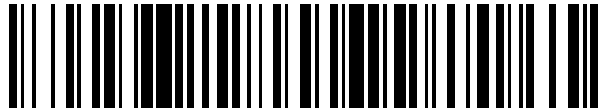


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 737 550**

21 Número de solicitud: 201830688

51 Int. Cl.:

A61B 17/34 (2006.01)

A61M 5/158 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

10.07.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

14.01.2020

71 Solicitantes:

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERIA Y
FISIOTERAPIA SAN JUAN DE DIOS. ORDEN
HOSPITARIA DE LOS HERMANOS DE SAN JUAN
DE DIOS (70.0%)
Av. San Juan de Dios nº 1
28350 Ciempozuelos (Madrid) ES y
UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS (30.0%)**

72 Inventor/es:

DE LA TORRE MONTERO , Julio Cesar

74 Agente/Representante:

JIMÉNEZ DÍAZ, Rafael Celestino

54 Título: **DISPOSITIVO PARA LA EXTRACCIÓN DE AGUJAS INTRAÓSEAS**

57 Resumen:

Dispositivo para la extracción agujas intraóseas.
La presente invención se refiere, aunque sin limitación, a un novedoso dispositivo médico apto para la extracción de agujas intraóseas implantada en un hueso de un paciente. Dicho dispositivo comprende un mango (3) de tracción formado por una empuñadura (4) acoplada a un vástago (5) dispuestos sustancialmente en forma de T. El vástago (5) comprende además en un extremo distal un conector (6) complementario con un conector dispuesto sobre la aguja (1). De este modo, se obtiene un dispositivo ergonómico para efectuar las fuerzas de rotación y de tracción necesarias para extraer la aguja (1) intraósea del hueso del paciente.

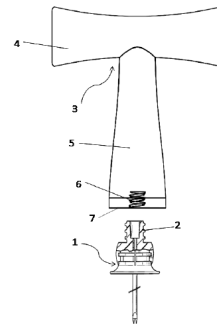


FIG. 1

ES 2 737 550 A1

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO PARA LA EXTRACCIÓN DE AGUJAS INTRAÓSEAS

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se enmarca dentro del campo técnico correspondiente al sector de los dispositivos médicos. Más concretamente, la invención está referida, aunque sin limitación, a un dispositivo especialmente diseñado para el proceso de extracción de
10 agujas intraóseas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

A la hora de administrar o extraer líquidos a un paciente por vía intravascular, ya sean
15 medicamentos o transfusiones de sangre, se presentan dos alternativas: la administración por vía intravenosa o por vía intraósea. En ciertas situaciones, donde se requiere una extracción de médula ósea, cuando el paciente ha sufrido quemaduras, edemas óseos o en situaciones de emergencia en pacientes que precisen reanimaciones cardiopulmonares, la vía intraósea es una solución preferente para el suministro de
20 líquidos al paciente por vía intravascular.

Una vez efectuada dicha administración de líquidos, resulta necesario extraer la aguja del cuerpo del paciente. No obstante, los dispositivos de inyección y/o administración intraósea no están, por lo general, adaptados para facilitar el procedimiento de extracción,
25 lo que complica dicho procedimiento y puede generar daños, molestias o dolor al paciente.

Para atenuar el problema anterior, existen algunos productos en el mercado como, por ejemplo, el dispositivo "Arrow EZ-IO Needle Set" comercializado por la empresa Teleflex Inc. Dicho dispositivo se basa en una jeringuilla con una conexión a una aguja intraósea.
30 Una vez conectada la jeringuilla a la aguja, se procede a la extracción manual por parte del personal sanitario, mediante un movimiento conjunto de rotación y tracción sobre la jeringuilla, para extraer la aguja implantada. De este modo, se emplea un dispositivo no especializado, como es una jeringuilla, a modo de mango o empuñadura. Por la geometría de la aguja y la naturaleza de las fuerzas aplicadas durante la extracción, es decir, rotación
35 y tracción, mantener la alineación entre la aguja y la jeringuilla es una tarea compleja, que

puede provocar daños en los tejidos cercanos al punto de inserción de la aguja o sensación de incomodidad al paciente.

