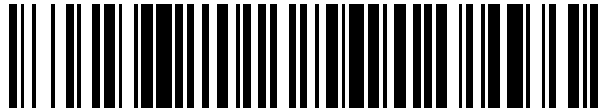


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 201**

51 Int. Cl.:

A61J 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2011 E 11784475 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.12.2014 EP 2640340**

54 Título: **Dispositivo dosificador**

30 Prioridad:

18.11.2010 DE 102010044141

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.03.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**JAKOB, THOMAS;
SKAPER, FRANK;
KELLNER, THORSTEN y
RICHTER, FRANK**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 531 201 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 dosificador

5 La presente invención se refiere a un dispositivo dosificador para la administración dosificada de una preparación fluida conjuntamente con un medio portador o vehículo fluido.

10 Un dispositivo dosificador de este tipo se conoce por el documento WO 2010/043 317 A1. Otro dispositivo dosificador se conoce por el documento WO 2008/122 438 A2. Por el documento DE 30 16 772 C2 se conoce una jeringa para la extracción de muestras.

Un objetivo de la presente invención consiste en configurar un dispositivo dosificador del tipo inicialmente mencionado de una manera amigable al usuario y tan compacta como sea posible.

15 Este objetivo se logra a través de un dispositivo dosificador con las características señaladas en la reivindicación 1.

20 De acuerdo con la presente invención, se ha determinado que a través del concepto de un cuerpo dosificador de émbolo de varias piezas se obtiene un nuevo grado de libertad, que se puede usar en particular para prevenir de manera eficaz el flujo de la preparación desde el interior del recipiente de almacenamiento al interior del cuerpo dosificador de émbolo, cuando ello no se desea. El flujo de la preparación desde el interior del recipiente de almacenamiento al interior del cuerpo dosificador de émbolo puede ser impedido o permitido selectivamente de manera independiente de una diferencia de presión entre estos dos espacios adyacentes. El dispositivo dosificador en principio puede estar realizado con solo tres piezas individuales, es decir, el recipiente de almacenamiento y un cuerpo dosificador de émbolo de dos piezas con un casquillo de dosificación y un cuerpo de émbolo interior. La formación de una abertura de paso mediante la torsión del cuerpo de émbolo interior en relación a dicho casquillo de dosificación circundante crea la posibilidad de producir un pasaje en la posición de giro relativo de paso con una amplitud de paso relativamente grande, lo que facilita el uso del dispositivo dosificador después de completarse la dosificación, durante la aspiración de la preparación a través de la abertura de aspiración. El volumen muerto dentro del dispositivo dosificador puede ser reducido en comparación con otras configuraciones conocidas. Mientras el dispositivo dosificador esté disponible en la posición de giro relativo de cierre del casquillo de dosificación en relación al cuerpo de émbolo interior, el dispositivo dosificador puede ser usado como una jeringa. De esta manera, con el cuerpo de émbolo se podrá entonces aspirar una preparación fluida al interior del recipiente de almacenamiento, tal como se hace cuando se carga una jeringa, para luego ser administrada correspondientemente a través de la abertura de acceso en el recipiente de almacenamiento, por ejemplo, por vía oral.

35 Un dispositivo de retención de acuerdo con la reivindicación 2 permite una cómoda dosificación de la preparación.

40 Una forma de realización del casquillo de dosificación de acuerdo con la reivindicación 3 permite una configuración compacta, incluso si el dispositivo de retención se dispone de manera separada de las superficies de obturación entre el cuerpo de émbolo de dosificación y el recipiente de almacenamiento, por ejemplo, para prevenir faltas de estanqueidad. El dispositivo dosificador, con la sección de casquillo de dosificación interior y exterior, se puede configurar, en particular a lo largo del eje longitudinal del dispositivo dosificador, con una longitud de construcción ventajosamente reducida. La sección interior y exterior del casquillo de dosificación pueden estar dispuestas a lo largo del eje longitudinal de una manera mutuamente superpuesta por lo menos por secciones o también completamente. El dispositivo de retención en la región de la sección exterior del casquillo de dosificación puede ser configurado de una manera bien accesible desde afuera y, en particular, visible desde afuera, lo que incrementa la facilidad de lectura durante la dosificación. Por ejemplo, se puede proveer una escala legible desde afuera en la región del dispositivo de retención.

50 Una obturación formada conjuntamente en una sola pieza de acuerdo con la reivindicación 4 simplifica el montaje del dispositivo dosificador y puede contribuir a una reducción de los costes de fabricación en su totalidad.

55 Un cuerpo obturador de acuerdo con la reivindicación 5 mejora el efecto obturador entre el fondo del casquillo de dosificación y el fondo del cuerpo de émbolo, cuando el cuerpo de émbolo interior se encuentra girado en la posición de giro relativo de cierre en relación al casquillo de dosificación. El cuerpo obturador puede estar configurado como componente separado.

60 Una válvula de una sola vía de acuerdo con la reivindicación 6 previene que la preparación ya aspirada pueda retornar accidentalmente desde el interior del cuerpo de émbolo interior al interior del recipiente de almacenamiento.

La función del cuerpo obturador previamente mencionado y la función de la válvula de una sola vía previamente mencionada pueden ser realizadas por un mismo componente.

65 Una disposición del cuerpo obturador o de la válvula de una sola vía, respectivamente, de acuerdo con la reivindicación 7, permite obtener una configuración compacta.

