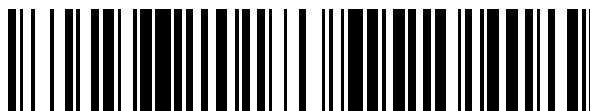


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 780**

51 Int. Cl.:

A61J 1/20

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2009** **E 09760514 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015** **EP 2501354**

54 Título: **Conector de dispositivo médico**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
06.07.2015

73 Titular/es:

CARMEL PHARMA AB (100.0%)
P.O. Box 5352
402 28 Göteborg, SE

72 Inventor/es:

NORD, LARS y
CEDERSCHIÖLD, ALEXANDER

74 Agente/Representante:

RIERA BLANCO, Juan Carlos

ES 2 539 780 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

Conector de dispositivo médico

CAMPO TÉCNICO

- 5 La presente invención se refiere a un sitio de conexión para un dispositivo médico que tiene un acoplamiento con al menos un carril guía. El carril guía tiene un borde de bloqueo para el acoplamiento cooperativo con un saliente de bloqueo de un segundo dispositivo médico.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 10 La administración de medicamentos peligrosos, tales como citotoxinas y similares ha sido desde hace mucho una molestia para el personal que administra diariamente medicamentos peligrosos. Durante la preparación de medicamentos, administración o después del tratamiento, el personal de enfermería está expuesto al riesgo de contaminación de medicamentos peligrosos. Dicha contaminación puede ser en forma de líquidos, aerosoles o vapores, medicamentos derivados de derrames debido a una incorrecta manipulación o una mala manipulación de los equipos o instrumentos. Sin embargo, las fugas del equipo técnico que se ha utilizado correctamente son, sin embargo, un problema, incluso cuando las fugas se producen en dosis muy pequeñas. Debido a la prolongada
- 15 exposición a medicamentos peligrosos, el personal de enfermería puede enfermar con cantidades muy pequeñas de medicamentos peligrosos. Por lo tanto, es importante minimizar las fugas y minimizar el riesgo de fuga.

- 20 Una etapa específica de peligro es cuando, por ejemplo, el personal de enfermería transfiere un medicamento de un envase de fluidos a otro. Dicha transferencia implica generalmente el uso de un elemento de perforación como, por ejemplo, una aguja. Para proteger al personal de enfermería implicado, se suelen utilizar dispositivos de protección de elementos de perforación. Estos dispositivos están concebidos para proteger al usuario, no solo de la contaminación, sino también de perforarse accidentalmente a sí mismos o cualesquiera otras terceras persona. Un ejemplo de dicho dispositivo de protección de elementos de perforación, con una aguja, se divulga en la Patente de EE. UU. n.º 4.564.054 (Gustavsson).

- 25 Los dispositivos de perforación, tales como los descritos en la Patente de EE. UU. n.º 4.564.054 (Gustavsson), generalmente requieren un conector de acoplamiento o adaptador para permitir el ensamblaje con un vial para evitar fugas. Para habilitar una conexión firme con, por ejemplo, dispositivos de perforación, se han desarrollado los conectores de dispositivo médico, también denominados adaptadores de dispositivo médico.

- 30 Se ha encontrado que el sitio de conexión en dispositivos médicos que comprende un acoplamiento con carriles guía que tienen un borde de bloqueo para establecer una buena conexión con un dispositivo médico, por regla general, no es bueno para usarlo con segundos sitios de conexión que tengan hilos o una disposición de enganche/desenganche que funcione con un movimiento de giro. Como ambos sitios de conexión utilizan un movimiento de giro para conectar o desconectar, dicho movimiento de giro podría desconectar accidentalmente un dispositivo médico del conector de dispositivo médico.

- 35 Los documentos US5,139,483 y DE1005685 proporcionan ejemplos de dispositivos conectores médicos. El documento WO2008/136720 se refiere a un dispositivo de transferencia de fluidos para la transferencia de fluidos desde un primer recipiente de fluidos hasta un segundo recipiente de fluidos tal como un dispositivo de protección de elementos de perforación. La fig. 5 muestra el dispositivo de transferencia de fluidos 501, que incluye una primera parte de conexión 502 que comprende medios de conexión 515 para conectar el dispositivo de transferencia de fluidos 501 a un primer recipiente de fluidos, tal como un inyector. El borde de bloqueo incluye un paso
- 40 inclinado afilado en el borde superior del carril guía. En la primera parte de conexión 502 está dispuesto un elemento de barrera flexible 548.

SUMARIO DE LA INVENCION

- 45 El objetivo de la presente invención es eliminar o reducir, al menos, uno de los inconvenientes anteriormente mencionados. Esto se consigue, al menos en parte, mediante un dispositivo médico según la reivindicación 1, que comprende un primer sitio de conexión para conectar un segundo dispositivo médico. El primer sitio de conexión comprende, al menos, un carril guía. El al menos un carril guía está provisto de una superficie que comprende un borde de bloqueo. El borde de bloqueo está dispuesto para cooperar con un saliente de bloqueo en el segundo dispositivo médico. El borde de bloqueo se extiende entre un primer y un segundo nivel. El borde de bloqueo se extiende
- 50 adicionalmente como una suave curvatura entre el primer y el segundo nivel, la curvatura del cual es una función de al menos un radio. La presente invención proporciona un uso fácil de un conector de dispositivo médico, que puede ser conectado o desconectado, bloqueado o desbloqueado sin problemas. El radio es preferentemente 1-10 mm, pero más preferentemente 2-8 mm o, incluso más preferentemente 3-5 mm.

- 55 El dispositivo médico puede ser un conector de dispositivo médico, en el que el conector de dispositivo médico comprende un acoplamiento tal como un elemento de acoplamiento de tipo cilíndrico, que se extiende desde un elemento de base para recibir partes de dicho segundo dispositivo médico; el elemento de acoplamiento comprende al

menos un carril guía. Opcionalmente, el dispositivo médico puede ser un dispositivo de protección de elementos de perforación. En una realización, el carril guía 12 puede estar dispuesto en un elemento de funda dispuesto de manera telescópica con un segundo elemento de funda.

5 En una realización según la presente invención, la distancia entre el primero y el segundo nivel es de entre 0,2-3,0 mm, preferentemente de entre 0,2-1,0 mm.

El borde de bloqueo se extiende en una suave curvatura entre el primer y el segundo nivel. La curvatura del cual es una función de un radio, es decir, solo un radio.

10 El carril guía del elemento de acoplamiento suele comprender una sección vertical y una sección horizontal dispuesta sustancialmente perpendicular a la sección vertical, y la sección horizontal puede comprender una superficie distal y proximal, una primera y una segunda superficie vertical. Cabe señalar, sin embargo, que en una realización estas dos secciones pueden estar dispuestas con un ángulo de entre 45-135°, la una respecto de la otra.