5 La presente invención propone un dispositivo ergonómico de extracción de agujas intraóseas, especialmente adaptado para ejercer las fuerzas de tracción y rotación necesarias para extraer las mismas de forma sencilla y mínimamente agresiva para el paciente.

DESCRIPCIÓN BREVE DE LA INVENCÓN

10

Un objeto de la presente invención se refiere, con carácter general, a un dispositivo para la extracción de una aguja intraósea, siendo dicha aguja preferentemente del tipo que comprende un conector Luer-Lock, y que comprende un mango de tracción para la extracción del dispositivo del cuerpo de un paciente.

15

A lo largo del presente documento, se empleará la expresión "mango de tracción" para designar a cualquier mando adaptado o configurado para extraer la aguja intraósea mediante una acción de tracción por parte de su usuario, de forma que dicha tracción propicia el desplazamiento del dispositivo de extracción en dirección sustancialmente paralela al eje de la aguja intraósea, alejándolo del cuerpo del paciente.

20

Ventajosamente, dicho mango de tracción comprende una empuñadura y un vástago dispuestos sustancialmente en forma de T, donde dicho vástago comprende, en un extremo distal, un conector complementario al conector Luer-Lock dispuesto en la aguja intraósea.

25

Se consigue con ello que el procedimiento de extracción de la aguja sea más simple para el personal sanitario, proporcionando un dispositivo ergonómico especialmente diseñado para ejercer fuerzas de rotación y tracción, pero siempre de forma regulada por el usuario del dispositivo. Por ende, durante la extracción de la aguja, se facilita la alineación de dicha aguja con el dispositivo extractor, de modo que se minimizan las oscilaciones de la aguja y por tanto, se producen menores daños a los tejidos y al hueso del paciente.

30

En una realización preferente de la invención, el conector complementario es un orificio roscado Luer-Lock.

35

En una realización preferente de la invención, el material del dispositivo comprende polipropileno.

5 Así, se provee a la invención de un material rígido, capaz de soportar los esfuerzos de torsión requeridos a la vez que permite la esterilización del dispositivo.

En una realización preferente de la invención, el extremo del vástago opuesto al mango comprende una camisa protectora extensible sustancialmente concéntrica con el conector complementario alojado en el vástago.

10

Mediante este diseño se minimizan los riesgos ante eventuales pinchazos del personal médico con la aguja una vez ésta ha sido extraída.

15 En una realización preferente de la invención, el extremo distal del vástago comprende una superficie adaptada para asentarse sobre el cuerpo de un paciente.

Gracias a ello, se posibilita un mejor apoyo del dispositivo y una mejor alineación del vástago con la aguja.

20 **DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

La Figura 1 muestra un dispositivo de extracción de una aguja intraósea, así como dicha aguja intraósea, según una realización preferente de la presente invención.

25 **REFERENCIAS NUMÉRICAS UTILIZADAS EN LAS FIGURAS**

Con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características técnicas de la invención, la citada Figura se acompaña de una serie de referencias numéricas donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se representa lo siguiente:

30

(1)	Aguja intraósea
(2)	Conector Luer-Lock
(3)	Mango de tracción
(4)	Empuñadura
(5)	Vástago

(6)	Conector complementario
(7)	Superficie en el extremo distal del vástago

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

A continuación se procede a describir una realización preferida de la presente invención,
5 aportada con fines ilustrativos pero no limitativos de la misma.

El objeto principal de la invención se refiere, según se muestra en la Figura 1 y en base a
lo expuesto en los apartados precedentes, a un dispositivo especializado para el
procedimiento de extracción de una aguja (1) intraósea implantada en un hueso de un
10 paciente. De manera general, de cara a la definición de la invención, se tendrán en
consideración agujas (1) intraóseas, conocidas en el estado de la técnica, que
comprendan un conector del tipo Luer-Lock (2) dispuesto sobre la aguja (1).