- 5 Una guía de torsión de acuerdo con la reivindicación 8 permite una definición nítida de la posición de giro relativo de paso, por una parte, y de la posición de giro relativo de cierre, por otra parte, así como una definición nítida de una posición de giro de desplazamiento del casquillo de dosificación exterior hacia el cuerpo de émbolo interior entre dichas dos posiciones de giro.
- 10 Un dispositivo de tope de acuerdo con la reivindicación 9 permite dosificar la preparación sin que sea necesario leer una escala.
- 15 Una forma de realización del dispositivo de tope de acuerdo con la reivindicación 10 permite una disposición del cuerpo de tope que sea accesible desde afuera. De esta manera, el cuerpo de tope puede ser configurado de forma manualmente ajustable para predeterminar el volumen de dosificación.
- 20 La capacidad de desplazamiento del cuerpo de tope de acuerdo con la reivindicación 11 es una variante económica para predeterminar respectivamente una posición de dosificación requerida. El agujero oblongo puede estar realizado en la sección exterior del casquillo de dosificación. Un extremo del agujero oblongo puede representar al mismo tiempo el cuerpo de contratope.
- 25 Una configuración de enclavamiento de acuerdo con la reivindicación 12 resulta en un aseguramiento axial del cuerpo de tope. La estructura de enclavamiento y la contraestructura de enclavamiento pueden estar formadas por estructuras dentadas o roscadas, o por otras estructuras mutuamente complementarias.
- 30 Los dispositivos de enclavamiento de acuerdo con la reivindicación 13 permiten un cambio definido del cuerpo de tope de la posición de liberación a la posición de enclavamiento.
- 35 Una configuración en dos piezas del recipiente de almacenamiento de acuerdo con la reivindicación 14, permite, por ejemplo durante la fabricación de estos componentes a través del procedimiento de moldeo por inyección, una mayor libertad de configuración para la conformación. El seguro antitorsión contra una torsión relativa no deseada del cilindro de dosificación en relación al casquillo guía alrededor del eje longitudinal puede proveerse por medio de una ranura radial, realizada en el cilindro de dosificación o en el casquillo guía y que engrana con una nervadura radial que a su vez está realizada en el casquillo guía o en el cilindro de dosificación. El seguro axial del cilindro de dosificación en el casquillo guía puede estar formado por una nervadura anular o circunferencial, realizada en el cilindro de dosificación o en el casquillo guía y que encaja en una ranura circunferencial complementaria, que por su parte está realizada también en el casquillo guía o en el cilindro de dosificación. De manera alternativa, el seguro contra torsión del cilindro de dosificación en el casquillo guía puede estar formado por paredes circunferenciales o frontales del cilindro de dosificación y/o del casquillo de guía que no estén configuradas de una manera rotacionalmente simétrica y mutuamente complementaria, y que en particular estén realizadas como secciones de pared de seguro contra torsión. Presuponiendo una correspondiente configuración de las estructuras de enclavamiento y de las contraestructuras de enclavamiento para el cuerpo de tope, el seguro axial y contra torsión puede ser usado para predeterminar una posición de dosificación del cuerpo de tope.
- 40 Un dispositivo de seguro axial/antitorsión de acuerdo con la reivindicación 15 es simple en su manejo y poco costoso en su fabricación. Este dispositivo de seguridad a su vez puede presentar un dispositivo de retención en forma de una nervadura circunferencial que esté configurada de manera complementaria a una ranura circunferencial.
- 45 De acuerdo con un aspecto adicional, el objetivo mencionado inicialmente se logra a través de un dispositivo dosificador para la administración dosificada de una preparación fluida conjuntamente con un medio portador o vehículo fluido,
- 50 - con un recipiente de almacenamiento para la preparación que se conecta con el entorno circundante a través de por lo menos una abertura de acceso,
- con un cuerpo de émbolo de dosificación por lo menos por secciones puede ser desplazado herméticamente dentro del recipiente de almacenamiento (2) entre
- 55 -- una posición inicial, en la que el cuerpo de émbolo de dosificación está insertado completamente en el recipiente de almacenamiento, y
- por lo menos una posición de dosificación, en la que el cuerpo de émbolo de dosificación se encuentra desplazado fuera del recipiente de almacenamiento por una distancia que corresponde a la cantidad de dosificación deseada de la preparación.
- 60 A este respecto, el cuerpo de émbolo de dosificación en particular no es hueco, sino que está realizado como cuerpo macizo. Es decir que el dispositivo dosificador está realizado en forma similar a una jeringa dosificadora, en donde la preparación fluida a ser dosificada se aspira al interior del recipiente de almacenamiento por medio del cuerpo de émbolo y las posiciones de dosificación del cuerpo de émbolo de dosificación son predeterminadas en particular a través de posiciones de carrera de dosificación-retención mediante dispositivos de retención y/o de tope
- 65 configurados correspondientemente.

5 El dispositivo dosificador de acuerdo con este aspecto adicional puede presentar un dispositivo de retención con por lo menos un elemento de retención en el cuerpo de émbolo de dosificación y por lo menos un elemento de retención contrario en el recipiente de almacenamiento para predeterminar por lo menos dos posiciones de carrera de dosificación-retención del cuerpo de émbolo de dosificación dentro del recipiente de almacenamiento, determinando la correspondiente posición de dosificación del cuerpo de émbolo de dosificación a partir de la posición inicial, distinguiéndose por el camino recorrido entre la posición inicial y la respectiva posición de dosificación.

10 A este respecto, el cuerpo de émbolo de dosificación de acuerdo con el aspecto adicional de la invención puede presentar un casquillo de dosificación exterior y un cuerpo de émbolo interior que puede girar alrededor de un eje longitudinal del dispositivo dosificador dentro del casquillo de dosificación, en donde el casquillo de dosificación presenta una sección interior del casquillo de dosificación que seguía de manera obturada dentro del recipiente de almacenamiento, así como una sección exterior del casquillo de dosificación que seguía en una pared exterior del recipiente de almacenamiento, en donde el dispositivo de retención está dispuesto en la región de una guía de la sección exterior del casquillo de dosificación en el recipiente de almacenamiento. De manera alternativa, el casquillo de dosificación también puede estar unido con el cuerpo de émbolo de una manera resistente a la torsión y en particular en una sola pieza.