15 El radio tiene ventajosamente un centro de origen situado a una distancia de la segunda superficie vertical del carril guía. La distancia está ventajosamente adaptada para ser de entre 3-20 mm. La suave curvatura se inicia, preferentemente, a una distancia de 1-6 mm, preferentemente entre 2-5 mm de la segunda superficie vertical del carril guía. En la realización mostrada, la distancia es de aproximadamente 2,6 mm. Esto proporciona espacio suficiente para un saliente de bloqueo de un dispositivo médico de acoplamiento mientras que al mismo tiempo se mantiene el saliente de bloqueo perfectamente ajustado en el carril guía.

20 El conector de dispositivo médico puede estar dispuesto con al menos dos sitios de conexión, por ejemplo, puede comprender un segundo sitio de conexión para la conexión de dos dispositivos médicos. El segundo sitio de conexión puede comprender hilos y, en una realización puede ser un acoplamiento con acoplamiento de bloqueo luer macho o hembra.

25 En una realización según la presente invención, el dispositivo médico es un dispositivo de protección de elementos de perforación que comprende al menos un carril guía. El dispositivo de protección de elementos de perforación está preferentemente dispuesto telescópicamente, es decir, con un primer elemento y un segundo elemento dispuestos telescópicamente el uno respecto del otro. La función telescópica permite al elemento de perforación funcionar entre dos posiciones en las que el elemento de perforación bien está expuesto o no expuesto. El dispositivo médico comprende un elemento de barrera concebido para cooperar con el saliente de bloqueo del segundo dispositivo médico a fin de ejercer una componente de fuerza al segundo dispositivo médico.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 A continuación, se describirá la presente invención en más detalle con referencia a las figuras adjuntas;

la figura 1 muestra un dispositivo de perforación en forma de un dispositivo de protección de elementos de perforación con una aguja, un conector de dispositivo médico y un vial; estando conectado el conector de dispositivo médico al vial;

35 las figuras 2a-2c muestran el conector de dispositivo médico de la figura 1 mostrado en diferentes perspectivas; la figura 2d muestra dos conectores de dispositivo médico, tal como se muestra en la figura 1, dispuestos en una pila de conectores de dispositivo médico;

la figura 3 muestra una sección transversal del conector de dispositivo médico mostrado en la figura 1;

la figura 4a-4b muestra partes del carril guía del conector de dispositivo médico, tal como se muestra en la figura 1 en una vista con más detalle;

40 las figuras 5-6 muestran un dispositivo médico alternativo, con un primer sitio de conexión, idéntico al conector de dispositivo médico mostrado en la figura 1;

la figura 7 muestra un dispositivo médico alternativo en forma de un dispositivo de protección de elementos de perforación.

DEFINICIÓN

45 Por el término "dispositivo médico" se entiende un dispositivo usado en entornos hospitalarios, entornos de enfermería o en entornos de atención sanitaria, generalmente por personal cualificado, como médicos, enfermeras o similares. Por regla general, dichos ambientes requieren un alto nivel de higiene y de cuidado personal, y se esfuerzan por mantener un bajo riesgo de contaminación. Los dispositivos médicos típicos son agujas, jeringuillas, dispositivos de protección de elementos de perforación, viales, bolsas perfusión, sets de perfusión, sistemas de administración, adaptadores, tubos, conectores de dispositivos médicos para la conexión o la adaptación de diferentes dispositivos

50 médicos entre sí, o similares.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERENTES

La figura 1 muestra un dispositivo médico 1 en forma de conector de dispositivo médico 1 para la conexión de dos dispositivos médicos. Los dispositivos médicos pueden ser un vial de 2 y un dispositivo de perforación 3. El dispositivo de perforación 3 puede ser un dispositivo de perforación, que tiene una función de protección, con movimiento telescópico, del elemento de perforación, tal como se indica a continuación. El conector de dispositivo médico 1 comprende un primer sitio de conexión 10 adaptado para recibir y establecer una conexión con el dispositivo de perforación 3 y un segundo sitio de conexión 20 adaptado para establecer una conexión con el vial 2. El segundo sitio de conexión 20 funciona estando ajustado al acoplamiento del vial 2 con una función de presión.

Las Figuras 2a-2c muestran el conector de dispositivo médico 1 en diferentes vistas, la misma característica se indica con el mismo número de referencia. Las Figuras 2a-2c muestran el primer y el segundo sitio de conexión 10, 20 dispuesto sobre un elemento de base 30. El conector de dispositivo médico 1 tiene un eje central A. El elemento de base 30 separa el primer y el segundo sitio 10, 20 entre sí, pero está formado integralmente con el primer y el segundo sitio de conexión. El elemento de base 30 tiene una extensión en el plano PL, como se indica en las figuras 2a-2c.

Desde el elemento de base 30 se extienden varias pestañas 40. La realización mostrada en las figuras 2a-2d presenta cuatro pestañas simétricamente situadas 40; una primera, una segunda, una tercera y una cuarta pestaña 41, 42, 43, 44 que se extienden paralelamente al plano PL hacia fuera de desde la periferia del elemento de base 30. Las pestañas 40 están formadas íntegramente con el elemento de base 30, pero se pueden formar por separado y conectarse al mismo. Un pluralidad de elementos de agarre 50 están dispuestos en el elemento de base 30 por medio de las pestañas 40. En la realización mostrada, cada elemento de pestaña 41, 42, 43, 44 comprende dos elementos de agarre 51, 52, 53, 54 (no se muestran todos los elementos de agarre). Los elementos de agarre 51, 52, 53, 54 son flexibles y se deforman un tanto cuando se conectan al vial 2 para posteriormente volver sustancialmente a su posición original después de pasar una pestaña por el vial 2, tras lo cual los elementos de agarre conectan el conector de dispositivo médico 1 con el vial 2 de una manera conocida como "cierre a presión".

La Figura 2a muestra una vista hacia la segunda pestaña 42 y los dos elementos de agarre 53, 54 de la segunda pestaña 42. Cada elemento de agarre 50 del conector de dispositivo médico 1 comprende un extremo P proximal y un extremo D distal, en la figura 2a esto se ilustra mediante el elemento de agarre 53 con un extremo proximal 53_P y un extremo distal 53_D. Los extremos proximales están más cerca del elemento de base 30.

Entre cada elemento de agarre adyacente 52, 53 de las pestañas separadas 41 y 42, están provistas cuatro secciones de puente 60. Como se observa, las secciones de puente se extienden desde los extremos distales de los elementos de agarre y, de ese modo, conectan los extremos distales 52_D, 53_D de los elementos de agarre 52, 53 de pestañas separadas 41, 42. Cada sección de puente 60 comprende una porción en cuña 61, que posibilita una función de cierre a presión con el vial 1 mostrada en la figura 1.

