

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 410 479**

51 Int. Cl.:

B01L 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.09.2010 E 10752836 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013 EP 2477742**

54 Título: **Dispositivo para introducir muestras líquidas (trampas de coágulos)**

30 Prioridad:

17.09.2009 AT 14742009

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

02.07.2013

73 Titular/es:

**F.HOFFMANN-LA ROCHE AG (100.0%)
Grenzacherstrasse 124
4070 Basel , CH**

72 Inventor/es:

**EGGER, FELIX y
GULO, STEFAN**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 410 479 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

Dispositivo para introducir muestras líquidas (trampas de coágulos)

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para introducir muestras líquidas - sobre todo muestras de sangre - procedentes de recipientes de muestra, sobre todo de jeringas, en aparatos analizadores, con el fin de analizar la composición de estas muestras, según la idea general de la reivindicación 1. A través de los documentos "Mini-Spike", 14.1.2009, B. Braun Melsungen AG, XP002625059 y EP 0 573 884 A2 se conocen agujas de inyección y extracción que sirven para transferir muestras líquidas de los recipientes de muestra a un aparato analizador. La presente invención se refiere concretamente a dispositivos para introducir muestras médicas, preferentemente de sangre entera, suero y plasma, procedentes de diferentes recipientes de muestra, en aparatos analizadores de la sangre.

15 Como ejemplos de estos aparatos cabe citar los analizadores de gas en sangre, que, por ejemplo, se desarrollaron como analizadores portátiles para determinar parámetros en el punto de atención, como por ejemplo los gases en la sangre (O₂, CO₂, pH), los electrolitos (p.ej. K⁺, Na⁺, Ca⁺⁺, Cl⁻), los metabolitos (p.ej. glucosa y lactato), el hematocrito, los parámetros de la hemoglobina (p.ej. tHb, SO₂, etc.) y la bilirrubina, los cuales se emplean, sobre todo, para la determinación descentralizada y rápida de dichos parámetros en muestras de sangre entera. Estos analizadores son por ejemplo los sistemas cobas® b 123 y cobas® b 221 de Roche Diagnostics. También se conocen aplicaciones análogas en la medicina veterinaria y el uso de muestras de suero, plasma, orina y dializados.

25 En parte estos analizadores están especificados simplemente para un tipo de recipiente de muestra, de manera que los dispositivos de introducción por parte del aparato solo permiten la transferencia de las muestras, por ejemplo, mediante una jeringa o un capilar.

Los recipientes corrientes que se emplean para transportar las muestras desde el lugar de la extracción hasta el analizador y para introducir las en el aparato son, sobre todo, para muestras de sangre:

- 30 - Jeringas: las jeringas, sobre todo las que están especialmente adaptadas para el análisis de gases en sangre, son de plástico o de vidrio y pueden adquirirse en el mercado; se diferencian por el volumen de llenado permitido (aprox. de 1 ml hasta 20 ml) y el anticoagulante empleado. La parte cónica de las jeringas, donde se acopla la aguja, está estandarizada según la norma Luer (DIN-EN20594-1; EN1707; EN20594-1). Además el diámetro interior mínimo de este cono Luer está definido en la norma de jeringas estériles de un solo uso (EN ISO 7886-1). El elevado volumen de llenado permite realizar frecuentemente varias mediciones a partir de la misma jeringa.
- 35 - Capilares: los capilares, sobre todo los que sirven para analizar gases en sangre, son de plástico o de vidrio y se pueden adquirir en el mercado; también se diferencian por el volumen de llenado permitido y el anticoagulante empleado. Sin embargo el volumen de llenado es mucho menor que el de las jeringas (aprox. 50 µl hasta 250 µl) y por consiguiente en la mayoría de los casos solo permite un análisis por cada recipiente de muestra. Además el diámetro exterior útil de los capilares depende del volumen de llenado y del analizador utilizado.

40 En los aparatos de análisis corrientes la entrada de muestra puede dividirse en dos grupos principales:

- Boca de llenado: mayormente es de un plástico blando al que se pueden acoplar capilares y/o jeringas según el analizador. En función del analizador y del funcionamiento caben diferentes modos de introducción:
 - 45 - Aspiración: es posible con capilares (p.ej. en el cobas® b 123 de Roche Diagnostics). El capilar se acopla a la boca de entrada. A continuación la muestra es aspirada automáticamente por el analizador.
 - Inyección: es posible con jeringas (p.ej. en el cobas® b 221 de Roche Diagnostics). La jeringa se aprieta sobre la boca de entrada. A continuación el usuario inyecta activamente la muestra.
- 50 - Aguja de aspiración: algunos analizadores de gases en sangre, como el cobas® b 123 y el cobas® b 221, están provistos de una aguja (tubo de acero) extensible, sola o combinada con una boca de entrada. Este tubo se introduce en la abertura del recipiente de muestra, por ejemplo de una jeringa. Dependiendo del analizador, el tubo es introducido manualmente por el usuario o automáticamente por el analizador. Después el analizador aspira la muestra a través del tubo.

55 En la tabla siguiente figura una sinopsis de ejemplos de introducción de muestras basados en analizadores de gases en sangre escogidos. En la tabla "sí" significa que el respectivo modo de introducción de muestras es posible con el analizador en cuestión.

Tabla: ejemplos de introducción de muestras basados en analizadores de gases en sangre escogidos

Analizador	Boca de entrada			Tubo de aspiración para jeringa
	Aspiración de capilar	Aspiración de jeringa	Inyección con jeringa	
cobas® b 121 / OMNI C	sí	no*	no	sí
cobas® b 221 / OMNI S	sí	no*	sí	sí
cobas® b 123	sí	no*	no	sí
OPTI CCA	sí	no*	no	no

*Nota: sí con adaptador adicional – para OPTI CCA hay un adaptador de este tipo

5 Para impedir la entrada de coágulos de sangre y partículas de tejidos en al analizador se conocen del estado técnico las llamadas trampas de coágulos, que en la literatura especializada en lengua inglesa se denominan Clot Catchers. Las trampas de coágulos evitan mediante elementos de retención, como por ejemplo una rejilla mecánica integrada, que se obstruya el aparato o que los valores medición se vean falseados por la presencia de coágulos de sangre. Como alternativa también se pueden emplear estructuras filtrantes o tamizadoras adecuadas u otros elementos de retención conocidos del especialista.

