

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 563 449**

51 Int. Cl.:

A61B 5/15 (2006.01)

A61B 5/153 (2006.01)

B65D 41/04 (2006.01)

F16L 37/244 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2013 E 13003742 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.01.2016 EP 2702943**

54 Título: **Dispositivo para extraer fluidos corporales y método para montar un dispositivo de esa clase**

30 Prioridad:

27.08.2012 DE 102012016936

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

15.03.2016

73 Titular/es:

**SARSTEDT AG & CO. (100.0%)
Sarstedtstrasse 1
51588 Nümbrecht, DE**

72 Inventor/es:

SARSTEDT, WALTER

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 563 449 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 extraer fluidos corporales y método para montar un dispositivo de esa clase

La presente invención hace referencia a un dispositivo para extraer fluidos corporales, en particular sangre, con un manguito guía resistente a la deformación y con un tubo de extracción que en su extremo anterior se encuentra cerrado con una tapa, la cual se encuentra provista de una inserción en forma de domo y de un tapón perforable que se encuentra dispuesto sobre la misma para el manguito guía sujetable, donde sobre el lado que se encuentra orientado hacia la inserción presenta una cánula rodeada por una goma de válvula, la cual al sujetar el manguito guía se comprime a modo de una armónica por encima de la inserción y en el lado que se aparta de la inserción presenta una pieza de unión o el extremo anterior de la cánula, en particular cánula doble, donde la inserción y el manguito guía se encuentran diseñados con medios que complementan el bloqueo del manguito guía en la inserción, de forma resistente con respecto a la fuerza de recuperación de la goma de válvula comprimida a modo de una armónica. La invención hace referencia además a un método para montar un dispositivo de esa clase.

Los dispositivos de ese tipo son necesarios tanto para extraer sangre desde un vaso sanguíneo o desde una bolsa de sangre de donación, así como también para la toma de muestras desde un recipiente colector, por ejemplo para orina. En todos los casos se presenta la dificultad de que la goma de válvula que se aproxima a modo de un acordeón al ensamblar o sujetar el manguito guía sobre la inserción generalmente en forma de domo, la cual rodea o envuelve la cánula, ejerce una fuerza de retroceso o fuerza elástica que actúa de forma opuesta a la fuerza de sujeción entre el manguito guía y el domo, la cual puede conducir a que el manguito guía se separe del domo, así como de la inserción cilíndrica de la tapa. Para evitar lo mencionado, numerosos desarrollos consideran contramedidas.

En un dispositivo de toma de muestra de sangre de la clase mencionada en la introducción, conocido por la solicitud DE 30 49 503 C, la tapa que cierra el tubo de extracción en su extremo anterior posee una inserción cilíndrica, así como un domo, la cual sobresale en dirección axial. La inserción, en su extremo anterior, se encuentra cerrada por un tapón de cierre perforable que se apoya sobre una placa frontal base de la inserción provista de una perforación central y que es sostenida en un collar rebordado en el extremo anterior. El manguito guía cilíndrico que en su extremo anterior, en un soporte, soporta una cánula de dos extremos, provista a ambos lados de un borde de corte, cuyo extremo que sobresale desde el manguito guía sirve para la inserción en una vena, mientras que su extremo posterior sobresale hacia el interior en el manguito guía hasta que el manguito guía se coloca en el tubo de extracción atravesando el tapón de cierre, puede desplazarse de forma axial y se encuentra dispuesto de forma giratoria sobre la inserción. El extremo de la cánula que sobresale dentro del manguito guía es envuelto por una goma de válvula a modo de un saco de una longitud tal, que el borde de corte del extremo posterior de la cánula no toca aún su base al encontrarse extendida la goma de válvula.

Para que el manguito guía sea sostenido en su posición sobre la inserción a pesar de la fuerza elástica de la goma de válvula, la inserción, para la unión de la cánula doble, se encuentra provista de una leva de sujeción que sobresale lateralmente, a la cual se encuentran asociadas escotaduras ranuradas en el manguito guía. Mediante la leva de sujeción introducida en una de las ranuras puede lograrse un bloqueo de rotación a modo de un cierre de bayoneta, donde el manguito guía se apoya sobre la inserción en un ajuste más suelto. Un bloqueo de rotación de esta clase garantiza una cohesión muy segura de las piezas ensambladas del dispositivo de toma de muestra de sangre, aumentando sin embargo sus costes de fabricación. Además, el acoplamiento o la sujeción y bloqueo del manguito guía presuponen que la leva de sujeción primero debe ser alineada con una de las ranuras de introducción a través de la rotación del tubo de extracción con la parte superior del tapón o el tapón de rosca, lo cual requiere una manipulación de búsqueda, ya que las piezas deben ser orientadas unas con respecto a otras de forma adecuada.

