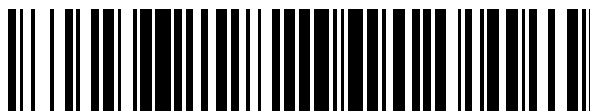


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 601**

51 Int. Cl.:

A61M 25/00 (2006.01)

A61M 25/06 (2006.01)

A61M 39/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.03.2015 PCT/SE2015/050266**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.11.2015 WO15167385**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2015 E 15786000 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2019 EP 3137147**

54 Título: **Instrumento de catéter y cubo de catéter del mismo**

30 Prioridad:

28.04.2014 SE 1450499

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

25.02.2020

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 2 744 601 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

Instrumento de catéter y cubo de catéter del mismo

5 Campo técnico

[0001] La presente invención se refiere a un instrumento de catéter, que comprende un cubo de aguja, un cubo de catéter y un protector de aguja con pinza de muelle dispuesto en el cubo del catéter para el blindaje de seguridad automático de una aguja después de su empleo para la introducción de un tubo de catéter en el sistema vascular de un paciente. Más específicamente, la presente invención se refiere a un cubo de catéter para dicho instrumento de catéter.

Antecedentes

15 **[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.

30 **[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".

35 **[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.

50 **[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.

60 **[0006]** Por estas razones, se han hecho intentos para fabricar pinzas de muelle en materiales que no destruyan la luz del cubo del catéter. El documento WO2013162461 describe una pinza de muelle de material plástico,

interactuando dicha pinza de muelle con la luz del cubo del catéter a través de una placa base del mismo,

[0007] El documento WO 2013/187827 describe una unidad de catéter para su uso en un instrumento de catéter intravenoso, en la que dicha unidad de catéter comprende un cubo de catéter y un catéter que se extiende distalmente desde el cubo de catéter según el preámbulo de la reivindicación 1. Sin embargo, existe el riesgo de que la placa de base interactúe demasiado con la luz del cubo del catéter, ya que las lengüetas de la placa base de la pinza de muelle estarán en un estado de tensión cuando estén dispuestas en el cubo del catéter. Por lo tanto, sería beneficioso desarrollar un instrumento de catéter con menos tensión acumulada en estado ensamblado, para aumentar la confiabilidad del producto.

10

Resumen de la invención

[0008] En consecuencia, la presente invención preferentemente 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 al proporcionar una unidad de catéter para su uso en un instrumento de catéter intravenoso, en el que dicha unidad de catéter comprende 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 del catéter; en la que la cavidad interior está provista de una ranura de cooperación en una zona proximal de la cavidad interior.

20

[0009] También se proporciona un instrumento de catéter, que comprende dicha unidad de catéter, para el mismo objetivo.

[0010] Las características ventajosas de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

25

Breve descripción de los dibujos

[0011] 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

30

La figura 1 es una vista lateral de un accesorio luer macho y una vista transversal de un accesorio hembra según las normas ISO;

la figura 2 es una vista lateral de un accesorio luer macho y una vista transversal de un accesorio hembra según las normas ISO en cooperación;

35

la figura 3 es una vista en perspectiva de un instrumento de catéter según la presente invención, que comprende una unidad de aguja, una unidad de catéter y un dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle;

la figura 4 es una vista transversal de un instrumento de catéter según la presente invención, que comprende una unidad de aguja, una unidad de catéter y un dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle, y un primer plano del mismo;

40

la figura 5 es una vista transversal de un instrumento de catéter según la presente invención, que comprende una unidad de aguja, una unidad de catéter y un dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle, y un primer plano del mismo.

45 Descripción de las realizaciones

[0012] 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.

50 **[0013]**

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, según las figuras 3 a 5.

[0014] 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 moldeado 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.

60

65 **[0015]**

La cavidad interior 204 tiene que seguir las normas internacionales (tales como ISO 594/1-1986) con

respecto a los accesorios luer. Las dimensiones de los accesorios cónicos macho y hembra serán las que se indican en la tabla 1 a continuación y se muestran en las figuras 1 y 2. La conicidad es de 6 grados según la norma.

