(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
18 de junio de 2020 (18.06.2020)

WIPO | PCT

(10) Número de publicación internacional
WO 2020/120821 A1

(51) Clasificación internacional de patentes:
A61B 10/04 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2019/070845

(22) Fecha de presentación internacional:
13 de diciembre de 2019 (13.12.2019)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P201831211 14 de diciembre de 2018 (14.12.2018) ES

(71) Solicitantes: **SERVICIO ANDALUZ DE SALUD** [ES/ES]; Avenida de la Constitución, 18, E-41071 Sevilla (ES). **UNIVERSIDAD DE SEVILLA** [ES/ES]; Pabellón de Brasil, Paseo de las Delicias, s/n, E-41013 Sevilla (ES).

(72) Inventores: **MÁRQUEZ RIVAS, Javier**; SERVICIO ANDALUZ DE SALUD, Avenida de la Constitución, 18, E-41071 Sevilla (ES). **MAYORGA BUIZA, María José**; SERVICIO ANDALUZ DE SALUD, Avenida de la Constitución, 18, E-41071 Sevilla (ES). **RIVERO GARVIA, Mónica**; SERVICIO ANDALUZ DE SALUD, Avenida de la Constitución, 18, E-41071 Sevilla (ES). **GÓMEZ GONZÁLEZ, Emilio**; UNIVERSIDAD DE SEVILLA, Pabellón de Brasil, Paseo de las Delicias, s/n, E-41013 Sevilla (ES).

(74) Mandatario: **ARIAS SANZ, Juan**; ABG Intellectual Property Law, S.L., Avda. de Burgos, 16D , Edificio EUROMOR, E-28036 Madrid (ES).

(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, JO, 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,

(54) **Title:** ENDOSCOPIC FLUID APPLICATION DEVICE

(54) **Título:** DISPOSITIVO ENDOSCÓPICO DE APLICACIÓN DE FLUIDOS

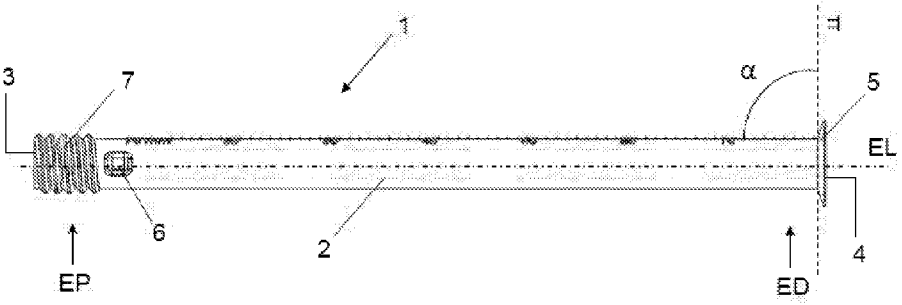


FIG. 4

(57) **Abstract:** The invention discloses an endoscopic device (1) for the application of fluids, comprising a tubular body (2) equipped with a proximal orifice (3) at its proximal extremity (PE) and a distal orifice (4) at its distal extremity (DE), and where the edge of the distal orifice (4) is contained in a plane (π) delimited by the distal extremity (DE) of the tubular body (2). This device (1) further comprises a flexible rim (5) essentially contained in said plane (π) and which protrudes outward from the edge of the distal orifice (4). Thus, the device (1) may be inserted and slid, with its rim (5) furled, along a catheter whose diameter is slightly larger than the diameter of the tubular body (2) but smaller than the diameter of the rim (5) when observed from the direction of a longitudinal axis (LA) of the tubular body.

(57) **Resumen:** La invención describe un dispositivo (1) endoscópico de aplicación de fluidos que comprende un cuerpo tubular (2) dotado de un orificio proximal (3) en su extremo proximal (EP) y un orificio distal (4) en su extremo distal (ED), y donde el borde del orificio distal (4) está contenido en un plano (π) que limita extremo distal (ED) del cuerpo tubular (2). Este dispositivo (1) además comprende un reborde (5) flexible esencialmente contenido en dicho plano (π) y que sobresale hacia fuera del borde del orificio distal (4). Así, el dispositivo (1) puede introducirse y deslizar, con el reborde (5) plegado, a lo largo de un catéter cuyo diámetro es ligeramente mayor que el diámetro del cuerpo tubular (2) pero menor que el diámetro del reborde (5) cuando se observa según la dirección de un eje longitudinal (EL) del cuerpo (2) tubular.