Una unión estable entre el manguito guía y la inserción de este dispositivo de toma de muestra de sangre conocido, tal como se ha indicado, requiere varios salientes o levas de sujeción que se separan lateralmente de la inserción. Al producir las piezas moldeadas a través de moldeo por inyección, por lo general el desmoldeo de la pieza ya inyectada, así como del producto, no causa problemas considerables. Esto sucede ante todo cuando la pieza moldeada por inyección presenta varios salientes, de los cuales al menos dos se encuentran dispuestos de forma diametral uno con respecto a otro, así como su fabricación requiere una cavidad del molde o como un espacio hueco, en más de una mordaza del molde. En la solicitud EP 0 818 296 B1 se describe el gran problema de una disposición de levas múltiple, donde por consiguiente se sugiere diseñar todos o al menos algunos de los salientes ya no de forma completa, sino a la mitad, por ejemplo para posibilitar dos cavidades parciales dispuestas esencialmente de forma diametral una con respecto a otra, las cuales, en comparación con una cavidad completa, se encuentran realizadas respectivamente sólo a la mitad y pueden proporcionarse exclusivamente en la mordaza del molde móvil.

A través de la solicitud EP 1 455 650 B1 se han conocido varias soluciones que reducen los costes de fabricación, donde al mismo tiempo, con una manipulación más sencilla, se posibilita una fuerza de sujeción entre el manguito guía y la inserción, la cual es mayor que la fuerza de retroceso de la goma de válvula que actúa de forma opuesta. Los otros bloqueos conocidos, también por la solicitud DE 44 02 690 C2, se basan en el hecho de que al menos una

parte de los medios de bloqueo o de sujeción están realizados de forma flexible o curvados hacia el exterior, para fijar de forma no positiva el manguito guía en el tubo de extracción.

Es objeto de la presente invención crear un dispositivo de la clase mencionada en la introducción, el cual ofrezca una mayor seguridad de funcionamiento y posibilite una fabricación más sencilla. Además, debe crearse un método con el cual un dispositivo de esa clase, para preparar la toma del fluido corporal, en particular sangre, pueda ser montado o ensamblado en un estado listo para el funcionamiento.

Dicho objeto, conforme a la invención, se alcanzará gracias a que en la cubierta externa de la inserción en forma de domo se encuentran conformados segmentos de roscado externo separados unos de otros, los cuales sobresalen radialmente distribuidos en la circunferencia y en la cubierta interna del manguito guía se encuentran conformados segmentos de roscado interno que se superponen unos sobre otros, los cuales sobresalen radialmente distribuidos en la circunferencia, donde desarrollándose sobre una longitud parcial y de forma paralela con respecto a los segmentos de roscado interno se encuentran cavidades a modo de bolsillos, delimitadas del lado frontal respectivamente por un primer y un segundo tope, en donde en la posición final del manguito guía se enganchan los segmentos de roscado externo de la inserción.

De este modo puede lograrse una construcción sencilla para la fabricación del manguito guía y de la tapa con inserción, donde la tapa puede ser un tapón de rosca o un tapón y los segmentos que sobresalen sólo de forma mínima, por ejemplo 1 mm, ya no requieren mordazas del molde o herramientas de mordaza, de manera que no se perjudica el desmoldeo y las piezas ya moldeadas por inyección pueden ser expulsadas sin impedimentos. De este modo, la fabricación, en comparación con un cierre tradicional, por ejemplo un cierre de bayoneta convencional, es esencialmente más conveniente en cuanto a los costes. El manguito guía puede realizarse además completamente cerrado en su circunferencia, de manera que, a diferencia de los manguitos guía abiertos al menos en algunas secciones, las gotas de sangre que eventualmente salgan de la goma de válvula no puedan llegar hasta el exterior. A través de la distribución uniforme de los pares funcionales, compuestos por una parte por los segmentos de roscado externo de la inserción en forma de domo y, por otra parte, por los segmentos de roscado interno con las cavidades a modo de bolsillos del manguito guía, se garantiza un asiento coaxial del manguito guía con la cánula soportada por el mismo sobre la inserción de la tapa, gracias a lo cual se facilita considerablemente la utilización, y en particular la punción.