20 El dispositivo dosificador de acuerdo al aspecto adicional de la invención puede presentar un dispositivo de tope con un cuerpo de tope fijado axialmente en el recipiente de almacenamiento y un cuerpo de contratope fijado axialmente en el casquillo de dosificación para determinar una posición de dosificación-retención del cuerpo de émbolo de dosificación dentro del recipiente de almacenamiento, que representa una correspondiente posición de dosificación del cuerpo de émbolo de dosificación, partiendo de una posición inicial insertada del cuerpo de émbolo de dosificación dentro del recipiente de almacenamiento.

25 A este respecto, el casquillo de dosificación puede presentar una sección interior del casquillo de dosificación que ese guía de manera obturada dentro del recipiente de almacenamiento, así como una sección exterior del casquillo de dosificación que seguía en una pared exterior del recipiente de almacenamiento, en donde el cuerpo de tope está dispuesto en la región de una guía de la sección exterior del casquillo de dosificación en el recipiente de almacenamiento.

30 En este aspecto adicional de la invención, el cuerpo de tope puede estar dispuesto de manera desplazable en un agujero oblongo del casquillo de dosificación para determinar la posición de dosificación.

35 En este aspecto adicional del dispositivo dosificador, el cuerpo de tope puede presentar una estructura de enclavamiento y ser desplazable entre una posición de liberación, en la que la estructura de enclavamiento no tiene ningún efecto, y una posición de enclavamiento, en la que la estructura de enclavamiento colabora con una contraestructura de enclavamiento complementaria que está realizada en el recipiente de almacenamiento, de tal manera que en la posición de enclavamiento el cuerpo de tope queda fijado parcialmente en el recipiente de almacenamiento.

40 A este respecto, un primer dispositivo de retención puede asegurar el cuerpo de tope de manera superable en la posición de liberación y un segundo dispositivo de retención puede asegurar el cuerpo de tope en la posición de enclavamiento después de superar el primer dispositivo de retención.

45 Asimismo, en el aspecto adicional del dispositivo dosificador, el recipiente de almacenamiento puede estar realizado en dos partes y presentar un cilindro de dosificación interior con un volumen de almacenamiento y un casquillo de guía exterior, en donde el cilindro de dosificación y el casquillo de guía están asegurados axialmente y, en una posición final relativa axial, contra una torsión relativa mutua alrededor del eje longitudinal.

50 A este respecto, se puede proveer un dispositivo de seguro contra torsión axial, que en una primera posición axial del cilindro de dosificación en relación al casquillo de guía permita un giro relativo del cilindro de dosificación en relación al casquillo de guía alrededor del eje longitudinal y, en una segunda posición axial del cilindro de dosificación en relación al casquillo de guía, bloquee un movimiento relativo del cilindro de dosificación en relación al casquillo de guía alrededor del eje longitudinal, en donde a través de un giro relativo del cilindro de dosificación en relación al casquillo de guía, a través de un giro relativo del cilindro de dosificación en relación al casquillo de guía en la primera posición axial se puede predeterminar un ajuste preciso de una posición axial del cuerpo de tope en relación al cilindro de dosificación y, por lo tanto, también de la posición de dosificación del cuerpo de émbolo de dosificación en el recipiente de almacenamiento.

60 Las ventajas de diferentes características de este aspecto adicional del dispositivo dosificador corresponden a aquellas que ya han sido discutidas previamente en relación al dispositivo dosificador de acuerdo con la invención que fue descrito inicialmente.

65 Un ejemplo de realización de la presente invención será descrito más detalladamente a continuación, basándose en los dibujos. En los dibujos:

ES 2 531 201 T3

Las figuras 1 y 2	son vistas en perspectiva de un dispositivo dosificador para la administración dosificada de una preparación fluida conjuntamente con un medio portador fluido;
5	La figura 3 es una vista del dispositivo dosificador que muestra los componentes constituyentes del mismo a lo largo de un eje longitudinal del dispositivo dosificador de una manera fraccionada, de tal manera que se hacen visibles los detalles internos del dispositivo dosificador;
10	La figura 4 muestra, en una perspectiva diferente de la figura 3, pero por lo demás similar a la figura 3, una sección del dispositivo dosificador en la región de los fondos de un recipiente de almacenamiento, un casquillo de dosificación y un cuerpo de émbolo interior, ambos de los cuales representan componentes de un cuerpo de émbolo de dosificación;
15	La figura 5 es una vista en perspectiva de una forma de realización adicional de un dispositivo dosificador para la administración dosificada de una preparación fluida conjuntamente con un vehículo fluido;
20	La figura 6 es una vista en perspectiva que muestra, de manera ampliada en comparación con la figura 5, un cuerpo de tope del dispositivo dosificador de acuerdo con la figura 5;
25	La figura 7 es una vista en perspectiva de un cilindro de dosificación interior como parte de un recipiente de almacenamiento de dos piezas del dispositivo dosificador de acuerdo con la figura 5;
30	La figura 8 es una vista en perspectiva de un casquillo guía exterior del recipiente de almacenamiento de dos piezas del dispositivo dosificador de acuerdo con la figura 5;
35	La figura 9 es una vista en perspectiva del casquillo de dosificación exterior de un cuerpo de émbolo de dosificación del dispositivo dosificador de acuerdo con la figura 5;
40	La figura 10 es una vista en perspectiva del cuerpo de émbolo interior del cuerpo de émbolo de dosificación del dispositivo dosificador de acuerdo con la figura 5;
45	La figura 11 muestra una sección longitudinal axial a través del dispositivo dosificador de acuerdo con la figura 5;
50	La figura 12 muestra, en una vista girada por 180° alrededor de un eje vertical, comparado con la figura 11, un detalle en la región de conexión entre el casquillo de guía exterior y el cilindro de dosificación interior del recipiente de almacenamiento en la región de una unión en arrastre de forma de estos dos componentes del recipiente de almacenamiento;
55	La figura 13 muestra, en una vista ampliada y que revela detalles interiores, una región de unión entre el casquillo de guía exterior y el casquillo de dosificación de la forma de realización de acuerdo con la figura 5 en la región de una guía de una sección de casquillo de dosificación exterior en una pared exterior del casquillo de guía exterior;
60	La figura 14 es una representación seccional en perspectiva de la forma de realización de acuerdo con la figura 5 con detalles de una guía de torsión del casquillo de dosificación exterior en el cuerpo de émbolo interior;
65	La figura 15 muestra un detalle de la guía de acuerdo con la figura 14 en sección longitudinal axial;
	La figura 16 muestra una sección transversal en perspectiva a través de una región de conexión del dispositivo dosificador de acuerdo con la figura 5 a la altura del cuerpo de tope, en donde el cuerpo de tope se representa en una posición de liberación;
	La figura 17 es una sección transversal en perspectiva similar a la figura 16 que representa el cuerpo de tope en una posición de enclavamiento;
	La figura 18 es una sección transversal axial que muestra una sección del dispositivo dosificador de acuerdo con la figura 5 en la región de un extremo de dosificación opuesto a un elemento de boquilla, con el cuerpo de tope en la posición de enclavamiento;
	La figura 19 es una representación en perspectiva similar a la figura 5 que muestra el dispositivo dosificador de acuerdo con la figura 5 en una posición de dosificación con el cuerpo de tope en la posición de enclavamiento;

