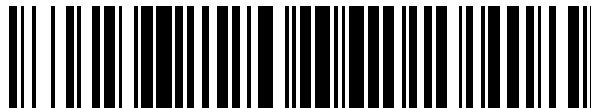


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 762 609**

51 Int. Cl.:

**A61M 5/32** (2006.01)

**A61M 25/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.01.2014 PCT/SE2014/050001**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.07.2014 WO14107133**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.01.2014 E 14735331 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2019 EP 2941289**

54 Título: **Guarda de aguja con pinza de muelle**

30 Prioridad:

**03.01.2013 SE 1350003**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**25.05.2020**

73 Titular/es:

**VIGMED AB (100.0%)  
Garnisonsgatan 10  
254 66 Helsingborg , SE**

72 Inventor/es:

**KNUTSSON, PER**

74 Agente/Representante:

**SALVÀ FERRER, Joan**

ES 2 762 609 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Guarda de aguja con pinza de muelle

5 **Campo técnico**

**[0001]** La presente invención se refiere a una guarda de aguja con pinza de muelle, y un instrumento de catéter que comprende tal guarda de aguja de pinza de clip para la protección de seguridad automática de una aguja después de su empleo para la introducción de un tubo de catéter.

10

**Antecedentes**

**[0002]** La utilización clínica de una aguja hueca puntiaguda montada dentro de un tubo de catéter flexible es bien conocida en la técnica médica para la introducción de un catéter. En un instrumento médico de este tipo, el tubo del catéter está colocado firmemente alrededor de la aguja de tal manera que permita que la aguja se deslice y se pliegue a lo largo del tubo del catéter. Antes de su uso, la punta de la aguja sobresale ligeramente a través de la apertura del tubo del catéter para permitir una fácil penetración a través de la piel. Tras la perforación de la piel y la introducción de la aguja, el extremo distal del tubo del catéter se coloca simultáneamente en el interior de la cavidad corporal objetivo deseada del paciente, tal como el interior de un vaso sanguíneo, por ejemplo, una vena. La aguja ha cumplido entonces con su deber de ayudar a la introducción del catéter y se retira al tirar hacia atrás a través del catéter. Tras la liberación de la aguja, el catéter se coloca en el modo de trabajo previsto que se extiende durante un período de tiempo más prolongado e incluye, por ejemplo, la administración periódica o la infusión de fluidos o medicamentos en forma líquida, la recogida de muestras de sangre y similares.

**[0003]** Una aguja liberada desprotegida constituye, sin embargo, un peligro grave para la salud debido al hecho de que puede estar contaminada, por ejemplo, con agentes infecciosos procedentes de la sangre del paciente u otros fluidos corporales, en combinación con la capacidad inherente de la punta de la aguja para penetrar fácilmente en la piel. Por lo tanto, el personal médico que maneja la aguja liberada puede adquirir la enfermedad correspondiente, por ejemplo, VIH o hepatitis, en caso de contacto accidental con su piel. Con el fin de sortear o paliar los peligros para la salud asociados con dicha aguja liberada, entre otras cosas, se ha dedicado mucho esfuerzo al desarrollo de diversos tipos de protectores de punta de aguja con un enfoque especial en las variantes automáticas de un tipo al que se puede hacer referencia como "infalible".

**[0004]** El documento EP 1 003 588 describe un catéter de seguridad IV que comprende una pinza de muelle elástica normalmente colocada en el cubo del catéter. La aguja del catéter de seguridad IV pasa a través de un orificio en la pinza de muelle que permite el movimiento axial de la aguja. Cuando la aguja está en la posición delantera, es decir, cuando el catéter de seguridad IV está listo para su uso, la presencia de la aguja fuerza a las partes de la pinza de muelle a una posición en la que estas partes se bloquean en el interior del cubo del catéter, por lo que se evita el movimiento de la pinza de muelle en relación con el cubo del catéter. A medida que la aguja se retira a un punto en el que la punta pasa estas partes, la pinza de muelle se ajusta en una posición en la que está bloqueando el acceso a la punta de la aguja. Simultáneamente, la parte de la pinza de muelle que se bloqueó previamente en el interior del cubo del catéter se sale de esta posición, por lo que puede producirse un movimiento de la pinza de muelle en relación con el cubo del catéter. A medida que se retira aún más la aguja, se proporcionan medios, por ejemplo, una ranura o un engarzado en la aguja, para bloquear la pinza de muelle a la aguja, por lo que la pinza de muelle se expulsa del cubo del catéter junto con la aguja, y se coloca sobre ella. El documento US 2009/0182280 A1 divulga otro instrumento de catéter de la técnica anterior.