10 Estas trampas de coágulos se pueden usar, por ejemplo, en analizadores con boca de entrada y funcionamiento en modo de aspiración, empleando capilares como recipientes de muestra y colocando las trampas entre los capilares y la boca de entrada.

15 En otras formas de ejecución las trampas de coágulos se pueden usar, por ejemplo, en analizadores con boca de entrada y funcionamiento en modo de inyección, empleando jeringas como recipientes de muestra y colocando las trampas entre la jeringa y la boca de entrada.

20 En los analizadores provistos de dispositivos de introducción de muestras a través de una aguja de aspiración no se emplean normalmente trampas de coágulos.

25 La trampa de coágulos comercializada por Roche Diagnostics funciona sin límites para mediciones con capilares y aparatos Microsampler® de Roche. Combinada con jeringas, la trampa de coágulos solo funciona con aparatos y modos de operación que permiten la inyección activa de la muestra por parte del usuario. Esta trampa de coágulos es de un elastómero termoplástico (TPE).

30 Para utilizarla, esta conocida trampa de coágulos se acopla fijamente sobre el recipiente de muestra lleno de sangre (por ejemplo un capilar, un Microsampler® Roche o una jeringa). A continuación se efectúa el análisis siguiendo la correspondiente descripción del aparato.

Todas las trampas de coágulos conocidas tienen el inconveniente de que no permiten el empleo de jeringas como recipientes de muestra para aquellos analizadores que por su diseño o por el tipo de funcionamiento solo admiten la aspiración de la muestra.

35 Por consiguiente la presente invención tiene concretamente por objeto proporcionar un dispositivo de introducción de muestras que permita usar jeringas como recipientes de muestra, en combinación con trampas de coágulos, incluso en aquellos analizadores que no admiten ninguna inyección activa, sino solo la aspiración de la muestra a través del aparato, o que funcionan por este modo operativo de aspiración.

40 Este objetivo se resuelve mediante un dispositivo de entrada de muestras que tiene las características indicadas en la reivindicación 1, para introducir muestras líquidas, sobre todo muestras de sangre, procedentes de recipientes de muestra, concretamente de jeringas, en analizadores, con el fin de analizar la composición de estas muestras. Este dispositivo de entrada de muestras presenta al menos un elemento de retención que impide, al menos parcialmente, el paso de componentes particulados de la muestra desde el recipiente de ésta al analizador, y además contiene al menos un mecanismo de venteo que permite airear el recipiente de muestra durante la transferencia de la muestra desde el recipiente hacia el analizador, sobre todo al aspirarla a través de éste.

50 Para ello en una posible forma de ejecución de la presente invención, como pieza de unión al analizador se combina una trampa de coágulos conocida del estado técnico, por ejemplo una trampa de coágulos de Roche Diagnostics, con un mecanismo de venteo que produzca una aireación del recipiente de muestra, formando una unidad funcional de un dispositivo de introducción de muestras.

55 Estos mecanismos de venteo son conocidos por ejemplo como adaptadores o piezas de acoplamiento para jeringas, que permiten el intercambio de aire, mientras que el aparato analizador aspira la muestra. Estos adaptadores de venteo los vende por ejemplo OPTIMedical junto con los casetes sensores para el sistema OPTI CCA. En este caso el adaptador de venteo se acopla sobre la jeringa llena de material de muestra.

A continuación la parte delantera del adaptador de venteo se acopla a la boca de entrada del aparato analizador y la muestra se aspira a través de éste. Durante la aspiración de la muestra en el analizador ésta es reemplazada dentro de la jeringa por aire que entra en ella a través del adaptador de venteo.

5 Un dispositivo de introducción de muestras según la presente invención lleva convenientemente, como mínimo, un elemento de retención mecánico en forma de rejilla, filtro o tamiz.

En el marco de la presente invención también pueden preverse varios elementos de retención en un mismo tramo o en tramos separados del dispositivo de entrada de muestras.

10 Es especialmente ventajoso que un dispositivo de introducción de muestras lleve un mecanismo de venteo en forma de canal de aireación.

15 La presente invención también incluye los dispositivos de introducción de muestras que llevan varios mecanismos de venteo. El especialista conoce asimismo otros mecanismos de venteo o aireación que se pueden utilizar de manera análoga en la forma de ejecución de la presente invención. Como ejemplos de mecanismos de venteo alternativos cabe mencionar las membranas o filtros permeables a los gases, pero impermeables a los líquidos, o las válvulas de aireación que permiten la entrada de aire.

20 En una posible forma de ejecución se une una trampa de coágulos convencional, como elemento de retención, con un adaptador de venteo instalado entre la jeringa y la trampa, que permite airear la jeringa durante la aspiración. Ambos componentes se acoplan de manera fija o suelta, formando así, según la presente invención, una unidad funcional de un dispositivo de introducción de muestras.

25 De manera especialmente conveniente, el dispositivo de entrada de muestras según la presente invención incluye un tubo de aspiración, por ejemplo una jeringa, que se puede introducir en el recipiente de la muestra.

30 Según la presente invención, en un dispositivo de entrada de muestras los elementos de retención y los mecanismos de venteo están contruidos como piezas separadas que se acoplan de manera compacta en forma de una unidad funcional, sobre todo uniendo las piezas separadas mediante un cono Luer.