ES 2 531 201 T3

- La figura 20 muestra, en una representación similar a la figura 5, una forma de realización adicional de un dispositivo dosificador para la administración dosificada de una preparación fluida conjuntamente con un vehículo fluido;
- 5 La figura 21 es una representación similar a la figura 6 que muestra un cuerpo de tope del dispositivo dosificador de acuerdo con la figura 20;
- La figura 22 muestra, en una representación similar a la figura 7, un cilindro de dosificación interior como parte de un recipiente de almacenamiento del dispositivo dosificador de acuerdo con la figura 20;
- 10 La figura 23 es una representación similar a la figura 8 que muestra un casquillo de guía exterior como elemento adicional del recipiente de almacenamiento del dispositivo dosificador de acuerdo con la figura 20;
- 15 La figura 24 es una representación similar a la figura 9 que muestra un casquillo de dosificación exterior de un cuerpo de émbolo de dosificación del dispositivo dosificador de acuerdo con la figura 20;
- 20 La figura 25 es una representación similar a la figura 10 que muestra un cuerpo de émbolo interior del cuerpo de émbolo de dosificación de acuerdo con la figura 20;
- La figura 26 es una sección longitudinal axial a través del dispositivo dosificador de la figura 20 con el cuerpo de tope en una posición de liberación;
- 25 La figura 27 es una ampliación seccional de la figura 26 en la región de conexión del cilindro de dosificación interior hacia el casquillo de guía exterior del recipiente de almacenamiento, en donde se representa un dispositivo de seguro axial en una primera posición axial del cilindro de dosificación en relación al casquillo guía, y en donde se permite un giro relativo del cilindro de dosificación en relación al casquillo guía;
- 30 La figura 28 muestra el dispositivo dosificador de la figura 20 en una representación similar a la figura 18 con el cuerpo de tope en la posición de enclavamiento;
- 35 La figura 29 es una vista en perspectiva de un extremo de dosificación del dispositivo dosificador de acuerdo con la figura 20, con el cuerpo de tope en la posición de enclavamiento y el dispositivo de seguro axial en la primera posición axial;
- La figura 30 muestra, en una representación similar a la figura 27, el dispositivo de seguro axial en una segunda posición axial del cilindro de dosificación en relación al casquillo de guía, en donde en comparación con la primera posición axial el casquillo de guía se encuentra introducido en el cilindro de dosificación y en donde un giro relativo del cilindro de dosificación con respecto al casquillo de guía alrededor de un eje longitudinal del dispositivo dosificador se encuentra bloqueado;
- 40 La figura 31 es una representación similar a la figura 19 que muestra el dispositivo dosificador de acuerdo con la figura 20 en la posición de dosificación;
- 45 La figura 32 es una representación similar a la figura 16 que muestra el cuerpo de tope del dispositivo dosificador de la figura 20 en la posición de liberación; y
- 50 La figura 33 es una representación similar a la figura 17 que muestra el cuerpo de tope del dispositivo dosificador de la figura 20 en la posición de enclavamiento.

55 Un dispositivo dosificador 1 sirve para la administración dosificada de una preparación fluida conjuntamente con un vehículo fluido. La totalidad de los componentes del dispositivo dosificador 1 están hechos de material plástico.

60 El dispositivo dosificador 1 tiene una forma básica sustancialmente cilíndrica y tiene un recipiente de almacenamiento 2 sustancialmente cilíndrico para la preparación, que se comunica con el entorno circundante a través de una pluralidad de aberturas de acceso 3 dispuestas de manera hexagonalmente entramada. También son posibles formas de realización del dispositivo dosificador 1, en las que exista exactamente una abertura de acceso 3 o también otro número de tales aberturas de acceso 3. El cuerpo de émbolo de dosificación 4 sirve para dosificar la preparación. El cuerpo de émbolo de dosificación 4 tiene un casquillo de dosificación exterior 5 y un cuerpo de émbolo hueco interior 6 como componentes principales. El cuerpo de émbolo interior 6 está guiado de manera giratoria alrededor de un eje longitudinal 7 del dispositivo de dosificación 1 dentro del casquillo de dosificación 5. La guía giratoria para ello está formada por un collar circunferencial 8 del cuerpo de émbolo interior 6 que puede

65

deslizarse de manera complementaria dentro de un alojamiento 9 del casquillo de dosificación 5 configurado para ello.