**[0005]** Por diversas razones, que incluyen, por ejemplo, razones prácticas, económicas y técnicas, las pinzas de muelle descritas anteriormente y las variantes similares comercializadas están hoy hechas de metal y los cubos de catéter de un material plástico. Las desventajas de la combinación de estos materiales en esta aplicación incluyen la liberación de, por ejemplo, virutas de plástico microscópicas y partículas metálicas mediante el raspado de la pinza de muelle de metal contra el interior del cubo del catéter de plástico cuando el primero es expulsado de este último al retirar la aguja. Estas virutas y partículas se pueden diseminar fácilmente en el torrente sanguíneo de un paciente con el uso normal del catéter correspondiente y, por lo tanto, representan un grave peligro para la salud del mismo. Esto es especialmente cierto cuando la pinza de muelle necesita pasar más allá de una protuberancia o algo similar dentro de la cavidad del cubo del catéter, sobre el cual la pinza de muelle metálica debe colocarse en posición retenida hasta que se libere cuando la punta de la aguja pase la parte distal de la pinza de muelle metálica. Otra desventaja de la pinza de muelle de este y catéteres de seguridad IV similares es la vibración de raspado que se genera cuando la aguja se desliza a través y sobre la pinza de muelle a medida que se retira. Esta vibración de raspado, que se debe al deslizamiento del metal sobre el metal y que se puede escuchar y sentir claramente, es muy incómoda y preocupante para el paciente, que ya se encuentra en una situación incómoda y expuesta y puede estar muy ansioso.

**[0006]** Por lo tanto, se desea un dispositivo mejorado para la protección automática de la punta de la aguja de una aguja después de su empleo para la introducción de un tubo de catéter.

65

**Resumen de la invención**

**[0007]** Por consiguiente, la presente invención preferiblemente busca mitigar, aliviar o eliminar una o más de las deficiencias identificadas anteriormente en la técnica y desventajas individualmente o en cualquier combinación, y resuelve al menos los problemas mencionados anteriormente proporcionando un instrumento de catéter que comprende un dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle, una unidad de catéter y una unidad de aguja; en el que dicha unidad de catéter comprende así un cubo de catéter y un catéter que se extiende distalmente desde el cubo de catéter, teniendo dicho catéter una luz en comunicación de flujo con una cavidad interior del cubo de catéter; en el que dicha unidad de aguja comprende un cubo de aguja y una aguja con un eje de aguja y una punta de aguja que se extiende distalmente desde el cubo de aguja; estando dicho cubo de aguja conectado al extremo proximal del cubo de catéter y estando dicho eje de aguja dispuesto en la luz del catéter, en una posición de "listo" de dicho instrumento de catéter, y

comprendiendo dicho dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle una placa de base con un orificio que se extiende a través de ella; al menos un brazo elástico que se extiende en un punto de unión en dicha placa de base; en el que dicho al menos un brazo elástico tiene un estado de reposo, desde el cual se puede forzar a que pase libre a través de dicho orificio en una dirección axial de dicha placa de base en un estado de tensión, estando adaptado dicho al menos un brazo elástico para sujetar la punta de aguja de la aguja que se extiende a través de dicho orificio cuando dicho brazo elástico está en dicho estado de reposo; y en el que cualquier línea imaginaria recta que se extiende longitudinalmente a través de dicho orificio en la dirección axial de dicha placa de base coincide con dicho al menos un brazo elástico cuando dicho brazo elástico está en dicho estado de reposo; y en el que dicho dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle es de un material rígido, y al menos una parte del mismo, que entra en contacto durante el uso con las paredes de la cavidad interior del cubo del catéter, está recubierta con un lubricante sólido; y estando dicho dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle dispuesto dentro de la cavidad interior del cubo de catéter, y estando dicha aguja dispuesta a través de dicho orificio, siendo forzado el brazo elástico a su estado de tensión por dicho eje de aguja. Las características ventajosas de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