Referencia		Denominación	Dimensiones (mm)	
			material rígido	material semirrígido
Dimensiones básicas	d{ mín	Diámetro mínimo del extremo del accesorio cónico macho (diámetro de referencia)	3,925	3,206
	d{ máx	Diámetro máximo del extremo del accesorio cónico macho	3,990	4,027
	D{ mín	Diámetro mínimo del extremo del accesorio cónico hembra	4,270	4,270
	D{ máx	Diámetro máximo del extremo del accesorio cónico hembra	4,315	4,315
	E	Longitud mínima del accesorio cónico macho	7,500	7,500
	P	Profundidad mínima del accesorio cónico hembra	7,500	7,500
Otras dimensiones	L*	Longitud mínima de acoplamiento	4,896	4,050
	M*	Tolerancia para la longitud de acoplamiento del accesorio cónico hembra	5,750	0,780
	N*	Tolerancia para la longitud de acoplamiento del accesorio cónico macho	1,583	1,700
	R** máx.	Radio de curvatura	0,5	0,5

* Las dimensiones L, M y N se obtienen de las dimensiones básicas

** O cámara de entrada equivalente sin ninguna esquina afilada

5

Tabla 1

[0016] 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 202. 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.

[0017] 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 y una punta de aguja, formando dicha punta de aguja 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 la aguja, se proporciona la aguja 302 con una protuberancia. La unidad de aguja 300, comprende por tanto un cubo de aguja 301 y una aguja 302 con un eje de aguja y una punta de aguja que se extiende distalmente desde el cubo de aguja 301.

[0018] En la posición de "listo" del instrumento de catéter 1000, el extremo proximal del cubo de catéter 201 se recibe de forma ajustada y liberable en el extremo distal del cubo de aguja 301, 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 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 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 estar dispuesto en la luz 203 del catéter 202, en una posición de "listo" de dicho instrumento de catéter 1000.

[0019] En uso, la punta distal 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.

[0020] 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.

[0021] Un primer brazo elástico 103 se extiende distalmente desde un punto de unión en dicha placa de base 101. Preferentemente, debido a razones de fabricación, el punto de unión 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 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 104, 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.

[0022] El dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100 está fabricado monolíticamente de un material plástico, con buenas características de flexibilidad y mantenimiento de la tensión, tales como el policarbonato, para no romper el lado interno del cubo de catéter 201. 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".

[0023] Después de que la punta distal de la aguja 302 y el catéter 202 se hayan insertado en la vena del 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, 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 pinza de muelle 100, también la aguja 302 se desplaza proximalmente en relación con estos dos. Una vez que la punta de la aguja pasa proximalmente más allá del extremo distal del brazo elástico 103, tal como el elemento de gancho 104, el extremo distal del brazo elástico 103 se ajusta frente a la punta de la aguja. La protuberancia en el eje de la aguja golpea la placa de base 102, ya que la protuberancia se ha dimensionado con un diámetro algo mayor que el orificio pasante de la placa de base 102. Además, la protuberancia se ha colocado en el eje de la aguja a una distancia de la punta de la aguja 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 se haya desplazado proximalmente más allá del extremo distal, tal como el elemento de gancho 104 del dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100. En esta posición, el dispositivo de protección de punta de aguja 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 según lo anterior.

[0024] El dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100 puede estar provisto de más de 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 ha pasado proximalmente más allá del extremo distal del primer y segundo brazos elásticos 103.

[0025] 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. La placa de base 102 del dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle 100 está provista de lengüetas 105. A su vez, las lengüetas 105 pueden estar provistas de botones de cooperación 106. Los botones de cooperación 106 se extienden lateralmente hacia afuera desde la placa de base 102. De esta manera, los botones de cooperación 106 pueden flexionarse en alguna medida para facilitar la cooperación entre la placa de base 102, y por lo tanto el dispositivo de protección de pinza de muelle 100, y el cubo de catéter 200, y también compensan las discrepancias en la forma entre la placa de base 102 y la luz del cubo del catéter.