WO 2020/120821 A1

[Continúa en la página siguiente]

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).

Publicada:

— *con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))*

DESCRIPCIÓN

Dispositivo endoscópico de aplicación de fluidos

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención pertenece al campo de la medicina, y más particularmente al campo de la cirugía endoscópica.

El objeto de la presente invención es un dispositivo endoscópico particularmente diseñado para aplicar un fluido en un área confinada dentro del campo quirúrgico.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Existen procedimientos de cirugía endoscópica en los que es necesario aplicar un determinado fluido sobre un punto concreto de una pared u órgano dentro del campo quirúrgico. Por ejemplo, esto ocurre cuando se desea aplicar un agente hemostático sobre una incisión interna realizada a través de procedimientos endoscópicos. Para ello, actualmente el cirujano simplemente coloca el extremo distal de un catéter tubular adecuado junto al punto en que se desea aplicar el fluido, y a continuación introduce dicho fluido a través del extremo proximal del catéter. El fluido, tras recorrer el catéter, sale por su extremo distal y se distribuye por la superficie adyacente al mismo.

Este procedimiento tiene el inconveniente de que la aplicación del fluido no se limita al punto concreto en que se necesita, sino que se distribuye por un área más amplia alrededor de dicho punto. Esta falta de precisión en la aplicación del fluido puede ser crítica, por ejemplo, cuando se aplican materiales bio-reparadores o hemostáticos en forma fluida en tejidos cerebrales, del sistema nervioso central o vasculares. En efecto, en esos casos la presencia de material “desprendido” de la punta de un aplicador tubular convencional puede provocar agrupaciones de material o filamentos que, eventualmente, pueden obstruir orificios o conductos y causar así trombosis o infartos.

Para resolver este problema, el documento EP2939602 describe un aplicador de agente hemostático formado por un tubo en cuyo extremo se dispone una copa formada por una pared cilíndrica de extremo superior cerrado. De ese modo, si se apoya la copa

sobre el punto en que se desea aplicar el agente hemostático y se introduce éste a través del tubo, su aplicación queda confinada a la superficie delimitada por la copa. En particular, este documento describe una configuración consistente en un dispositivo endoscópico en que la copa está configurada para ser introducida a través de un catéter (ver la Fig. 14), permitiendo así confinar la superficie de aplicación del fluido en procedimientos de cirugía endoscópica.

Sin embargo, existe aún un problema debido al pequeño grosor de las paredes laterales de la copa, lo que dificulta la consecución de una buena estanqueidad. Además, dado el pequeño diámetro del catéter a través del cual se introduce la copa, el margen para hacer dichas paredes más gruesas es muy pequeño y, en todo caso, se realiza a costa de disminuir la superficie interna de la copa.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención resuelve los problemas anteriores gracias a un dispositivo endoscópico de aplicación de fluidos que comprende un elemento tubular cuyo extremo distal dispone de unos rebordes flexibles que sobresalen lateralmente del mismo. Así, cuando el dispositivo se introduce a través del catéter, los rebordes se pliegan elásticamente y permiten desplazar el dispositivo longitudinalmente a lo largo del catéter. Cuando el extremo distal del dispositivo sale a través del extremo distal del catéter, los rebordes se despliegan y adoptan de nuevo su forma original. De ese modo, pueden apoyarse alrededor del punto donde se desea aplicar el fluido para proporcionar una excelente estanqueidad.

El dispositivo endoscópico de la presente invención comprende un cuerpo tubular dotado de un orificio proximal en su extremo proximal y un orificio distal en su extremo distal. Además, el borde del orificio distal está contenido en un plano que limita extremo distal del cuerpo tubular. Pues bien, el dispositivo de la invención está caracterizado por que, además, comprende un reborde flexible esencialmente contenido en dicho plano y que sobresale hacia fuera del borde del orificio distal. De este modo, el dispositivo puede introducirse y deslizar, con el reborde plegado, a lo largo del catéter cuyo diámetro es ligeramente mayor que el diámetro del cuerpo tubular pero menor que el diámetro del reborde cuando se observa según la dirección de un eje longitudinal del cuerpo tubular.