**Breve descripción de los dibujos**

**[0008]** Estos y otros aspectos, características y ventajas de la invención serán evidentes y se esclarecerán a partir de la siguiente descripción de las realizaciones de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales

la figura 1 es una vista en sección transversal de un instrumento de catéter según una realización de la presente invención; y  
la figura 2 es una vista en perspectiva de un dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle según una realización de la presente invención.

**40 Descripción de las realizaciones**

**[0009]** Las realizaciones de la presente invención se describirán con más detalle a continuación con referencia a las figuras adjuntas 1 y 2 para que los expertos en la materia puedan llevar a cabo la invención.

**[0010]** El instrumento de catéter de seguridad IV 1000 incluye un dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100, una unidad de catéter 200 y una unidad de aguja 300.

**[0011]** La unidad de catéter 200 comprende un cubo de catéter 201 y un catéter 202 que se extiende distalmente desde el cubo de catéter 201. El catéter 202 es hueco y tubular, y está configurado para alojar un vástago de aguja en el mismo. El catéter 202 está hecho de un material polimérico adecuado. El cubo de catéter 201 también está hecho de un material polimérico adecuado, tal como polipropileno o polietileno, que son materiales plásticos baratos con buenas propiedades de moldeo por inyección. La configuración hueca y tubular del catéter 202 proporciona una luz 203 que está en comunicación de flujo con una cavidad interior 204 del cubo de catéter 201. La cavidad interior 204 se coloca en el extremo proximal del cubo de catéter 201, y la abertura proximal en la cavidad interior 204 puede terminar en un accesorio luer, tal como un bloqueo luer o deslizamiento luer, adaptado para recibir un conjunto de tubos, que de una manera conocida, administra líquido intravenoso en el paciente. La unidad de catéter 200 comprende así un cubo de catéter 201 y un catéter 202 que se extiende distalmente desde el cubo de catéter 201, teniendo dicho catéter 202 una luz 203 en comunicación de flujo con una cavidad interior 204 del cubo de catéter 201.

**[0012]** El catéter 202 está asegurado dentro de un conducto axial en la sección distal del cubo por medio de un manguito recibido dentro del conducto, que se acopla al extremo proximal del catéter. Este conducto se comunica en su extremo proximal con la cavidad interior 204, que también actúa como un cámara de flash, formada en el cubo del catéter 201. El extremo distal del catéter 202 puede ser cónico, para facilitar la introducción en la vena del paciente.

**[0013]** La unidad de aguja 300 del instrumento de catéter 1000 comprende un cubo de aguja 301. Una aguja

302 se extiende distalmente desde el cubo de aguja 301. El cubo de aguja 301 puede tener una abertura axial para recibir la zona de extremo proximal de la aguja 302. La aguja 302 comprende un eje de aguja 303 y una punta de aguja 304, formando dicha punta de aguja 304 el punto extremo distal de la unidad de aguja 300. El cubo de aguja 301, como es convencional, puede ser hueco y puede incluir una cámara de flash en su extremo proximal. Como también es convencional, la aguja 302 se recibe dentro de un catéter tubular hueco 202, cuyo extremo proximal está fijado concéntricamente dentro del extremo distal de un cubo de catéter 201. En la zona del extremo distal del eje de aguja 303, se proporciona la aguja 302 con una protuberancia 305. La unidad de aguja 300, comprende por tanto un cubo de aguja 301 y una aguja 302 con un eje de aguja 303 y una punta de aguja 304 que se extiende distalmente desde el cubo de aguja 301.