Además, puede alcanzarse la buena sujeción deseada del manguito guía fijado, al mismo tiempo que una sujeción y extracción sencillas, en ambos casos asociado a un movimiento parcial de atornillado y desatornillado, para un acoplamiento suave y cuidadoso de varios tubos de extracción en el caso de cánulas que se encuentran en la vena, de manera que puede trasvasarse sangre hacia varios tubos de extracción. Puesto que a diferencia por ejemplo de una unión roscada blocante, es decir, de un roscado externo en la inserción en forma de domo y de un roscado interno correspondiente del manguito guía, como por ejemplo un roscado de 4 pasos de la rosca que se conoce por la solicitud DE 85 30 544 U1, el manguito guía es conducido primero solamente sobre la inserción y en el momento en el cual se supera la contrapresión a través de la goma de válvula y el tapón de la inserción es atravesado por la cánula, los segmentos de roscado externo y de roscado interno se deslizan uno sobre otro con un movimiento de rotación iniciado del manguito guía, hasta alcanzar el primer tope de las cavidades, situado en la dirección de rotación. El movimiento guiado lineal, así como axial, se transforma de este modo en un movimiento de deslizamiento y a continuación de rotación, sin una fuerza de penetración que actúe de forma opuesta. Lo mencionado aplica del mismo modo con una secuencia del movimiento invertida, al extraer o retirar el manguito guía. El diseño de superposición de los segmentos de roscado interno, durante el inicio del movimiento de rotación, posibilita a los segmentos de roscado externo una mayor superficie de soporte, a saber, sin transiciones. Los segmentos de roscado interno y los segmentos de roscado externo proporcionados distribuidos en la circunferencia, situados en un área después de la perforación de la goma de válvula bajo la goma de válvula comprimida, pueden proporcionarse con una misma pendiente, lo cual significa que cada segmento de roscado externo y cada segmento de roscado interno posee el punto de inicio más bajo y el punto final más elevado que se desarrollan en el mismo plano.

De acuerdo con la invención, el objeto que es base de la invención se alcanzará con un método, de manera que la inserción en forma de domo de la tapa es insertada en el manguito guía con un movimiento lineal, hasta que después de la perforación del tapón de la inserción mediante el extremo posterior de la cánula que sobresale desde la goma de válvula comprimida, segmentos de roscado externo separados unos de otros, los cuales sobresalen distribuidos radialmente en la cubierta externa de la inserción entran en contacto con segmentos de roscado interno que se superponen unos sobre otros, los cuales sobresalen radialmente, en la cubierta interna del manguito guía, de manera que después de ello, con un movimiento de atornillado, la inserción en forma de domo y el manguito guía son aún más ensamblados, donde el movimiento de atornillado es limitado por primeros topes que se sitúan en la dirección de rotación, desde cavidades a modo de bolsillos que se desarrollan sobre una longitud parcial y de forma paralela con respecto a segmentos de roscado interno, y al finalizar el movimiento de rotación, a través de la fuerza de la goma de válvula comprimida, el manguito guía es presionado hacia atrás en contra de la dirección del movimiento de atornillado, de forma lineal sobre la inserción en forma de domo, donde los segmentos de roscado externo se enganchan en las cavidades y son asegurados en esa posición contra una rotación hacia atrás o un

deslizamiento a través de los segundos topes que se encuentran situados de forma opuesta a los primeros topes en el otro extremo frontal de las cavidades.

Los segmentos de roscado externo y de roscado interno están diseñados de manera que no es posible un forzado de la rosca en el caso de una fuerza que se aplica de forma normal, donde el usuario percibe claramente que se alcanzó el primer tope que se encuentra situado en la dirección de rotación del movimiento de atornillado. Si al finalizar el movimiento de rotación el manguito guía es comprimido en contra de la dirección de atornillado a través de la fuerza de la goma de válvula previamente comprimida, algo aflojada, entonces los segmentos de roscado externo descansan en una posición segura en las cavidades a modo de bolsillos. Si el usuario desea anular esa posición de bloqueo, entonces debe levantar nuevamente algo más el manguito guía sobre la inserción en forma de domo, en correspondencia con el recorrido de retroceso reducido a través de la goma de válvula, de manera que los segmentos de roscado externo se deslicen desde las cavidades a modo de bolsillos. A continuación, a través de una rotación opuesta a la dirección de rotación durante el atornillado, el manguito guía puede separarse de la inserción en forma de domo.