[0026] En un accesorio luer, según la norma indicada anteriormente en la tabla 1 y la figura 1, hay una tolerancia M. Esta tolerancia M puede usarse para mejorar aún más el acoplamiento entre la placa de base 102 del dispositivo de protección de pinza de muelle 100 y la cavidad interior 204 del cubo de catéter 201. Por esta razón, se proporciona la cavidad interior 204 con una ranura de cooperación 205. La ranura de cooperación 205 se coloca por tanto dentro de una distancia desde el extremo proximal, es decir, una zona proximal, del cubo de catéter 201 de 0,75 mm (M, en las figuras 1 y 2), tal como 0,5 mm, tal como 0,45 +/- 0,05 mm. La ranura de cooperación 205 se extiende radialmente en la cavidad interior 204, es decir, en el interior del cubo de catéter 201. La profundidad de la ranura de cooperación es de 0,05 a 0,1 mm, tal como de 0,06 a 0,08 mm. Cuando se recibe el dispositivo de protección de pinza de muelle 100 en la cavidad interior 204 del cubo de catéter 201, los botones de cooperación 106 en las lengüetas 105 se ajustarán en cooperación con el cubo del catéter 200 al ser forzados primero centralmente cuando se empujan

distalmente hacia el cubo del catéter, para después relajarse para ajustarse a la ranura de cooperación 205, como se describe en la figura 4. De esta manera, los botones 106 y, por lo tanto, las lengüetas 105 y el dispositivo de protección de pinza de muelle 100, estarán en un estado más relajado en posición montada, por lo que se alivia el riesgo de migración de plástico a plástico, mejorando así el almacenamiento a largo plazo del instrumento de catéter 1000.

5

[0027] También es posible dimensionar la relación entre la ranura 205, las lengüetas 105 y los botones 106, de modo que las lengüetas 105 y los botones 106 estén en un estado más relajado, pero aún en contacto físico con la ranura 205, como se describe en la figura 5.

10 **[0028]** 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 adjuntas otras realizaciones distintas de la realización específica anterior.

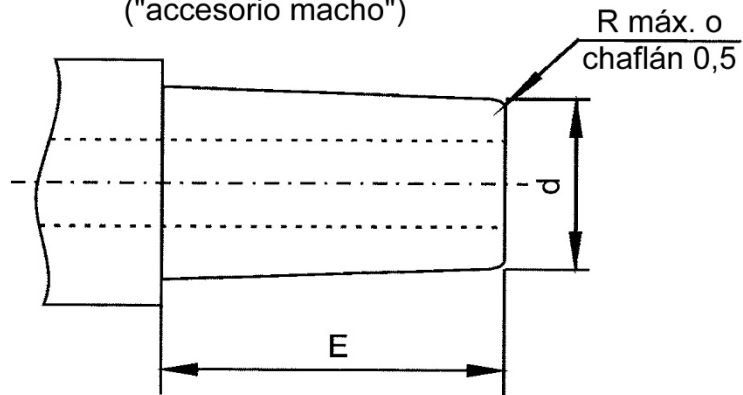
15 **[0029]** En las reivindicaciones, el término "comprende/que comprende" no excluye la presencia de otros elementos o etapas. Además, aunque se enumeran individualmente, se puede implementar una pluralidad de medios, elementos o etapas de procedimiento, por ejemplo, por un procesador o una unidad única. Además, aunque pueden incluirse características individuales en diferentes reivindicaciones, estas pueden combinarse posiblemente de manera ventajosa, y la inclusión en diferentes reivindicaciones no implica que una combinación de características no sea
20 factible y/o ventajosa. Además, las referencias singulares no excluyen una pluralidad. Los términos "un", "una", "primer/primer", "segundo/segunda", etc. no excluyen una pluralidad.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de catéter (200) para su uso en un instrumento de catéter intravenoso (1000), 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);
caracterizada porque
 la cavidad interior (204) está provista de una ranura de cooperación (205) en una zona proximal de la cavidad interior (204); en la que la zona proximal se extiende distalmente 0,75 mm desde un extremo proximal de la cavidad interior (204).
2. La unidad de catéter (200) según la reivindicación 1, en la que la zona proximal se extiende distalmente 0,45+/-0,05 mm desde un extremo proximal de la cavidad interior (204).
3. La unidad de catéter (200) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la profundidad de la ranura de cooperación (205) es de 0,05 a 0,1 mm.
4. La unidad de catéter (200) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la ranura de cooperación (205) se extiende radialmente en forma de un anillo en el interior del cubo de catéter (201).
5. Un instrumento de catéter (1000) que comprende una unidad de catéter (200) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, un dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle (100) y una unidad de aguja (300);
 en el que el dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle (100) comprende: 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 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 una punta de aguja de una aguja (301) que se extiende a través de dicho orificio (102) cuando dicho brazo elástico (103) está en dicho estado de reposo;
 en el que dicha unidad de aguja (300), comprende un cubo de aguja (301) y una aguja (302) con un eje de aguja y una punta de aguja que se extiende distalmente desde el cubo de aguja (301);
 estando conectado dicho cubo de aguja (301) al extremo proximal del cubo de catéter (201) y estando dispuesto dicho eje de aguja en la luz (203) del catéter (202), en una posición de "listo" de dicho instrumento de catéter (1000), y estando dispuesto dicho dispositivo de protección de punta de aguja con pinza de muelle (100) dentro de la cavidad interior (204) del cubo de catéter (201), y estando dispuesta dicha aguja a través de dicho orificio (102), forzando dicho eje de aguja al brazo elástico (103) hacia su estado de tensión.
6. El instrumento de catéter (1000) según la reivindicación 5, en el que las lengüetas (105) con botones (106) en dicha placa de base (102) cooperan de manera liberable con la ranura de cooperación (205).