35 A tal fin la parte anterior del adaptador de venteo se ajusta a las normas Luer, para permitir el acoplamiento directo de la trampa de coágulos existente al adaptador de venteo. Por tanto se establece una unión desacoplable entre las piezas separadas, la del analizador (trampa de coágulos) y la del recipiente de la muestra (adaptador de venteo). La pieza de unión al analizador, o sea la que incluye por ejemplo elementos de retención, solo se fija a la pieza de unión al recipiente de la muestra encajándola en el cono Luer del adaptador de venteo.

40 Como alternativa también son posibles aquellas formas de ejecución en que la fijación de las dos piezas separadas - la del analizador (trampa de coágulos) y la del recipiente de la muestra (adaptador de venteo) está asegurada, por ejemplo, mediante un cierre de dos ganchos. Así las dos piezas separadas quedan unidas permanentemente.

45 En el dispositivo de introducción de muestras de la presente invención las piezas separadas incluyen un elemento de unión al analizador acoplable a una entrada de muestra del mismo, de manera que los elementos de retención están situados en la pieza de unión al analizador.

En un dispositivo de introducción de muestras que incluye piezas separadas se prevé ventajosamente un elemento de unión al recipiente de muestra acoplable a una salida de muestra del mismo, de manera que los mecanismos de venteo están situados en la pieza de unión al recipiente de muestra.

50 En una forma de ejecución ventajosa del dispositivo de entrada de muestras se prevé un anillo periférico adicional, por ejemplo en la pieza de unión al recipiente de muestra, para mejorar el tacto y para el uso con jeringas de cierre Luer.

55 La pieza de unión al analizador está elaborada preferiblemente con material de estireno-etileno-butileno-estireno.

60 Para elaborar la pieza de unión al recipiente de muestra han dado un resultado especialmente bueno, por ejemplo, los copolímeros de metacrilato de metilo-acrilonitrilo-butadieno-estireno (MABS), los copoliésteres o el poli(etileno-tereftalato). Por su rigidez, el estireno-acrilonitrilo (SAN) también es especialmente adecuado para elaborar la pieza de unión al recipiente de muestra.

Según un desarrollo de la presente invención hay un dispositivo de entrada de muestras que posee un elemento de unión al recipiente de muestra, en concreto un cono Luer, que forma una unión desacoplable con el recipiente de la muestra.

65 Conviene especialmente que los mecanismos de venteo estén formados por ranuras o canales de aireación en el elemento de unión al recipiente de muestra.

En otro desarrollo de la presente invención se indica un método para introducir muestras líquidas, sobre todo de sangre, desde un recipiente de muestra, en concreto una jeringa, en un analizador, para determinar la composición de estas muestras, que consta de las siguientes etapas:

- 5
- preparación de un dispositivo de introducción de muestras según la presente invención,
 - unión del dispositivo de introducción de muestras a una salida del recipiente de muestra,
 - unión del dispositivo de introducción de muestras a una entrada del analizador,
 - 10 - aspiración de la muestra líquida del recipiente de muestra al interior del analizador mediante la presión negativa generada en el analizador.

Otros detalles, características y ventajas se desprenden de la siguiente explicación de los ejemplos prácticos que están representados esquemáticamente en las figuras, que muestran:

- 15
- Fig. 1 una primera forma de ejecución, según la presente invención, de un dispositivo de introducción de muestras de varias piezas, unido fijamente a un recipiente de muestra y encajado en una entrada de muestra de un analizador, vista en un corte longitudinal y en perspectiva oblicua;
 - Fig. 2 detalle de una pieza de unión al recipiente de muestra, según una vista lateral oblicua;
 - Fig. 3 vista frontal oblicua de la pieza de unión al recipiente de muestra representada en la fig. 2, acoplada
 - 20 fijamente con la pieza de unión al analizador;
 - Fig. 4 representación detallada y muy simplificada del dispositivo de introducción de muestras de la presente invención, con una boca de entrada a un analizador;
 - Fig. 5 otra forma de ejecución detallada de la pieza de unión al recipiente de muestra en una vista lateral oblicua;
 - 25 - Fig. 6 otra forma de ejecución de un dispositivo de introducción de muestras de una sola pieza, según la presente invención, en una vista oblicua.

En la fig. 1 se representa una primera forma de ejecución, según la presente invención, de un dispositivo 1 de introducción de muestras formado por varias piezas. El dispositivo 1 de introducción de muestras va provisto de conexiones para la unión entre un recipiente de muestras 2, por ejemplo una jeringa llena de material de muestra, y una analizador 3. El dispositivo 1 de introducción de muestras aquí representado tiene varias partes y comprende una pieza 4 de unión al analizador que presenta en su interior un elemento de retención 5. La pieza 4 de unión al analizador posee además una zona de acoplamiento 4.1 al analizador 3.

35 Aquí el elemento de retención 5 es, por ejemplo, una rejilla mecánica que retiene, al menos parcialmente, el paso de componentes particulados desde el recipiente de muestra 2 al analizador 3.

Si, por ejemplo, la muestra analizada del recipiente 2 es de sangre, el elemento de retención 5 no deja pasar los coágulos de la sangre y por consiguiente evita obstrucciones indeseadas en el analizador 3 o falseamiento de las mediciones.

Además el dispositivo 1 de introducción de muestras representado va equipado con mecanismos de venteo 6. Para ello, en la pieza de unión 7, acoplable a un recipiente de muestra 2, por ejemplo por inserción, se han previsto varios canales de aireación 7.1, por ejemplo, con el fin de ventilar el recipiente de muestra 2 durante la introducción de la muestra en el analizador 3. Mientras el material de muestra contenido en el recipiente 2 es transferido mediante el dispositivo 1 de introducción a través de la entrada 3.1 de muestra del analizador 3, según la dirección de la flecha 8, entra aire en el interior del recipiente 2, según la dirección de la flecha 9, a través de los mecanismos de venteo 6, es decir, en este caso los canales de aireación 7.1 previstos.