La distancia entre los extremos proximales es menor que la distancia entre los extremos distales de los elementos de agarre. Esto proporciona elementos de agarre que una apariencia un tanto inclinada y que se extiendan en una dirección no paralela con respecto al eje central A. Esto posibilita una pluralidad de conectores de dispositivo médico 1 a, 1 b se puedan apilar de un modo relativamente compacto, como se muestra en la figura 2d.

La figura 3 muestra una sección transversal del conector de dispositivo médico 1 mostrado en las figuras y 2a-2d; El primer sitio de conexión 10 comprende un elemento de acoplamiento 11, que tiene dos carriles guía 12 (ambos mostrados, por el ejemplo, en la figura 2c) para recibir los salientes de bloqueo 4 del dispositivo de perforación 3, mostrado en la figura 1. Cada carril guía 12 comprende un borde de bloqueo 15. Los salientes de bloqueo 4 del dispositivo de perforación 3 cooperan con el borde de bloqueo 15 para conectar el dispositivo de perforación 3.

Hay una apertura pasante 13 que intersecta al eje central A dispuesta para permitir que una aguja del dispositivo de perforación 3 se extienda a través de la misma después del montaje y durante el uso. Un elemento de barrera 14, realizado, por ejemplo, de material de caucho de silicona o un elastómero termoplástico (TPE) está dispuesto para sellar alrededor de dicha aguja durante el uso y para sellar después del uso. El elemento de barrera 14 cubre la abertura pasante.

Volviendo nuevamente a la figura 1, el elemento de acoplamiento 11 comprende dos carriles guía 12 opuestos y situados simétricamente. Los carriles guía 12 presentan un forma de L, que comprende una primera sección vertical 80 y una sección sustancialmente horizontal 81 dispuesta sustancialmente perpendicular a la sección vertical 80.

Las figuras 4a-4b muestran una ampliación de las partes del elemento de acoplamiento 11 y uno de los carriles guía 12 del primer sitio de conexión 10 del conector de dispositivo médico 1 representados en las figuras 1-4. El carril guía 12 comprende el borde de bloqueo 15, o sección de barrera, con el que los salientes de bloqueo 4 del dispositivo de perforación 3 están destinados a cooperar durante el montaje, como se ilustra en la figura 1. La punta 5 del dispositivo de perforación 3, con su elemento de barrera 6 y salientes de bloqueo 4, como se muestra en la figura 1, se inserta en el elemento de acoplamiento 11 del primer sitio de conexión 10. Durante la inserción, los salientes de bloqueo 4 del dispositivo de perforación 3 se deslizan la sección vertical 81 del carril guía 12.

Las flechas X e Y, mostradas en las figuras 1 y 4a-4b, muestran cómo se mueve el dispositivo de perforación 3 durante la inserción y el bloqueo, y en qué orden: X antes de Y. El desenganche se realiza en el orden y la dirección opuestos. En primer lugar, con un movimiento vertical ilustrado por la flecha X, la punta 4 del dispositivo de perforación 3 se

inserta de manera que el elemento de barrera 6 del dispositivo de perforación 3 se sitúa directamente adyacente al elemento de barrera 14 del conector de dispositivo médico 1 mostrado en la figura 3. Los elementos de barrera 6 y 14 se comprimen mediante el movimiento vertical. Cuando los salientes de bloqueo 4 del dispositivo de perforación 3 están alineados con las secciones verticales 81 de los carriles guía 12, el dispositivo de perforación 3 se puede girar en sentido horario, como se indica mediante la flecha Y. Durante el giro en sentido horario, que, por supuesto, en una realización puede ser en sentido antihorario, en caso de que el carril guía 12 se extienda en esa dirección, el saliente de bloqueo 4 se fuerza hacia la posición bloqueada. Como se observa, el elemento de acoplamiento 11 comprende dos carriles guía 12 y el dispositivo de perforación 3 comprende dos salientes de bloqueo 4, aunque cada característica puede describirse en singular. Cuando el elemento de perforación 3 está en posición bloqueada, la aguja puede exponerse, puede penetrar en los elementos de barrera 6, 14 para proporcionar un suministro de fármaco o administración de fármaco.

En la figura 4a, se indican partes del saliente de bloqueo 4 del dispositivo de perforación 3 con una línea de rayas y se muestran en la posición antes del movimiento de giro o el movimiento de bloqueo, es decir, antes de que se realice el movimiento indicado por la flecha Y. Las figuras 4a-4b también muestran la sección horizontal 81 del carril guía 12. Como se observa en la figura 4a, el borde de bloqueo 15 se extiende en una suave curvatura entre un primer y un segundo nivel H1, H2, ilustrado con la distancia b en la figura 4a-4b. La distancia b puede ser de 0,2-3 mm preferentemente 0,2-1 mm. El borde de bloqueo 15 se extiende como una suave curvatura, la curvatura del cual es una función es de un radio Ra, indicada por el diámetro Øa. El radio Ra, siendo la mitad del diámetro Øa. El radio Ra puede ser de entre 1-10 mm, preferentemente entre 2-8 mm o incluso más preferentemente entre 3-5 mm. En la realización mostrada en la figura 4a, el radio es de aproximadamente 3 mm. De esta manera, el borde de bloqueo posibilita una buena conexión entre el dispositivo de perforación 3 y el conector de dispositivo médico 1, que es fácil de bloquear y desbloquear, mientras se permite a un usuario llevar fácilmente el dispositivo de perforación 3 a una posición bloqueada desde la posición indicada en la figura 4a con las líneas de rayas del saliente de bloqueo 4. En una realización, el borde de bloqueo 15 se puede extender en una suave curvatura, la curvatura del cual es la función de dos radios, diferentes o iguales, pero con diferentes puntos de origen. De esta manera, el borde de bloqueo 15 se extiende suavemente entre los dos niveles. Por suavemente se entiende una transición sustancialmente continua sin bordes afilados.

La sección horizontal 81 de los carriles guía 12 comprende una superficie distal 16, una superficie proximal 17, una primera y una segunda superficie vertical 18, 19, estando la superficie distal 16 más alejada del elemento de base 30 que la superficie proximal 17. El borde de bloqueo 15 tiene un curvatura de radio, ilustrada mediante la flecha Ra en la figuras 4a y 4b. El radio Ra tiene un punto de origen P₀ a una distancia d desde el segundo lado 19 de la sección horizontal 81 del carril guía 12 y comienza a una distancia e del segundo lado 19 de la sección horizontal 81 del carril guía 12. La distancia d puede ser de entre 3-20 mm. La distancia e puede ser de entre 1-6 mm preferentemente entre 2-5 mm. En la realización mostrada, la distancia e es de aproximadamente 2,6 mm. Se debe observar que la distancia d debería adaptarse después del radio Ra, distancia e y distancia b.