Por tanto, la flexibilidad del reborde es tal que éste se pliega cuando el dispositivo endoscópico está dentro del catéter, y vuelve a adoptar su forma original cuando el extremo distal del dispositivo endoscópico sale a través del extremo distal del catéter. Para ello, el reborde puede estar hecho de cualquier material adecuado, como por ejemplo caucho, plástico u otros materiales sintéticos. En lo que respecta a la longitud del dispositivo, ésta puede variar en función de la longitud del endoscopio y de las necesidades de cada aplicación.

En principio, el reborde flexible puede adoptar cualquier forma siempre que pueda apoyarse de la manera más estanca posible en la superficie sobre la cual se va a aplicar el fluido en cuestión. Por ejemplo, de acuerdo con una realización preferida de la invención, el reborde flexible puede ser recto. Es decir, puede ser un reborde completamente plano capaz de apoyarse perfectamente sobre una superficie plana del paciente. Alternativamente, el reborde flexible puede comprender una curvatura para mejorar la estanqueidad cuando se apoya sobre dicha superficie. Puede tratarse de una curvatura tal que el reborde tenga una cara distal convexa que, al apoyarse sobre la superficie en cuestión, y gracias a la propia flexibilidad del material del que está fabricado, permita conseguir la máxima estanqueidad posible contra dicha superficie. Es decir, el reborde podría adoptar una forma relativamente similar a la de una ventosa.

En otra realización preferida de la invención, el plano que limita el extremo distal del cuerpo tubular forma un ángulo de 90º con relación a un eje longitudinal del cuerpo tubular. Es decir, en esta configuración el dispositivo de la invención está particularmente diseñado para apoyarse perpendicularmente contra la superficie sobre la cual se va a aplicar el fluido en cuestión. Por tanto, en este caso el reborde flexible tiene forma de anillo circular esencialmente plano que rodea el borde, también circular, del orificio distal del dispositivo endoscópico.

Alternativamente, el plano que limita el extremo distal del cuerpo tubular forma un ángulo de entre 30º y 90º, por ejemplo de 30º, 45º o 60º, con relación al eje longitudinal del cuerpo tubular. Es decir, en esta configuración, el dispositivo de la invención está diseñado para apoyarse de manera que forma un ángulo de 30º-90º contra la superficie sobre la cual se va a aplicar el fluido en cuestión. Por tanto, en este caso el reborde flexible tiene forma de anillo elíptico esencialmente plano que rodea el borde, también elíptico, del orificio distal del dispositivo endoscópico.

Así, el usuario puede elegir la configuración más conveniente en cada caso dependiendo de la geometría. En los casos en los que es posible apoyar el extremo distal del dispositivo endoscópico de la invención perpendicularmente a la pared sobre la que se va a aplicar el fluido en cuestión, se elige un dispositivo dotado de extremo distal "*cortado*" a 90º con relación a su eje longitudinal. En caso contrario, cuando el dispositivo endoscópico de la invención va a apoyarse contra la pared sobre la que se va a aplicar el fluido en cuestión formando un determinado ángulo de inclinación, se elige un dispositivo dotado de extremo distal "*cortado*" a 30º, 45º o 60º con relación a su eje longitudinal.

De acuerdo con otra realización preferida de la invención, el cuerpo tubular comprende una escala longitudinal graduada. La escala graduada abarca esencialmente desde una zona adyacente al extremo proximal hasta una zona adyacente al extremo distal. Así, cuando el dispositivo endoscópico de la invención se introduce en un catéter para la aplicación de un determinado fluido, el usuario puede saber qué longitud se ha introducido y de ese modo lo puede manejar con mayor precisión.

En otra realización preferida más de la invención, el cuerpo tubular comprende unos salientes que sobresalen hacia fuera en una posición adyacente al extremo proximal. Por ejemplo, puede tratarse de dos salientes prismáticos esencialmente perpendiculares al cuerpo tubular del dispositivo endoscópico de la invención. Estos salientes permitirán al usuario girar fácilmente el dispositivo endoscópico de la invención para facilitar la operación de apoyo sobre la pared en la que se va a aplicar el fluido en cuestión.

En aún otra realización preferida de la invención, el extremo proximal del cuerpo tubular comprende una rosca. Puede tratarse de una rosca luer estándar para sistemas de infusión. Esta rosca permitirá conectar fácilmente el dispositivo a un sistema de infusión o inyección adecuado para impulsar el fluido en cuestión.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de un primer ejemplo de dispositivo endoscópico de acuerdo con la invención.

La Fig. 2 muestra una vista lateral del primer ejemplo de dispositivo endoscópico representado en la Fig. 1.