50 La pieza de unión 7 al recipiente de muestra presenta un tubo de aspiración 7.2 que entra dentro del recipiente de muestra 2 acoplado, por ejemplo en la jeringa. Además la pieza de unión 7 al recipiente de muestra va provista de un elemento de conexión 7.3, que aquí está configurado como un cono Luer 7.4 y con el cual el recipiente de muestra 2 - que en la parte de su orificio de salida 2.1 también va provisto de un cono Luer 7.4 complementario - forma una unión desacoplable.

55 Las piezas separadas del dispositivo 1 de introducción de muestras, la pieza de unión 4 al analizador y la pieza de unión 7 al recipiente de muestra están firmemente unidas entre sí mediante un cierre de ganchos 7.5.

La fig. 2 muestra en detalle una pieza de unión 7 al recipiente de muestra, según una vista lateral oblicua. En primer plano, sobre la cara donde se inserta o empuja un recipiente de muestra, no representado, por ejemplo una jeringa, hay previstos dos canales de aireación 7.1, que aquí están configurados como ranuras de ventilación en la parte del elemento de conexión 7.3 al recipiente. Un tubo hueco de aspiración 7.2 sirve para transportar la muestra y penetra en la muestra del recipiente. En la fig. 2, por la cara opuesta de la pieza de unión al recipiente de muestra, al otro lado del tubo de aspiración 7.2, hay un cono Luer 7.4 para establecer una unión desacoplable con una pieza de

60 unión al analizador, no representada en la fig. 2, por ejemplo una trampa de coágulos. El cierre de ganchos 7.5 sirve

65

para acoplar permanentemente la pieza de unión 7 al recipiente de muestra y la pieza de unión al analizador.

La fig. 3 presenta la pieza de unión 7 al recipiente de muestra que se ve en la fig. 2, sujeta a la pieza de unión 4 al analizador, según una vista frontal oblicua. La pieza de unión 4 al analizador va provista además de una zona de acoplamiento 4.1 a un analizador 3 (no representado). El elemento de retención 5 (aquí no está representado de forma explícita y en lugar de él se indica mediante la flecha su posición dentro de la pieza de unión 4 al analizador) es en este caso, por ejemplo, una rejilla mecánica que retiene, al menos parcialmente, el paso de los componentes particulados de la muestra desde el recipiente hacia el analizador. Aquí, además del empalme de la pieza de unión 7 al recipiente de muestra con la pieza de unión 4 al analizador mediante un acoplamiento Luer, se establece una fijación adicional con los cierres de ganchos 7.5.

En la fig. 4 se representa en detalle, de manera muy simplificada, un dispositivo 1 de introducción de muestras, según la presente invención, con una denominada boca de llenado 3.1, que constituye la entrada de la muestra a un analizador no representado.

Aquí tanto la pieza de unión 4 al analizador como la pieza de unión 7 al recipiente de muestra se representan unidas entre sí. La pieza de unión 4 al analizador comprende varios elementos de retención 5 y la pieza de unión 7 al recipiente de muestra va provista de mecanismos de venteo 6. El extremo libre de la pieza de unión 4 al analizador mostrada en el primer plano de la figura presenta una zona de acoplamiento 4.1 para un analizador. El extremo libre opuesto del dispositivo 1 de introducción de muestras al fondo de la figura, al que se puede conectar un recipiente de muestra, lleva un tubo de aspiración 7.2, así como un cono Luer 7.4 para la unión desacoplable con el recipiente de muestra.

En la fig. 5 se representa en detalle otra forma de ejecución de una pieza de unión 7.A al recipiente de muestra, en una vista lateral oblicua. Aquí hay un anillo periférico adicional para mejorar el tacto y para el uso con jeringas de cierre Luer.

La fig. 6 representa una forma de ejecución, no correspondiente a la presente invención, de un dispositivo 1.A de introducción de muestras, formado por una sola pieza, en una vista oblicua. Aquí la pieza de unión 7.B al recipiente de muestra va provista en su extremo libre de un tubo de aspiración 7.2 que lleva en su interior un elemento de retención 5. Por lo tanto, además de su función de venteo, la pieza de unión 7.B al recipiente de muestra también hace la función de una trampa de coágulos. De esta forma el extremo libre del dispositivo 1.A de introducción de muestras, de una sola pieza, opuesto al tubo de aspiración 7.2, puede unirse directamente con la pieza de unión 4.1 a un analizador, no representado. En este caso no debe emplearse una pieza separada de unión al analizador, como por ejemplo una trampa de coágulos conocida.

Evidentemente, en el marco de la presente invención también cabe la posibilidad de combinar el dispositivo 1.A de introducción de muestras con una pieza de unión al analizador y crear de esta manera varios elementos de retención distanciados entre sí en un dispositivo de introducción de muestras.

Lista de los números de referencia:

- 1 Dispositivo de introducción de muestras; o su variante 1.A
- 2 Recipiente de muestra (jeringa)
- 2.1 Salida de muestra
- 3 Analizador
- 3.1 Entrada de muestra
- 4 Pieza de unión al analizador (trampa de coágulos)
- 4.1 Zona de acoplamiento al analizador
- 5 Elemento de retención
- 6 Mecanismo de venteo
- 7 Pieza de unión al recipiente de muestra (adaptador de aireación); o sus variantes 7.A; 7.B
- 7.1 Canal de aireación
- 7.2 Tubo de aspiración
- 7.3 Elemento de conexión al recipiente de muestra
- 7.4 Unión mediante cono Luer
- 7.5 Ganchos de cierre
- 7.6 Anillo periférico
- 8 Recorrido de la muestra (dirección de la flecha)
- 9 Recorrido del aire (dirección de la flecha)