La superficie distal 16 de los carriles guía 12 está dispuesta adicionalmente con un ángulo c, como se indica en la figura 4a-4b, con respecto a una superficie proximal 17 de los carriles guía 12. La superficie proximal 17 de los carriles guía 12 puede considerarse horizontal o paralela a todavía una línea de agua. El ángulo c es ventajosamente de 0-15°, preferentemente de 2-10°, incluso más preferentemente de 5-7°. En la realización mostrada, el ángulo c es de 5°. Las figuras 4a-4b muestran también partes de los elementos de barrera 14. La superficie en ángulo posibilita que el dispositivo de perforación 3 se comprima hacia el conector de dispositivo médico 1 durante el montaje y el giro en sentido horario del dispositivo de perforación 3, como se indica mediante la flecha Y en la figura 4a cuando el saliente de bloqueo 4 se mueve hacia el borde de bloqueo 15. El dispositivo de perforación 3 se somete a una fuerza contraria ejercida por el elemento de barrera 14 comprimido y el elemento de barrera 6 comprimido del dispositivo de perforación 3, si el mismo está presente. La fuerza contraria ejerce una componente de fuerza dirigida hacia arriba en el dispositivo de perforación 3 y en una dirección opuesta a la flecha X.

A medida que el saliente de bloqueo 4 pasa el borde de bloqueo 15, la componente de fuerza hacia arriba fuerza una superficie distal 7 del saliente de bloqueo 4 contra la superficie distal 16 del carril guía 12 y, de esta manera, se mantiene en una posición bloqueada. La Figura 4b muestra el saliente de bloqueo 4 en la posición bloqueada. Aunque se denomina la posición bloqueada, solo se bloquea a partir del movimiento a lo largo de la flecha vertical X.

La curvatura suave del borde de bloqueo 15 posibilita que el usuario desbloquee sin problemas o, con más precisión, pasar suavemente el saliente de bloqueo a través de la barrera elevada de la que está compuesto el borde de bloqueo 15; posibilitando de este modo que el desbloqueo del dispositivo de perforación del primer sitio de conexión del conector de dispositivo médico 1 se realice simplemente, a la vez que proporciona una función de bloqueo eficaz.

Esta invención puede aplicarse a un pluralidad de conectores de dispositivos médicos. Las figuras 5-6 muestran una realización alternativa de un conector de dispositivo médico 100, que comprende un primer y un segundo sitio de conexión 10, 120. El primer sitio de conexión siendo el mismo primer sitio de conexión 10 que se ha descrito anteriormente. El segundo sitio de conexión 120 es un acoplamiento de bloqueo luer macho 121 tradicional. Se debe observar que el segundo sitio de conexión podría ser un acoplamiento de bloqueo luer hembra.

La figura 7 muestra una realización alternativa de la presente invención. En esta realización, el carril guía 12, como se

5 ha descrito anteriormente, está dispuesto en un dispositivo de protección de elementos de perforación 200. El dispositivo de protección de elementos de perforación comprende un primer y un segundo elemento de funda 201, 202 y un elemento de perforación 203. Los primer y segundo elementos de funda 201, 202 están dispuestos telescópicamente entre sí, de tal modo que, cuando dicho primer elemento de funda 201 está en una primera posición, el elemento de perforación 203 no está expuesto y, cuando el primer elemento de funda 201 está en una segunda posición, el elemento de perforación está expuesto 203. En la figura 7, el elemento de perforación 203 está expuesto y el primer elemento de funda 201 está en su segunda posición con respecto al segundo elemento de funda 202. Se debe observar que la segunda posición, como se ve en la figura 7, con el elemento de perforación 203 expuesto, en la práctica solo está presente después de la conexión con el segundo dispositivo médico 300 y se ha logrado una completa conexión.

10 El elemento de funda 202 comprende, al menos un carril guía 12, preferentemente dos carriles guía 12. Los carriles guía 12 están dispuestos simétricamente en el lado de la funda 202 y están formados en la funda 202.

15 El elemento de barrera 6 del elemento de perforación 200 y el elemento de barrera 14 del conector de dispositivo médico 1 está dispuesto para cooperar con dichos salientes de bloqueo 4 de dicho segundo dispositivo médico 3, 300 con el fin de ejercer una componente de fuerza a dicho segundo dispositivo médico. La componente de fuerza ayuda a mantener el saliente de bloqueo en una posición bloqueada cuando se ha conectado el dispositivo médico al segundo dispositivo médico.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo médico (1, 100, 200) que tiene una dirección vertical, con una porción superior y una porción inferior, y una dirección horizontal perpendicular a dicha dirección vertical, comprendiendo dicho dispositivo médico un primer sitio de conexión (10) en dicha porción superior para conectar un segundo dispositivo médico (3) a dicho dispositivo médico, comprendiendo dicho primer sitio de conexión (10);
5 al menos un carril guía (12) para guiar un saliente de bloqueo (4) a dicho segundo dispositivo médico (3),
dicho carril guía (12) (al menos uno), que comprende al menos una sección horizontal (81), teniendo dicha sección horizontal (81) una porción superior y una porción inferior en dicha dirección vertical y comprendiendo una superficie distal (16) en dicha porción superior de dicha sección horizontal (81) y una superficie proximal (17) en dicha porción inferior de dicha sección horizontal (81), y una primera y una segunda superficie vertical (18,19), comprendiendo dicha superficie distal (16) un borde de bloqueo (15), estando dispuesto dicho borde de bloqueo (15) para cooperar con dicho saliente de bloqueo (4) en dicho segundo dispositivo médico (3),
10 comprendiendo dicho dispositivo médico (1, 100, 200) un elemento de barrera (6, 14) que ejerce una componente de fuerza en dicho segundo dispositivo médico (3) para retener dicho saliente de bloqueo (4) de dicho segundo dispositivo médico (3,300) hacia dicha superficie distal (16) y, así, mantenerlo en una posición bloqueada después del montaje del mismo,
15 **caracterizado por que** dicho borde de bloqueo (15) se extiende en una suave curva entre un primer y un segundo nivel (H1, H2) en dicha dirección vertical, siendo dicha curvatura una función de al menos un radio (Ra).
2. El dispositivo médico (1,100, 200) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicho radio (Ra) es de entre 1 y 10 mm.
20
3. El dispositivo médico (1, 100, 200) según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** dicha distancia (b) entre dicho primer y segundo nivel (H1, H2) es de 0,2-3,0 mm, preferentemente de 0,2-1,0 mm.
4. El dispositivo médico (1, 100, 200) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicho borde de bloqueo (15) se extiende en una suave curva entre dicho primer y dicho segundo nivel (H1, H2), siendo dicha curvatura una función de un radio (Ra).
25
5. El dispositivo médico (1, 100, 200) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicho radio (Ra) tiene un centro de origen (P_O) situado a una distancia (d) de dicha segunda superficie vertical (19) de dicha sección horizontal (81) de dicho carril guía (12).
6. El dispositivo médico (1, 100, 200) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicho dispositivo médico comprende un elemento de base (30) y un elemento de acoplamiento (11), que se extiende desde dicho elemento de base (30) para recibir una parte de dicho segundo dispositivo médico (3) en dicho elemento de acoplamiento (11), comprendiendo dicho elemento de acoplamiento (11) al menos un carril guía (12).
30
7. El dispositivo médico (1, 100, 200) según la reivindicación 6, **caracterizado por que** dicho elemento de acoplamiento (11) es un elemento de acoplamiento (11) de tipo cilíndrico.
35
8. El dispositivo médico (1, 100, 200) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicho carril guía comprende una sección vertical (80) dispuesta sustancialmente perpendicular a dicha sección horizontal (81), dispuesta dicha sección vertical para recibir dicho saliente de bloqueo (4) durante el montaje.
9. El dispositivo médico (1, 100, 200) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicho dispositivo médico es un dispositivo de protección de elementos de perforación (200) y por que dicho carril guía (12) está dispuesto en dicho dispositivo de protección de elementos de perforación.
40
10. El dispositivo médico (1, 100, 200) según la reivindicación 9, **caracterizado por que** dicho dispositivo de protección de elementos de perforación (200) incluye un elemento de funda (202) y por que dicho al menos un carril guía (12) está formado en dicho elemento de funda (202).
45
11. El dispositivo médico (1, 100, 200) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicho dispositivo médico (1, 100) comprende un segundo sitio de conexión (20, 120) para conectar un dispositivo médico adicional.