Dimensiones en milímetros

Accesorio macho cónico 6 % (luer)
("accesorio macho")



Accesorio hembra cónico 6 % (luer)
("accesorio hembra")

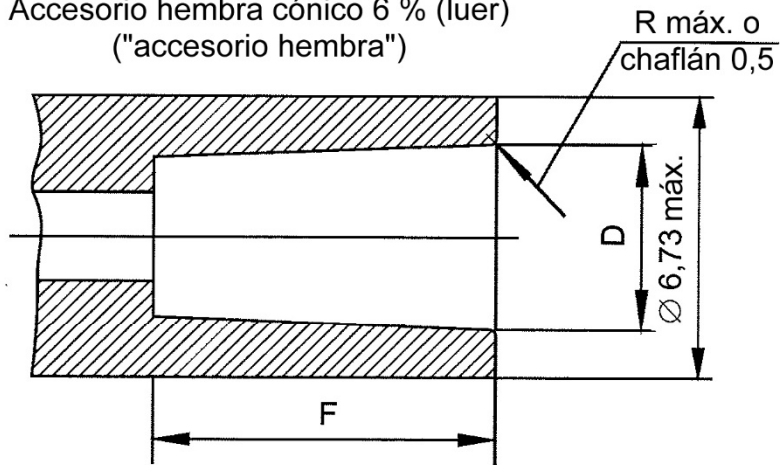


Fig. 1

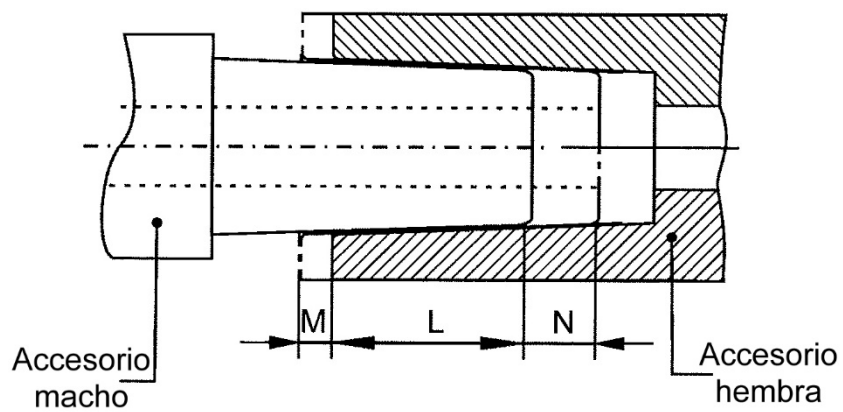


Fig. 2