La Fig. 3 muestra una vista en perspectiva de un segundo ejemplo de dispositivo endoscópico de acuerdo con la invención.

La Fig. 4 muestra una vista lateral del segundo ejemplo de dispositivo endoscópico representado en la Fig. 3.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

Se describen a continuación algunos ejemplos de la presente invención haciendo referencia a las figuras adjuntas.

Las Figs. 1 y 2 muestran un primer ejemplo de la presente invención diseñado para la aplicación de un fluido sobre una pared del paciente cuando el dispositivo (1) forma un ángulo de aproximadamente 30º con la pared. El dispositivo (1) comprende un cuerpo (2) cilíndrico hueco que tiene un extremo proximal (EP) y un extremo distal (ED). Como es habitual en este campo, el extremo proximal (EP) es aquel que está más cerca del profesional médico que maneja el dispositivo (1), mientras que el extremo distal (ED) es aquel que está más lejos del profesional médico que maneja el dispositivo (1). El cuerpo (2) cilíndrico tiene de manera natural un orificio proximal (3) en su extremo proximal (EP) y un orificio distal (4) en su extremo distal (ED).

El orificio proximal (3) está contenido en un plano que forma 90º con el eje longitudinal (EL) del cuerpo (2) cilíndrico, y por tanto tiene una forma circular. Una rosca (7) luer dispuesta en el extremo proximal (EP) permite conectar el dispositivo a un sistema de impulsión del fluido, como por ejemplo un sistema de infusión, una jeringa, etc. Además, el dispositivo (1) de este ejemplo dispone de dos salientes (6) dispuestos en una posición adyacente a su extremo proximal (EP), junto a la rosca (7). Estos dos salientes tienen una forma de prisma cuadrado y sobresalen en perpendicular al eje longitudinal (EL) del cuerpo (2) cilíndrico, permitiendo así al profesional médico obtener un buen agarre del dispositivo (1) para hacerlo girar durante el procedimiento en caso de que fuese necesario.

El orificio distal (4) está contenido en un plano (π) que forma un ángulo α=30º con relación al eje longitudinal (EL) del cuerpo (2) cilíndrico del dispositivo (1) de la invención. Puesto que la sección de un cilindro mediante un plano inclinado con relación al eje de dicho cilindro es una elipse, el orificio distal (4) tiene forma de elipse. De los bordes que delimitan dicho orificio distal (4) sobresale, esencialmente contenido en el plano (π), un reborde (5) flexible que en este ejemplo adopta la forma de anillo elíptico esencialmente plano. En este contexto, el término "*esencialmente contenido*" en el plano (π) referido al anillo elíptico plano que constituye el reborde (5) flexible, significa que el reborde (5) flexible puede tener algunas partes no estrictamente planas y que, por tanto, quedan fuera de dicho plano (π) aunque en cualquier caso cerca del mismos. Esto puede ocurrir, por ejemplo, cuando el reborde (5) flexible presenta una pequeña curvatura para mejorar la estanqueidad cuando se apoya sobre la superficie donde se va a aplicar el fluido en cuestión.

Las Figs. 3 y 4 muestran un segundo ejemplo de dispositivo (1) endoscópico de acuerdo con la presente invención diseñado para la aplicación de un fluido sobre una pared del paciente cuando el dispositivo (1) forma aproximadamente 90º con la pared. En este segundo ejemplo, se usan los mismos números de referencia para indicar elementos similares a los del primer ejemplo.

Como se puede apreciar, en este caso el orificio distal (4) está contenido en un plano (π) que es perpendicular al eje longitudinal (EL) del cuerpo (2) cilíndrico del dispositivo (1) de la invención. Por tanto, el orificio distal (4) es circular. De los bordes que delimitan dicho orificio distal (4) sobresale, esencialmente contenido en el plano (π), un reborde (5) flexible que en este ejemplo adopta la forma de anillo circular esencialmente plano. En este segundo ejemplo se aprecia con mayor claridad la pequeña curvatura que presenta el reborde (5) flexible, que adopta una forma relativamente similar a una ventosa en la que se genera una pequeña cavidad en la cara más distal. Esta pequeña curvatura permite mejorar aún más las características de estanqueidad del dispositivo (1) endoscópico cuando se apoya sobre la pared en la que se va a aplicar el fluido en cuestión.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) endoscópico de aplicación de fluidos, que comprende un cuerpo tubular (2) dotado de un orificio proximal (3) en su extremo proximal (EP) y un orificio distal (4) en su extremo distal (ED), y donde el borde del orificio distal (4) está contenido en un plano (π) que limita extremo distal (ED) del cuerpo tubular (2),