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de entrada de muestras (1; 1.A) para introducir muestras líquidas, sobre todo muestras de sangre, desde recipientes de muestras (2), sobre todo jeringas, en analizadores (3), para determinar la composición de estas muestras, de manera que este dispositivo de entrada de las muestras (1; 1.A) presenta al menos un elemento de retención (5) que impide, al menos parcialmente, el paso de componentes particulados del recipiente de muestra (2) al analizador (3), y además contiene, como mínimo, un mecanismo de venteo (6) que permite airear el recipiente de muestra (2) durante la transferencia de la muestra desde el recipiente de muestra (2) al analizador (3), sobre todo al aspirar la muestra a través del analizador (3),
- 5 10 caracterizado porque los elementos de retención (5) y los mecanismos de venteo (6) están constituidos en piezas separadas (4; 7) que de modo compactado están ensambladas entre sí formando una unidad funcional, sobre todo por unión de las piezas separadas (4; 7) mediante un cono Luer (7.4), y porque los elementos de retención (5) están instalados en una pieza de unión al analizador (4) que se puede ensamblar con una entrada de muestra (3.1) del analizador (3).
- 15 2. Dispositivo de entrada de muestras (1; 1.A) según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de retención (5), uno como mínimo, está construido en forma de elemento de retención mecánico, concretamente como rejilla, filtro o tamiz.
- 20 3. Dispositivo de entrada de muestras (1; 1.A) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el mecanismo de venteo (6), uno como mínimo, está construido en forma de canal de aireación (7.1).
4. Dispositivo de entrada de muestras (1; 1.A) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque lleva un tubo de aspiración (7.2) que puede introducirse en el recipiente de muestra (2).
- 25 5. Dispositivo de entrada de muestras (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las piezas separadas (4; 7) están unidas entre sí de forma desacoplable, en concreto con cierres de ganchos (7.5).
6. Dispositivo de entrada de muestras (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las piezas separadas (4; 7) comprenden una pieza de unión (7) al recipiente de muestra, que puede unirse con una salida de muestra (2.1) del recipiente de muestra (2), y porque los mecanismos de venteo (6) se encuentran en la pieza de unión (7) al recipiente de muestra.
- 30 7. Dispositivo de entrada de muestras (1; 1.A) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pieza de unión (7) al recipiente de muestra es de un material escogido entre copolímeros de metacrilato de metilo-acrilonitrilo-butadieno-estireno (MABS), copoliésteres y poli(etilentereftalato), pero preferentemente es de estireno-acrilonitrilo (SAN).
- 35 8. Dispositivo de entrada de muestras (1; 1.A) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pieza de unión (4) al analizador está hecha de un material de estireno-etileno-butileno-estireno.
- 40 9. Dispositivo de entrada de muestras (1; 1.A) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque posee un elemento de conexión (7.3) al recipiente de muestra, en concreto una unión de cono Luer (7.4) mediante el cual se forma una conexión desacoplable con el recipiente de muestra (2).
- 45 10. Dispositivo de entrada de muestras (1; 1.A) según la reivindicación 9, caracterizado porque los mecanismos de venteo (6) están contruidos como ranuras de aireación (7.1) en el elemento de conexión (7.3) al recipiente de muestra.
- 50 11. Dispositivo de entrada de muestras (1; 1.A) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque lleva al menos un anillo periférico (7.6).
12. Método para introducir muestras líquidas, sobre todo de sangre, desde un recipiente de muestra (2), en concreto desde una jeringa, en un analizador (3), para determinar la composición de estas muestras, caracterizado porque comprende
- 55 la preparación de un dispositivo de introducción de muestras (1; 1.A) según una de las reivindicaciones anteriores, la unión del dispositivo de introducción de muestras(1; 1.A) a una salida (2.1) del recipiente de muestra (2), la unión del dispositivo de introducción de muestras (1; 1.A) a una entrada (3.1) del analizador (3), y la aspiración de la muestra líquida del recipiente de muestra (2) al interior del analizador (3) mediante la presión negativa generada en el analizador.
- 60