Otras características y detalles de la invención se indican en las reivindicaciones y en la siguiente descripción de un ejemplo de ejecución del objeto de la invención, representado en los dibujos. Las figuras muestran:

Figura 1: en un corte longitudinal, un dispositivo de toma de muestra de sangre antes del ensamblado de un manguito guía que porta una cánula doble con segmentos de roscado interno conformados en su cubierta interna y con un tubo de extracción, representado de forma parcial, cerrado por una tapa atornillada;

Figura 2: como detalle de la figura 1, en una vista anterior seccionada de forma parcial, el tubo de extracción cerrado por la tapa atornillada en el ejemplo de ejecución, donde la cubierta externa de la inserción en forma de domo de la tapa se encuentra diseñada con segmentos de roscado externo;

Figura 3: en una vista de conjunto en perspectiva, ampliada, como detalle de la figura 1, el manguito guía representado sin cánula doble con segmentos de roscado interno conformados en una sección inferior de su cubierta interna; y

Figura 4: el manguito guía de la figura 3 en un corte longitudinal.

Un dispositivo de toma de muestra de sangre no representado de forma ensamblada comprende un tubo de extracción 1 indicado sólo de modo parcial en las figuras 1 y 2, con una tapa 2 que puede ser atornillada, abierta en su extremo superior, la cual presenta una inserción 3 en forma de domo y un manguito guía 4 que puede sujetarse sobre la inserción 3, compuesta por un material plástico duro, resistente a la deformación, el cual se representa en las figuras 3 y 4 como detalle. Tal como puede observarse en la figura 1, un soporte de la aguja/de la cánula 5 colocado en el manguito guía 4 soporta una cánula doble 6 afilada en ambos extremos. El extremo de la cánula doble que sobresale desde el soporte de la cánula 5, así como desde el manguito guía 4, es encerrado por una carcasa de protección 7 que puede extraerse para la utilización, mientras que el extremo posterior de la cánula sobresale más allá del soporte de la cánula 5, hacia el manguito guía 4, donde es rodeado por una goma de válvula 8 en forma de un tubo flexible de una longitud tal, que el borde de corte 9 del extremo posterior de la cánula aún no toca su base al encontrarse extendida la goma de válvula 8.

Para utilizar el dispositivo de toma de muestra de sangre, el manguito guía 4 de la figura 1, así como de las figuras 3 y 4, es fijado sobre la inserción 3 en forma de domo de la tapa 2. De este modo, primero la base de la goma de válvula 8 alcanza un tapón 10 que se encuentra dispuesto retraído en la inserción 3. Al continuar la sujeción, la goma de válvula 8 se comprime a modo de un acordeón (véase por ejemplo la figura 2 de la solicitud EP 1 455 650 B1 mencionada en la introducción), y es atravesada por el borde de corte 9 del extremo posterior de la cánula que posteriormente atraviesa el tapón, así como la membrana 10, de manera que el borde de corte 9 de la cánula doble 6 se sitúa libremente en el interior del tubo de extracción 1 para la toma de la muestra de sangre.

Para que la sujeción - e igualmente la extracción - del manguito guía 4 sobre, así como desde la inserción 3, pueda efectuarse de forma suave, de un modo muy cuidadoso con respecto al paciente, y el manguito guía y la tapa 2 puedan producirse y montarse o ensamblarse de forma sencilla, el manguito guía 4 y la inserción 3 se encuentran diseñados con medios de bloqueo y de sujeción complementarios. El manguito guía 4, en su extremo inferior que avanza al sujetarse sobre la inserción 3 en forma de domo, presenta varios segmentos de roscado interno 11 que se superponen unos sobre otros, los cuales sobresalen radialmente distribuidos en la circunferencia en la cubierta interna con la misma pendiente, donde éstos se encuentran dispuestos en un área que se sitúa debajo de la goma de válvula 8 comprimida. De forma contigua con respecto a los segmentos de roscado interno 11, así como superándolos un poco y extendiéndose paralelamente con respecto a los mismos, se encuentran conformadas cavidades 12 a modo de bolsillos, en cuyos extremos frontales se proporcionan un primer tope 13 y un segundo tope 14, así como sus extremos frontales proporcionan un tope de esa clase (véanse las figuras 3 y 4).