caracterizado por que además comprende un reborde (5) flexible esencialmente contenido en dicho plano (π) y que sobresale hacia fuera del borde del orificio distal (4),

de modo que el dispositivo (1) puede introducirse y deslizar, con el reborde (5) plegado, a lo largo de un catéter cuyo diámetro es ligeramente mayor que el diámetro del cuerpo tubular (2) pero menor que el diámetro del reborde (5) cuando se observa según la dirección de un eje longitudinal (EL) del cuerpo (2) tubular.

2. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, donde el reborde (5) flexible es esencialmente recto.

3. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 2, donde el reborde (5) flexible comprende una curvatura para mejorar la estanqueidad cuando se apoya sobre una superficie.

4. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el plano (π) que limita el extremo distal (ED) del cuerpo tubular (2) forma un ángulo de 90º con relación al eje longitudinal (EL) del cuerpo tubular (2), de modo que el reborde (5) flexible tiene forma de anillo circular.

5. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 4, donde el plano (π) que limita el extremo distal (ED) del cuerpo tubular (2) forma un ángulo de entre 30º y 90º con relación al eje longitudinal (EL) del cuerpo tubular (2), de modo que el reborde (5) flexible tiene forma de anillo elíptico.

6. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 5, donde el ángulo se elige de entre los siguientes: 30º, 45º y 60º.

7. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el cuerpo tubular (2) comprende una escala longitudinal graduada.

8. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

donde el cuerpo tubular (2) comprende unos salientes (6) que sobresalen hacia fuera en una posición adyacente al extremo proximal (EP).

9. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el extremo proximal (EP) del cuerpo tubular (2) comprende una rosca (7).