10

**[0014]** En la posición de "listo" del instrumento de catéter 1000, el extremo distal del cubo de aguja 301 se recibe de forma ajustada en el extremo proximal de la cavidad interior 204 del cubo de catéter 201, de modo que la aguja 302 se extiende a través de la cavidad 204, el conducto y distalmente más allá del cubo de catéter 201 y el catéter 202 de modo que la punta de la aguja 304 se extienda más allá del extremo distal del catéter 202. Por tanto, el cubo de aguja 301 está conectado al extremo proximal del cubo de catéter 201 y dicho eje de aguja 303 está dispuesto en la luz 203 del catéter 202, en una posición de "listo" de dicho instrumento de catéter 1000. El cubo de aguja 301 puede estar conectado al extremo proximal del cubo de catéter 201 y dicho eje de aguja 303 estar dispuesto en la luz 203 del catéter 202, en una posición de "listo" de dicho instrumento de catéter 1000.

15

**[0015]** Durante el uso, la punta distal 304 de la aguja 302 y el catéter 202 se insertan en la vena del paciente. Posteriormente, el profesional de la salud coloca manualmente el catéter 202 más dentro de la vena y luego retira la aguja agarrando y moviendo con la mano el extremo proximal de la unidad de aguja 300. El luer 200 del cubo de catéter, en el extremo proximal de la cavidad 204, luego se ajusta con una fuente del líquido que se administrará en la vena del paciente.

20

**[0016]** El dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100 está dispuesto dentro de la cavidad interior 204 del cubo de catéter 201. El dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100 comprende una placa de base 101. La placa de base 101 está provista de un orificio 102, que se extiende a través de ella, es decir, desde el lado proximal de la placa de base 101 hasta el lado distal de la placa de base. Preferentemente, el orificio 102 está dispuesto centralmente en la placa de base 101, de modo que la disposición de la aguja 302 a través de dicho orificio 102 se facilita mientras que la aguja 302 está dispuesta según la posición de "listo" del instrumento de catéter 1000.

25

**[0017]** Un primer brazo elástico 103 se extiende distalmente desde un punto de unión 104 en dicha placa de base 101. Preferentemente, debido a razones de fabricación, el punto de unión 104 está ubicado en la periferia de la placa de base 101. El brazo elástico 103 tiene un estado de reposo, desde el cual se puede forzar a que produzca un paso libre para la aguja 302 a través de dicho orificio 102 en una dirección axial de dicha placa de base 101 en un estado de tensión. El brazo elástico 103 está en su estado de tensión cuando el instrumento de catéter 1000 está en su posición de "listo". El brazo elástico 103 está adaptado para sujetar una punta de aguja 304 de una aguja 302 que se extiende a través del orificio 102 cuando el brazo elástico 103 está en dicho estado de reposo. Por esta razón, una línea imaginaria recta que se extiende longitudinalmente a través de dicho orificio 102 en la dirección axial de dicha placa de base 101 coincide con dicho al menos un brazo elástico 103 cuando dicho brazo elástico 103 está en dicho estado de reposo. Esto puede facilitarse proporcionando al brazo elástico 103 un elemento de gancho distal 105, en el extremo distal del brazo elástico 103. El dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100 puede por tanto estar dispuesto dentro de la cavidad interior 204 del cubo de catéter 201, y dicha aguja estar dispuesta a través de dicho orificio 102, siendo forzado el brazo elástico 103 a su estado de tensión por dicho eje de aguja 303.

