

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 691 071**

51 Int. Cl.:

**A61M 5/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2014** **E 14173845 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.08.2018** **EP 2829296**

54 Título: **Dispositivo de inyección médico**

30 Prioridad:

**24.07.2013 DE 102013214429**

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

**23.11.2018**

73 Titular/es:

**RAUMEDIC AG (100.0%)  
95213 Münchberg, DE**

72 Inventor/es:

**JAKOB, THOMAS;  
MAAG, SEBASTIAN;  
FESTEL, TOBIAS;  
BRAUN, THOMAS y  
SKAPER, FRANK**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 691 071 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 de inyección médico

5 La invención se refiere a un dispositivo de inyección médico con una unidad de inyección y una unidad de protección frente a pinchazos.

10 Se conocen dispositivos de inyección médicos con protección frente a pinchazos por el documento EP 460 914 B1, el documento EP 707 860 B1, el documento US 4.838.871, el documento EP 692 271 B1, el documento US 4.944.397, el documento US 4.982.842, el documento US 5.232.455, el documento US 5.139.489, el documento US 5.154.285, el documento US 5.277.311, el documento US 5.232.454, el documento US 5.312.367, el documento US 5.342.322, el documento US 5.423.765, el documento US 5.643.219, el documento WO 1991/009639 A2, el documento EP 862 920 B1, el documento EP 885 621 B1, el documento EP 1 525 016 B1, el documento EP 1 568 321 A1, el documento EP 1 587 419 B1, el documento EP 1 592 346 B1, el documento US 5.584.816, el documento 15 US 5.632.732, el documento CH 685 979 A5 y el documento DE 695 02 357 T2.

El documento US 2009/0259193 A1 describe una jeringuilla desechable.

20 Los documentos EP 2 578 256 A1, EP 2 578 255 A1 y US 4.923.447 A describen una unidad de protección de aguja.

El documento EP 0 272 035 A2 describe una unidad de inyección.

25 El documento WO 2014/048298 A1 publicado posteriormente con respecto a la fecha de prioridad de esta solicitud describe una unidad de protección de aguja para una jeringuilla de tipo manguito deslizante.

30 Es un objetivo de la presente invención perfeccionar un dispositivo de inyección del tipo mencionado al principio de tal manera que se obtenga como resultado una unidad de protección frente a pinchazos que pueda manejarse de manera intuitiva y a prueba de fallos. Este objetivo se alcanza según la invención mediante un dispositivo de inyección médico con una unidad de protección frente a pinchazos y una unidad de seguridad con las características indicadas en la reivindicación 1.

35 La unidad de seguridad lleva a mantener de manera segura la posición de protección mediante el componente de protección, en cuanto se ha alcanzado la posición de protección del componente de protección. La unidad de seguridad puede estar diseñada como unidad de seguridad de enclavamiento, por ejemplo como unidad de seguridad de enclavamiento axial y/o radial. Alternativa o adicionalmente, la unidad de seguridad puede conseguir una fijación de seguridad del componente de protección en la posición de protección mediante arrastre de forma, por ejemplo mediante el diseño a modo de una conexión de bayoneta. La unidad de protección frente a pinchazos puede desplazarse activamente desde la posición de inyección a la posición de protección y puede estar diseñada de tal manera que deba desplazarse por el usuario. La unidad de protección frente a pinchazos completa y también la 40 unidad de seguridad pueden estar implementadas con componentes de plástico. El dispositivo de inyección médico tiene un adaptador con arrastre de forma para la conexión con arrastre de forma de la unidad de protección frente a pinchazos con la unidad de inyección. Un adaptador con arrastre de forma de este tipo puede estar realizada de tal manera que la unidad de protección frente a pinchazos puede adaptarse a diseños habituales en el comercio de unidades de inyección. Una conexión con arrastre de forma y/o por enclavamiento del adaptador con arrastre de 45 forma puede tener lugar tanto con la unidad de inyección como con la unidad de protección frente a pinchazos. Una protección contra la torsión del adaptador con arrastre de forma puede estar garantizado tanto con la unidad de inyección como con la unidad de protección frente a pinchazos. El adaptador con arrastre de forma puede estar realizado como manguito adaptador que puede ponerse axialmente o como adaptador en forma de C, encajable radialmente. El adaptador con arrastre de forma puede representar al mismo tiempo un manguito de conexión en 50 una realización telescópica de la unidad de protección frente a pinchazos. En el caso de este manguito de conexión puede tratarse de uno de los manguitos telescópicos. La unidad de protección frente a pinchazos tiene al menos dos manguitos telescópicos, estando conectado un manguito telescópico de conexión con la unidad de inyección y representando un manguito telescópico de protección el componente de protección. Una realización de este tipo como unidad de protección frente a pinchazos telescópica puede implementarse de manera compacta. En la 55 posición de inyección, los manguitos telescópicos pueden estar dispuestos deslizados uno sobre otro. En la posición de protección, los manguitos telescópicos pueden estar dispuestos extendidos telescópicamente. La cánula de inyección puede estar rodeado completamente por el manguito telescópico de protección y hacia todos los lados. Entre los manguitos telescópicos, una disposición con arrastre de forma y/o de enclavamiento puede establecer una conexión. Al menos uno de los manguitos telescópicos, que está dispuesto en otro de los manguitos telescópicos, puede presentar una pared externa que discurre cónicamente. Esto puede garantizar un desarrollo de fuerza 60 uniforme en el caso de un desplazamiento de la disposición con arrastre de forma y/o de enclavamiento entre la posición de inyección y la posición de protección. Esto puede mejorar una manipulación intuitiva de la unidad de protección frente a pinchazos en el caso del paso desde la posición de inyección a la posición de protección. Entre una posición de enclavamiento, que predetermina la posición de inyección entre los componentes telescópicos, y una posición de enclavamiento, que predetermina la posición de protección de los componentes telescópicos, puede estar predeterminada al menos una posición intermedia de enclavamiento mediante etapas intermedias de 65

5 enclavamiento correspondientes. Las etapas intermedias de enclavamiento pueden estar realizadas en particular con ranuras perimetrales en paredes externas de los manguitos telescópicos en cada caso internos. La disposición de enclavamiento puede estar diseñada como conexión de enclavamiento que actúa radialmente y/o axialmente. A este respecto, las indicaciones de dirección "radialmente" y "axialmente" se refieren a la dirección de movimiento de los componentes de enclavamiento durante el desplazamiento entre una posición de enclavamiento y una posición de liberación con respecto a un eje longitudinal central de la unidad de protección frente a pinchazos.

10 Una realización de pieza moldeada por inyección de múltiples componentes amplía las posibilidades para diseñar los elementos constructivos de la unidad de protección frente a pinchazos. La pieza de moldeo por inyección de múltiples componentes puede estar realizada como pieza de moldeo por inyección de dos componentes o también como pieza de moldeo por inyección con más de dos componentes, por ejemplo tres componentes, cuatro componentes, cinco componentes o aún más componentes. Pueden combinarse plásticos más blandos con plásticos más duros. Los plásticos más blandos plásticos pueden utilizarse por ejemplo para una sección de agarre de la unidad de protección frente a pinchazos o para elementos constructivos de conformación que actúan mediante apoyo en componentes complementarios para la compensación de juego y/o para crear o aumentar un efecto de arrastre por fricción entre el respectivo elemento constructivo de conformación y el respectivo componente complementario.

20 Un componente blando de la pieza de moldeo por inyección de múltiples componentes puede estar fabricado, por ejemplo, de uno o varios elastómeros termoplásticos (TPE), de poliuretano o de silicona. Un componente duro de la pieza de moldeo por inyección de múltiples componentes puede estar fabricado de polipropileno, de polietileno, de ABS (acrilonitrilo-butadieno-estireno), de un termoplástico a base de metacrilato de metilo, acrilonitrilo, butadieno y estireno (MABS), de polioximetileno (POM), de poli(tereftalato de butileno) (PBT) o también como sistema combinado, es decir como mezcla, a base de poliolefinas así como poliamida.

25 Una disposición de enclavamiento de protección según la reivindicación 2 conduce a una fijación especialmente segura del componente de protección en la posición de protección. La disposición de enclavamiento de protección puede estar realizada de tal manera que el componente de protección, en cuanto se ha pasado una vez a la posición de protección, ya no puede desplazarse sin destruirse de la posición de protección por parte del usuario.

30 Una disposición de conexión de inyección según la reivindicación 3 impide que la unidad de protección frente a pinchazos se pase involuntariamente desde la posición de inyección a la posición de protección. La disposición de conexión de inyección puede estar realizada con enclavamiento, por ejemplo con enclavamiento axial y/o radial, y/o mediante arrastre de forma, por ejemplo como conexión de bayoneta, como ya se ha explicado anteriormente en relación con la disposición de enclavamiento de protección.

35 Una disposición de enclavamiento de inyección según la reivindicación 4 puede implementarse con un esfuerzo de producción reducido. La disposición de enclavamiento de inyección puede estar realizada de manera superable, lo que puede conseguirse por ejemplo soltando el bloqueo de componentes de enclavamiento debido a una presión definida por parte del usuario sobre la unidad de protección frente a pinchazos.

40 Al menos un manguito telescópico adicional según la reivindicación 5 posibilita un mayor recorrido de la unidad de protección frente a pinchazos telescópica entre la posición de protección y la posición de inyección y con ello en el caso de una longitud constructiva axial compacta aun así la cobertura de cánulas de inyección más largas. Entre el manguito telescópico de conexión y el manguito telescópico de protección puede estar dispuesto exactamente un manguito telescópico adicional. También varios de tales manguitos telescópicos adicionales, por ejemplo dos o tres manguitos telescópicos adicionales, pueden estar previstos en una unidad de protección frente a pinchazos telescópica de este tipo. Una disposición de enclavamiento de protección según la reivindicación 6 puede presentar dientes de enclavamiento con un sentido preferente, para garantizar de este modo un cambio de un solo uso del componente de protección de la unidad de protección frente a pinchazos a la posición de protección y/o para garantizar una posición final definida del componente de protección en la posición de protección. La disposición de enclavamiento de protección puede presentar varias series de dientes de enclavamiento dispuestos en la dirección perimetral alrededor de los manguitos telescópicos, que en cada caso pueden actuar conjuntamente con un cuerpo de enclavamiento complementario. Los dientes de enclavamiento pueden estar conformados de una sola pieza en el respectivo manguito telescópico.

Al menos una unidad de ranura/resorte según la reivindicación 7 garantiza un guiado definido y seguro entre los manguitos telescópicos durante su desplazamiento relativo entre la posición de inyección y la posición de protección.

60 Las realizaciones según la reivindicación 8 indican variantes ventajosas durante la utilización de elementos constructivos de moldeo por inyección de múltiples componentes.

65 Un diseño de moldeo por inyección de múltiples componentes del elemento con arrastre de forma y del cuerpo de soporte del elemento con arrastre de forma posibilita realizar el al menos un elemento con arrastre de forma, que puede estar realizado como nervio axial, a partir de un material de plástico más blando en comparación con el cuerpo de soporte del elemento con arrastre de forma, de modo que está mejorado un arrastre de fricción de los

## ES 2 691 071 T3

elementos con arrastre de forma en la sección de desembocadura y de conexión interna. Esto mejora la seguridad frente a la torsión del adaptador con arrastre de forma en relación con la sección de desembocadura y de conexión.

A continuación se explican más detalladamente ejemplos de realización de la invención mediante los dibujos. En estos muestran:

- 5
- la figura 1 un dispositivo de inyección médico con una unidad de inyección y una unidad de protección frente a pinchazos telescópica en el estado montado y listo para la entrega;
- 10 la figura 2 el dispositivo de inyección según la figura 1 en el estado listo para su uso, en el que una caperuza protectora original está retirada de una cánula de inyección;
- 15 la figura 3 el dispositivo de inyección según la figura 2 durante un desplazamiento de la unidad de protección frente a pinchazos telescópica entre una posición de inyección según las figuras 1 y 2, en la que la cánula de inyección puede liberarse (figura 1) o está liberada (figura 2) para inyectar un medio, y una posición de protección, en la que una punta de cánula de la cánula de inyección está dispuesta hundida en un componente de protección de la unidad de protección frente a pinchazos telescópica;
- 20 la figura 4 el dispositivo de inyección con la unidad de protección frente a pinchazos telescópica en la posición de protección;
- 25 la figura 5 una sección longitudinal parcial a través del dispositivo de inyección con caperuza protectora original colocada, estando representada la unidad de protección frente a pinchazos telescópica en una posición entre la posición de inyección y la posición de protección;
- la figura 6 una ampliación de un fragmento del detalle VI en la figura 5;
- 30 la figura 7 una vista ampliada de un fragmento del dispositivo de inyección en la posición de protección;
- las figuras 8 a 11 posiciones momentáneas durante el montaje del dispositivo de inyección;
- 35 la figura 12 una representación en despiece ordenado de una realización adicional de un dispositivo de inyección médico con una unidad de protección frente a pinchazos telescópica;
- la figura 13 el dispositivo de inyección según la figura 12 con la unidad de protección frente a pinchazos en la posición de inyección;
- 40 la figura 14 el dispositivo de inyección según la figura 12 con la unidad de protección frente a pinchazos en la posición de protección;
- 45 la figura 15 un adaptador con arrastre de forma para la conexión con arrastre de forma de la unidad de protección frente a pinchazos según las figuras 12 a 14 con la unidad de inyección, realizado como adaptador en forma de C encajable radialmente;
- 50 la figura 16 un manguito telescópico de la unidad de protección frente a pinchazos según las figuras 12 a 14, que está dispuesto entre el adaptador con arrastre de forma según la figura 15 y un manguito telescópico de protección de la unidad de protección frente a pinchazos;
- la figura 17 el manguito telescópico de protección de la unidad de protección frente a pinchazos según las figuras 12 a 14;
- 55 la figura 18 una representación en despiece ordenado de una realización adicional de una unidad de protección frente a pinchazos telescópica para un dispositivo de inyección médico;
- la figura 19 un dispositivo de inyección con la unidad de protección frente a pinchazos según la figura 18 en la posición de inyección;
- 60 la figura 20 el dispositivo de inyección según la figura 18 con la unidad de protección frente a pinchazos en la posición de protección;
- 65 la figura 21 un adaptador con arrastre de forma para la conexión con arrastre de forma de la unidad de protección frente a pinchazos según las figuras 18 a 20 con la unidad de inyección;

- la figura 22 un manguito telescópico de conexión de la unidad de protección frente a pinchazos según las figuras 18 a 20, que está dispuesto entre el adaptador con arrastre de forma según la figura 21 y un manguito telescópico central de la unidad de protección frente a pinchazos;
- 5 la figura 23 un manguito telescópico central de la unidad de protección frente a pinchazos según las figuras 18 a 20, que está dispuesto entre el manguito telescópico de conexión según la figura 22 y un manguito telescópico de protección de la unidad de protección frente a pinchazos;
- 10 la figura 24 el manguito telescópico de protección de la unidad de protección frente a pinchazos según las figuras 18 a 20;
- la figura 25 una tapa anular para el manguito telescópico de protección según la figura 24;
- 15 la figura 26 una sección longitudinal axial a través de la unidad de protección frente a pinchazos según las figuras 18 a 20, representada en la posición de protección;
- las figuras 27 a 35 representaciones similares a las figuras 18 a 26 de elementos constructivos de una realización adicional de una unidad de protección frente a pinchazos para una unidad de inyección;
- 20 las figuras 36 a 42 representaciones similares a las figuras 18 a 24 de elementos constructivos de una realización adicional de una unidad de protección frente a pinchazos para una unidad de inyección; y
- 25 la figura 43 una sección longitudinal axial a través de la unidad de protección frente a pinchazos según las figuras 36 a 38, representada en la posición de protección.