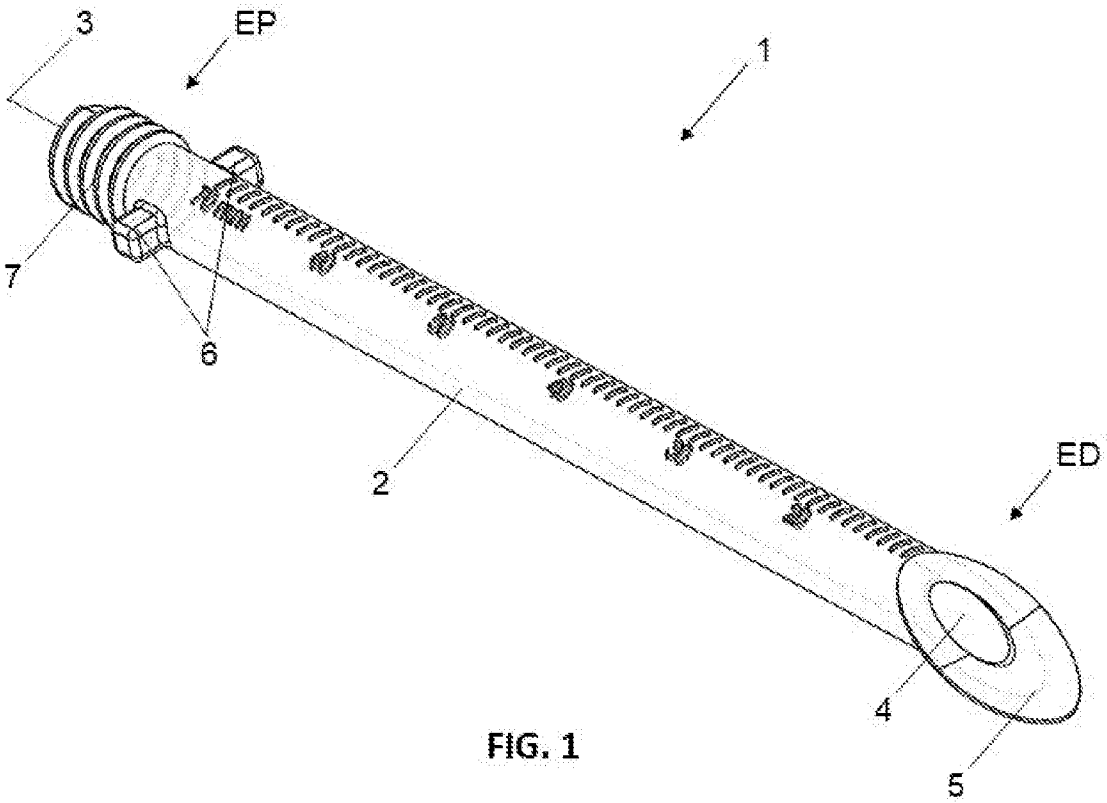


FIG. 1

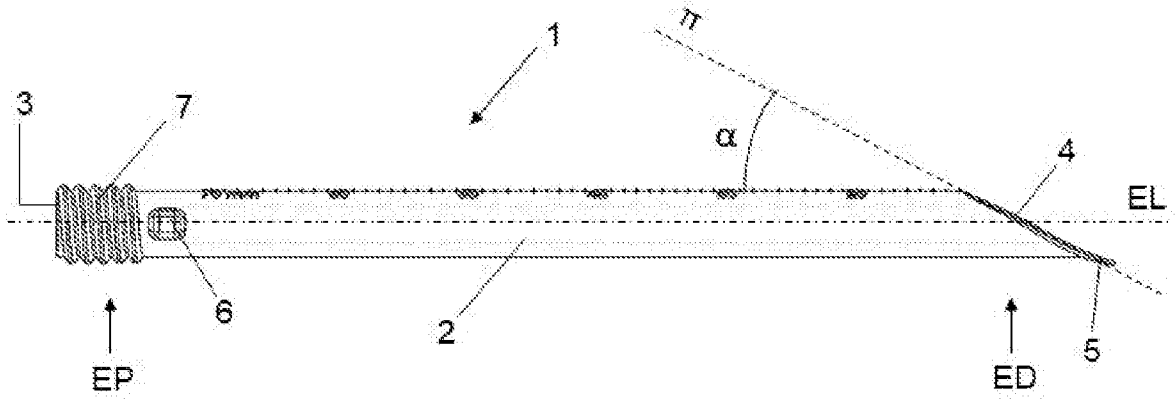


FIG. 2

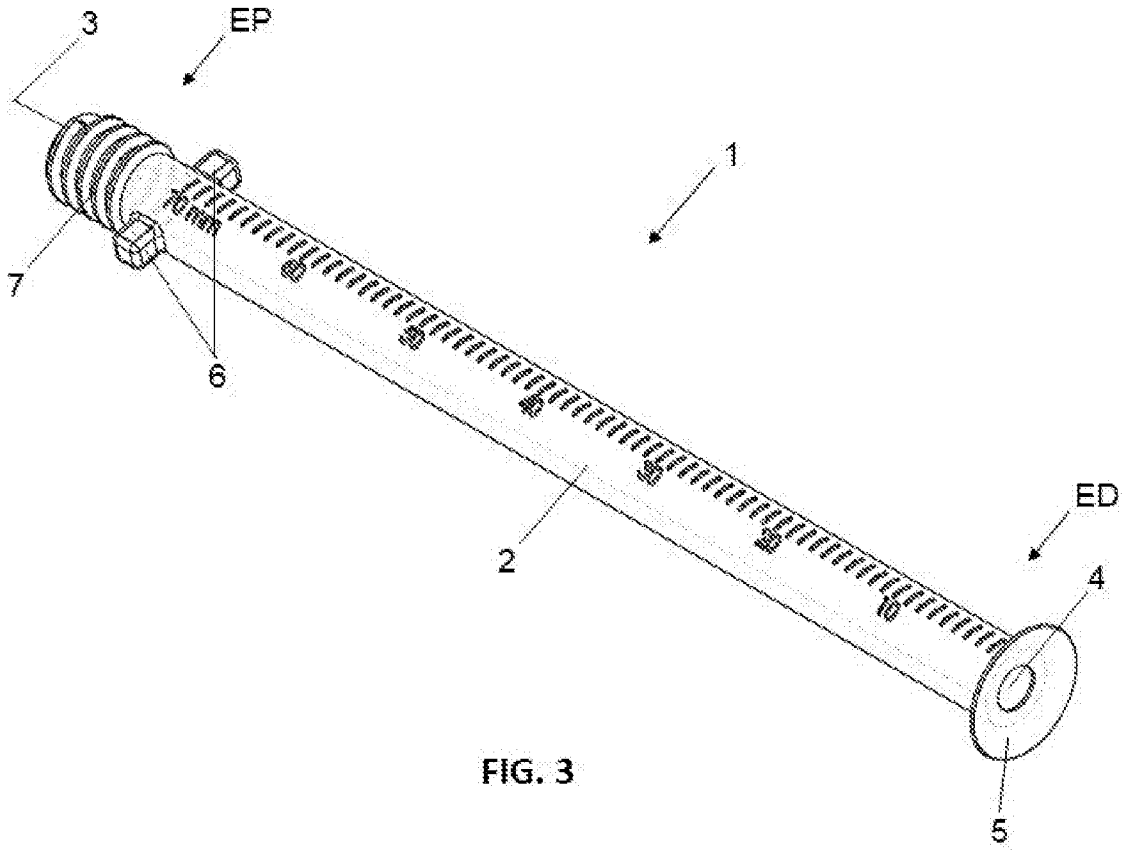


FIG. 3

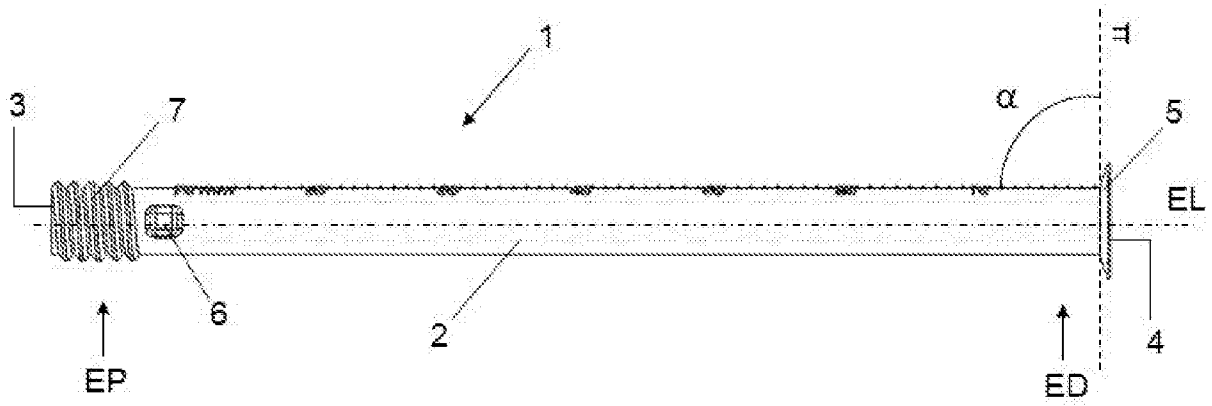


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2019/070845

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B10/04 (2006.01)

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)
A61B

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)

EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2004162572 A1 (SAUER JUDE S) 19/08/2004, Paragraphs 83 and 91; figures 5 and 17.	1-9
X	US 5554151 A (HINCHLIFFE PETER W J) 10/09/1996, Column 3, lines 13-43; figure 4.	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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 document 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 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	Date of mailing of the international search report
19/03/2020	**(19/03/2020)**
Name and mailing address of the ISA/ OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España) Facsimile No.: 91 349 53 04	Authorized officer A. Gómez Sánchez Telephone No. 91 3495549

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/ES2019/070845

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US2004162572 A1	19.08.2004	US2009228034 A1	10.09.2009
		US8114105 B2	14.02.2012
		WO2004073549 A2	02.09.2004
		WO2004073549 A3	04.10.2007
		US7481817 B2	27.01.2009
US5554151 A	10.09.1996	NONE	

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES2019/070845

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD
A61B10/04 (2006.01)

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)
A61B

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)
EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	US 2004162572 A1 (SAUER JUDE S) 19/08/2004, Párrafos 83 y 91; figuras 5 y 17.	1-9
X	US 5554151 A (HINCHLIFFE PETER W J) 10/09/1996, Columna 3, líneas 13-43; figura 4.	1-9

☐ 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:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"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).

"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.

"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.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"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.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.	Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
19/03/2020	**19 de marzo de 2020 (19/03/2020)**
Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España) Nº de fax: 91 349 53 04	Funcionario autorizado A. Gómez Sánchez Nº de teléfono 91 3495549

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ES2019/070845

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US2004162572 A1	19.08.2004	US2009228034 A1	10.09.2009
		US8114105 B2	14.02.2012
		WO2004073549 A2	02.09.2004
		WO2004073549 A3	04.10.2007
		US7481817 B2	27.01.2009
US5554151 A	10.09.1996	NINGUNO	