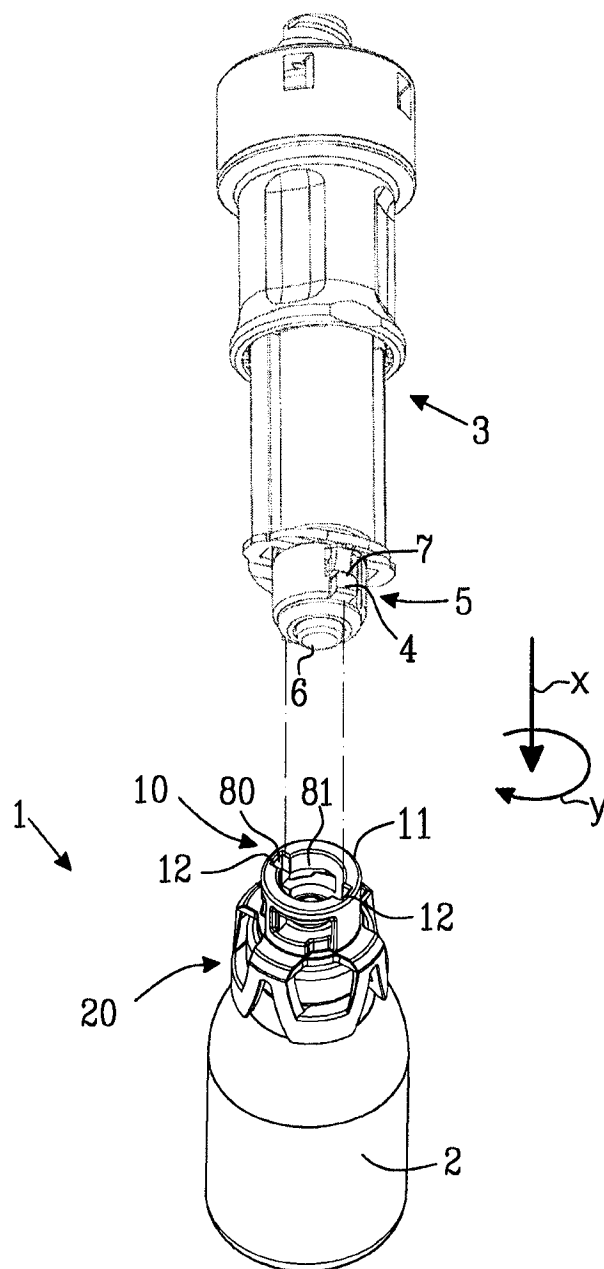


Fig. 1

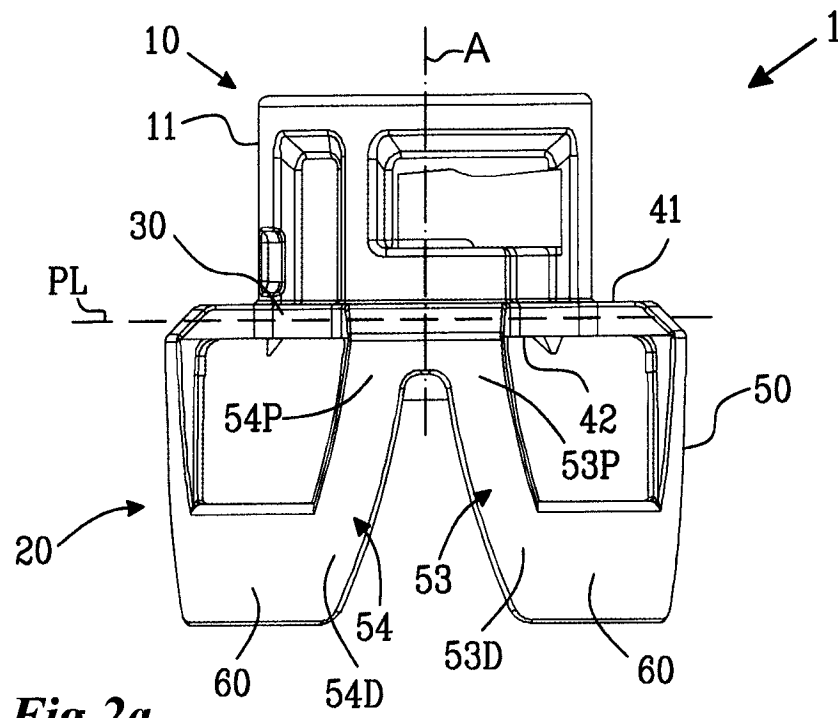


Fig.2a

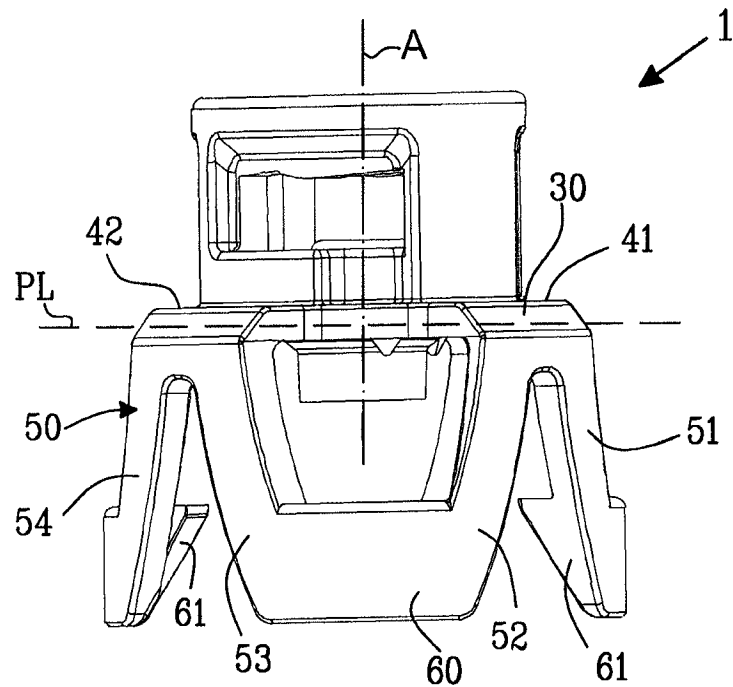