30 Las figuras 1 a 11 muestran una realización de un dispositivo de inyección médico 1. El dispositivo de inyección 1 tiene una unidad de inyección 2. A esta pertenece un recipiente 3 para el medio que debe inyectarse. El recipiente 3 puede estar realizado como recipiente de jeringuilla 3 para alojar un émbolo de jeringuilla, que no está representado en los dibujos. A la unidad de inyección 2 pertenece además una cánula de inyección 4, que puede verse en la figura 2 y que en la figura 1 está cubierta por una caperuza protectora original 5. La caperuza protectora original 5 está colocada en el estado entregado originariamente del dispositivo de inyección 1 según la figura 1 sobre la cánula de inyección 4 y se enclava axialmente con un extremo de lado de cánula del recipiente 3. Para inyectar el medio, la cánula de inyección 4 comunica con el recipiente 3 a través de una sección de desembocadura y de conexión de lado de cánula 6 del recipiente 3, que puede verse en la representación en corte según la figura 5. La sección de desembocadura y de conexión 6 está deslizada sobre un extremo de desembocadura que termina cónicamente de un cuerpo de vidrio del recipiente 3 y puede estar conectada con el mismo adicionalmente con arrastre de forma y en particular con enclavamiento. La cánula de inyección 4, en cuyo caso se trata de una cánula metálico, está conectada con la sección de desembocadura 6 a través de una conexión de inserción o cónica 7. En una variante no representada del dispositivo de inyección 1, la conexión cónica 7 está diseñada como conexión Luerlock. Una pared interna de la sección de desembocadura 6 puede estar enclavada en la zona de la conexión de inserción o cónica 7 con una pared externa de una prolongación de cánula o de otra manera con arrastre de forma.

45 Aparte de la cánula de inyección 4, todos los componentes del dispositivo de inyección 1 están fabricados de plástico. Básicamente, la cánula de inyección 4 también puede estar fabricada de plástico.

50 El dispositivo de inyección 1 tiene además una unidad de protección frente a pinchazos 8. Esta puede desplazarse entre una posición de inyección representada en la figura 2, en la que puede liberarse la cánula de inyección 4 por ejemplo para la inyección subcutánea o intravenosa del medio, y una posición de protección representada en la figura 4, en la que una punta de cánula 9 de la cánula de inyección 4 está dispuesta hundida en un componente de protección 10 de la unidad de protección frente a pinchazos 8.

55 La unidad de protección frente a pinchazos 8 rodea la sección de desembocadura 6 en forma de un manguito y tiene al menos dos manguitos telescópicos. En la realización según las figuras 1 a 11, la unidad de protección frente a pinchazos 8 tiene en total tres manguitos telescópicos 10, 11 y 12, representando uno de estos tres manguitos telescópicos, el manguito telescópico de protección 10, el componente de protección de la unidad de protección frente a pinchazos 8. El manguito telescópico de protección 10 es al mismo tiempo el más externo de los tres manguitos telescópicos 10 a 12 de la unidad de protección frente a pinchazos 8. Uno más interno de los tres manguitos telescópicos, el manguito telescópico de conexión 12, está conectado a través de un adaptador con arrastre de forma 13 con la unidad de inyección 2. Entre el manguito telescópico más interno 12 y el manguito telescópico más externo 10 de la unidad de protección frente a pinchazos 8 se encuentra el manguito telescópico 11 como manguito telescópico adicional de la unidad de protección frente a pinchazos 8.

65 En la posición de inyección están deslizados completamente unos sobre otros los manguitos telescópicos 10 a 12.

En la posición de inyección, la unidad de protección frente a pinchazos 8 cubre la conexión cónica 7 axialmente, de modo que no puede accederse a la misma desde fuera. En la posición de protección están extendidos telescópicamente los manguitos telescópicos 10 a 12 unos en relación con otros.

5 Las figuras 5 y 6 muestran detalles del dispositivo de inyección 1 y en particular detalles de la unidad de protección frente a pinchazos 8.

10 Para la fijación de seguridad del componente de protección, es decir el manguito telescópico de protección más externo 10, en la posición de protección sirve una unidad de seguridad en forma de una disposición de enclavamiento de protección 14. Esta tiene series de dientes de enclavamiento 15 con dientes de enclavamiento 16 dispuestos sucesivamente a lo largo del manguito telescópico central 11 y del manguito telescópico de conexión interno 12. Cada uno de los manguitos telescópicos 11, 12 tiene dos series de dientes de enclavamiento externos 15 dispuestos en la dirección perimetral alrededor del eje longitudinal del dispositivo de inyección opuestos entre sí. Las dos series de dientes de enclavamiento 15 del manguito telescópico central 11 están desplazadas en relación con las dos series de dientes 15 del manguito telescópico de conexión interno 12 90° en la dirección perimetral alrededor del eje longitudinal del dispositivo de inyección 1.

20 En los dientes de enclavamiento 16 se engancha en cada caso un cuerpo de enclavamiento complementario 17 del manguito telescópico de protección externo 10 o un cuerpo de enclavamiento complementario 18 (véase la figura 7) del manguito telescópico central 11. Los dientes de enclavamiento 16 tienen en la sección longitudinal axial del dispositivo de inyección un perfil de dientes de sierra con un sentido preferente, para garantizar un cambio de un solo uso de los manguitos telescópicos 10, 11 desde la posición de inyección a la posición de protección extendida telescópicamente. Un diente de enclavamiento 16' (véase la figura 6), que corresponde a una posición relativa extendida telescópicamente de manera máxima de los manguitos telescópicos 10, 11 asociados, tiene en corte axial un sentido preferente exactamente de marcha opuesta, para definir la posición telescópica de extremo, es decir la posición de protección de la unidad de protección frente a pinchazos 8.

Los dientes de enclavamiento 16 están conformados de una sola pieza en el respectivo manguito telescópico 11, 12.

30 Para garantizar un guiado telescópico y al mismo tiempo una protección frente a la torsión entre dos manguitos adyacentes de los tres manguitos telescópicos 10 a 12, es decir entre los manguitos telescópicos 10, 11 por un lado y los manguitos telescópicos 11, 12 por otro lado, sirven unidades de guiado de ranura/resorte 19 de la unidad de protección frente a pinchazos 8.

35 La figura 7 muestra una ranura 20 de una de las unidades de guiado de ranura/resorte 19, que está realizada en una pared de camisa externa del manguito telescópico de conexión interno 12 como ranura longitudinal axial. En esta ranura 20 se engancha un resorte realizado de manera complementaria 21, que está realizado en una pared interna del manguito telescópico central 11 sobresaliendo hacia dentro. El resorte 21 del manguito telescópico central 11, que actúa conjuntamente con la ranura 20 del manguito telescópico interno 12 a modo de guía, está formado por los extremos internos de los dientes de enclavamiento 16 del manguito telescópico central 11.

45 Una unidad de guiado de ranura/resorte adicional 19 está formada por ranuras longitudinales axiales 22 en la pared de camisa interna del manguito telescópico de protección externo 10 y resortes 23 complementarios a las mismas, que están realizados sobresaliendo radialmente hacia fuera en la pared de camisa externa del manguito telescópico central 11. En cada caso dos unidades de guiado de ranura/resorte 19 del mismo tipo están dispuestas opuestas entre sí con respecto al eje longitudinal del dispositivo de inyección 1. En cada caso con respecto a uno de los manguitos telescópicos 10 a 12 cambia en la dirección perimetral con respecto al eje longitudinal del dispositivo de inyección 1 en cada caso en saltos de 90° un componente de enclavamiento de la disposición de enclavamiento de protección 14 con un componente de la unidad de guiado de ranura/resorte 19.

50 Las figuras 8 a 11 muestran posiciones momentáneas durante el montaje del dispositivo de inyección 1. El adaptador con arrastre de forma 13 está conectado con ayuda de ganchos de enclavamiento 24 por enclavamiento con el recipiente 3 de la unidad de inyección 2. Para ello se enganchan por detrás los ganchos de enclavamiento 24 a un reborde de enclavamiento 25 del recipiente 3, que está dispuesto en la transición a la sección de desembocadura 6.

60 El manguito telescópico de conexión interno 12 está conectado axialmente con el adaptador con arrastre de forma 13 a través de una pluralidad de cuerpos de enclavamiento 26, que están conformados en extremos libres de lengüetas de enclavamiento 27 del adaptador con arrastre de forma 13. Las lengüetas de enclavamiento 27 se extienden en la dirección axial y están conformadas en un anillo de soporte común 28 del adaptador con arrastre de forma 13. En general, de este modo el adaptador con arrastre de forma 13 obtiene la forma de un manguito adaptador que puede colocarse axialmente. Una distancia entre dos lengüetas de enclavamiento 27 adyacentes en la dirección perimetral alrededor del eje longitudinal del dispositivo de inyección 1 y el número de las lengüetas de enclavamiento 27 está adaptado a una anchura y a un número de nervios perimetrales que discurren axialmente 29, que están conformados por fuera en la sección de desembocadura 6 del recipiente 3. En cada caso una de las lengüetas de enclavamiento 27 cabe en el caso del adaptador con arrastre de forma 13 colocado entre dos nervios

adyacentes de los nervios perimetrales 29, de modo que existe una protección contra la torsión del adaptador con arrastre de forma 13 en relación con el recipiente 3, concretamente con la sección de desembocadura y de conexión 6 del recipiente 3. Una pared interna del manguito telescópico de conexión interno 12 está dotada de estructuras axiales, que no están representadas más detalladamente en los dibujos y que en el caso de un manguito telescópico de conexión interno 12 encajado sobre el adaptador con arrastre de forma 13 se encarga de una protección contra la torsión del manguito telescópico de conexión interno 12 en relación con el adaptador con arrastre de forma 13. A este respecto, las estructuras axiales internas del manguito telescópico de conexión 12 se enganchan entre lengüetas de enclavamiento adyacentes en cada caso 27 del adaptador con arrastre de forma 13.

En el caso de un manguito telescópico de conexión interno encajado 12, los cuerpos de enclavamiento 26 enganchan por detrás un reborde de enclavamiento configurado de manera complementario al mismo del manguito telescópico de conexión 12, lo que no se representa más detalladamente en los dibujos.

Para la fijación con arrastre de forma del manguito telescópico de protección 10, es decir del componente de protección de la unidad de protección frente a pinchazos 8, a la unidad de inyección 2 en la posición de inyección sirve una disposición de conexión de inyección, que está realizada como disposición de enclavamiento de inyección. Los componentes de enclavamiento de esta disposición de enclavamiento de inyección son por un lado los cantos externos de los extremos libres de los ganchos de enclavamiento 24 del adaptador con arrastre de forma 13 y por otro lado los cuerpos de enclavamiento complementarios 17 del manguito telescópico de protección 10 que lo enganchan por detrás en la posición de inyección. Esta disposición de enclavamiento de inyección 17, 24 puede superarse soltando el bloqueo del cuerpo de enclavamiento complementario 17 del enganche por detrás con respecto a las lengüetas de enclavamiento 24. Esta superación puede alcanzarse mediante una presión definida sobre la unidad de protección frente a pinchazos 8.

El dispositivo de inyección 1 se monta de la siguiente manera: en primer lugar está presente la unidad de inyección 2 en un diseño de entrega habitual en el comercio, que se reproduce en la figura 8. La unidad de protección frente a pinchazos 8 con los manguitos 10 a 12 está montada previamente en la posición de inyección, en la que los manguitos telescópicos están completamente deslizados unos sobre otros. Sobre la unidad de inyección 2 se desliza entonces el adaptador con arrastre de forma 13 desde el lado de cánula de la unidad de inyección 2 con ganchos de enclavamiento de guiado 24, hasta que los ganchos de enclavamiento 24 enganchan por detrás el reborde de enclavamiento 25 del recipiente 3 por enclavamiento (véase la figura 9). A continuación se desliza la unidad de protección frente a pinchazos prefabricada 8 con los tres manguitos telescópicos insertados unos entre otros y conectados entre sí por enclavamiento 10 a 12, igualmente desde el lado de cánula de la unidad de inyección 2 sobre los mismos, hasta que por un lado el manguito telescópico de conexión interno 12 está encajado sobre el adaptador con arrastre de forma 13, presionándose las lengüetas de enclavamiento 27 radialmente entre los nervios perimetrales 29 para la protección contra la torsión, y por otro lado se enclava la disposición de enclavamiento de inyección 17, 24. El manguito telescópico de conexión interno 12 se desliza en la dirección perimetral sobre el adaptador con arrastre de forma 13 orientado de tal manera que las estructuras axiales internas del manguito telescópico de conexión 12 se enganchan entre las lengüetas de enclavamiento 27 del adaptador con arrastre de forma 13. En el caso de un manguito telescópico de conexión interno completamente encajado 12, un reborde de tope de guía del manguito telescópico de conexión 12 hace tope con una pared frontal expuesta del anillo de soporte 28 del adaptador con arrastre de forma 13.

Estructuras internas del manguito telescópico de conexión 12 sirven al mismo tiempo como medios de sujeción para retener las lengüetas de enclavamiento 27 entre los nervios perimetrales 29 de la sección de desembocadura 6 de la unidad de inyección 2.

Tras el montaje, el dispositivo de inyección 1 con la unidad de protección frente a pinchazos 8 en la posición de inyección y la caperuza protectora 5 ya montada originariamente se encuentra por encima de la aguja de inyección 4, como se representa en las figuras 1 y 11. Mediante los diferentes componentes de protección frente a la torsión, los en total cuatro elementos constructivos 10 a 13 de la unidad de protección frente a pinchazos 8 están asegurados frente a la torsión entre sí y también toda la unidad de protección frente a pinchazos 8 está protegida frente a la torsión con respecto a la unidad de inyección 2.

El dispositivo de inyección 1 se utiliza de la siguiente manera: en primer lugar se separa la caperuza protectora 5 de la cánula de inyección 4, lo que tiene lugar mediante un movimiento de desenroscado (véase la flecha 30 en la figura 1). Mediante el desenroscado, debido al diseño de sección transversal que sobresale del perímetro externo del recipiente 3 del manguito telescópico de protección 10 está garantizado que el usuario para desenroscar la caperuza protectora 5 agarra el dispositivo de inyección 1 por fuera en el manguito telescópico de protección 10. Para ello, el manguito telescópico de protección 10 tiene nervios longitudinales que discurren axialmente, que impiden que en el caso de desenroscar la caperuza protectora 5 el manguito telescópico de protección 10 gire de manera indeseada entre los dedos del usuario. Dado que todos los elementos constructivos de la unidad de protección frente a pinchazos 8 están protegidos frente a la torsión entre sí y también el adaptador con arrastre de forma 13 con respecto a la sección de desembocadura 6, en el caso de una torsión relativa de la caperuza protectora 5 contra la unidad de protección frente a pinchazos 8 en el sentido de la flecha 30 (o en sentido contrario a este) está garantizado que la caperuza protectora 5 se desenrosque realmente de manera deseada de la sección de

desembocadura 6. Tras este desenroscado puede retirarse la caperuza protectora 5 de los canales de inyección 4.

El dispositivo de inyección 1 está presente entonces en el estado listo para su uso, que se representa en la figura 2. Para desplazar la unidad de protección frente a pinchazos 8 a la posición de protección (véanse a este respecto las figuras 3 a 7) se ejerce en primer lugar en una zona de presión 31, que está marcada sobre el manguito telescópico de protección externo 10, desde ambos lados presión sobre el manguito telescópico de protección 10. De este modo se desbloquean los cuerpos de enclavamiento complementario 17 de los ganchos de enclavamiento 24 y el manguito telescópico de protección externo 10 puede extenderse telescópicamente en el sentido de la flecha 32 aplicada en el mismo axialmente en relación con el manguito telescópico 11 (véase también la flecha 33a en la figura 3). A este respecto, el cuerpo de enclavamiento complementario 17 traquetea por encima de los dientes de enclavamiento 16 de la disposición de enclavamiento de protección 14, hasta que se alcanza la posición de extremo del cuerpo de enclavamiento complementario 17 ante el diente de enclavamiento de lado de extremo 16' del manguito telescópico central 11. A continuación se extiende telescópicamente también el manguito telescópico central 11 en relación con el manguito telescópico de conexión interno 12, traqueteando los cuerpos de enclavamiento complementario 18 del manguito telescópico central 11 por encima de los dientes de enclavamiento 16 del manguito telescópico de conexión interno 12, hasta que también en este caso ha alcanzado la posición de extremo del cuerpo de enclavamiento complementario 18 apoyada a su vez en el diente de enclavamiento de lado de extremo del manguito telescópico de conexión interno 12. La unidad de protección frente a pinchazos 8 se encuentra entonces en la posición de protección extendida telescópicamente de manera completa según la figura 4. En esta, la punta de cánula 9 de la cánula de inyección 4 está dispuesta completamente hundida en el manguito telescópico de protección 10, de modo que está garantizada una protección frente a pinchazos segura. Un paso sin destrucción de la unidad de protección frente a pinchazos 8, partiendo de la posición de protección según la figura 4, de modo que la punta de cánula 9 se libera de nuevo, no es posible para el usuario debido a la característica de un solo uso de las disposiciones de enclavamiento 14 asociadas.