5 El casquillo de dosificación 5, en un fondo del casquillo de dosificación 10 que está orientado hacia las aberturas de acceso 3 del recipiente de almacenamiento 2, tiene una abertura del casquillo de dosificación 11 que se encuentra dispuesta de manera excéntrica en relación al eje longitudinal 7. La abertura del casquillo de dosificación 11 está dispuesta completamente fuera del eje longitudinal central 7. La abertura del casquillo de dosificación 11 se representa de manera intermitente en la figura 3 y en el dispositivo dosificador realizado 1 es redonda.

10 El fondo del casquillo de dosificación 10 está obturado de forma estanca contra un fondo 12 del cuerpo de émbolo interior 6 por medio de un cuerpo obturador 13 que al mismo tiempo cumple la función de una válvula de una sola vía, como se explica más abajo en el texto. El cuerpo obturador/la válvula de una sola vía 13 está dispuesto/dispuesta en una escotadura 14a del fondo del casquillo de dosificación 10 configurada de manera complementaria en relación a las dimensiones exteriores del cuerpo obturador/válvula de una sola vía 13 con forma de disco y alineada con la abertura del casquillo de dosificación 11.

15 El cuerpo de émbolo interior 6, en el fondo del cuerpo de émbolo 12 orientado hacia las aberturas de acceso 3 del recipiente de almacenamiento 2, tiene una abertura del cuerpo de émbolo 14 dispuesta de manera excéntrica con respecto al eje longitudinal central 7. También la abertura del cuerpo de émbolo 14 del cuerpo de émbolo interior 6 se encuentra dispuesta completamente fuera del eje longitudinal central 7. La abertura del cuerpo de émbolo 14 es redonda.

20 Las dos aberturas 11, 14 del casquillo de dosificación 5, por una parte, y del cuerpo de émbolo interior 6, por otra parte, se representan en la figura 4 en una posición de giro relativo a alrededor del eje central longitudinal 7 del casquillo de dosificación 5 en relación al cuerpo de émbolo interior 6, que se encuentra entre una posición de giro relativo de paso y una posición de giro relativo de cierre del casquillo de dosificación 5 en relación al cuerpo de émbolo interior 6. En la posición de giro relativo de paso del casquillo de dosificación 5 en relación al cuerpo de émbolo interior 6, se encuentra abierto un paso para una mezcla de la preparación fluida y el vehículo fluido entre el interior del recipiente de almacenamiento 2 y el interior del cuerpo de émbolo interior 6 a través de la abertura del casquillo de dosificación 11 y el cuerpo de émbolo 14. En la posición de giro relativo de paso, la abertura del casquillo de dosificación 11 está alineada con la abertura del cuerpo de émbolo 14. En esta posición de giro relativo de paso, el cuerpo obturador/la válvula de una sola vía 13 actúa de tal manera que se admite el flujo de la preparación/el vehículo desde el recipiente de almacenamiento 2 al interior del cuerpo de émbolo interior 6 y se bloquea el flujo de la preparación/el vehículo en la dirección contraria.

25 En la posición de giro relativo de cierre del casquillo de dosificación 5 en relación al cuerpo de émbolo 6 se encuentra cerrado un paso entre el interior del recipiente de almacenamiento 2 y el interior del cuerpo de émbolo interior 6. En esta posición, el cuerpo obturador/la válvula de una sola vía 13 actúa de forma completamente estanqueizante entre los fondos 10, 12, de tal manera que no es posible ningún flujo de preparación/vehículo entre el recipiente de almacenamiento 2 y el interior del cuerpo de émbolo interior 6.

30 El casquillo de dosificación 5 tiene una sección de casquillo de dosificación interior 15. En ésta se encuentra dispuesto el cuerpo de émbolo interior 6 entre el collar circunferencial 8 y el fondo del cuerpo de émbolo 12. La sección de casquillo de dosificación interior 15 está guiada de forma estanca en el recipiente de almacenamiento 2. Por esto sirve una empaquetadura 16 que se extiende circunferencialmente alrededor del fondo del casquillo de dosificación 10 y que está formada en el mismo como una empaquetadura labial.

35 En la sección de casquillo de dosificación interior 15 está formada como una sola pieza una sección de casquillo de dosificación exterior 17 que a su vez está formado por dos talones de guía opuestos 18 que se extienden en una pared exterior del recipiente de almacenamiento. En la región de una guía de la sección de casquillo de dosificación exterior 17, es decir, de los dos talones de guía 18, en el recipiente de almacenamiento 2, se encuentra dispuesto un dispositivo de retención 19. El dispositivo de retención 19 presenta elementos de retención 20 configurados como en entalladuras (véase la figura 3) en los lados longitudinales mutuamente opuestos y que se extiende el a lo largo del eje longitudinal 7 de los talones de guía 18, así como un elemento de retención contrario, no representado en los dibujos, en el recipiente de almacenamiento 2, que está configurado como nervadura de retención opuesta a las entalladuras 20 en las guías de la pared exterior del recipiente de almacenamiento 2. El dispositivo de retención 19 sirve para predeterminedar por lo menos dos posiciones de carrera de retención de dosificación del cuerpo de émbolo de dosificación 4.

40 Obturado contra una pared interior del recipiente de almacenamiento 2 a través de la empaquetadura 16, la sección de casquillo de dosificación interior 15 del casquillo de dosificación 5 del cuerpo de émbolo de dosificación 4 puede ser desplazada de manera estanca en el recipiente de almacenamiento 2 entre una posición inicial representada en el dibujo, en la que el cuerpo de émbolo de dosificación 4 está completamente insertado en el recipiente de almacenamiento 2, y las diferentes posiciones de dosificación, predeterminedas por el dispositivo de retención 19, en las que el cuerpo de émbolo de dosificación 4 se encuentra extraído del recipiente de almacenamiento 2 por una distancia que corresponde a la cantidad de dosificación respectivamente deseada de la preparación.