Por su parte, el dispositivo extractor comprende un mango (3) de tracción, según se ha
15 definido previamente en la presente invención, donde dicho mango (3) de tracción
comprende una empuñadura (4) acoplada a un vástago (5) dispuestos sustancialmente en
forma de T. Asimismo, el vástago (5) comprende en un extremo distal un conector (6)
complementario al conector Luer-Lock (2) dispuesto sobre la aguja (1) intraósea, de modo
que mediante esta conexión se transmiten las fuerzas ejercidas durante la extracción.

20 Mediante esta configuración del mango (3) de tracción, donde el vástago (5) está centrado
y sustancialmente perpendicular a la empuñadura (4), se permite disponer de un
dispositivo ergonómico especialmente diseñado para efectuar fuerzas de rotación y
tracción con el fin de extraer la aguja (1) intraósea. Así, durante dicha extracción, se facilita
25 la alineación de la aguja (1) con el mango (3) de tracción, de modo que se evita que la
aguja (1) flecte y dañe tanto a los tejidos como al hueso cercano a la zona de inserción de
la aguja (1) intraósea.

A la hora de proceder a la extracción de la aguja (1) intraósea insertada, se posiciona el
30 vástago (5) del dispositivo sustancialmente alineado con la aguja (1) de modo que pueda
acoplarse el conector Luer-Lock (2) de la aguja (1) con el conector (6) complementario
dispuesto sobre el vástago (5). De este modo, una vez alineado correctamente el vástago
(5) y conectado el dispositivo a la aguja (1), cuando se ejercen fuerzas de rotación y
tracción sobre el mango (3) de tracción, se logra la extracción de dicha aguja (1), evitando

flexiones en la misma y por ende, minimizando el daño de los tejidos cercanos a la zona de inserción de la aguja (1).

5 El dispositivo de extracción tiene que poder soportar los esfuerzos de tracción y torsión a los que se somete al dispositivo durante la extracción. Adicionalmente, el material del que se compone la invención, por estar vinculado a un uso médico, ha de poder ser esterilizado. En una realización preferente de la invención, el dispositivo de extracción de agujas (1) intraóseas está compuesto por polipropileno.

10 En otra realización aún más preferente de la invención, tanto el conector Luer-Lock (2) como el conector complementario (6) dispuesto sobre el vástago (5) del dispositivo son conectores roscados.

15 Adicionalmente, la invención puede presentar medidas de protección frente a eventuales pinchazos indeseados que pudieran ocurrir durante el procedimiento de extracción de la aguja (1) intraósea insertada. Para ello, la invención comprende, en una realización preferente, una camisa protectora dispuesta sobre el extremo distal del vástago (5) que se despliega a la vez que se extrae la aguja (1). De esta manera, la aguja (1) intraósea está protegida y contenida en el interior de la camisa protectora una vez ha sido extraída,
20 minimizando los riesgos de pinchazos accidentales.

En otra realización preferente, la superficie (7) distal del vástago (5) está adaptada para asentarse sobre el cuerpo del paciente. Así, se favorece la estabilidad durante los movimientos ejecutados durante la extracción de la aguja (1), evitando flexiones de dicha
25 aguja (1) intraósea y minimizando el daño a los tejidos circundantes.

REIVINDICACIONES

5 1.- Dispositivo para la extracción de una aguja (1) intraósea, siendo dicha aguja (1) del tipo que comprende un conector Luer-Lock (2), donde el dispositivo comprende un mango (3) de tracción y está **caracterizado por que** dicho mango (3) de tracción comprende una empuñadura (4) y un vástago (5) dispuestos sustancialmente en forma de T, donde dicho vástago (5) comprende, en un extremo distal, un conector (6) complementario al conector Luer-Lock (2) dispuesto en la aguja (1) intraósea.