Mediante las figuras 12 a 17 se explica a continuación una realización adicional de un dispositivo de inyección 33. Los componentes y las funciones, que corresponden a aquellos que ya se describieron anteriormente haciendo referencia a las figuras 1 a 11, portan los mismos números de referencia y no se discuten individualmente de nuevo.

La unidad de protección frente a pinchazos 8 del dispositivo de inyección 33 según las figuras 12 a 17 tiene a su vez tres manguitos telescópicos, concretamente un manguito telescópico de protección externo 34, cuya función corresponde a la del manguito telescópico de protección 10 de la realización según las figuras 1 a 11, un manguito telescópico central 35, cuya función corresponde a la del manguito telescópico 11 de la realización según las figuras 1 a 11, y un componente telescópico de conexión interno 36, que representa al mismo tiempo un adaptador con arrastre de forma para la conexión con arrastre de forma de la unidad de protección frente a pinchazos 8 con la unidad de inyección 2. Por tanto, el componente telescópico de conexión 36 combina las funciones del manguito telescópico interno 12 y del adaptador con arrastre de forma 13 de la realización según las figuras 1 a 11.

El componente telescópico de conexión 36 está realizado como adaptador en forma de C, encajable radialmente. El componente telescópico de conexión 36 se encaja radialmente sobre la sección de desembocadura 6 del recipiente 3, enganchándose por detrás para el aseguramiento axial del componente telescópico de conexión 36 del reborde de enclavamiento 25 de la sección de desembocadura 6 en una zona perimetral del componente telescópico de conexión 36.

Para garantizar un mayor arrastre de fricción entre el componente telescópico de conexión 36 y la sección de desembocadura 6 del recipiente 3 de la unidad de inyección 2 y con ello en particular una protección contra la torsión, están realizados nervios internos 37 del componente telescópico de conexión 36, que en el estado montado se apoya en la sección de desembocadura 6 entre sus nervios perimetrales 29, de material de plástico más blando que el resto del cuerpo de base del componente telescópico de conexión 36. Los nervios 37 pueden estar conformados en el cuerpo de base del componente telescópico de conexión 36 por ejemplo mediante una técnica de múltiples componentes, en particular mediante la técnica 2K. De los nervios internos 37 se indica en la figura 15 exactamente un nervio 37. Realmente están presentes varios, por ejemplo cinco, nervios 37 equidistantes en la dirección perimetral adaptados a la distancia perimetral de los nervios perimetrales 29.

El manguito telescópico central 35 (véase también la figura 16) está conectado con el componente telescópico de conexión 36 a través de una conexión por enclavamiento que actúa radialmente. Para ello, el manguito telescópico central 35 tiene una lengüeta elástica 38, que se engancha en una entalladura de enclavamiento correspondiente del componente telescópico de conexión 36.

El manguito telescópico de protección externo 34 tiene igualmente una lengüeta elástica 39, que para la conexión por enclavamiento engancha por detrás un alojamiento de enclavamiento correspondiente en el manguito telescópico central 35 o la disposición telescópica de conexión 36. Por consiguiente, la lengüeta elástica 39 y el alojamiento de enclavamiento asociado en la posición de inyección forman la disposición de conexión de inyección para la fijación con arrastre de forma del manguito de protección telescópico 34 a la unidad de inyección 2 en la posición de inyección.

En la posición de protección de la unidad de protección frente a pinchazos 8 en la realización según las figuras 12 a 17, la lengüeta de enclavamiento 39 se engancha por detrás en un alojamiento de enclavamiento 40, que está realizado en el manguito telescópico central 35. De este modo y mediante una conexión por enclavamiento correspondiente del manguito telescópico central 35 al componente telescópico de conexión 36 existe una disposición de enclavamiento de protección para la fijación por enclavamiento del manguito telescópico de protección 34 en la posición de protección.

Aparte de las diferentes explicadas anteriormente, el montaje y también la utilización del dispositivo de inyección 33 corresponde a lo ya explicado anteriormente haciendo referencia al dispositivo de inyección 1.

Mediante las figuras 18 a 26 se explica a continuación una realización adicional de un dispositivo de inyección 41. Los componentes y las funciones, que corresponde a aquellos que ya se explicaron anteriormente haciendo referencia a los dispositivos de inyección 1 y 33, portan los mismos números de referencia y no se discuten detalladamente otra vez.

El dispositivo de inyección 41 tiene igualmente una unidad de protección frente a pinchazos telescópica 8, que básicamente está estructurada con un manguito telescópico de conexión 12, un adaptador con arrastre de forma 13, un manguito telescópico central 11 y un manguito telescópico de protección 10 como la unidad de protección 8 del dispositivo de inyección 1. Se obtienen diferencias en los detalles de las conexiones por enclavamiento y los diseños de guiado. Las conexiones por enclavamiento están realizadas en el dispositivo de inyección 41 como conexiones por enclavamiento axial.

El manguito telescópico de protección 10 está realizado de dos piezas en la unidad de protección frente a pinchazos 8 del dispositivo de inyección 41 y tiene además del verdadero manguito telescópico todavía una tapa anular 42. A través de un perímetro externo, la tapa 42 está enclavada en una ranura perimetral interna 43 en una zona de extremo externa del manguito telescópico de protección 10. Mediante un perímetro externo de la tapa 42 y la ranura perimetral interna 43 está formada una conexión por ajuste a presión anular entre la tapa 42 y el manguito telescópico de protección 10. La tapa 42 sirve para reducir una anchura de abertura accesible desde fuera del manguito telescópico de protección 10 en una abertura de paso 44 con un diámetro menor en comparación con el diámetro interno del resto del manguito telescópico de protección 10.

En el montaje de la unidad de protección frente a pinchazos 8 según las figuras 18 a 26 se inserta en primer lugar el manguito telescópico central 11 desde el lado de la ranura perimetral interna 43 en el manguito telescópico de protección 10 todavía sin tapa. A continuación se inserta desde el mismo lado el manguito telescópico de conexión 12 en el manguito telescópico central 11. Entonces se enclava la tapa 42 en la ranura perimetral interna 43. Desde el lado opuesto se inserta entonces el adaptador con arrastre de forma 13 en el manguito telescópico de conexión 12.

La unidad de protección frente a pinchazos así premontada puede deslizarse entonces sobre la unidad de inyección 2. Esto tiene lugar hasta que un reborde 45 de apoyo del adaptador con arrastre de forma 13 se apoya en el reborde de enclavamiento 25 de la unidad de inyección 2 (véase por ejemplo la figura 8).

En el caso de deslizar adicionalmente la unidad de protección frente a pinchazos 8 según las figuras 18 a 26 sobre la unidad de inyección 2 en la dirección del recipiente 3 se desliza el manguito telescópico de conexión 12 axialmente hasta el adaptador con arrastre de forma 13 fijado entonces axialmente al reborde de enclavamiento 25, hasta que ganchos de enclavamiento 46, que están conformados en el manguito telescópico de conexión 12, enganchan por detrás el reborde de enclavamiento 25 de la sección de desembocadura 6 de la unidad de inyección 2. Por tanto, en el dispositivo de inyección 41 no sirven ganchos de enclavamiento en el adaptador con arrastre de forma 13, sino los ganchos de enclavamiento 46 en el manguito telescópico de conexión 12 para la fijación con arrastre de forma entre otros del manguito telescópico de protección 10 como componente de protección de la unidad de protección frente a pinchazos 8 a la unidad de inyección 2 en la posición de inyección.

También en el dispositivo de inyección 41 existe una protección contra la torsión entre la unidad de protección frente a pinchazos 8, que por tanto también es una unidad de protección frente a la torsión, y la sección de desembocadura 6 de la unidad de inyección 2. Para esto, el adaptador con arrastre de forma 13 del dispositivo de inyección 41 tiene a su vez lengüetas de protección contra la torsión 47, que corresponden a las lengüetas de enclavamiento 27 de la realización según las figuras 1 a 11. Las lengüetas de protección contra la torsión 47 discurren axialmente y están conectadas entre sí a través del anillo de soporte 28 del adaptador con arrastre de forma 13 del dispositivo de inyección 41. Las lengüetas de protección contra la torsión 47 están montadas en cada caso entre dos nervios perimetrales que discurren axialmente, adyacente, 29 de la sección de desembocadura 6 de la unidad de inyección 2.

Para retener las lengüetas de protección contra la torsión 47 entre los nervios perimetrales 29 sirve un medio de sujeción configurado en el manguito telescópico de conexión 12. Este está formado por en total cuatro nervios axiales internos, de los que dos pueden verse en el corte axial según la figura 26. Los nervios axiales 48 están conformados en cada caso 90° desplazados en la dirección perimetral en una pared interna del manguito telescópico de conexión 12. Cada uno de los nervios axiales 48 actúa conjuntamente con una pieza complementaria de sujeción

en el adaptador con arrastre de forma 13 para sujetar en cada caso una lengüeta de protección contra la torsión 47. Las piezas complementarias de sujeción están configuradas por nervios axiales externos 49 en el adaptador con arrastre de forma 13 (véase la figura 21).

5 El adaptador con arrastre de forma 13 está asegurado al manguito telescópico de conexión 12 y en cada caso dos manguitos telescópicos apoyados entre sí 12, 11, 10 están asegurados mutuamente en cada caso mediante protecciones frente a la torsión contra una torsión relativa alrededor del eje longitudinal de la unidad de protección frente a pinchazos 8. Esta protección frente a la torsión está formada a su vez mediante resortes externos 50 en, en cada caso, uno de los componentes 13, 12, 11, que actúan conjuntamente de manera segura con respecto a la torsión con ranuras axiales internas complementarias a los mismos 51 en los manguitos telescópicos dispuestos por fuera en cada caso adyacentes 12, 11, 10.

15 Los resortes 50 sirven al mismo tiempo como topes, que actúan conjuntamente con entalladuras que discurren axialmente 51a como topes para predeterminar una posición final axial del manguito telescópico de conexión 12 en relación con el adaptador con arrastre de forma 13 en el caso de la conexión por enclavamiento de la unidad de protección frente a pinchazos 8 con el reborde de enclavamiento 25 de la sección de desembocadura 6 a través de los ganchos de enclavamiento 46 del manguito telescópico de conexión 12.

20 De manera comparable a los ganchos de enclavamiento 46 del manguito telescópico de conexión 12, el manguito telescópico central 11 y el manguito telescópico de protección 10 también tienen ganchos de enclavamiento que actúan radialmente 52 comparables. Igual que los ganchos de enclavamiento 46, los ganchos de enclavamiento 52 también están dispuestos desplazados entre sí en la dirección perimetral en cada caso 90°. En la posición de inyección, por ejemplo según la figura 19, los ganchos de enclavamiento 46, 52 de manguitos telescópicos adyacentes 12, 11, 10 se encuentran exactamente unos sobre otros. A este respecto, los ganchos de enclavamiento 52 del manguito telescópico central 11 se enganchan por detrás para ello en entalladuras complementarias 53 en el lado externo de los ganchos de enclavamiento 46. Los ganchos de enclavamiento 52 del manguito telescópico de protección 10 se enganchan por detrás en entalladuras 53 correspondientes en el lado externo de los ganchos de enclavamiento 52 del manguito telescópico central 11.

30 Los ganchos de enclavamiento 52 del manguito telescópico central 11 por un lado y del manguito telescópico de protección 10 por otro lado actúan conjuntamente en la posición de protección de la unidad de protección frente a pinchazos 8 (véanse por ejemplo las figuras 20 y 26) con ranuras perimetrales externas 53a por un lado en el manguito telescópico de conexión 12 y por otro lado en el manguito telescópico central 11.

35 En el caso de pasar los manguitos telescópicos 11, 10 desde la posición de inyección deslizada conjuntamente a la posición de protección extendida, los ganchos de enclavamiento 52 se deslizan entre las respectivas entalladuras complementarias 53 y las ranuras perimetrales 53a. Con ello, en el caso del paso de los manguitos telescópicos 11, 10 a la posición de protección tiene lugar un desarrollo de fuerza uniforme sobre los ganchos de enclavamiento 52, los manguitos telescópicos 12, 11 se ensanchan cónicamente entre las respectivas entalladuras complementarias 53 y las respectivas ranuras perimetrales 53a.

45 El manguito telescópico de protección 10 está realizado como pieza de moldeo por inyección de dos componentes. Además de un cuerpo de soporte 54, el manguito telescópico de protección 10 tiene una sección de agarre 55. El cuerpo de soporte 54 por un lado y la sección de agarre 55 por otro lado están realizados como diferentes componentes de moldeo por inyección del elemento constructivo de dos componentes. Como plásticos de dos componentes pueden utilizarse ABS (acrilonitrilo-butadieno-estireno) para un componente duro, es decir por ejemplo para el cuerpo de soporte 54, y TPE (elastómero termoplástico) para un componente blando, por ejemplo para la sección rápida 55. También puede utilizarse otro número de componentes en una pieza de moldeo por inyección de múltiples componentes de este tipo, por ejemplo tres o más componentes de diferentes plásticos y en particular de diferentes plásticos duros.

50 Mediante la configuración del manguito telescópico de protección 10 como pieza de moldeo por inyección de dos componentes se garantiza en la zona de la sección de agarre 55 un tacto con mejor agarre del manguito telescópico de protección 10.

55 También los nervios axiales 48 que sirven como medios de sujeción del manguito telescópico de conexión 12 pueden estar fabricados de un material de plástico diferente al del resto del manguito telescópico de conexión 12 y los nervios axiales 48 pueden estar conformados por medio de una técnica de inyección de dos componentes en otro cuerpo de soporte del manguito telescópico de conexión 12.

60 Mediante las figuras 27 a 35 se explica a continuación una realización adicional de un dispositivo de inyección 56. Los componentes y las funciones, que corresponden a aquellas que ya se explicaron anteriormente haciendo referencia a los dispositivos de inyección 1, 33 y 41 y en particular haciendo referencia al dispositivo de inyección 41, portan los mismos números de referencia y no se discuten de nuevo detalladamente.