Fig.2b

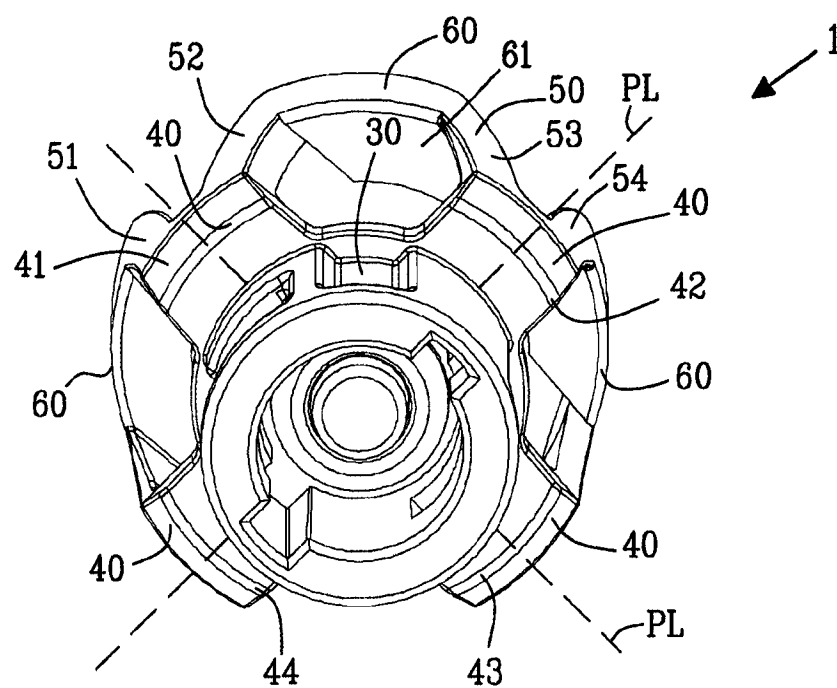


Fig.2c

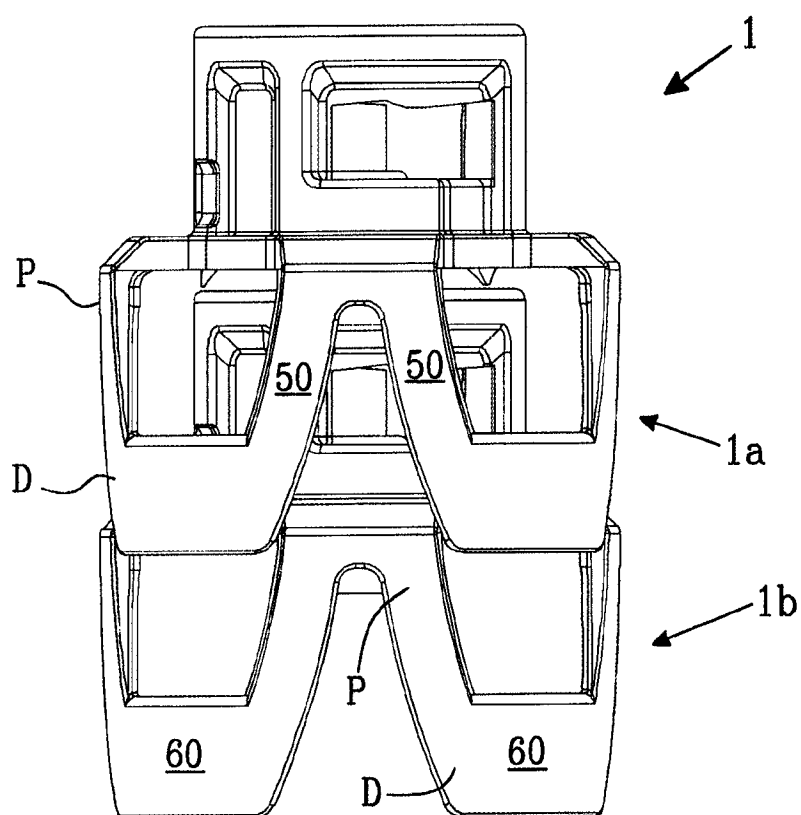


Fig.2d

