A1	16-12-1977
		FR2291772A3	18-06-1976
		FR2291772B3	10-12-1976
		FR2292488A1	25-06-1976
		GB1494324A	07-12-1977
		GB1494646A	07-12-1977
		GB1517289A	12-07-1978
		IN146063B	17-02-1979
		IN146064B	17-02-1979
		IN148331B	17-01-1981
		IN148332B	17-01-1981
		JPS5173790A	25-06-1976
		JPS6125383B2	16-06-1986
		SE197512940A	20-05-1976
		SE197512941L	20-05-1976
		SE410705B	29-10-1979
		US4169474A	02-10-1979
		US4284077A	18-08-1981
		US4393870A	19-07-1983
		US4573970A	04-03-1986
		US4600403A	15-07-1986
		ZA7507265B	24-11-1976
		US20040147901	29-07-2004
AU2003253859A1	23-01-2004		
AU2003253859A8	23-01-2004		
AU2003298526A1	04-05-2004		
AU2003298526A8	04-05-2004		
US2003093032A1	15-05-2003		
US6971999B2	06-12-2005		
WO03041763A2	22-05-2003		
WO03041763A3	08-01-2004		
WO2004004803A2	15-01-2004		
WO2004004803A3	22-04-2004		
WO2004032989A2	22-04-2004		
WO2004032989A3	21-10-2004		

**INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL**

Solicitud internacional N°  
PCT/IB2017/053241

Documento de patente citado en Informe de Búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de Familia	Fecha de Publicación
US2743723A	01-05-1956	Ninguno	---
GB1513463A	07-06-1978	Ninguno	---
US8535276B2	17-09-2013	US2010022965A1 AU2009347567A1 BRPI0915388A2 CA2724317A1 CN102202709A EC2010SP010718A EP2490733A1 EP2490733A4 JP2011530392A KR20110060887A MX2010014170A RU2011102769A US20090326478A1 US8535275B2 WO2009157998A1 WO2011040900A1	28-01-2010 07-04-2011 01-11-2016 29-03-2011 28-09-2011 31-05-2011 29-08-2012 17-07-2013 22-12-2011 08-06-2011 30-08-2011 27-07-2012 31-12-2009 17-09-2013 30-12-2009 07-04-2011
US3605742A	20-09-1971	Ninguno	---
US4725265A	16-02-1988	DE3641134A1 DE3641134C2 FR2590799A1 FR2590799B1 GB2183484A GB2183484B JPS6289737A JPH055251B2 JPS6292838U JPH0215501Y2 US4752426A	04-06-1987 15-07-1993 05-06-1987 26-10-1990 10-06-1987 25-10-1989 24-04-1987 21-01-1993 13-06-1987 25-04-1990 21-06-1988