65 Entre las entalladuras complementarias 53 y las ranuras perimetrales 53a, el manguito telescópico de conexión 12 y

- 5 el manguito telescópico central 11 tienen en cada caso tres etapas intermedias de enclavamiento 57. Al desplazar el manguito telescópico de protección 10 y el manguito telescópico central 11 entre la posición de inyección y la posición de protección se enclavan los respectivos ganchos de enclavamiento 52 del manguito telescópico de protección 10 y del manguito telescópico central 11 en su trayecto de desplazamiento entre las respectivas entalladuras complementarias 53 y las respectivas ranuras perimetrales 53a a través de las etapas intermedias de enclavamiento 57. Se obtiene como resultado en el recorrido de los dos manguitos telescópicos 10, 11 entre la posición de inyección y la posición de protección una respuesta táctil para el usuario en cuanto al trayecto ya recorrido.
- 10 Mediante las figuras 36 a 43 se explicará a continuación una realización adicional de un dispositivo de inyección 58. Los componentes y las funciones, que corresponden a aquellos que ya se explicaron anteriormente haciendo referencia a los dispositivos de inyección 1, 33, 41 y 56, portan los mismos números de referencia y no se explicarán de nuevo detalladamente.
- 15 También el dispositivo de inyección 58 está realizado, de manera similar al dispositivo de inyección 1, en cuatro piezas con un adaptador con arrastre de forma interno 13, un manguito telescópico de conexión 12, un manguito telescópico central 11 y un manguito telescópico de protección externo 10.
- 20 La función de los ganchos de enclavamiento 46 y 52 de los manguitos telescópicos 12, 11 y 10 en el dispositivo de inyección 58 es similar a la del dispositivo de inyección 41. Los manguitos telescópicos 11 y 10 tienen en cada caso dos ganchos de enclavamiento 52 opuestos entre sí, dispuestos desplazados entre sí en la dirección perimetral es decir 180°. En el caso de un dispositivo de inyección 8 montado, los ganchos de enclavamiento 52 del manguito telescópico central 11 están desplazados en relación con los ganchos de enclavamiento 52 del manguito telescópico de protección 10 90° en la dirección perimetral, de manera similar al concepto de los cuerpos de enclavamiento complementario y de los dientes de enclavamiento en el dispositivo de inyección 1.
- 25 Durante el montaje se inserta en primer lugar el manguito telescópico central 11 en el manguito telescópico de protección externo 10 en el sentido de la flecha 32, hasta que los ganchos de enclavamiento 52 del manguito telescópico de protección externo 10 se enganchan por detrás en entalladuras complementarias 59 del manguito telescópico central 11, que están realizadas en el extremo de bandas de guiado axiales 60 en una pared externa del manguito telescópico central 11.
- 30 A continuación se inserta el manguito telescópico de conexión 12 igualmente en el sentido de la flecha 32 en el manguito telescópico central 11. Esto tiene lugar hasta que los ganchos de enclavamiento 52 del manguito telescópico central 11 se asientan en entalladuras 61 del manguito telescópico de conexión 12, que a su vez están realizadas al final de bandas de guiado axiales 60 en una pared externa del manguito telescópico de conexión 12.
- 35 Después se inserta el adaptador con arrastre de forma 13, a su vez en el sentido de la flecha 32, en el manguito telescópico de conexión 12, hasta que los ganchos de enclavamiento 46 del manguito telescópico de conexión 12 se enganchan desde fuera en entalladuras 62 del adaptador con arrastre de forma 13. Las entalladuras 62 están realizadas a su vez en bandas de guiado axiales 60 del adaptador con arrastre de forma 13. En esta posición montada previamente, los manguitos 11 y 12 están dispuestos prácticamente de manera completa en el manguito telescópico de protección externo 10. El adaptador con arrastre de forma 13 sobresale con la mayor parte de una extensión axial entre las entalladuras 62 y el reborde 45 de apoyo más allá de los manguitos telescópicos insertados uno en otros 10 a 12.
- 40 Durante el montaje de la unidad de protección frente a pinchazos 8 montada previamente con la unidad de inyección 2 se desliza la unidad de protección frente a pinchazos 8 con un adaptador con arrastre de forma de guía 13 sobre la sección de desembocadura 6 de la unidad de inyección 2, hasta que el reborde 45 de apoyo hace tope con el reborde de enclavamiento 25 de la sección de desembocadura 6. A continuación se desplazan los tres manguitos telescópicos insertados unos en otros 10 a 12 en la dirección axial adicionalmente hacia el recipiente 3, desengranándose los ganchos de enclavamiento 46 del manguito telescópico de conexión 12 de las entalladuras 62 del adaptador con arrastre de forma 13 y deslizándose en primer lugar a lo largo de las bandas de guiado 60 y después se enganchan por detrás en el reborde de enclavamiento 25 para asegurar la unidad de protección frente a pinchazos 8 a la unidad de inyección 2. Al mismo tiempo, los medios de sujeción se encargan a su vez de que las lengüetas de protección contra la torsión 47 del adaptador con arrastre de forma 13 se sujeten entre nervios perimetrales adyacentes 29 de la sección de desembocadura 6 para la protección contra la torsión de la unidad de protección frente a pinchazos 8 a la unidad de inyección 2.
- 50 La actuación conjunta de las bandas de guiado 60 con los ganchos de enclavamiento asociados 46, 52 sirve como protección contra la torsión de los componentes de la unidad de protección frente a pinchazos 8 en relación entre sí. Una protección frente a la torsión adicional viene dada por guías axiales desplazadas en cada caso 90° con respecto a los diseños de ganchos de enclavamiento/bandas de guiado.
- 55 La unidad de protección frente a pinchazos 8 está preparada entonces en la posición de inyección.
- 60
- 65

Al pasar la unidad de protección frente a pinchazos 8 desde la posición de inyección a la posición de protección se desenclavan por un lado los ganchos de enclavamiento 52 del manguito telescópico central 11 de las entalladuras 61 del manguito telescópico de conexión 12 y por otro lado los ganchos de enclavamiento 52 del manguito telescópico de protección externo 10 de las entalladuras complementarias 59 del manguito telescópico central 11.

5 Los ganchos de enclavamiento de los manguitos telescópicos 10, 11 discurren entonces axialmente a lo largo de las respectivas bandas de guiado 60 de los manguitos telescópicos 11 y 12, hasta que los ganchos de enclavamiento 52 del manguito telescópico de protección externo 10 se enclavan en entalladuras 63, que están realizadas en los extremos opuestos a las entalladuras complementarias 59 de las bandas de guiado 60. En la posición de protección,

10 los ganchos de enclavamiento 52 del manguito telescópico central 11 se enclavan además en entalladuras 63, que están realizadas en los extremos opuestos a las entalladuras 61 en las bandas de guiado 60 del manguito telescópico de conexión 12. Por consiguiente se alcanza la posición de protección extendida telescópicamente según las figuras 38 o 43.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de inyección médico (1; 33; 41; 56; 58)

5 - con una unidad de inyección (2), que comprende:

- un recipiente (3) para el medio que debe inyectarse,
- una cánula de inyección (4), que comunica con el recipiente (3),

10 - con una unidad de protección frente a pinchazos (8), que puede desplazarse entre

- una posición de inyección, en la que puede liberarse la cánula de inyección (4) para inyectar el medio,
- una posición de protección, en la que está dispuesta hundida una punta de cánula (9) de la cánula de inyección (4) en un componente de protección (10; 34) de la unidad de protección frente a pinchazos (8),

15 - con una unidad de seguridad (14; 39, 40) para la fijación segura del componente de protección (10; 34) en la posición de protección,

- con un adaptador con arrastre de forma (13; 36) para la conexión con arrastre de forma de la unidad de protección frente a pinchazos (8) con la unidad de inyección (2),

20 - presentando la unidad de protección frente a pinchazos (8) al menos dos manguitos telescópicos (10 a 12; 34 a 36; 34, 35, 42), estando conectado un manguito telescópico de conexión (12; 36; 42) a la unidad de inyección (2) y representando un manguito telescópico de protección (10; 34) el componente de protección,

**caracterizado por que**

25 - al menos un elemento constructivo de la unidad de protección frente a pinchazos (8) está realizado como pieza de moldeo por inyección de múltiples componentes y

- al menos un elemento constructivo de moldeo por inyección de múltiples componentes de la unidad de protección frente a pinchazos (8) está realizado como manguito externo (10), que presenta al menos una sección de agarre (55) y al menos un cuerpo de soporte (54), estando realizado el cuerpo de soporte (54) por un lado y la al menos una sección de agarre (55) por otro lado como diferentes componentes de moldeo por inyección del elemento constructivo de moldeo por inyección de múltiples componentes.

30

2. Dispositivo de inyección según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la unidad de seguridad (14; 39, 40) está realizada como disposición de enclavamiento de protección para la fijación por enclavamiento del componente de protección (10; 34) en la posición de protección.

35

3. Dispositivo de inyección según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por** una disposición de conexión de inyección (18, 24; 46) para la fijación con arrastre de forma del componente de protección (10; 34) a la unidad de inyección (2) en la posición de inyección.

40

4. Dispositivo de inyección según la reivindicación 3, **caracterizado por que** la disposición de conexión de inyección (18, 24) está diseñada como disposición de enclavamiento de inyección para la fijación por enclavamiento del componente de protección (10; 34; 46) en la posición de inyección.

45

5. Dispositivo de inyección según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** entre el manguito telescópico de conexión (12; 36; 42) y el manguito telescópico de protección (10; 34) está dispuesto al menos un manguito telescópico adicional (11; 35) de la unidad de protección frente a pinchazos (8).

50

6. Dispositivo de inyección según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** la disposición de enclavamiento de protección (14) presenta al menos una serie de dientes de enclavamiento (15) de dientes de enclavamiento (16; 16') dispuestos sucesivamente a lo largo de al menos uno de los manguitos telescópicos (11, 12), en los que se engancha un cuerpo de enclavamiento complementario (17, 18) del manguito telescópico adicional (10, 11) adyacente a este manguito telescópico (11, 12) de la unidad de protección frente a pinchazos (8).

55

7. Dispositivo de inyección según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por** al menos una unidad de guiado de ranura/resorte (19) para garantizar un guiado telescópico y una protección frente a la torsión entre dos manguitos telescópicos adyacentes (10 a 12; 34 a 36; 34, 35, 42).

60

8. Dispositivo de inyección según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** la unidad de protección frente a pinchazos (8) presenta:

- al menos un elemento con arrastre de forma (37), que está alojado entre dos nervios perimetrales que discurren axialmente adyacentes (29) de una sección de desembocadura y de conexión (6) de la unidad de inyección (2),
- estando conformado el elemento con arrastre de forma (37) en un cuerpo de soporte del elemento con arrastre de forma (36),

65 - estando realizado el cuerpo de soporte del elemento con arrastre de forma (36) por un lado y el al menos un elemento con arrastre de forma (37) por otro lado como diferentes componentes de moldeo por inyección del

elemento constructivo de moldeo por inyección de múltiples componentes (36).