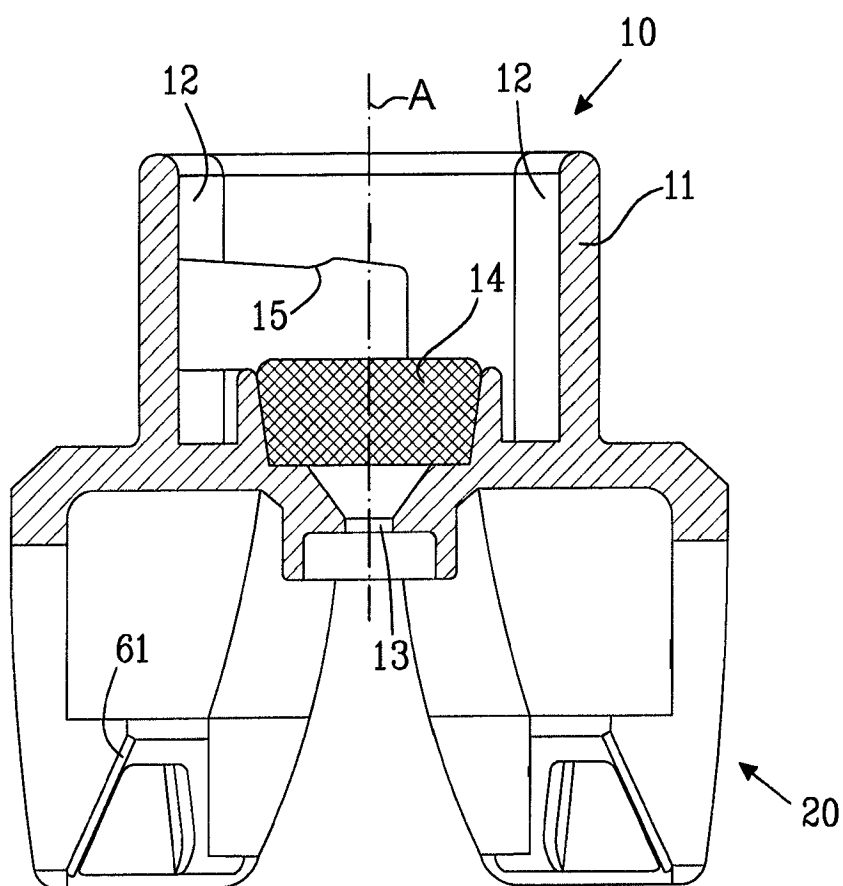


Fig.3

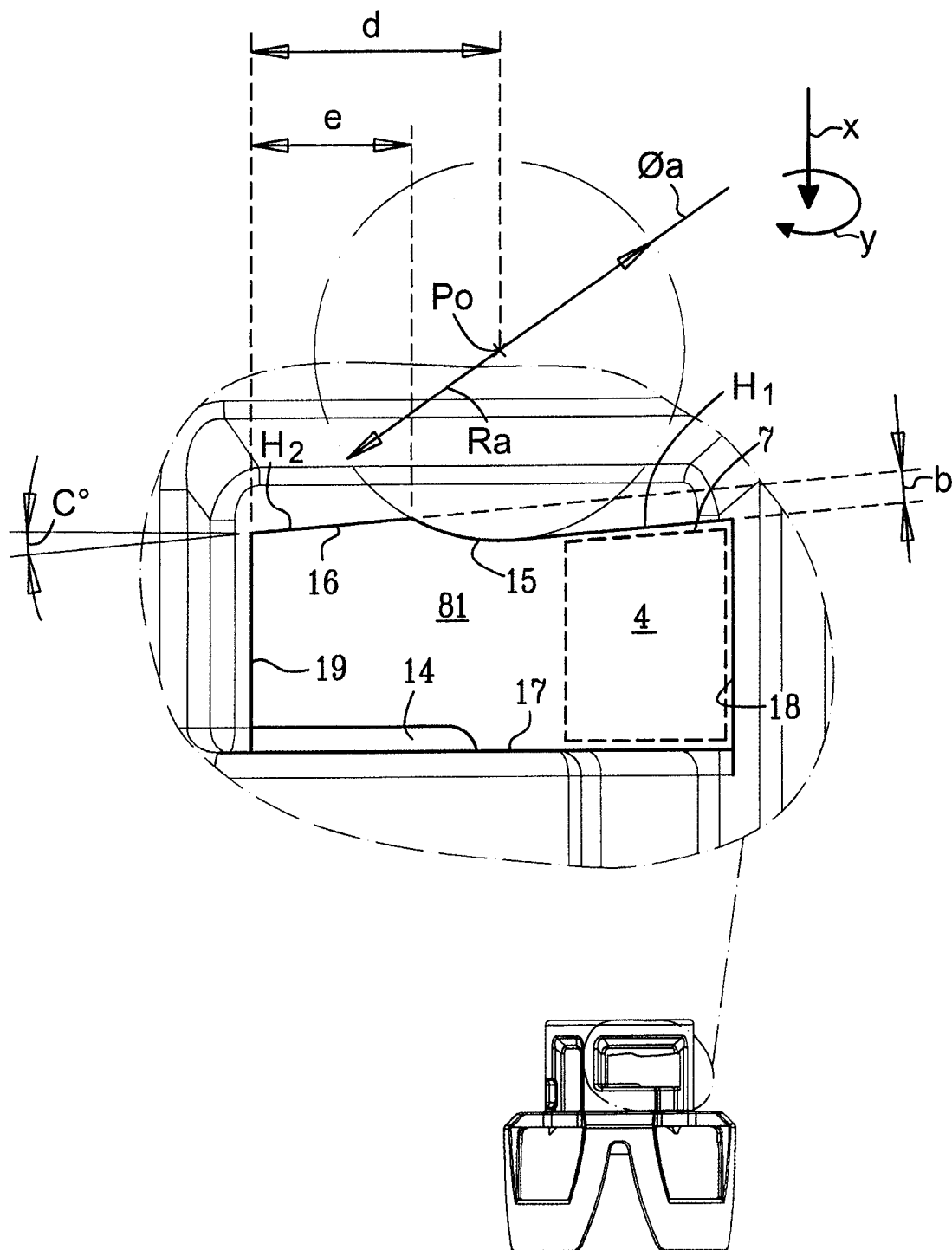


Fig.4a

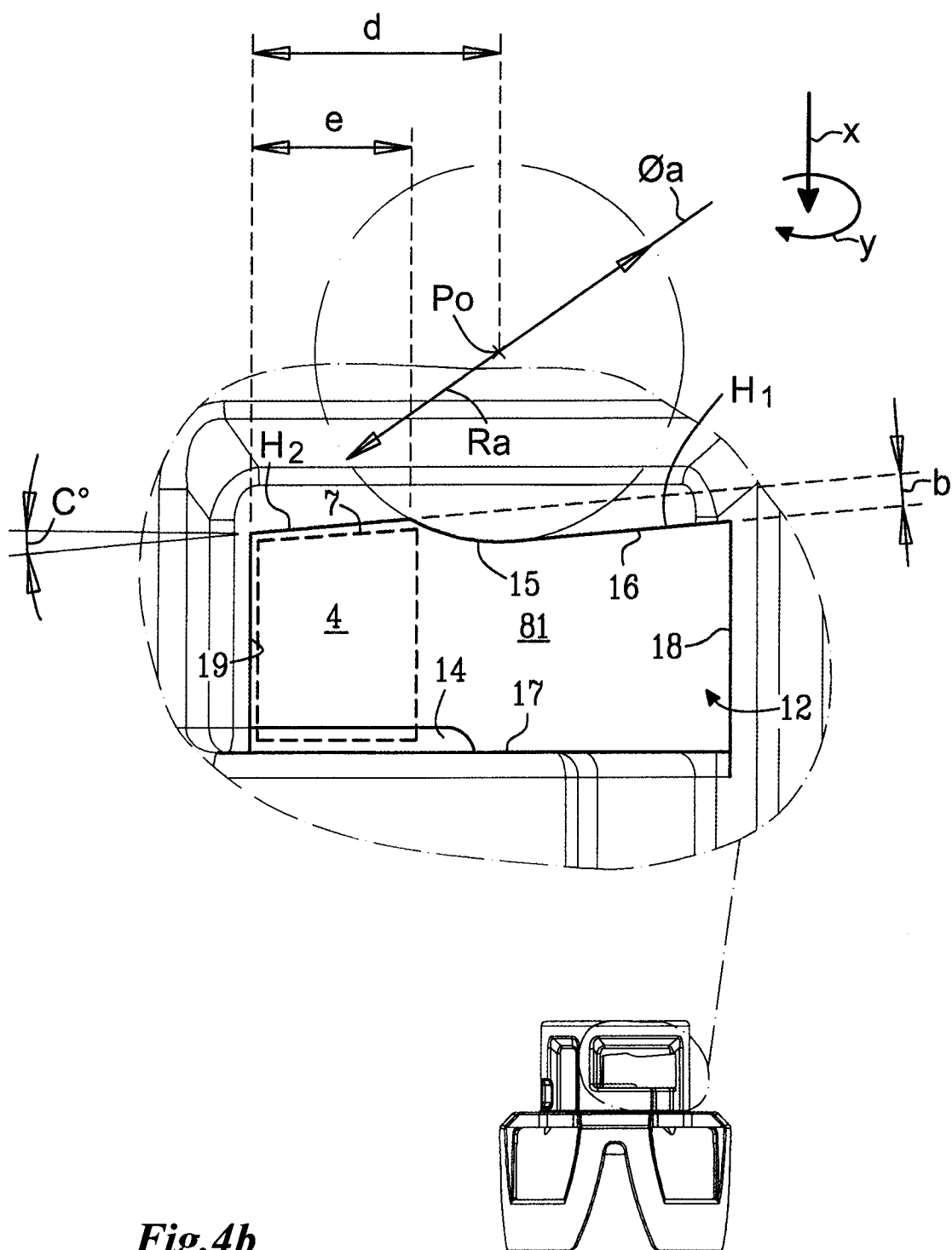