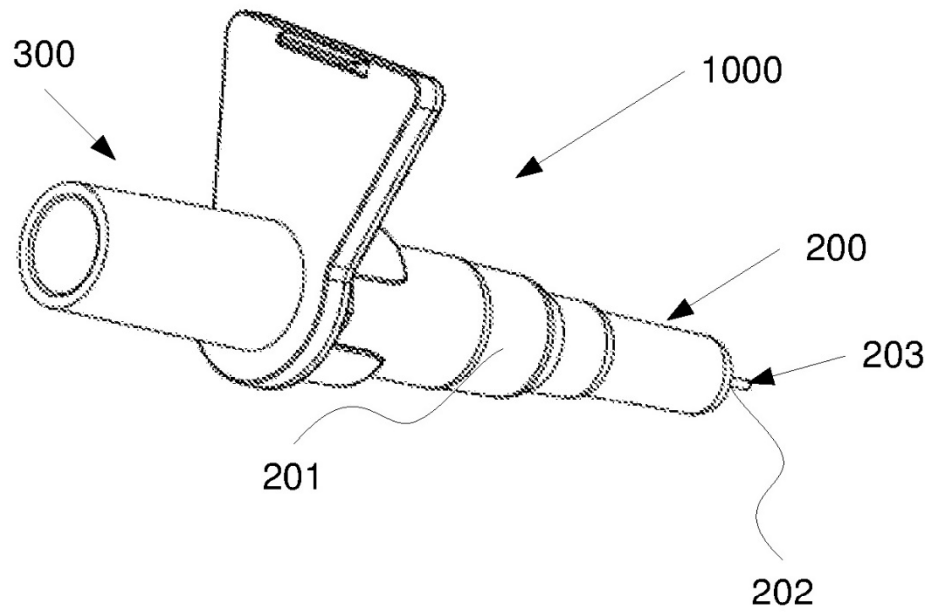


Fig. 3

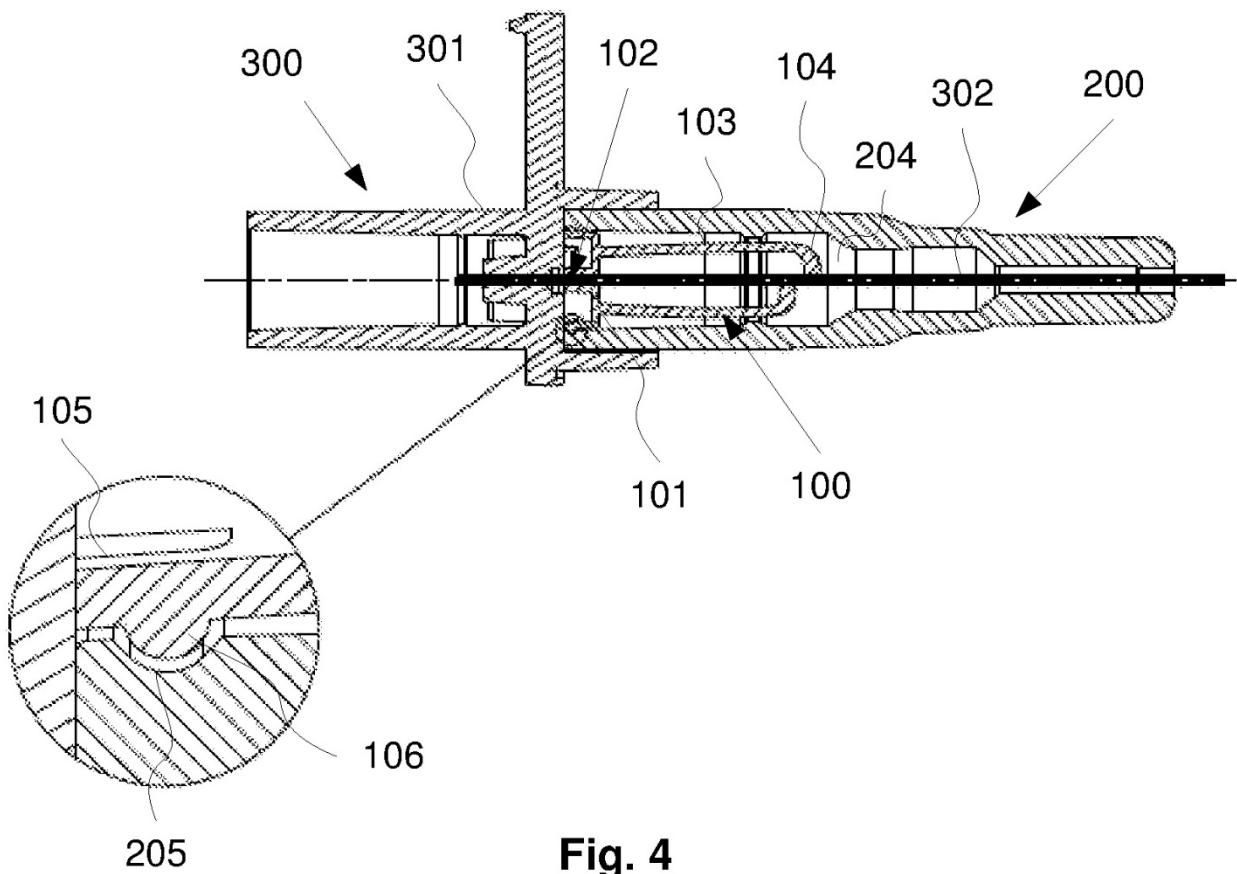


Fig. 4

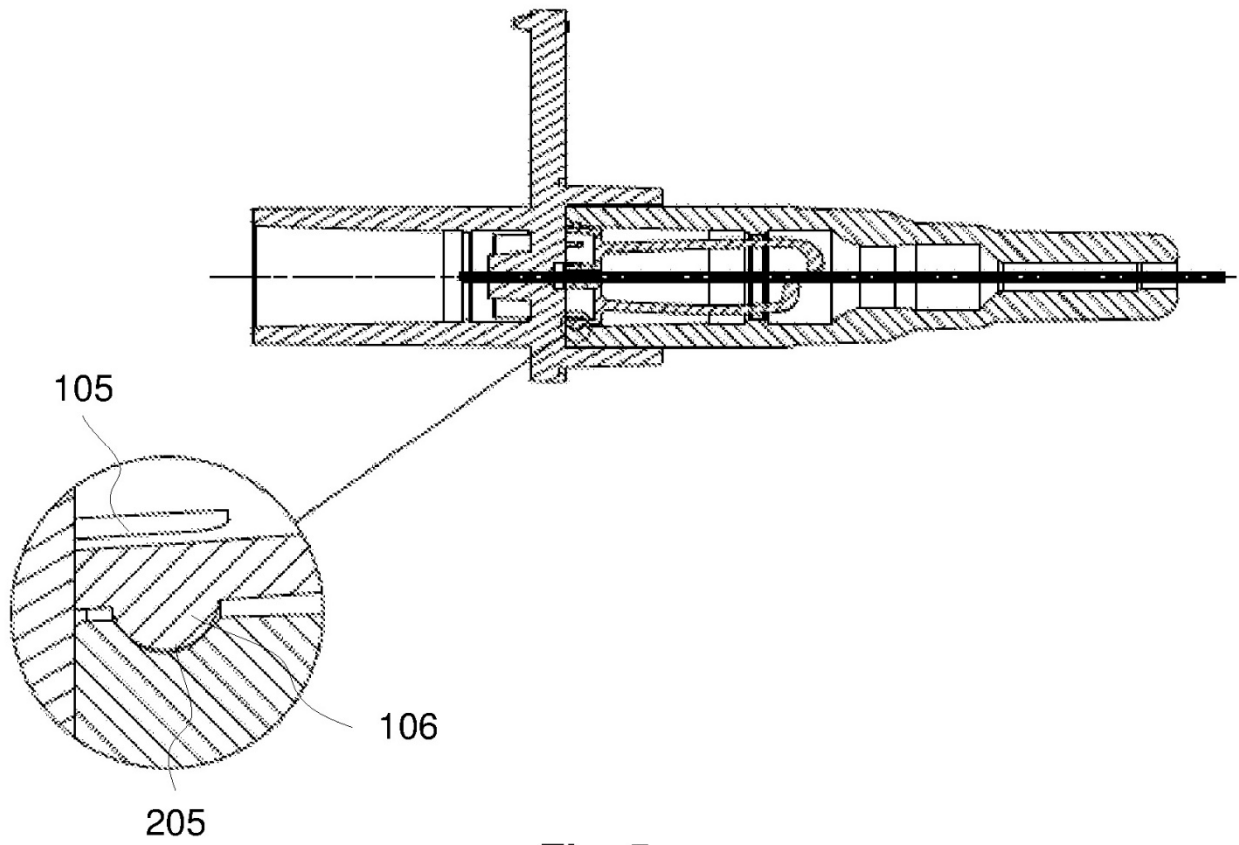


Fig. 5