ES 2 531 201 T3

La respectiva posición de dosificación se alcanza cuando se ha alcanzado la posición de carrera de retención de dosificación predeterminada por el dispositivo de retención. El dispositivo de retención 19, por lo tanto, sirve para predeterminar las posiciones de carrera de retención de dosificación del cuerpo de émbolo de dosificación 4 definidas por los elementos de retención 20, partiendo de la posición inicial, distinguiéndose las mismas por la diferencia en el camino recorrido entre la posición inicial y la respectiva posición de dosificación.

El dispositivo dosificador 1 se usa de la siguiente manera: en primer lugar, una cantidad de dosificación deseada de la preparación se aspira dentro del recipiente de almacenamiento 2 del dispositivo dosificador 1 por medio del cuerpo de elementos de dosificación 4. Para ello, el dispositivo dosificador 1 se sumerge con el extremo que presenta las aberturas de acceso 3 dentro de la preparación fluida. A continuación, el cuerpo de émbolo de dosificación 4 se retrae a partir de la posición inicial hasta la posición de dosificación deseada, que es indicada por el dispositivo de retención 19 mediante un número correspondiente de chasquidos generados por el deslizamiento de los elementos de retención 20 al pasar por el elemento de retención contrario.

Esta retracción ocurre en la posición de giro relativo de cierre del casquillo de dosificación 5 en relación al cuerpo de émbolo interior 6.

Una vez que la preparación se ha dosificado debidamente, el dispositivo dosificador 1 preparado de esta manera puede ser sumergido en un recipiente que contiene el medio portador o vehículo.

Ahora, un usuario puede aspirar a través de una abertura de aspiración 21 del cuerpo de émbolo 6 opuesta al fondo del cuerpo de émbolo 2 y accesible desde afuera. Previamente el usuario debe girar el cuerpo de émbolo interior 6 en relación al casquillo de dosificación 5 a la posición de giro relativo de paso. Durante la aspiración, por una parte se aspira la preparación dispuesta en el recipiente de almacenamiento 2 y por otra parte se aspira el vehículo a través de las aberturas de acceso 3, la abertura del casquillo de dosificación 11, el cuerpo obturador/la válvula de una sola vía 13 y la abertura del cuerpo de émbolo 14 al interior del cuerpo de émbolo interior 6. En el cuerpo de émbolo interior 6, durante el flujo de la preparación y del vehículo en dirección hacia la abertura de aspiración 21 se produce entonces la mezcla de la preparación con el vehículo. Esta mezcla es aspirada entonces por el usuario a través de una pajita para beber.

Una posición de giro relativo del cuerpo de émbolo interior 6 en relación al casquillo de dosificación exterior 5 puede ser indicada mediante marcas de texto o símbolos correspondientes en superficies visibles mutuamente adyacentes de dichos dos componentes. Esta indicación de la posición de giro relativo también puede producirse de manera alternativa o adicional a través de un trinquete de giro que le indique al usuario de manera táctil la respectiva posición de giro relativo. Para ajustar una cantidad de dosificación requerida del dispositivo dosificador 1, este presenta una escala en la región de la guía de los talones de guía 18 en el recipiente de almacenamiento 2, por ejemplo, una escala volumétrica.

La sección de casquillo de dosificación interior 15 y la sección de casquillo de dosificación exterior 17 están unidas entre sí a través de una sección de nervadura 22 que al mismo tiempo delimita el alojamiento 9 para el collar circunferencial 8 del cuerpo de émbolo interior 6. En total, la sección de nervadura 22 tiene dos nervaduras para conectar la sección de casquillo de dosificación interior 15 con los dos talones de guía 18.

En una forma de realización alternativa, el cuerpo obturador 13 también puede estar dispuesto de tal manera que el mismo no cubre la abertura del casquillo de dosificación 11, sino que rodea la misma, por ejemplo, en forma de una junta tórica que obtura el fondo del casquillo de dosificación 10 contra el fondo del cuerpo de émbolo 12 del cuerpo de émbolo interior 6. En este caso se suprime la función de válvula del cuerpo obturador 13. El cuerpo obturador/la válvula de una sola vía 13 también puede disponerse de manera resistente a la torsión con el cuerpo de émbolo interior 6, por ejemplo, en una escotadura del mismo.

Por lo menos una de las dos aberturas 11, 14 también puede estar realizada como un agujero oblongo que se extiende de manera curvada en la dirección circunferencial.

Basándose en las figuras 5 a 19, a continuación se describe una forma de realización adicional de un dispositivo dosificador 23. Los componentes que equivalen a los que ya se han explicado en lo anterior o con referencia al dispositivo dosificador 1 de acuerdo con las figuras 1 a 4, se identifican con los mismos números de referencia y no se vuelven a discutir detalladamente.

También en el dispositivo dosificador 23, el cuerpo de émbolo de dosificación 4 estar formado en dos partes con el casquillo de dosificación exterior 5 y el cuerpo de émbolo interior 6.

En el dispositivo dosificador 23, el recipiente de almacenamiento 2 está realizado en dos partes y comprende un cilindro de dosificación interior 2a que se representa en perspectiva en la figura 7, así como un casquillo de guía exterior 2b que se representa en perspectiva en la figura 8. En el cilindro de dosificación interior 2a se forma el volumen de almacenamiento del recipiente de almacenamiento 2 para la preparación fluida.