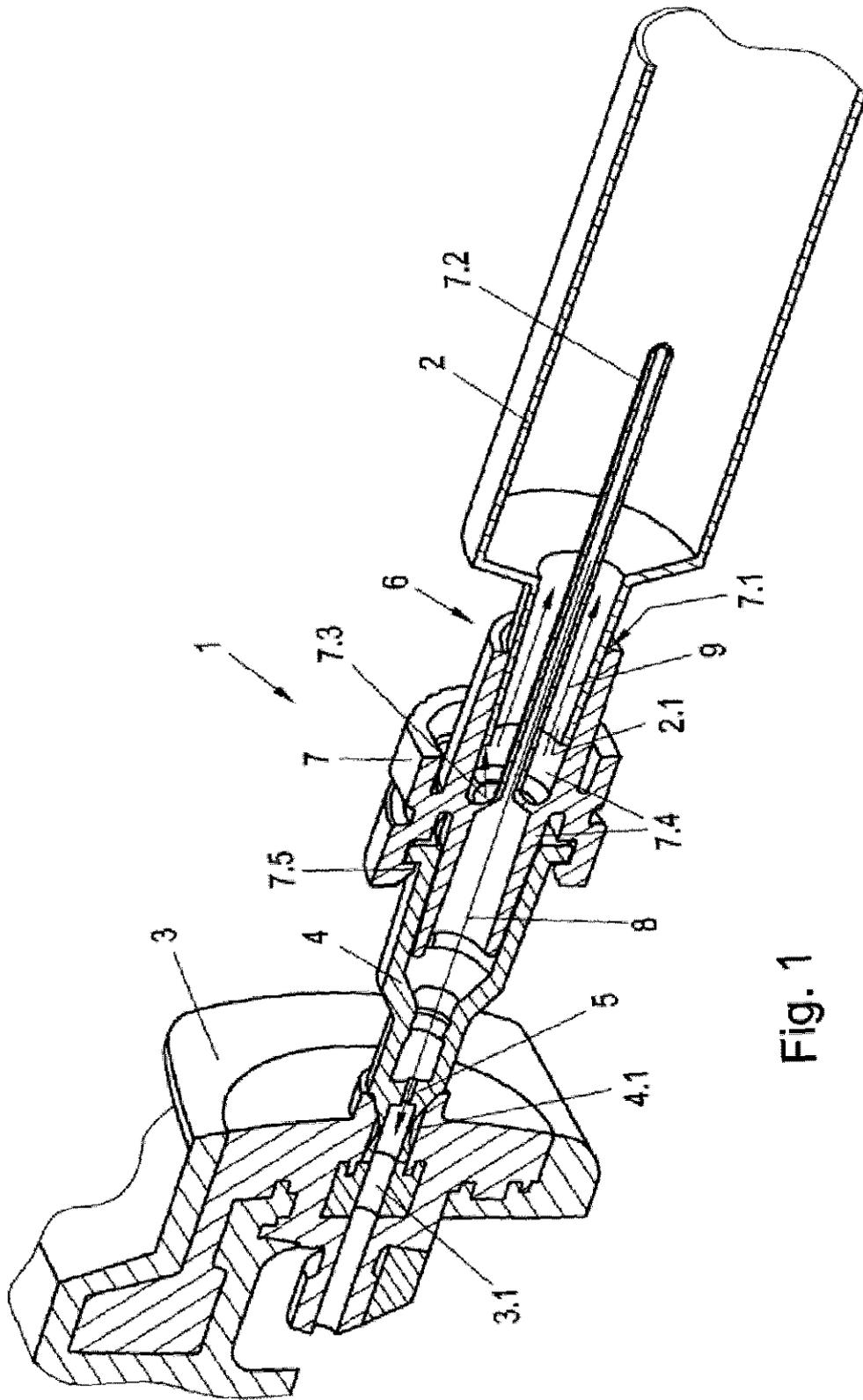


Fig. 1

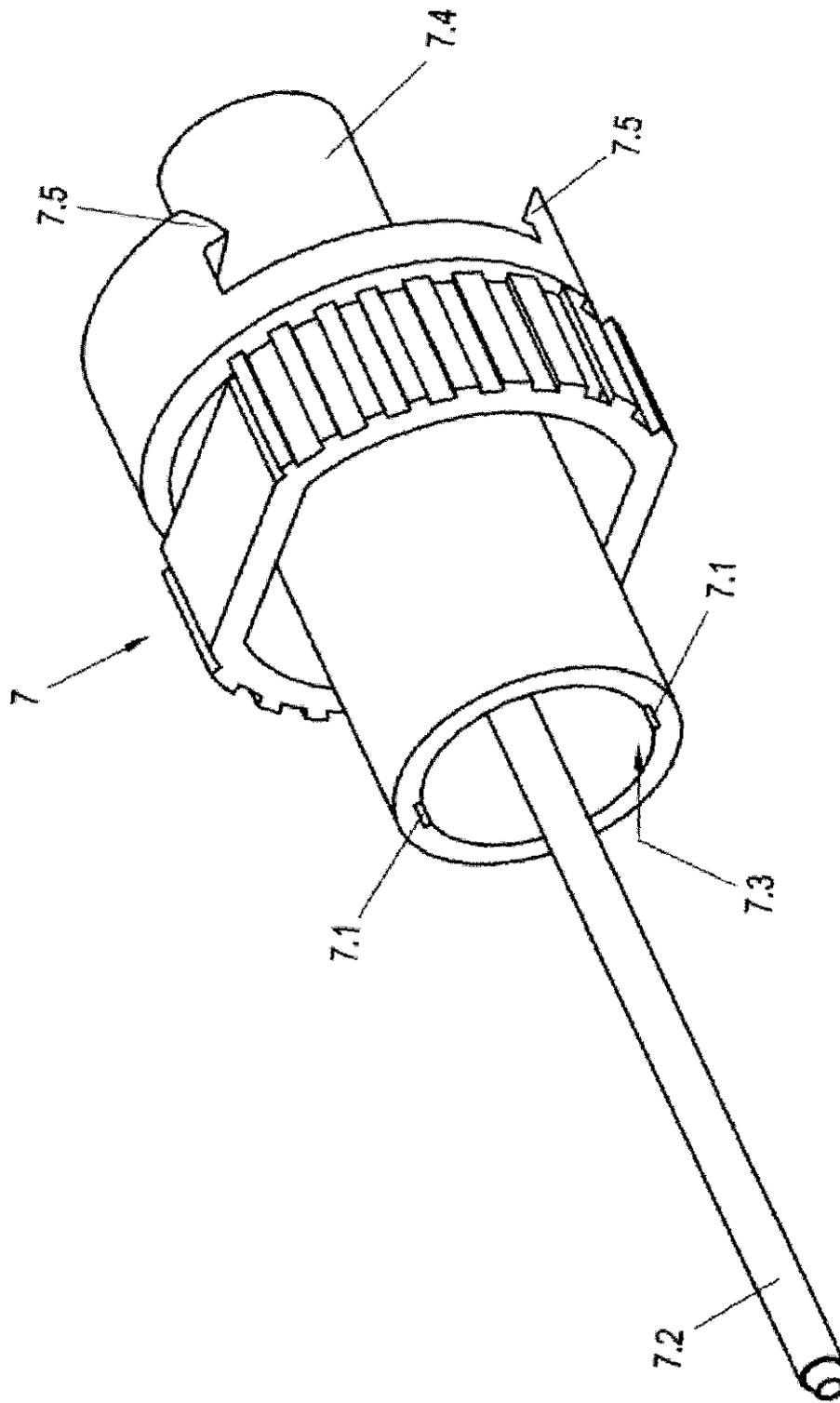


Fig. 2