10 2.- Dispositivo según la reivindicación anterior, donde el conector (6) complementario comprende un orificio roscado Luer-Lock.

15 3.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el material del dispositivo comprende polipropileno.

4.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el extremo del vástago (5) opuesto al mango (3) comprende una camisa protectora extensible, sustancialmente concéntrica con el conector (6) complementario alojado en el vástago (5).

20 5.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el extremo distal del vástago (5) comprende una superficie (7) adaptada para asentarse sobre el cuerpo de un paciente.

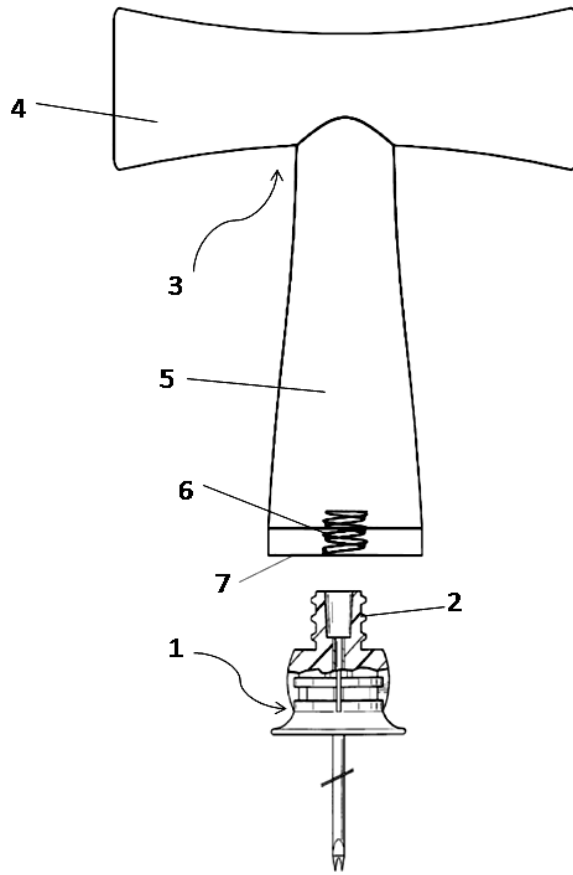


FIG. 1



②① N.º solicitud: 201830688

②② Fecha de presentación de la solicitud: 10.07.2018

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A61B17/34** (2006.01)
A61M5/158 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 5868711 A (BOARD OF REGENTS, THE UNIVERSITY OF TEXAS SYSTEM) 09/02/1999, columna 3, líneas 22-25; columna 4, líneas 7-15; columna 6, línea 57 - columna 7, línea 45; columna 10, línea 66 - columna 11, línea 42; Figuras 2-4, 19.	1-5
X	ES 2018931 A6 (COOK INC. et al.) 16/05/1991, columna 3, líneas 45-48; 62-67; columna 4, línea 42-columna 5, línea 20; Columna 6, líneas 34-41; figuras 3-4.	1-5
X	ES 2085441 T3 (COOK INC et al.) 01/06/1996, columna 4, líneas 26-29; 43-49; Columna 5, líneas 25-62; columna 8, líneas 14-28; figuras 3-4.	1-5
X	ES 2397077 T3 (VIDACARE CORP) 04/03/2013, página 4, líneas 31-52; página 6, líneas 35-38; página 6, línea 50-página 7, línea 2; Página 7, líneas 30-31; página 11, líneas 12-35; figuras 1A, 1B, 3C, 6A, 6B, 7.	1-5
X	US 2018125465 A1 (PIPER ACCESS LLC.) 10/05/2018, párrafos [143-151]; figuras 12A-14.	1-5
A	US 2010152616 A1 (BEYHAN NIYAZI et al.) 17/06/2010, Párrafos [5]; [25]; [87]; [107]; figura 7A.	1-5

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
25.10.2018

Examinador
J. Cuadrado Prados

Página
1/2

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

A61B, A61M

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

INVENES, EPODOC, PAJ, WPI, INTERNET.