30

35

**[0018]** El dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100 está fabricado en un material rígido, con buena flexibilidad. Tal material es, por ejemplo, un metal, tal como acero inoxidable. El brazo elástico 103 se dimensiona entonces de modo que pueda flexionarse a su estado de tensión cuando el instrumento de catéter 1000 esté en su posición de "listo". El material rígido del dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100, tal como metal, tal como acero inoxidable, puede dañar las paredes de la cavidad interior 204 del cubo de catéter polimérico 201 durante la disposición del dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100 en la cavidad interior en la posición de "listo" del instrumento de catéter 1000. Además, el metal del dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100 genera sonidos desagradables cuando se desliza sobre la aguja 302. Por esta razón, el dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100 está recubierto, total o parcialmente, con un lubricante sólido 106. El revestimiento 106 puede proporcionarse, por ejemplo, en las superficies que entrarán en contacto con las paredes de la cavidad interior 204 y/o la aguja 302, para mitigar uno o todos los problemas asociados con los dispositivos de protección de punta de aguja con pinza de muelle de metal. Por razones de fabricación, todo el dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100 puede estar recubierto. Los lubricantes sólidos adecuados 106 pueden seleccionarse, por ejemplo, de polímeros, grafito, disulfuro de molibdeno, nitruro de boro hexagonal, disulfuro de tungsteno, una cerámica o combinaciones de los mismos. Un polímero adecuado es un fluoropolímero, y un fluoropolímero adecuado es politetrafluoroetileno. Estos materiales han demostrado ser específicamente útiles cuando se considera la conservación de propiedades de buena liberación y de fricción también después de un almacenamiento duradero, a la vez que proporcionan excelentes propiedades con

40

45

50

55

60

65

respecto a la adhesión a la base metálica, de tal forma que puede disminuir la liberación del lubricante sólido 106 del dispositivo de protección de punta de la aguja con pinza de muelle 100 cuando se usa el instrumento de catéter 1000, de tal forma que el lubricante sólido puede tener el riesgo de entrar en el torrente sanguíneo del paciente.

5 **[0019]** El brazo elástico 103 de dicho dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100 puede comprender una porción central 107 que forzada por dicho eje de aguja 303 hasta mantener el contacto con una pared interior de dicho cubo de catéter 201. De este modo, la interacción entre la unidad de catéter 200 y el dispositivo de protección con pinza de muelle 100 puede romperse una vez que la aguja 302 se ha desplazado proximalmente a una posición en la que el extremo distal del brazo elástico 103 cae por delante de la punta de aguja  
10 304, lo que a su vez hace que la porción central 106 se desplace centralmente. Cuando la porción central 107 del brazo elástico 103 se desplaza centralmente, el dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100 pierde su contacto con la pared interior de dicho cubo de catéter 201. Como alternativa, el dispositivo de protección de pinza de muelle 100 se mantiene en su lugar en el cubo de catéter 201 a través de la fricción entre la placa de base 102 y la pared interior del cubo de catéter 201.

15 **[0020]** En una realización, la porción central 107 del brazo elástico 103 comprende un segmento transversal, que atraviesa el eje central del orificio 102, y por lo tanto, también el eje longitudinal central de la unidad de catéter 200. El segmento transversal se extiende entonces desde un extremo lateral de la placa de base 102, por la trayectoria de la aguja 302. El segmento transversal puede entonces estar dotado de un orificio pasante o corte, para permitir que  
20 la aguja 302 pase distalmente más allá del segmento transversal. De esta forma, el dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100 puede estabilizarse, ya que la interacción entre el eje de aguja 303 y la placa de base 102 es bastante baja en dispositivos de protección de punta de aguja hechos de una lámina metálica doblada.