ES 2 563 449 T3

5 En la cubierta externa de la inserción 3 en forma de domo, tal como se representa en la figura 2, se encuentran conformados segmentos de roscado externo 15 distanciados unos de otros, los cuales sobresalen radialmente distribuidos en la circunferencia. Su ubicación, así como su disposición sobre la inserción 3, está diseñada de manera que el manguito guía 4, al sujetarse sobre la inserción 3, es guiado de forma axial o lineal desde la cubierta externa cilíndrica de la inserción 3 que se sitúa por encima de los segmentos de roscado externo 15, hasta que el borde de corte posterior 9 de la cánula doble 6 ha atravesado la goma de válvula 8, y posteriormente de inmediato el tapón, así como la membrana 10. A continuación, los segmentos de roscado interno y roscado externo 11, 15 se deslizan unos sobre otros con el movimiento de rotación iniciado del manguito guía 4, hasta que los segmentos de roscado externo 15 alcanzan los primeros topes 13 de las cavidades 12 a modo de bolsillos, anteriores en la dirección de rotación. De este modo, el movimiento de atornillado o rotación ha concluido. A través de los primeros topes 13 se impide un apriete forzado. Al finalizar el movimiento rotación, la goma de válvula 8 comprimida puede aflojarse un poco, desplazando el manguito guía 4 sobre la inserción 3 en forma de domo de la tapa 2 en contra del movimiento de atornillado, tal como se indica según la flecha 16 en la figura 2, de forma mínima hacia atrás, así como hacia delante, hasta que los segmentos de roscado externo 15 se introducen o enganchan en las cavidades 12 a modo de bolsillos, descansando allí en una posición segura. A través de los segundos topes 14 posteriores se impide una rotación hacia atrás o un deslizamiento desde esa posición.

10 Cuando debe anularse esta posición de funcionamiento asegurada y, con ello, el manguito guía debe extraerse o quitarse de la tapa 2, solamente es necesario desplazar nuevamente un poco de forma lineal el manguito guía 4 en la dirección opuesta a la flecha 16, es decir, en el movimiento de atornillado, de manera que los segmentos de roscado externo 15 puedan deslizarse desde las cavidades 12 a modo de bolsillos. A continuación, el manguito guía 4 puede aflojarse y retirarse de la inserción 3 en forma de domo a través de un movimiento de rotación opuesto con respecto al movimiento de atornillado.

Lista de referencias:

- 1 tubo de extracción
- 25 2 tapa
- 3 inserción en forma de domo
- 4 manguito guía
- 5 soporte de la aguja/cánula
- 6 cánula doble
- 30 7 carcasa de protección
- 8 goma de válvula
- 9 borde de corte posterior/extremo posterior de la cánula
- 10 tapón
- 11 segmento de roscado interno
- 35 12 cavidad a modo de bolsillo
- 13 primer tope
- 14 segundo tope
- 15 segmento de roscado externo
- 16 flecha (movimiento orientado de forma opuesta a la dirección de atornillado)

40

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para extraer fluidos corporales, en particular sangre, con un manguito guía (4) resistente a la deformación y con un tubo de extracción (1) que en su extremo anterior se encuentra cerrado con una tapa (2), la cual se encuentra provista de una inserción (3) en forma de domo y de un tapón (10) perforable que se encuentra dispuesto sobre la misma para el manguito guía (4) sujetable, donde sobre el lado que se encuentra orientado hacia la inserción (3) presenta una cánula rodeada por una goma de válvula (8), la cual al sujetar el manguito guía (4) se comprime a modo de una armónica por encima de la inserción y en el lado que se aparta de la inserción (3) presenta una pieza de unión o el extremo anterior de la cánula, en particular cánula doble (6), donde la inserción (3) y el manguito guía (4) se encuentran diseñados con medios que complementan el bloqueo del manguito guía (4) en la inserción (3), de forma resistente con respecto a la fuerza de recuperación de la goma de válvula comprimida a modo de una armónica, caracterizado porque en la cubierta externa de la inserción (3) se encuentran conformados segmentos de roscado externo (15) separados unos de otros, los cuales sobresalen radialmente distribuidos en la circunferencia y en la cubierta interna del manguito guía (4) se encuentran conformados segmentos de roscado interno (11) que se superponen unos sobre otros, los cuales sobresalen radialmente distribuidos en la circunferencia, donde desarrollándose sobre una longitud parcial y de forma paralela con respecto a los segmentos de roscado interno (11) se encuentran cavidades (12) a modo de bolsillos, delimitadas del lado frontal respectivamente por un primer y un segundo tope (13, así como 14), en donde en la posición final del manguito guía (4) se enganchan los segmentos de roscado externo (15) de la inserción (3).