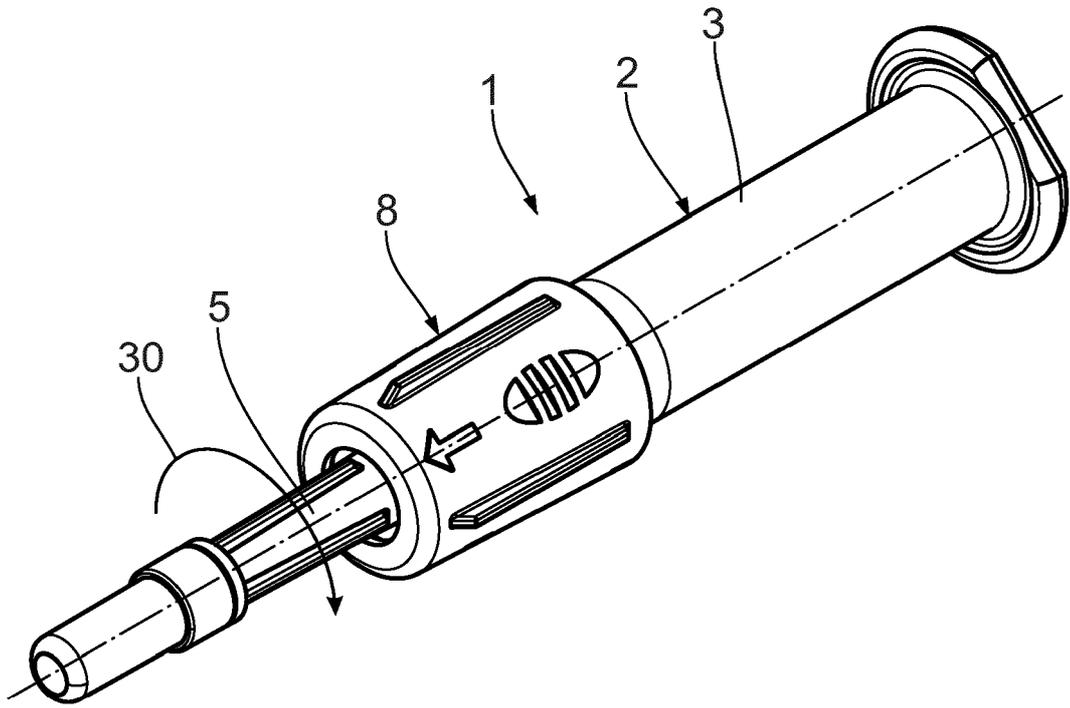


Fig. 1

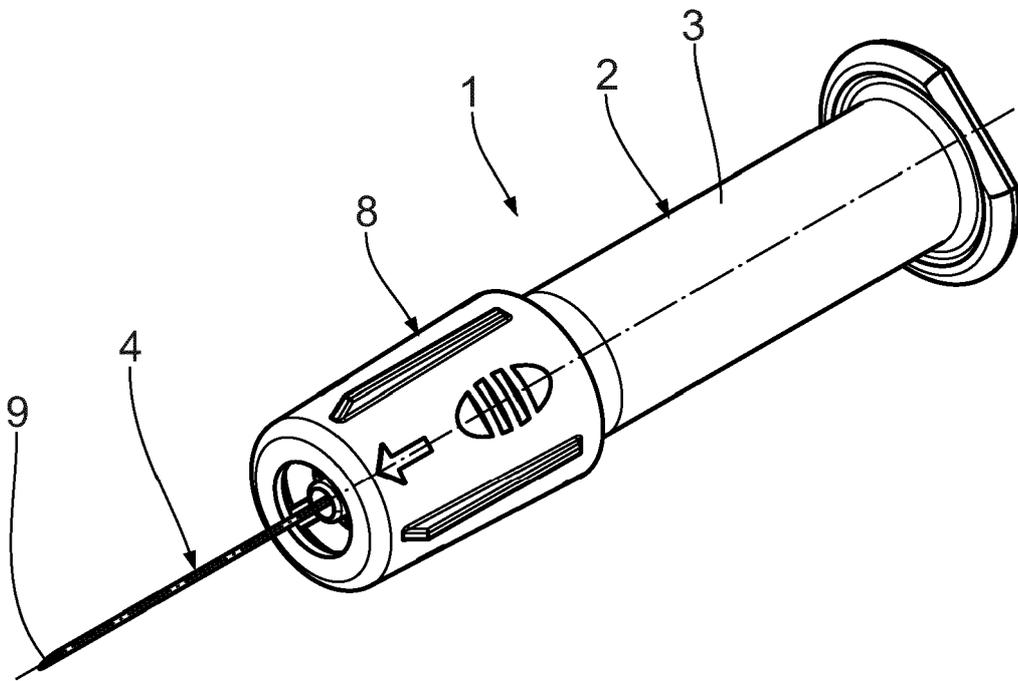


Fig. 2

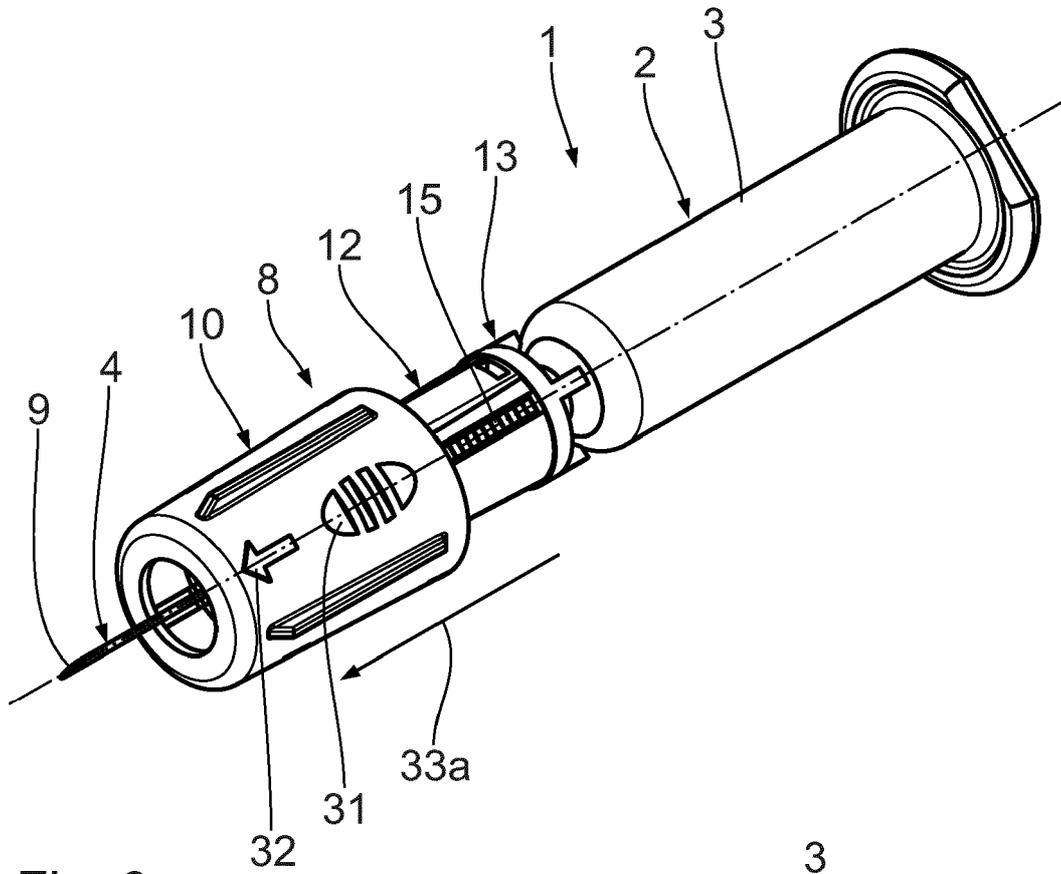


Fig. 3

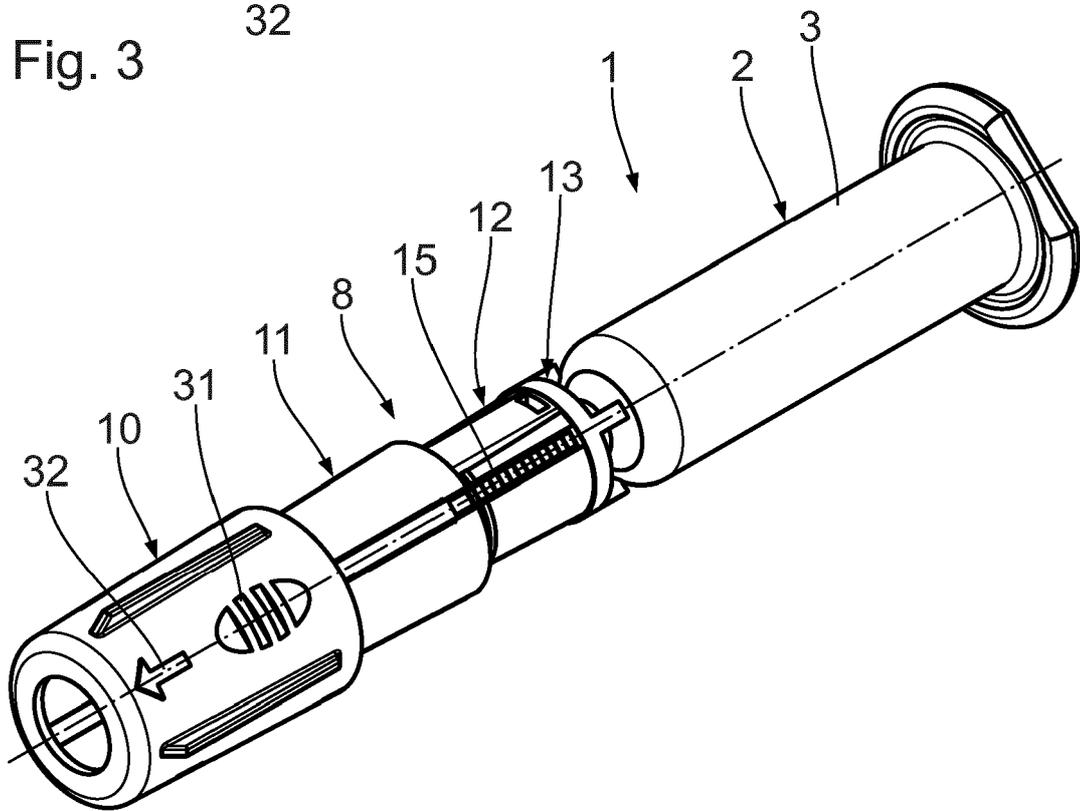


Fig. 4

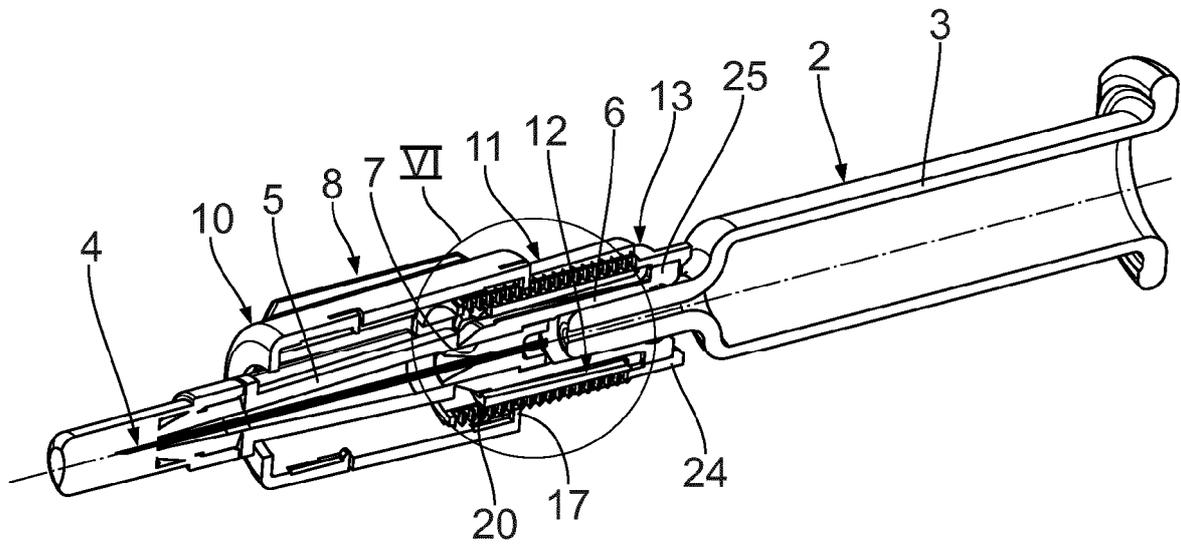


Fig. 5

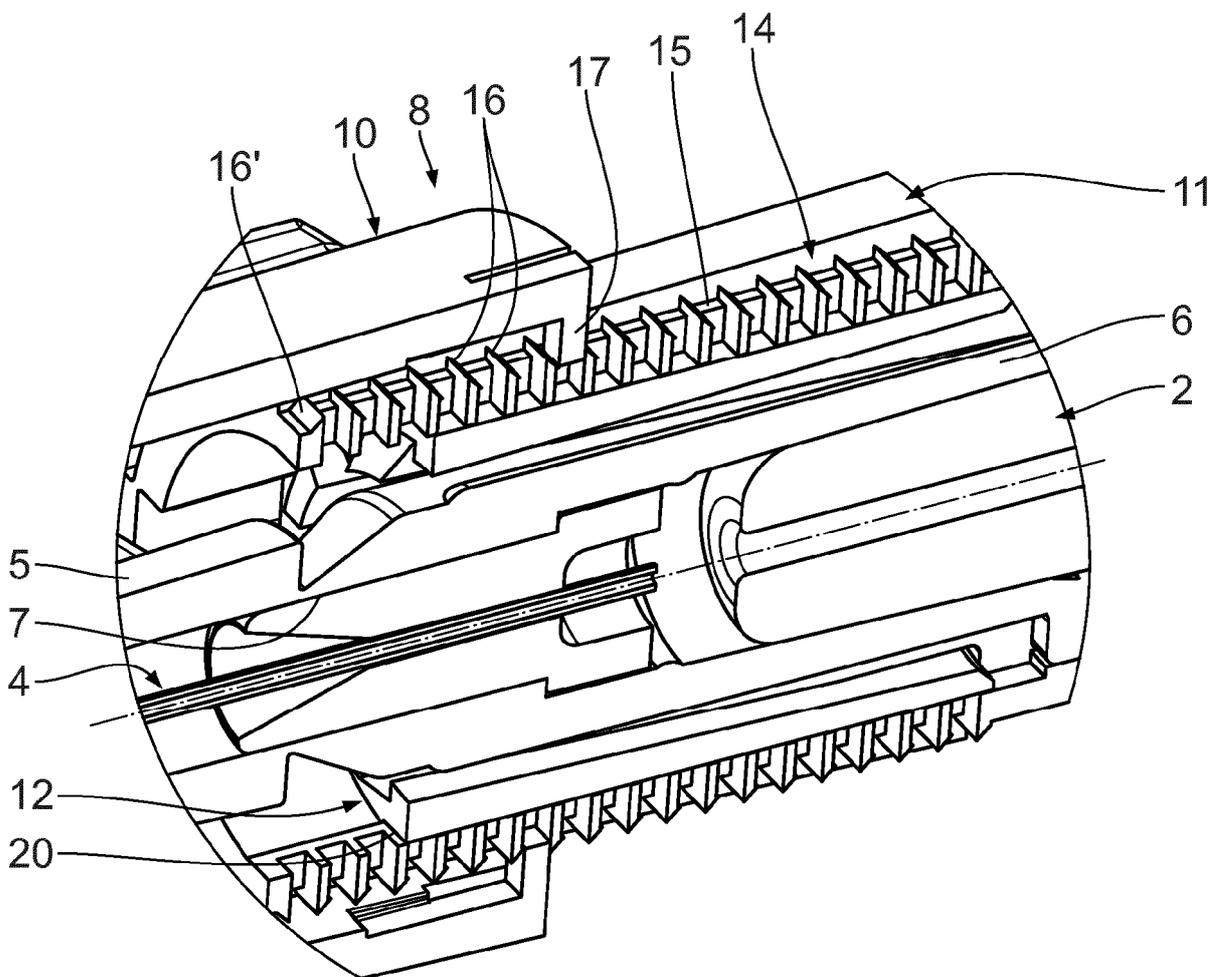


Fig. 6

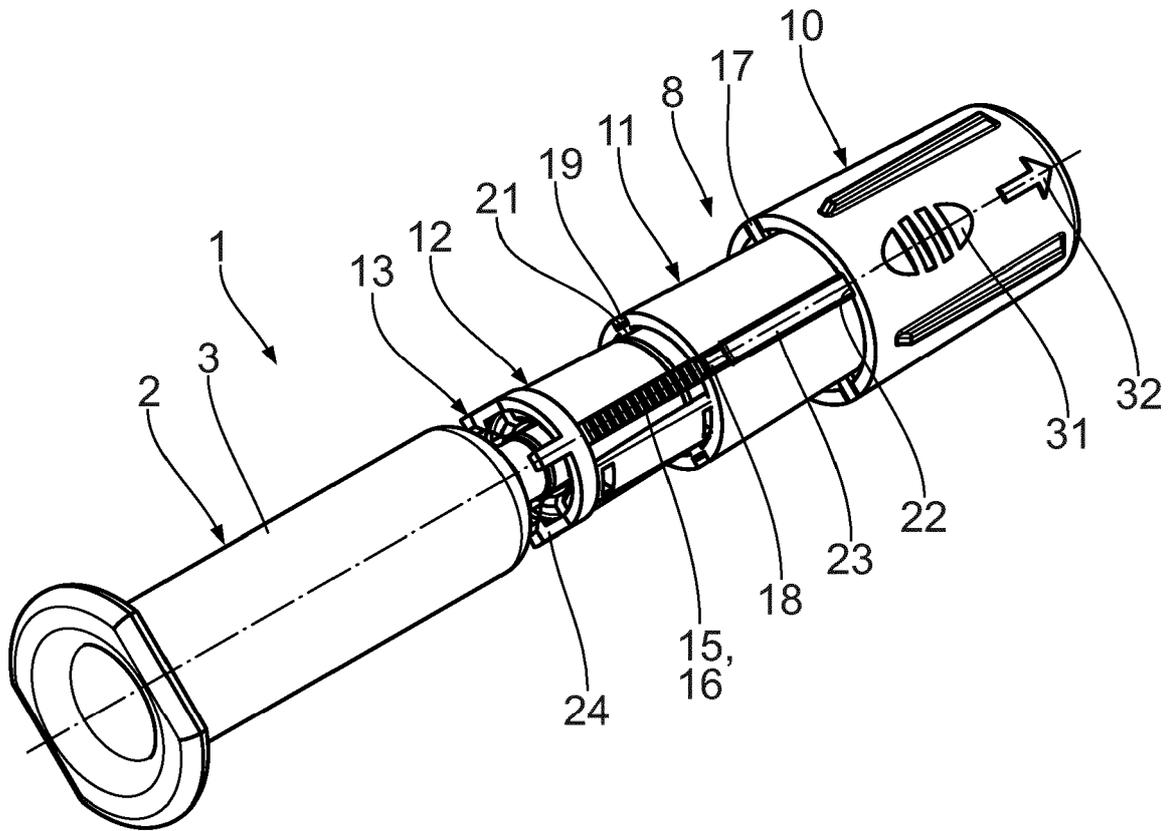


Fig. 7



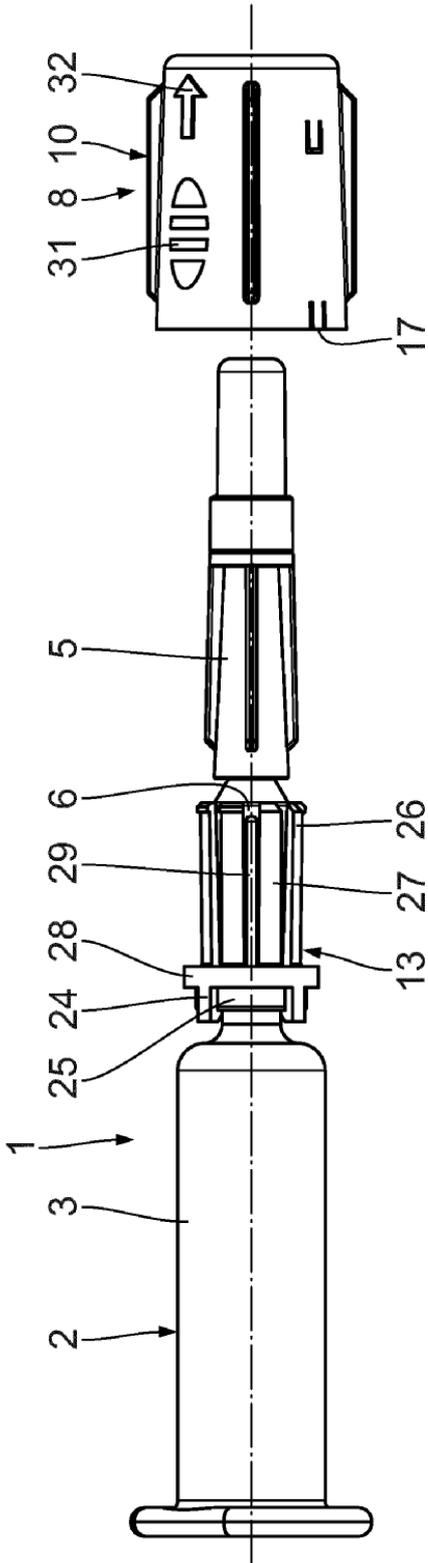


Fig. 10

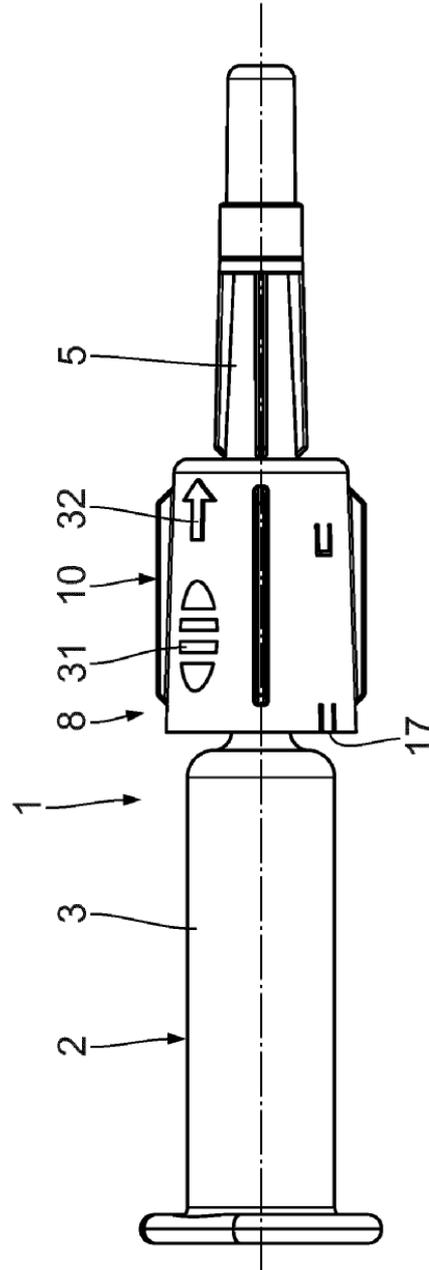


Fig. 11

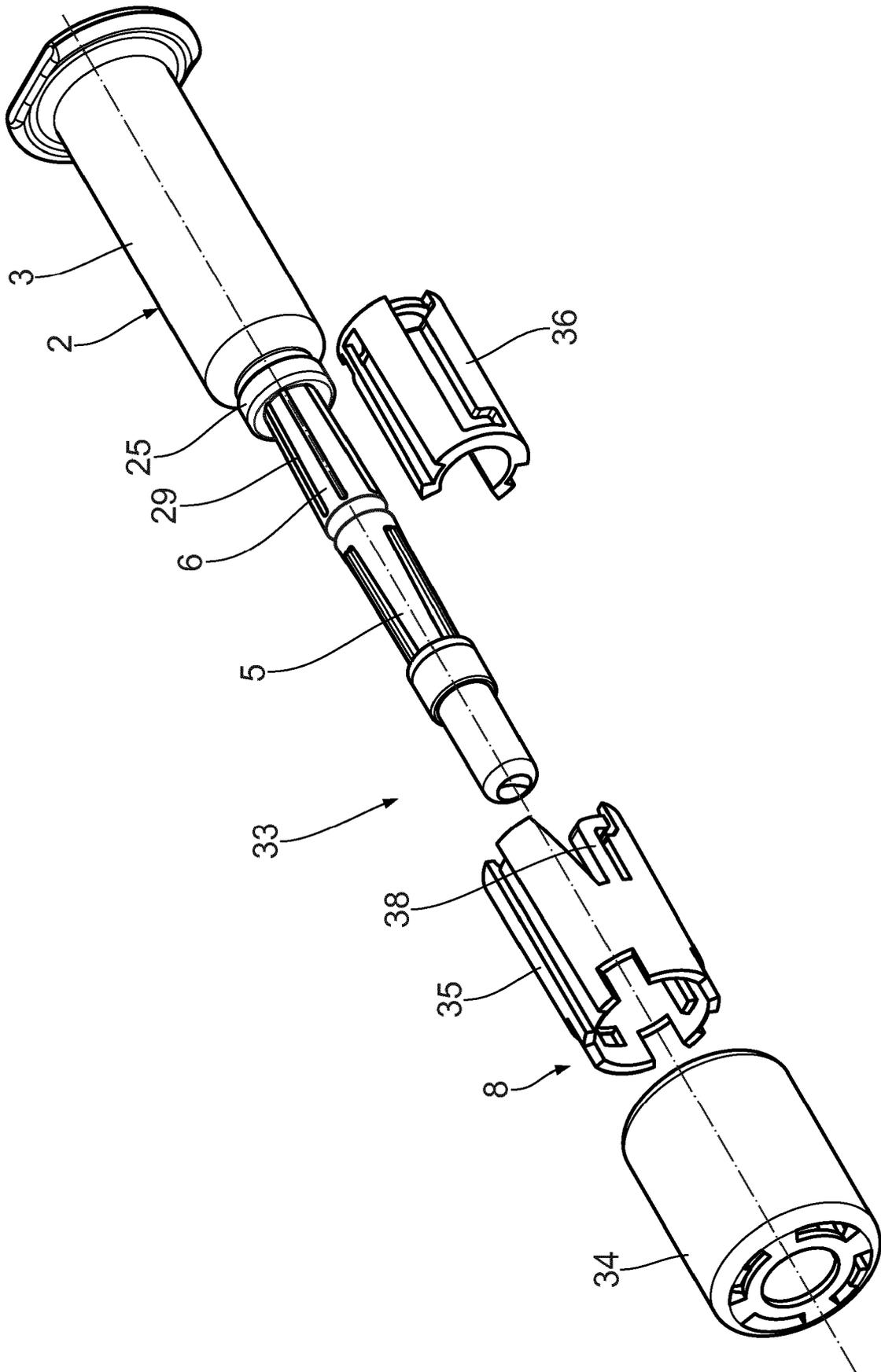


Fig. 12