**[0021]** Después de que la punta distal 304 de la aguja 302 y el catéter 202 se hayan insertado en la vena del  
25 paciente, la unidad de aguja 300 se desplaza proximalmente en relación con la unidad de catéter 200 y el dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100. El dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100 se retiene en el cubo de catéter 201 de la unidad de catéter 200 a través de la interacción entre la placa de base 102 o la porción central 107 del brazo elástico 103, según lo anterior. Cuando la unidad de aguja 300 se desplaza proximalmente en relación con la unidad de catéter 200 y el dispositivo de protección de punta de aguja con  
30 pinza de muelle 100, también la aguja 302 se desplaza proximalmente en relación con estos dos. Una vez que la punta de aguja 304 pasa proximalmente más allá del extremo distal del brazo elástico 103, tal como el elemento de gancho 105, el extremo distal del brazo elástico 103 se ajusta frente a la punta de aguja 304. La protuberancia 305 en el eje de aguja 303 golpea la placa de base 102, ya que la protuberancia 305 se ha dimensionado con un diámetro algo mayor que el orificio pasante de la placa de base 102. Además, la protuberancia 305 se ha colocado en el eje de la  
35 aguja a una distancia de la punta de la aguja 304 correspondiente en gran medida a la distancia entre la placa de base 102 y el extremo distal del brazo elástico 103, de modo que el dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100 pueda asegurarse en el extremo distal de la aguja 302 una vez que la punta de la aguja 304 se haya desplazado proximalmente más allá del extremo distal, tal como el elemento de gancho 105 del dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100. En esta posición, el dispositivo de protección de punta de aguja  
40 con pinza de muelle 100 se libera de la unidad de catéter 200 al superar la fuerza de fricción entre la placa de base 102 y la pared interior del cubo de catéter 201, o por el desplazamiento central de la porción central 107 del brazo elástico 103, según lo anterior.

**[0022]** El dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100 puede estar provisto de más de  
45 un brazo elástico 103. Este brazo elástico adicional también puede atravesar el eje central de la unidad de catéter 200, y por lo tanto también puede estar provisto de un orificio pasante o un recorte para dejar pasar la aguja 301. Un brazo elástico adicional puede estabilizar aún más el posicionamiento del dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100 en el eje de aguja 300. También el segundo brazo elástico puede estar provisto de un elemento de gancho distal para el desplazamiento central una vez que la punta de la aguja 304 ha pasado proximalmente más  
50 allá del extremo distal del primer y segundo brazos elásticos 103.

**[0023]** Si bien la presente invención se ha descrito anteriormente con referencia a realizaciones específicas, no pretende quedar limitada a la forma específica definida en esta invención. Más bien, la invención está limitada únicamente por las reivindicaciones adjuntas y también son posibles dentro del alcance de estas reivindicaciones  
55 adjuntas otras realizaciones distintas de la realización específica anterior.

**REIVINDICACIONES**

1. Un instrumento de catéter (1000) que comprende un dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle (100), una unidad de catéter (200) y una unidad de aguja (300);
- 5 en el que dicha unidad de catéter (200) comprende un cubo de catéter (201) y un catéter (202) que se extiende distalmente desde el cubo de catéter (201), teniendo dicho catéter (202) una luz (203) en comunicación de flujo con una cavidad interior (204) del cubo de catéter (201); en el que dicha unidad de aguja (300) comprende un cubo de aguja (301) y una aguja (302) con un eje de aguja (303) y una punta de aguja (304) que se extiende distalmente desde el cubo de aguja (301);
- 10 estando dicho cubo de aguja (301) conectado al extremo proximal del cubo de catéter (201) y estando dicho eje de aguja (303) dispuesto en la luz (203) del catéter (202), en una posición de "listo" de dicho instrumento de catéter (1000);
- comprendiendo dicho dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle (100) una placa de base (101) con un orificio (102) que se extiende a través de ella; al menos un brazo elástico (103) que se extiende en un punto de unión (104) en dicha placa de base (101); en el que dicho al menos un brazo elástico (103) tiene un estado de reposo, desde el cual se puede forzar a que pase libre a través de dicho orificio (102) en una dirección axial de dicha placa de base (101) en un estado de tensión, estando adaptado dicho al menos un brazo elástico (103) para sujetar la punta de aguja (304) de la aguja (301) que se extiende a través de dicho orificio (102) cuando dicho brazo elástico (103) está en dicho estado de reposo; y en el que cualquier línea imaginaria recta que se extiende longitudinalmente
- 20 a través de dicho orificio (102) en la dirección axial de dicha placa de base (101) coincide con dicho al menos un brazo elástico (103) cuando dicho brazo elástico (103) está en dicho estado de reposo; y en el que dicho dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle (100) es de un material rígido, y al menos una parte del mismo, que entra en contacto durante el uso con las paredes de la cavidad interior (204) del cubo del catéter (201), está recubierta con un lubricante sólido (106); y estando dicho dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle (100)
- 25 dispuesto dentro de la cavidad interior (204) del cubo de catéter (201), y estando dicha aguja dispuesta a través de dicho orificio (102), siendo forzado el brazo elástico (103) a su estado de tensión por dicho eje de aguja (303).
2. El instrumento de catéter (1000) según la reivindicación 1, en el que la sección de dicho brazo elástico (103) de dicho dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle (100) es forzado por dicho eje de aguja
- 30 (303) hasta mantener el contacto con una pared interior de dicho cubo de catéter (201).
3. El instrumento de catéter (1000) según la reivindicación 1 o 2, en el que el material rígido es metal.
4. El instrumento de catéter (1000) según la reivindicación 3, en el que el metal es acero inoxidable.
- 35 5. El instrumento de catéter (1000) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicho lubricante sólido (106) se selecciona del grupo que consiste en polímero, grafito, disulfuro de molibdeno, nitruro de boro hexagonal, disulfuro de tungsteno, una cerámica, o combinaciones de los mismos.
- 40 6. El instrumento de catéter (1000) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que dicho polímero es un fluoropolímero.
7. El instrumento de catéter (1000) según la reivindicación 6, en el que dicho fluoropolímero es politetrafluoroetileno.