En el dispositivo dosificador 23, una guía para un movimiento giratorio del casquillo de dosificación exterior 5, que se representa en perspectiva la figura 9, en relación al cuerpo de émbolo interior 6, representado en perspectiva en la figura 10, estar formada por una guía de clavija del agujero oblongo. La misma comprende un agujero oblongo 25 en forma de semicírculo y dispuesto en la dirección circunferencial alrededor de un eje longitudinal 7 del dispositivo dosificador 23 en una placa de base anular 24 en el lado de la boquilla de la sección de nervadura 22 del casquillo de dosificación 5, así como una clavija de guía 26 que se desplaza dentro del agujero oblongo 25 y que está formada en el cuerpo de émbolo interior 6. La clavija de guía 26 se extiende de forma axialmente distanciada en relación al eje longitudinal 7 y paralela al mismo. También es posible una configuración inversa, en donde el agujero oblongo está realizado en el cuerpo de émbolo 6 y la clavija de guía en el casquillo de dosificación 5.

Para limitar una posición de dosificación del dispositivo dosificador 23, que se representa en la figura 19, el dispositivo dosificador 23 tiene un dispositivo de tope 27. Éste comprende un cuerpo de tope 28 fijado axialmente en el recipiente de almacenamiento 2, representado en perspectiva en la figura 6, así como un cuerpo de tope contrario 29, fijado axialmente en el cuerpo de émbolo de dosificación 4, en forma de un agujero oblongo 30 de una sección de casquillo de dosificación exterior 17 del casquillo de dosificación 5.

El dispositivo de tope 27 sirve para predeterminar una determinada posición de retención de carrera de dosificación entre una pluralidad de posiciones de retención de carrera de dosificación del cuerpo de émbolo de dosificación 4 en el recipiente de almacenamiento 2 del dispositivo dosificador 1. Por lo tanto, a través del dispositivo de tope 27 se puede predeterminar la respectiva posición de dosificación del cuerpo de émbolo de dosificación 4 en relación al recipiente de almacenamiento 2, por ejemplo, la posición de dosificación de acuerdo con la figura 19, a partir de una posición inicial insertada del cuerpo de émbolo de dosificación 4 en el recipiente de almacenamiento 2.

El casquillo de dosificación 5 del dispositivo dosificador 23, de manera equivalente al dispositivo dosificador 1, además de la sección de casquillo de dosificación exterior 17 también presenta la sección de casquillo de dosificación interior 15. La sección de casquillo de dosificación interior 15 está guiada de manera estanca en el recipiente de almacenamiento 2. La sección de casquillo de dosificación exterior 17 está guiada en una pared exterior 31 del recipiente de almacenamiento 2, como se representa detalladamente en la figura 13. El cuerpo de tope 28, como se ilustra en las representaciones de sección transversal en las figuras 16 y 17, está dispuesto en la región de la guía de la sección de casquillo de dosificación exterior 17 en la pared exterior 31 del recipiente de almacenamiento 2.

Para predeterminar la posición de dosificación, el cuerpo de tope 28 puede ser desplazado en la extensión axial dentro del agujero oblongo 30 del casquillo de dosificación 5. También en la dosificación del dispositivo dosificador 23, el cuerpo de tope 28 se desplaza de manera relativa al agujero oblongo 30.

En la predeterminación de la posición de dosificación, el cuerpo de tope 28 se dispone en una posición de liberación, que se representa en la figura 16. En la posición de liberación, la estructura de enclavamiento 32 en forma de dientes de sierra del cuerpo de tope 28 carece de efecto. La estructura de enclavamiento 32 está configurada de manera opuesta a una pared de accionamiento 33 accesible desde afuera del cuerpo de tope 28 y presentar una estructura dentada que se extiende de manera transversal al eje longitudinal 7. En la posición de liberación del cuerpo de tope 28, las nervaduras axiales 34 del cuerpo de tope 28 se guían en ranuras axiales 35 formadas de manera complementaria en la sección de casquillo de dosificación exterior 17.

Partiendo de la posición de liberación, el cuerpo de tope 28 puede ser desplazado radialmente en relación al eje longitudinal 7 a una posición de enclavamiento que se representa detalladamente en la figura 17. En la posición de enclavamiento, la estructura de enclavamiento 32 del cuerpo de tope 28 colabora con una estructura contraria de enclavamiento complementaria 36 en el cilindro de dosificación interior 2a, que en el dispositivo dosificador 23 está realizada como listón dentado.

En la posición de enclavamiento del cuerpo de tope 28, el cuerpo de tope 28 está fijado axialmente en el recipiente de almacenamiento 2. En la posición de enclavamiento, nervaduras axiales adicionales 37 del cuerpo de tope 28 entran en contacto con limitaciones de pared marginales 38 del casquillo de guía exterior 2b, orientadas hacia el cuerpo de tope 28.

El cuerpo de tope 28 se ensancha, partiendo de un lado de accionamiento accesible desde afuera de la pared de accionamiento 33 en dirección hacia la estructura de enclavamiento 32 por medio de un escalón, de tal manera que una extensión circunferencial del cuerpo de tope alrededor del eje longitudinal 7 en la región de la estructura de enclavamiento 32 por una parte solo es escasamente menor que la extensión circunferencial del listón dentado 36 y por otra parte corresponde aproximadamente a la extensión circunferencial de la sección de casquillo de dosificación exterior 17.

Las nervaduras axiales 34 y las ranuras axiales 35 representan un dispositivo de retención que asegura el cuerpo de tope 28 de manera superable en la posición de liberación.

Las nervaduras axiales 37 y las limitaciones de pared 38 representan un segundo dispositivo de retención que asegura el cuerpo de tope 28 en la posición de enclavamiento después de superar el primer dispositivo de retención 34, 35.