2. Método para montar un dispositivo para extraer fluidos corporales, en particular sangre, donde el dispositivo se compone de un manguito guía (4) resistente a la deformación y de un tubo de extracción (1) que en su extremo anterior se encuentra cerrado con una tapa (2), la cual se encuentra provista de una inserción (3) en forma de domo y de un tapón (10) perforable que se encuentra dispuesto sobre la misma para el manguito guía (4) sujetable, donde sobre el lado que se encuentra orientado hacia la inserción (3) presenta una cánula rodeada por una goma de válvula (8), la cual al sujetar el manguito guía (4) se comprime a modo de una armónica por encima de la inserción y en el lado que se aparta de la inserción (3) presenta una pieza de unión o el extremo anterior de la cánula, en particular cánula doble (6), y donde la inserción (3) y el manguito guía (4) se encuentran diseñados con medios que complementan el bloqueo del manguito guía (4) en la inserción (3), de forma resistente con respecto a la fuerza de recuperación de la goma de válvula comprimida a modo de una armónica, caracterizado porque la inserción (3) en forma de domo de la tapa (2) es insertada en el manguito guía (4) con un movimiento lineal, hasta que después de la perforación del tapón (10) de la inserción (3) mediante el extremo posterior de la cánula (9) que sobresale desde la goma de válvula (8) comprimida, segmentos del roscado externo (15) separados unos de otros, los cuales sobresalen distribuidos radialmente en la cubierta externa de la inserción (3) entran en contacto con segmentos de roscado interno (11) que se superponen unos sobre otros, los cuales sobresalen radialmente, en la cubierta interna del manguito guía (4), de manera que después de ello, con un movimiento de atornillado, la inserción (3) en forma de domo y el manguito guía (4) son aún más ensamblados, donde el movimiento de atornillado es limitado por primeros topes (13) que se sitúan en la dirección de rotación, desde cavidades (12) a modo de bolsillos que se desarrollan sobre una longitud parcial y de forma paralela con respecto a segmentos de roscado interno (11), y al finalizar el movimiento de rotación, a través de la fuerza de la goma de válvula (8) comprimida, el manguito guía (4) es presionado hacia atrás en contra de la dirección del movimiento de atornillado, de forma lineal sobre la inserción (3) en forma de domo, donde los segmentos de roscado externo (15) se enganchan en las cavidades (12) y son asegurados en esa posición contra una rotación hacia atrás o un deslizamiento a través de los segundos topes (14) que se encuentran situados de forma opuesta a los primeros topes (13) en el otro extremo frontal de las cavidades (12).