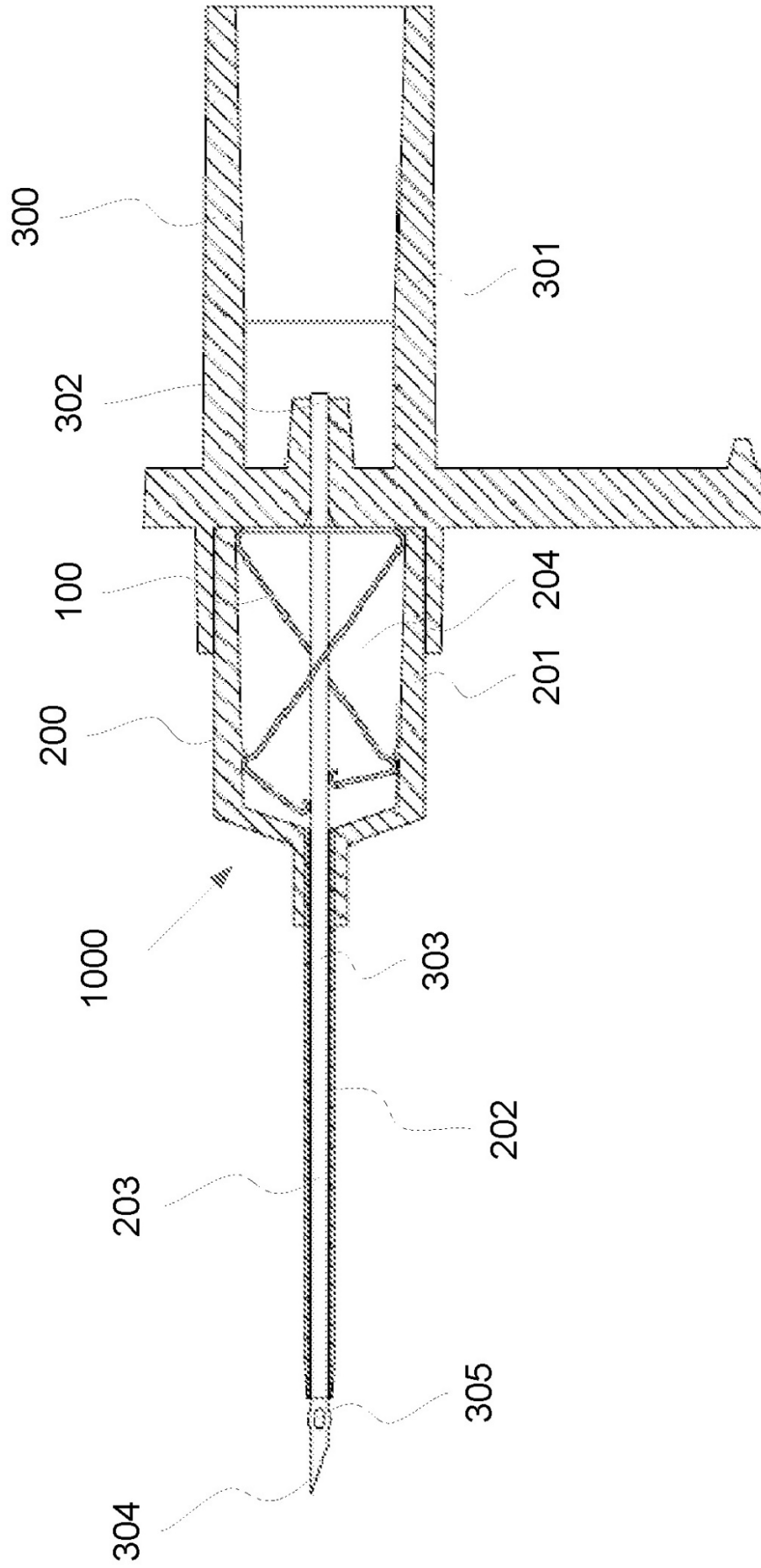


Fig. 1