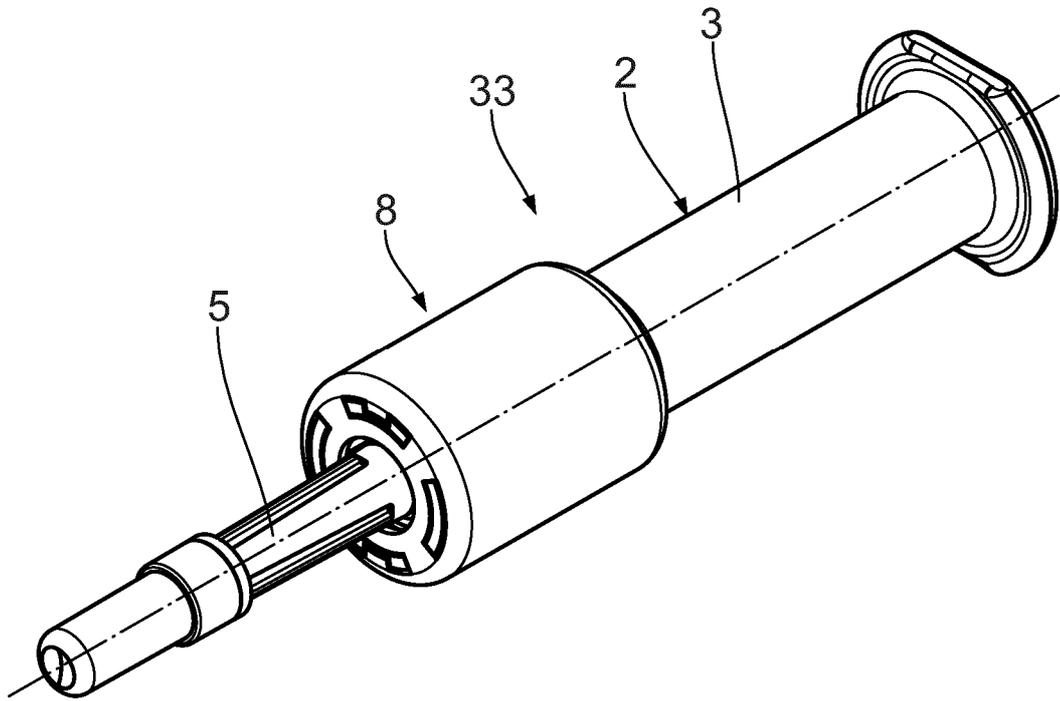


Fig. 13

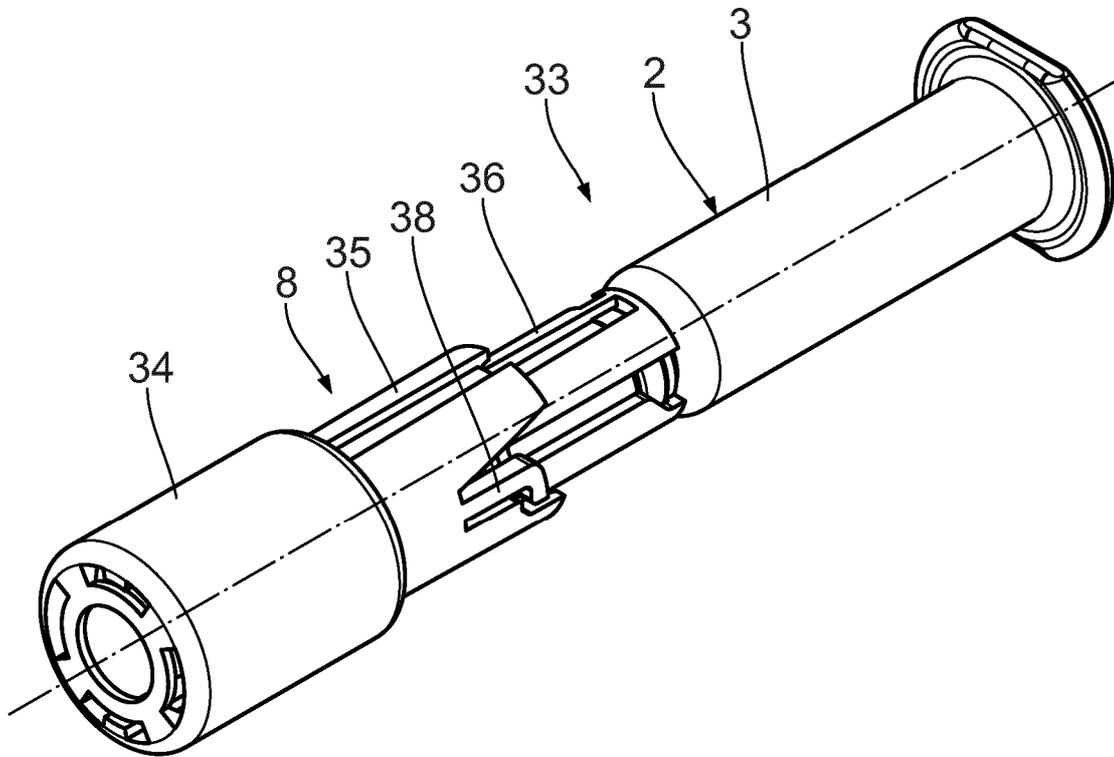


Fig. 14

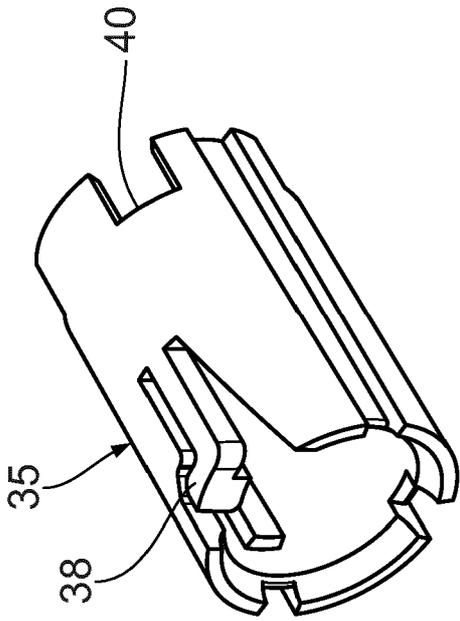


Fig. 16

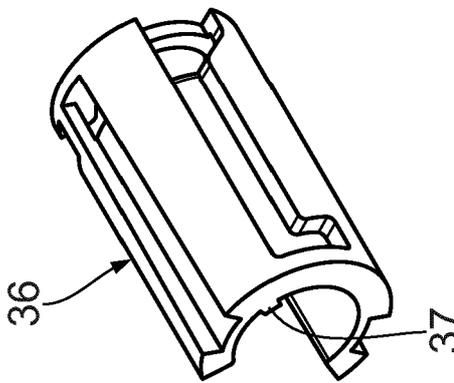


Fig. 15

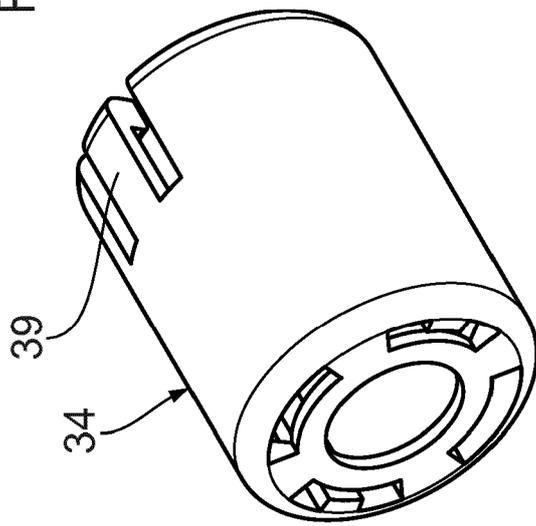


Fig. 17



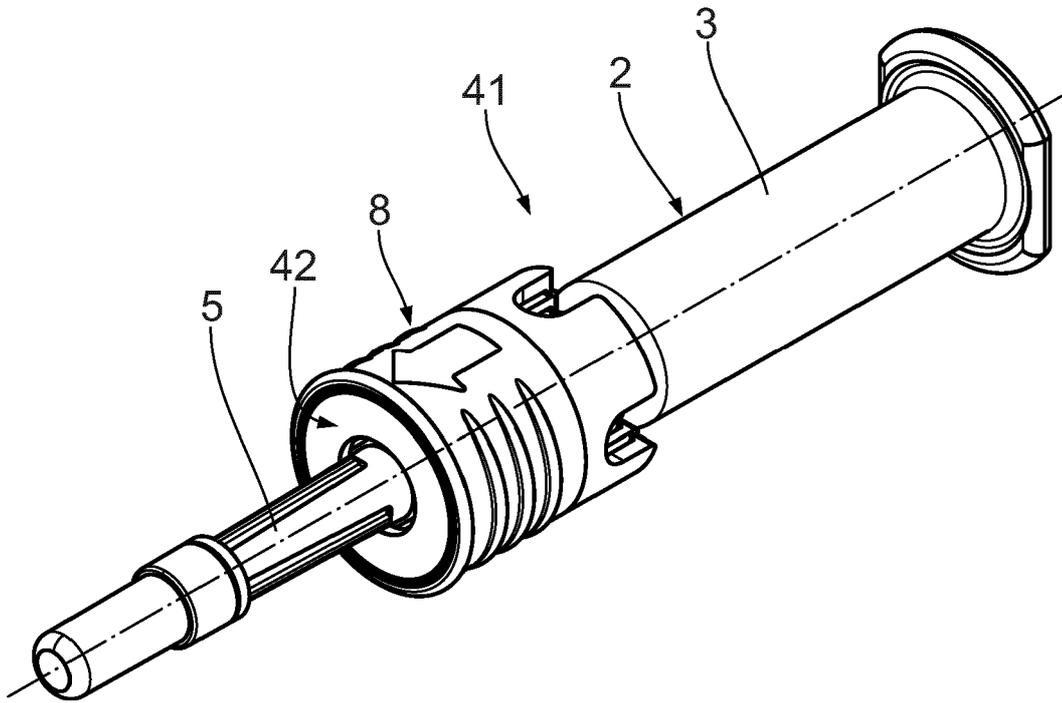


Fig. 19

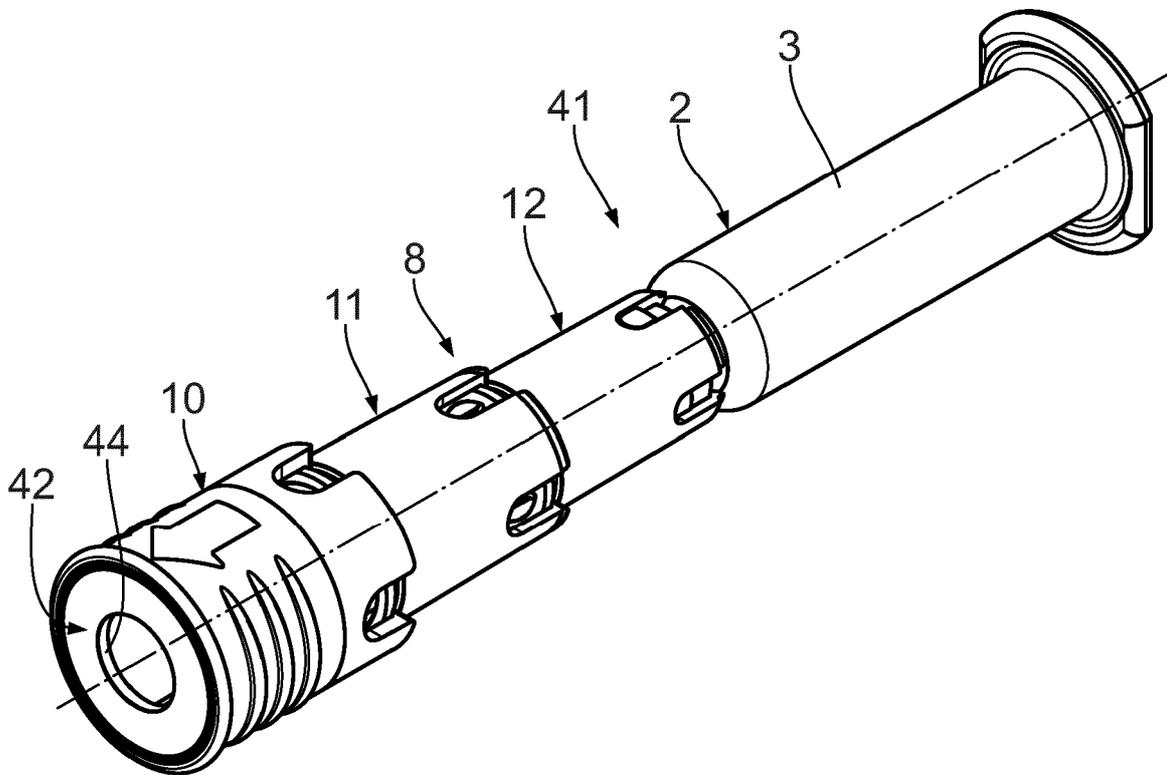


Fig. 20

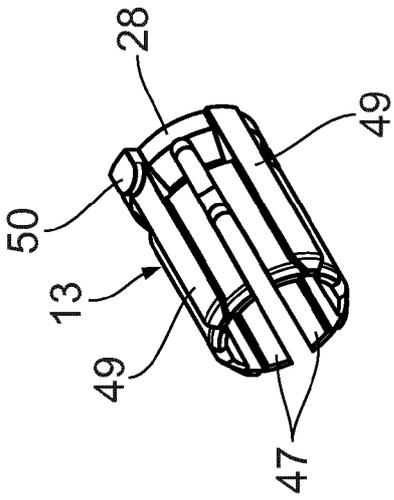


Fig. 21

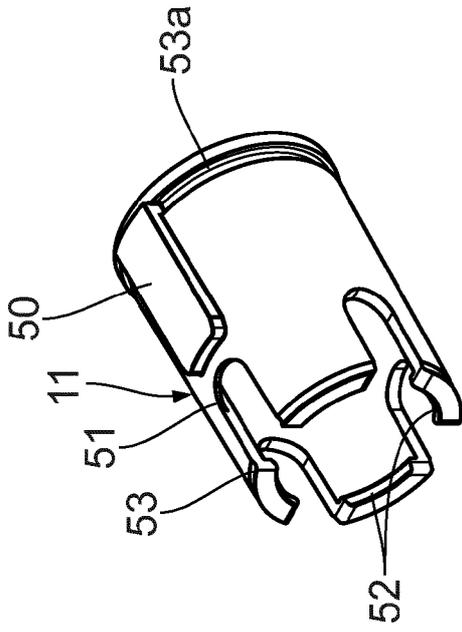


Fig. 23

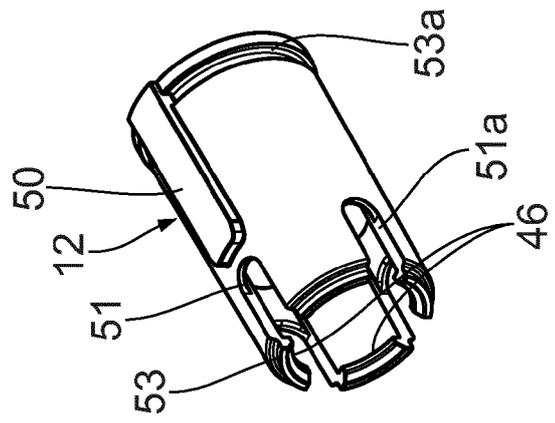


Fig. 22