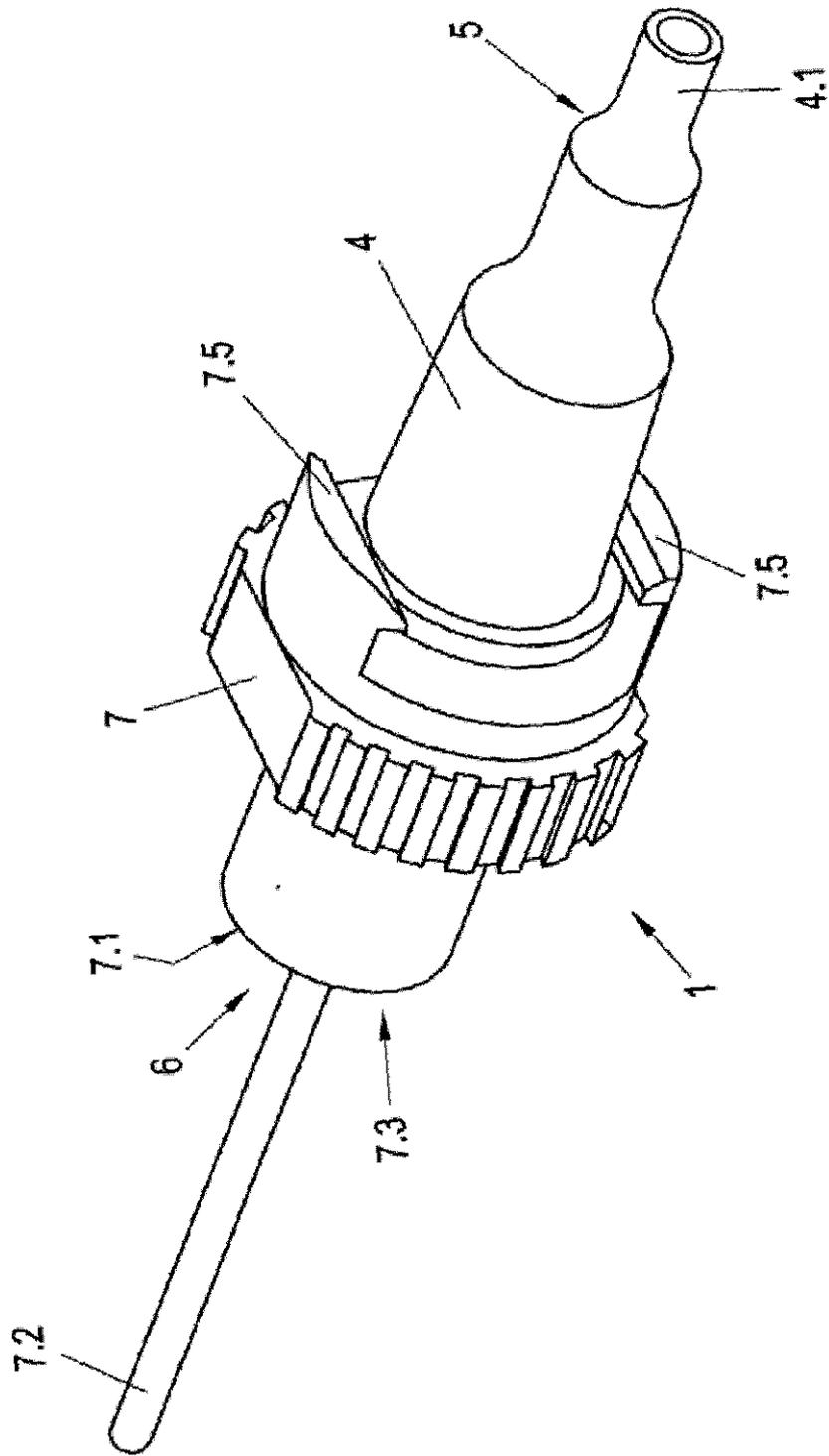


Fig. 3

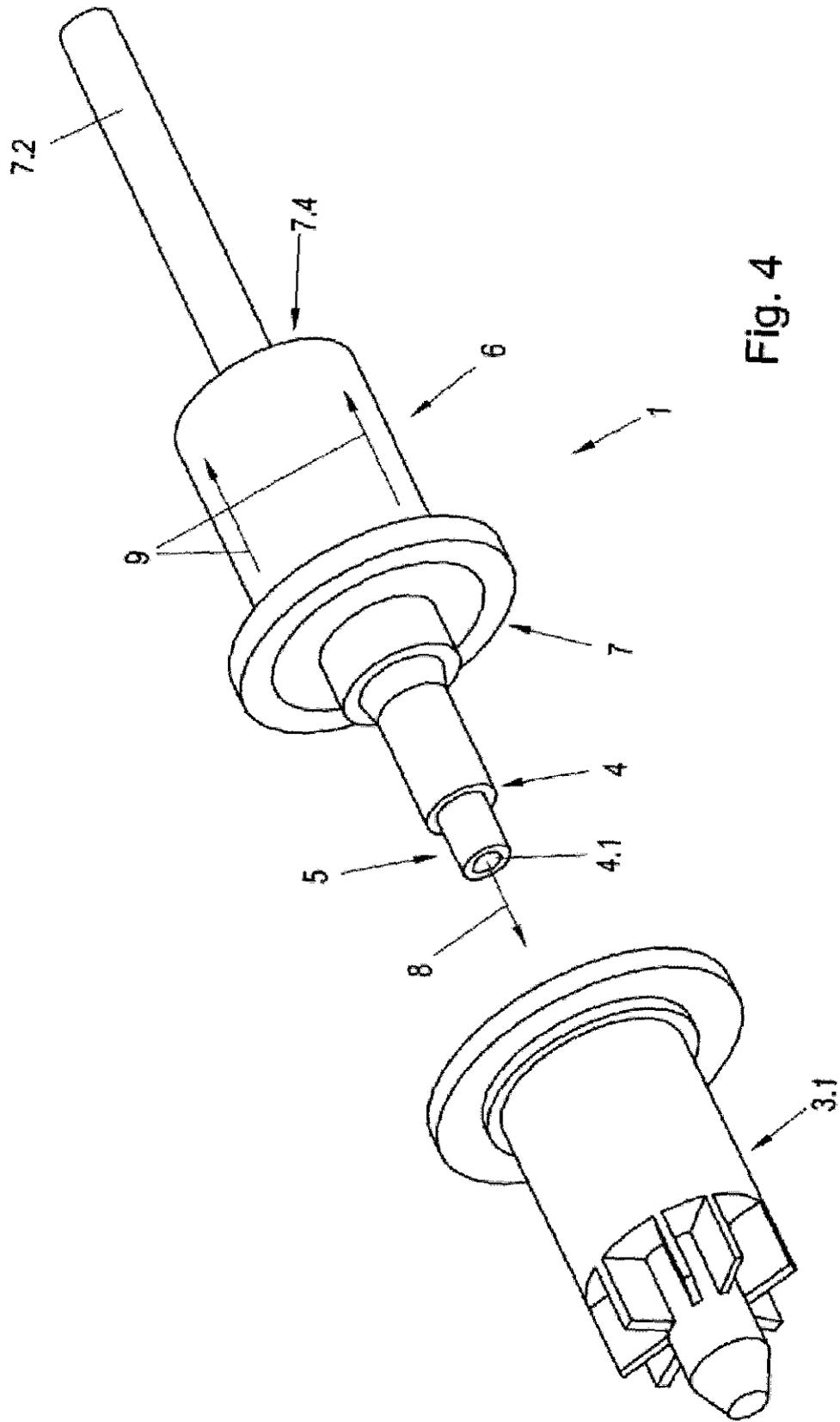


Fig. 4