Fig. 1

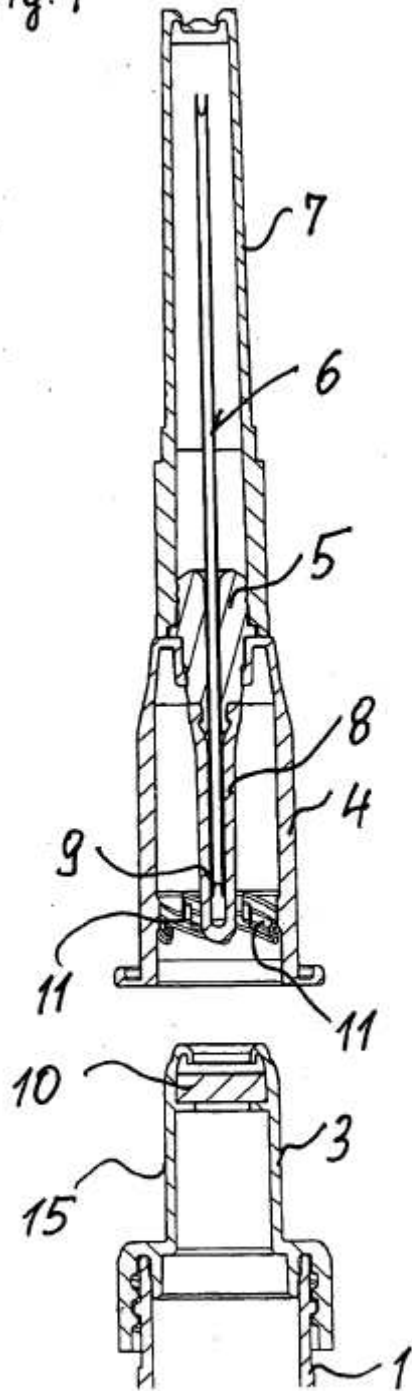


Fig. 2

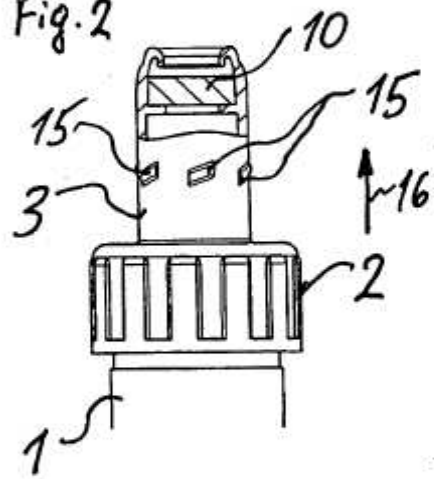


Fig. 3

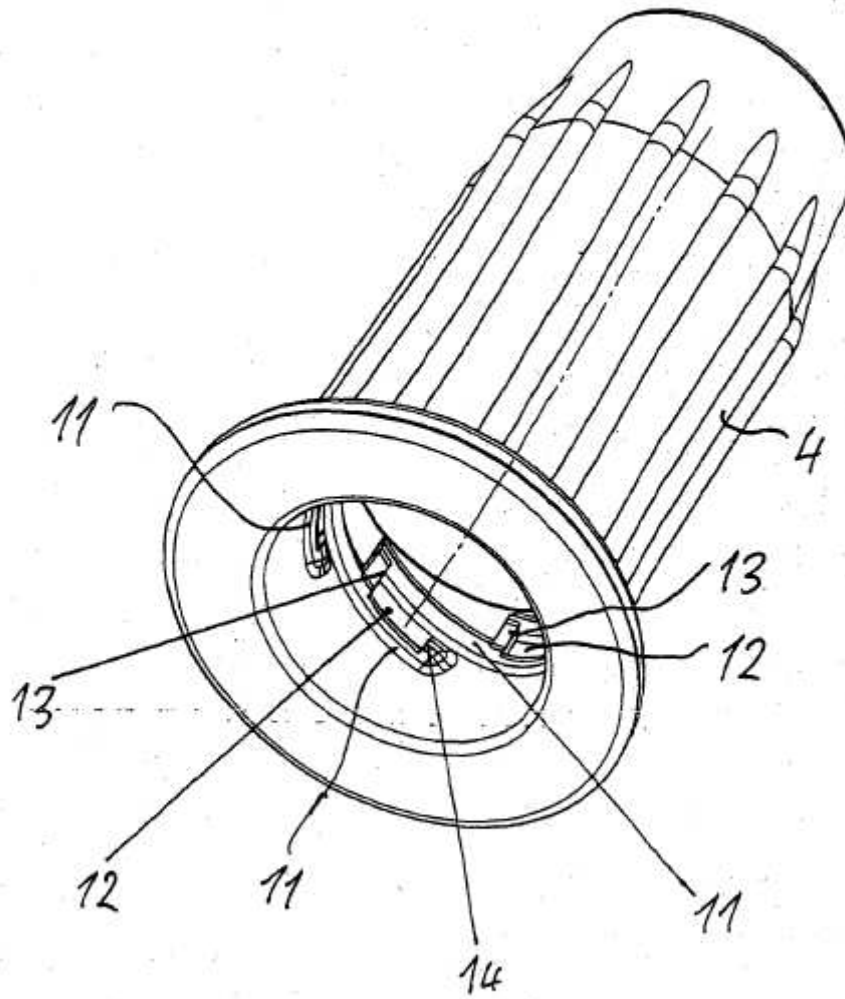


Fig. 4