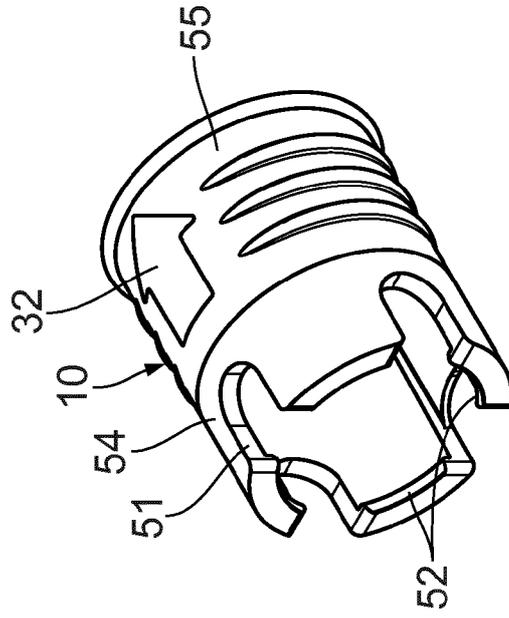


Fig. 24

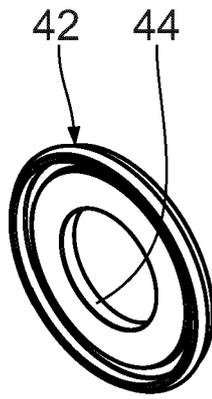


Fig. 25

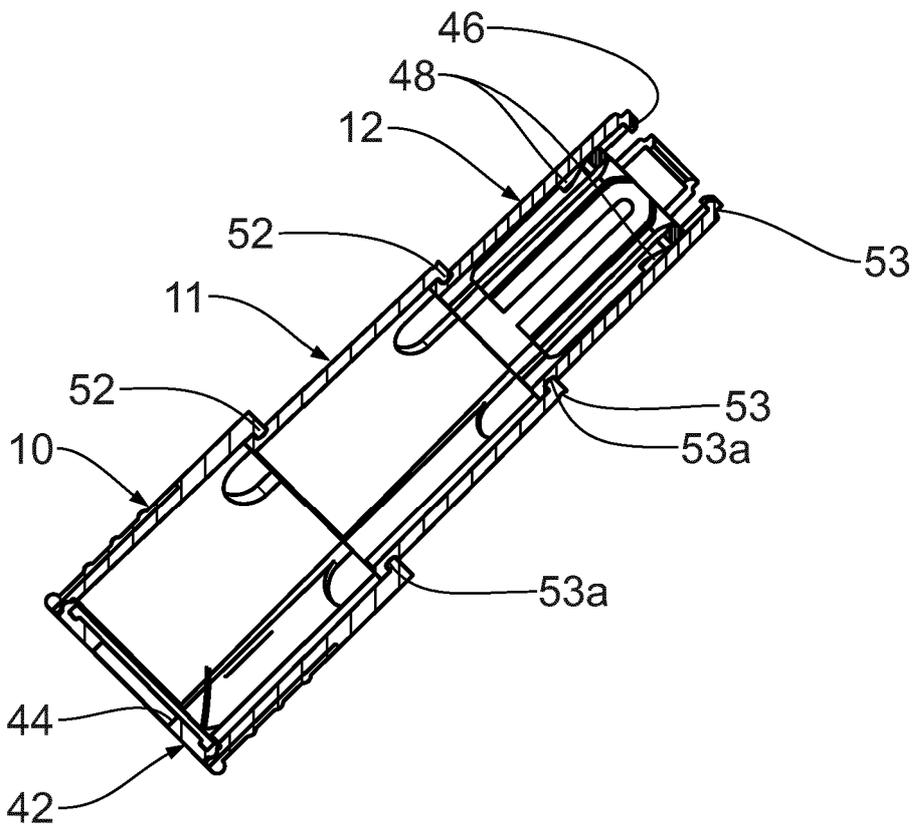


Fig. 26

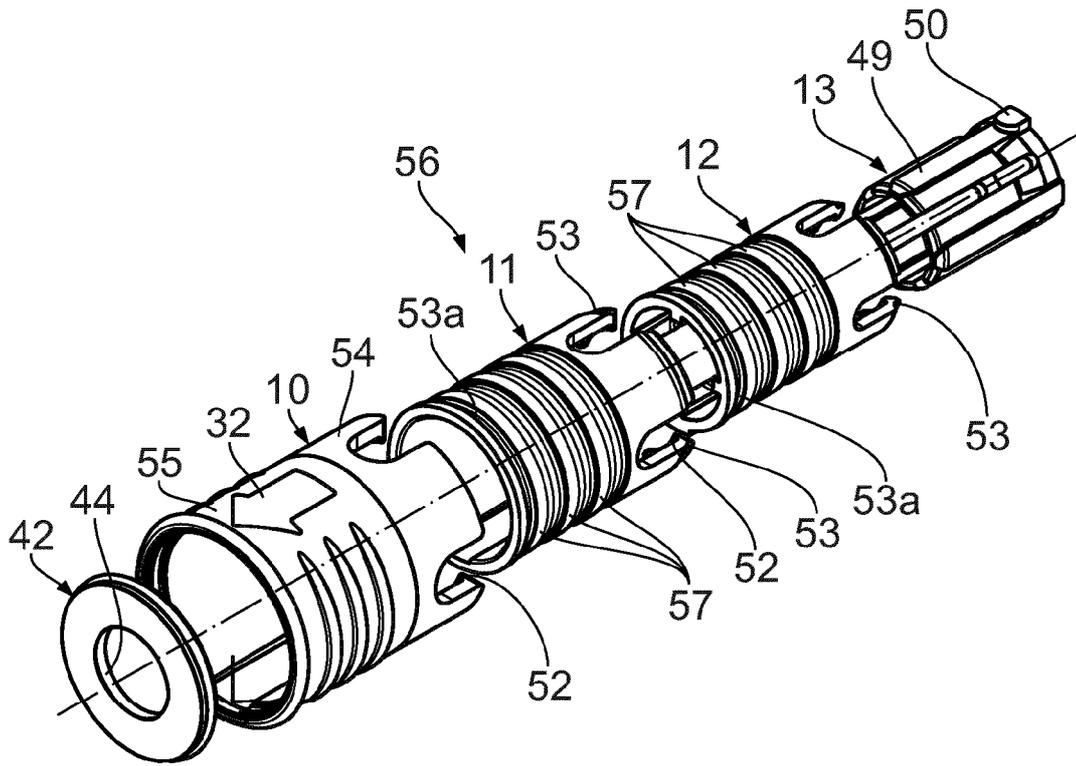


Fig. 27

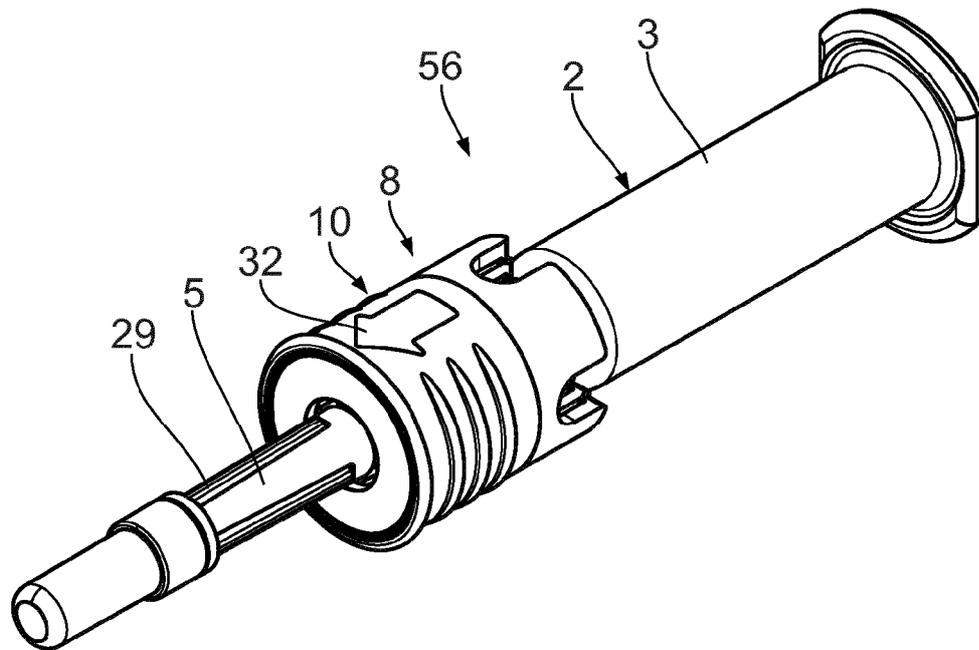


Fig. 28

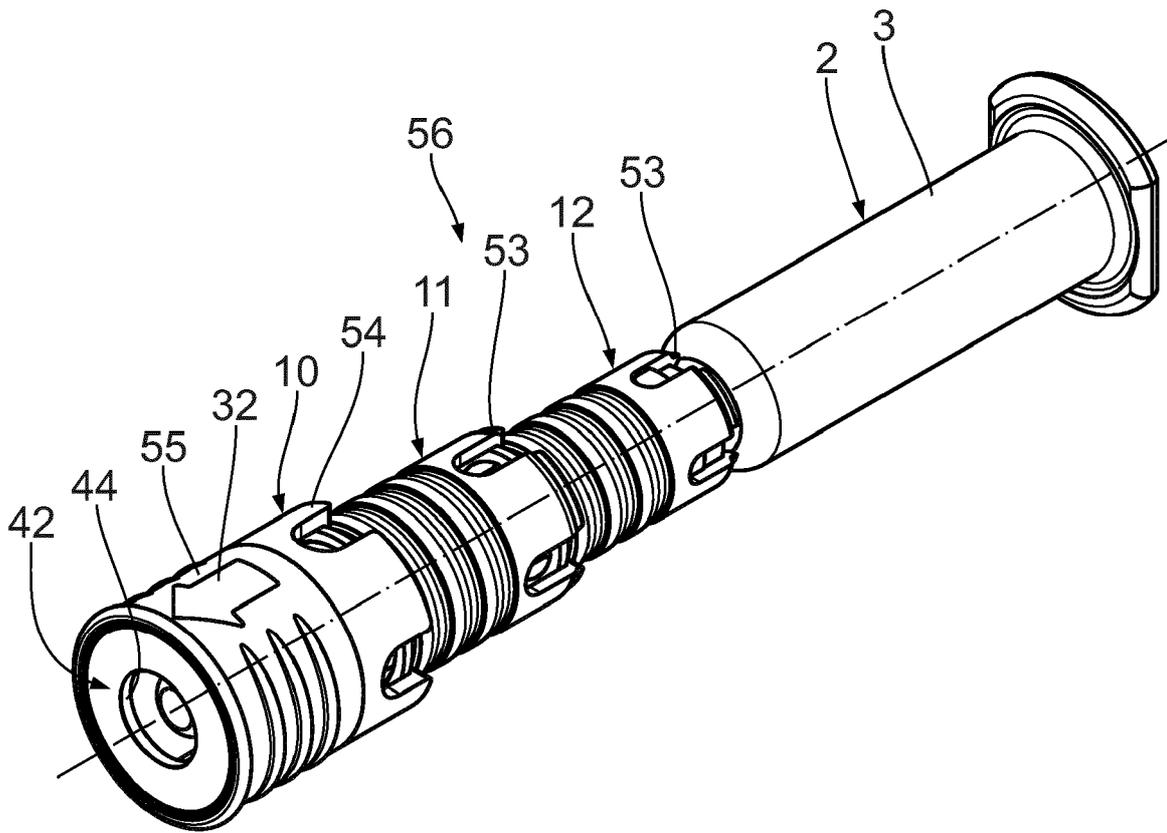


Fig. 29

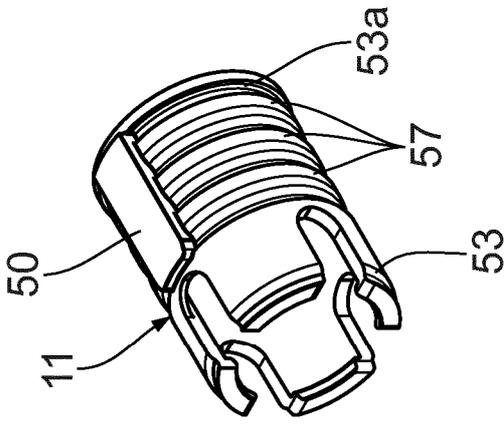


Fig. 32

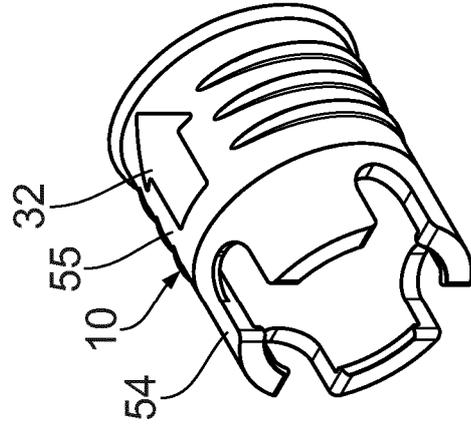


Fig. 33

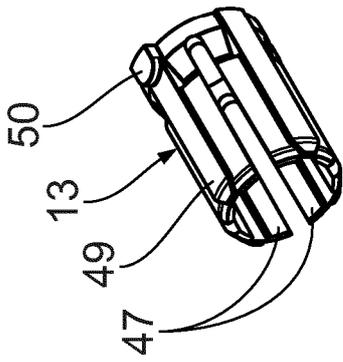


Fig. 30

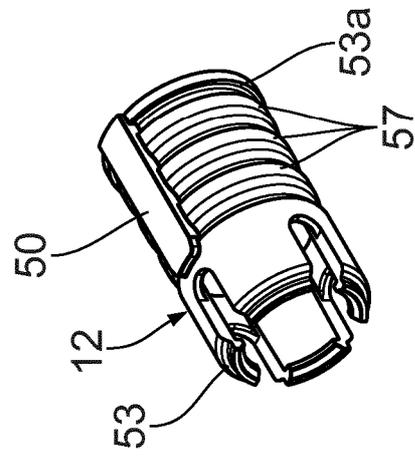


Fig. 31