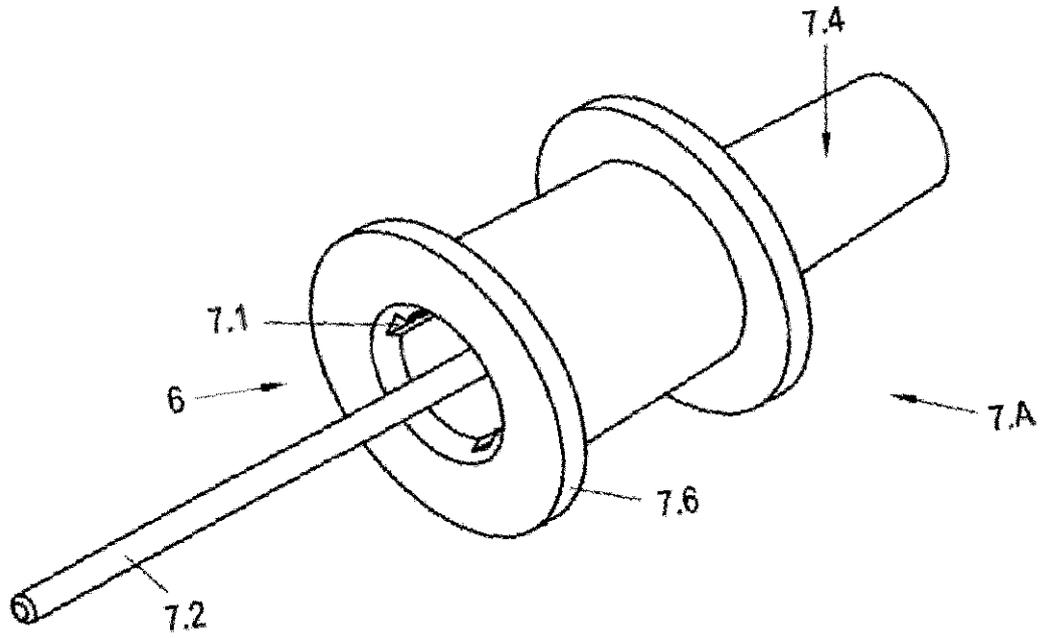


Fig. 5

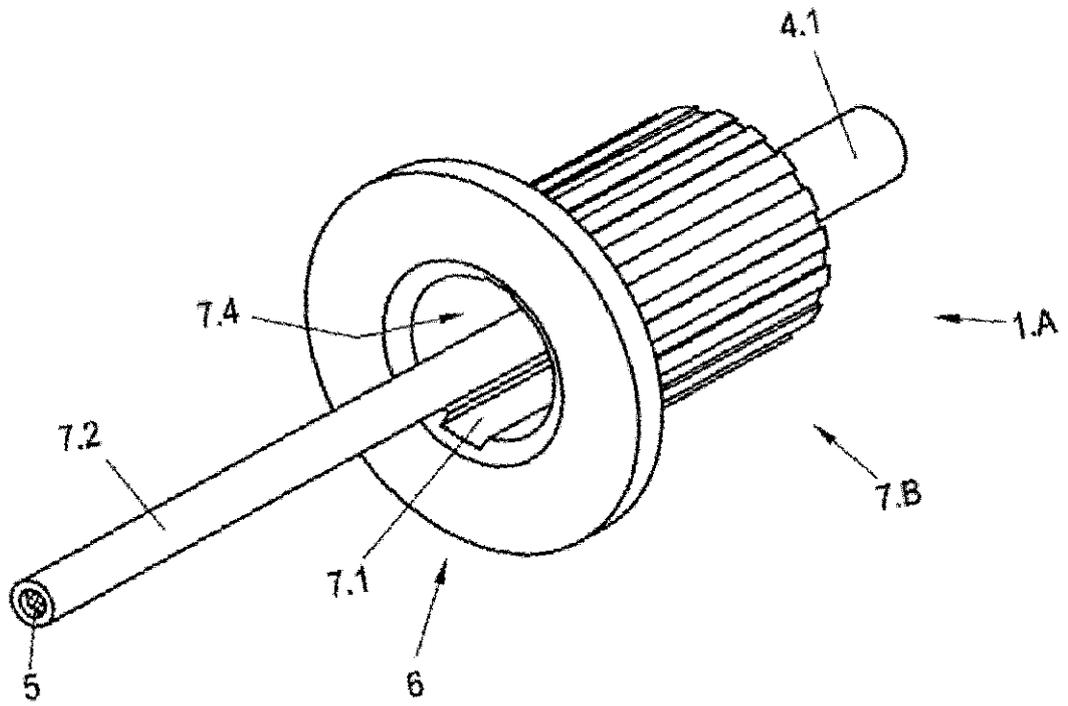


Fig. 6