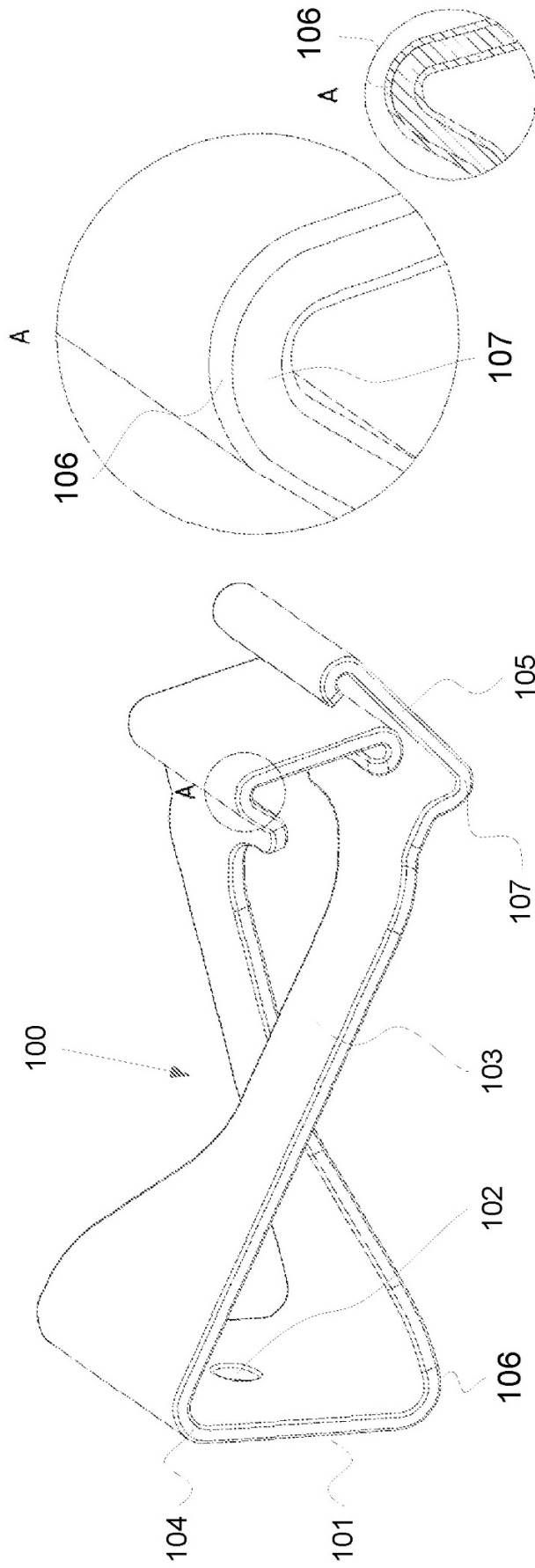


Fig. 2