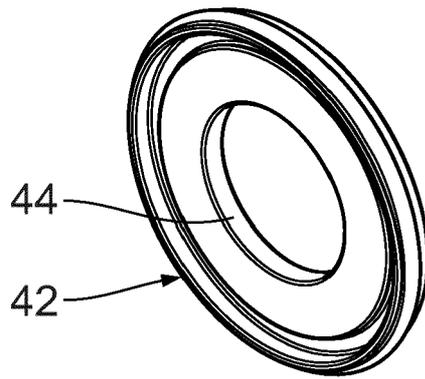


Fig. 34

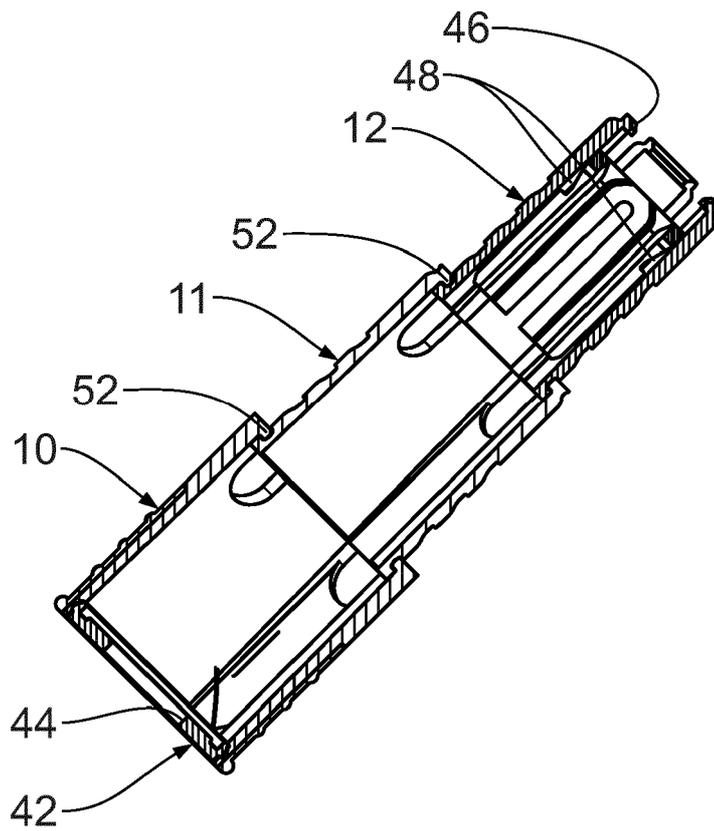


Fig. 35

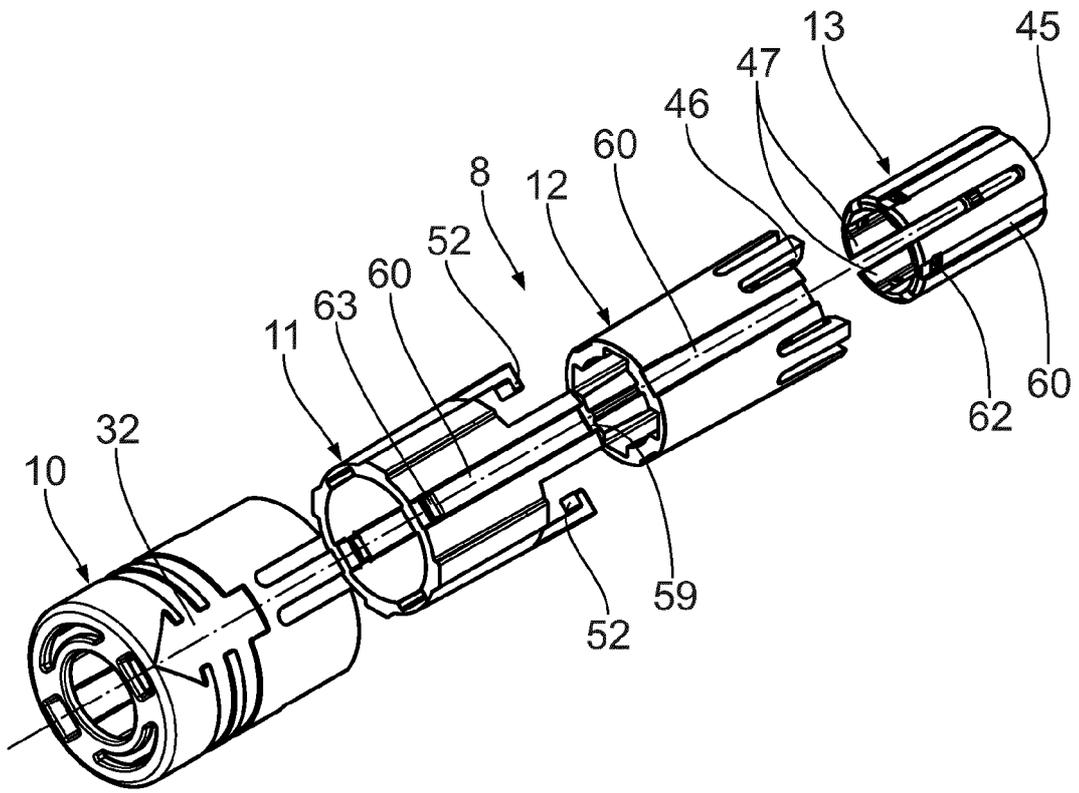


Fig. 36

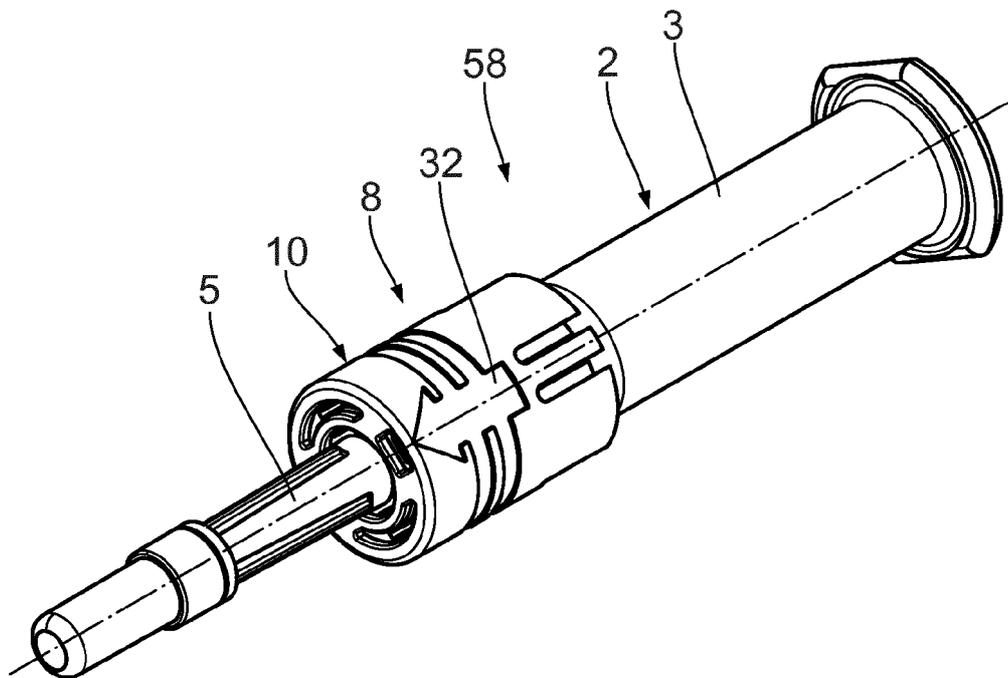


Fig. 37

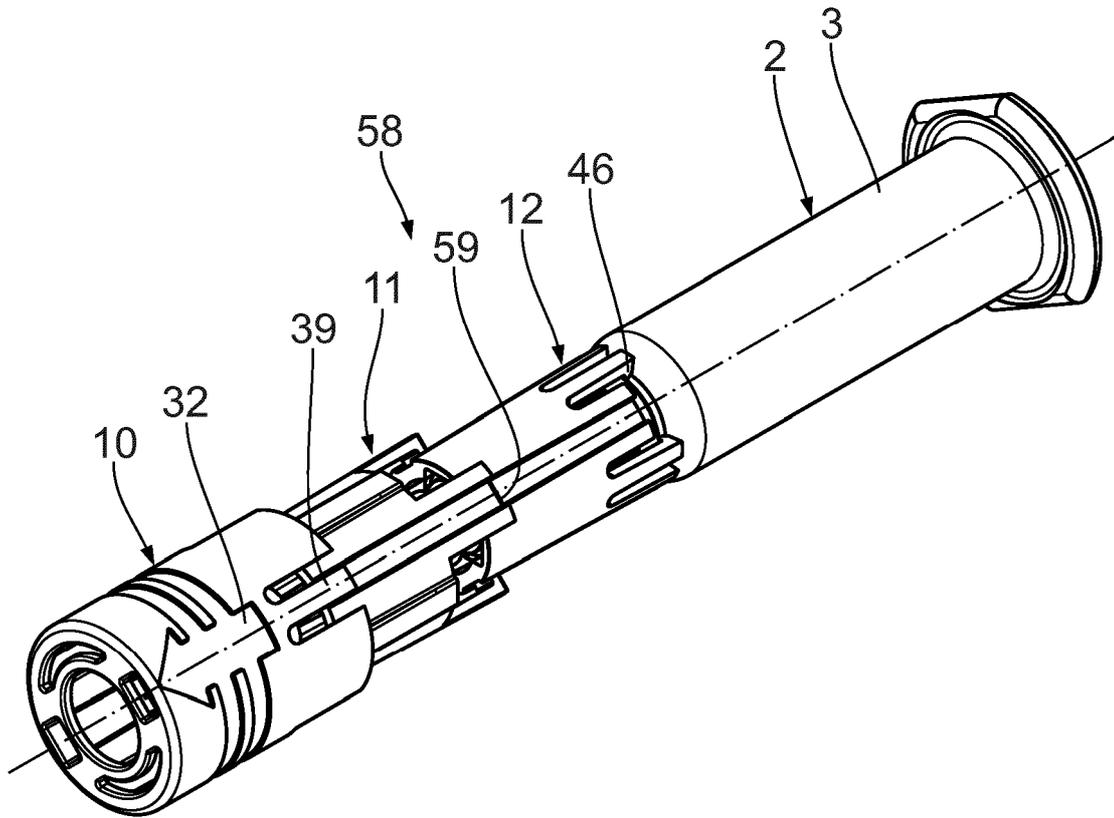


Fig. 38

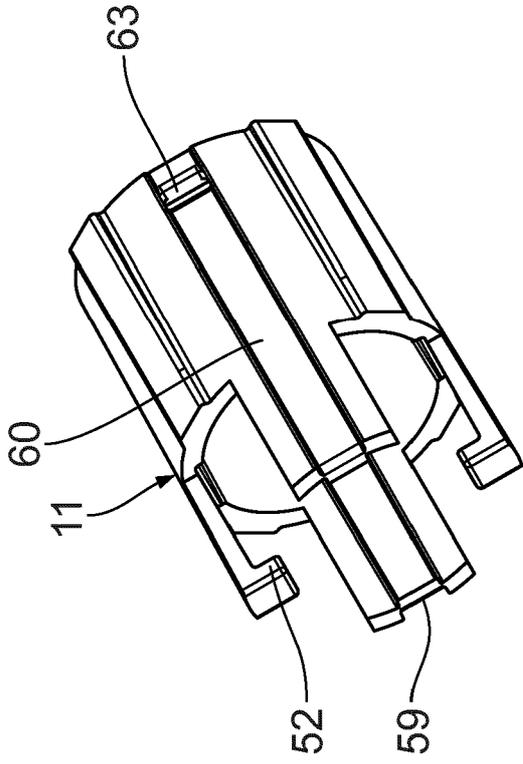


Fig. 41

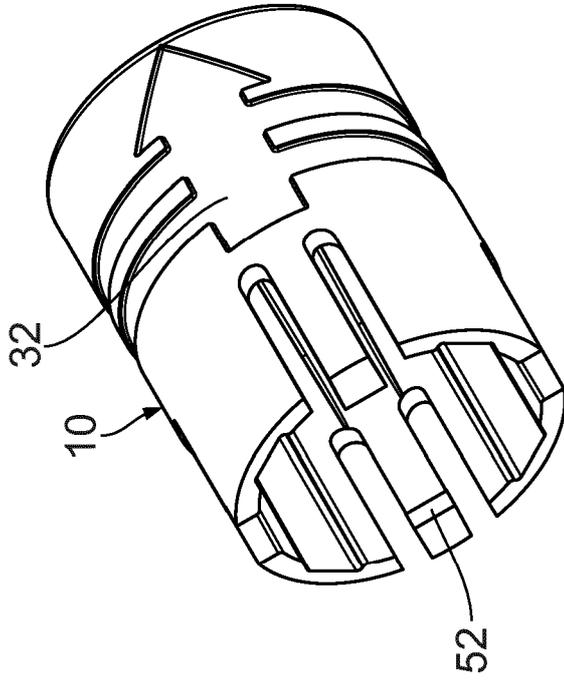


Fig. 42

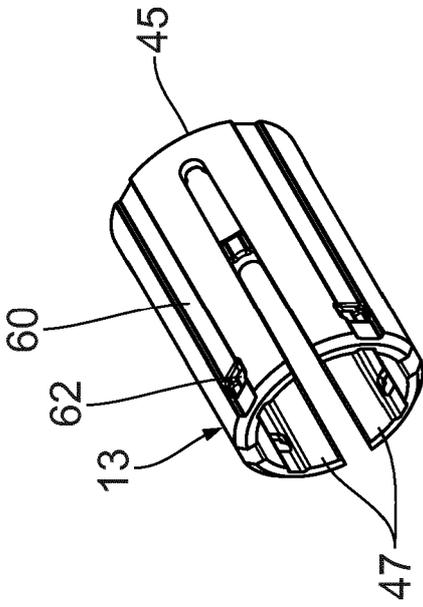


Fig. 39

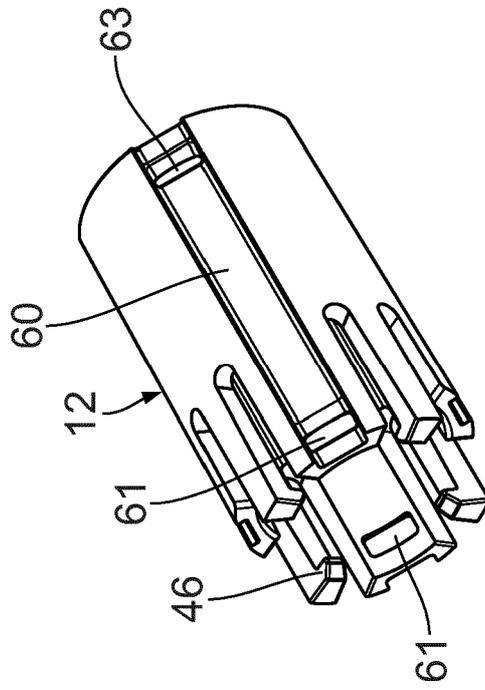


Fig. 40

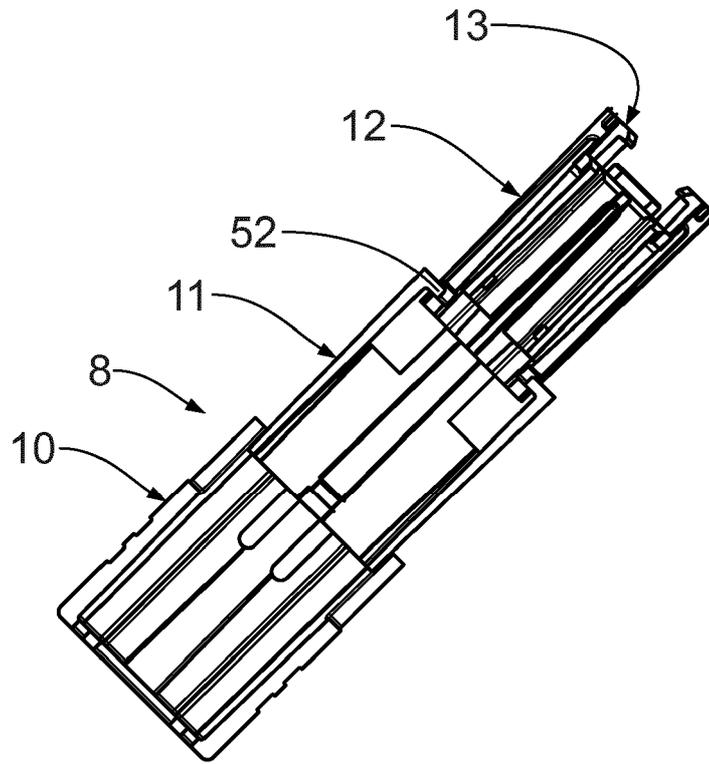


Fig. 43