Fig.4b

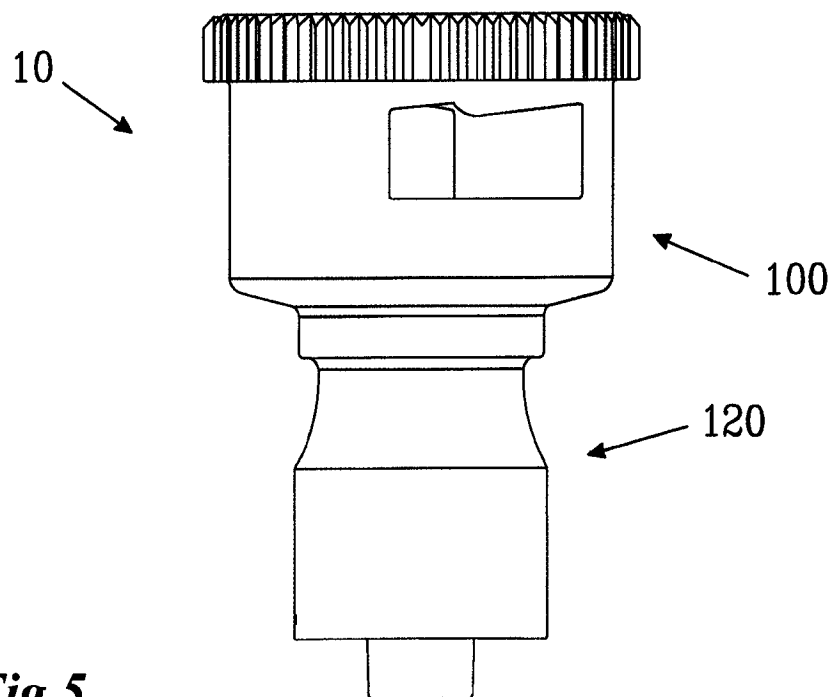


Fig. 5

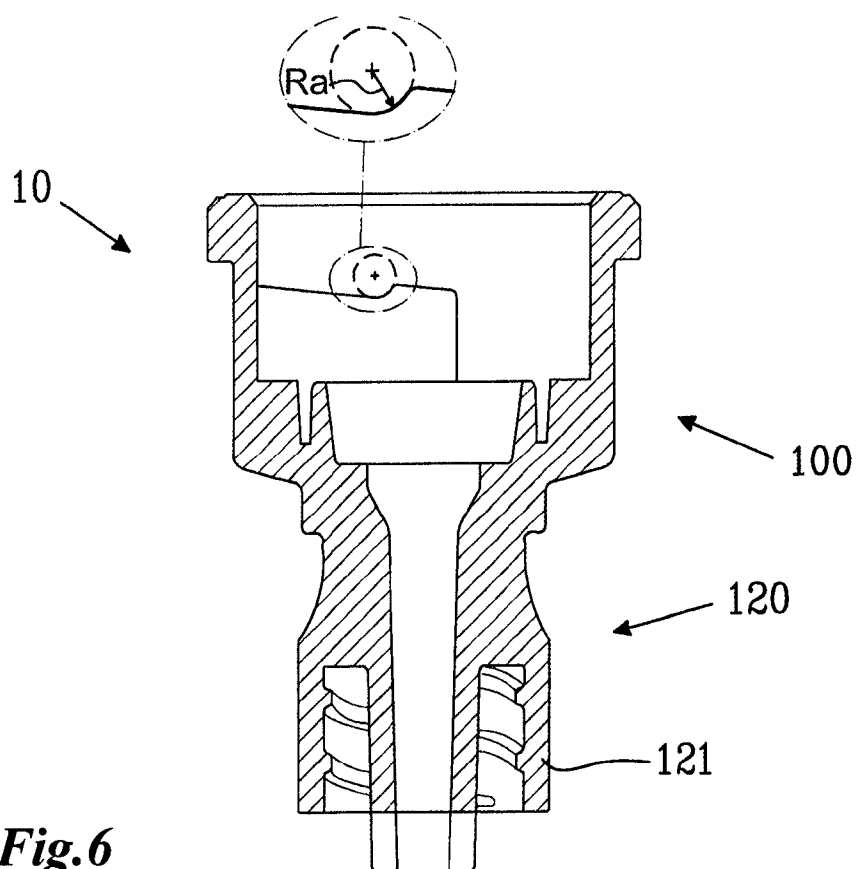


Fig. 6