5 El cilindro de dosificación interior 2a y el casquillo de guía 2b están asegurados mutuamente en una posición final relativa axial, que se puede ver detalladamente en la figura 12, contra una rotación relativa mutua alrededor del eje longitudinal 7. Adicionalmente, el cilindro de dosificación interior 2a y el casquillo de guía exterior 2b están asegurados axialmente de manera mutuamente relativa.

10 El seguro de giro está dado por dos ranuras radiales 39 (véase la figura 8) que están realizadas en el extremo orientado hacia las aberturas de acceso 3 en el casquillo de guía exterior 2b y que engranan con nervaduras radiales 40 formadas de manera complementaria a las mismas y formadas en el cilindro de dosificación interior 2a en la región de una caperuza anular 41 que cubre el lado extremo del casquillo de guía 2b. El seguro axial del cilindro de dosificación interior 2a en el casquillo de guía exterior 2b está dado por una nervadura circunferencial exterior 42 que está formada en el casquillo de guía exterior 2b y que engrana en una ranura circunferencial interior 43 realizada de manera complementaria a la misma.

En una forma de representación alternativa, no representada, la nervadura radial 40 está realizada en el casquillo de guía 2b y la ranura radial 39 en el cilindro de dosificación 2a.

20 El dispositivo dosificador 23 se usa de la siguiente manera: en primer lugar, a través del dispositivo de tope 27 se predeterminar la cantidad de dosificación deseada, es decir, la posición de dosificación que puede ser ajustada por medio del tope. Para ello, el cuerpo de tope 28 se desplaza en la posición de liberación de manera axial en relación al cilindro de dosificación interior 2a y a su estructura contraria de enclavamiento 36 por la distancia requerida hasta que se haya alcanzado la carrera de dosificación deseada. A continuación se ejerce una fuerza radial sobre la pared de accionamiento 33 del cuerpo de tope 28 (véase la flecha de fuerza 44 en la figura 16). El cuerpo de tope supera entonces el primer dispositivo de retención 34, 35 y que engrana en la posición de enclavamiento, que es asegurada por el segundo dispositivo de retención 37, 38. Ahora, partiendo del cuerpo de émbolo de dosificación 4 completamente insertado en el recipiente de almacenamiento 2, se aspira a la cantidad de dosificación deseada de la preparación al interior del recipiente de almacenamiento 2, tal como se ha explicado previamente en relación con el dispositivo dosificador 1. La retracción del émbolo de dosificación 4 se efectúa hasta que se alcanza el tope por medio del dispositivo de tope 27, es decir, hasta que el cuerpo de tope 28 colabora con el cuerpo de tope contrario 29, es decir, el extremo del agujero oblongo 30. Después de dosificar la preparación, el dispositivo dosificador 23 preparado de esta manera puede ser sumergido en el recipiente que contiene el medio portador o vehículo, para su administración de acuerdo con lo explicado previamente en relación al dispositivo dosificador 1. Alternativamente, el dispositivo dosificador 23 también puede ser usado como una jeringa después de dosificar la preparación dentro del mismo. Es decir que la preparación dosificada puede volver a expulsarse del volumen almacenado en el recipiente de almacenamiento 2 al igual que en una jeringa mediante la inserción del cuerpo de émbolo de dosificación 4.

40 Basándose en las figuras 20 a 33, a continuación se describirá una forma de realización adicional de un dispositivo dosificador 44. Los componentes que equivalen a los que ya fueron explicados previamente con referencia a los dispositivos dosificadores 1 y 23, se identifican con los mismos números de referencia y no se vuelven a discutir detalladamente.

45 El cuerpo de tope 28 (véase la figura 21) del dispositivo dosificador 44 tiene una estructura de enclavamiento 45 que está realizada de manera complementaria a una estructura contraria de enclavamiento 46 realizada como rosca en el cilindro de dosificación interior 2a del dispositivo dosificador 44.

50 Un seguro de giro contra un giro relativo del cilindro de dosificación interior 2a en relación al casquillo de guía exterior 2b en el dispositivo dosificador 44 se provee por medio de paredes circunferencial es o frontales, respectivamente, no configuradas de manera rotacionalmente simétrica y mutuamente complementarias del cilindro de dosificación interior 2a y del casquillo de guía exterior 2b. A este respecto, la caperuza anular 41 del cilindro de dosificación interior 2a presenta en la dirección circunferencial varias depresiones 47 que se prolongan en una pared interior de la caperuza anular 41 del cilindro de dosificación interior 2a en dirección a una región de extremo en el lado frontal del casquillo de guía 2b. De esta manera se obtienen secciones de pared de seguro contra giro interiores 48 de la caperuza anular 41 del cilindro de dosificación interior 2a. De manera complementaria a esto, la región de extremo en el lado frontal del casquillo de guía 2b presenta secciones de pared de seguro contra giro exteriores 49.

60 La figura 27 muestra el casquillo de guía 2b en una posición axial en relación al cilindro de dosificación 2a. En esta posición, las dos secciones de pared de seguro contra giro 48, 49 se separan suficientemente entre sí, de tal manera que es posible efectuar un giro relativo del cilindro de dosificación 2a en relación al casquillo de guía 2b alrededor del eje longitudinal 7. La posición axial de acuerdo con la figura 27 está asegurada axialmente por medio de una nervadura circunferencial 50 que se encuentra formada en la región de extremo frontal del casquillo de guía 2b y que engrana en una ranura circunferencial 51 realizada de manera complementaria a la misma en la sección de extremo libre de la caperuza anular 41 del cilindro de dosificación 2a. En la posición axial de liberación de acuerdo con la figura 27, es posible un movimiento de giro relativo del cilindro de dosificación 2a en relación al casquillo de guía 2b.

La figura 30 muestra una posición axial adicional del cilindro de dosificación 2a en relación al casquillo de guía 2b que, partiendo de la posición axial de acuerdo con la figura 27, se alcanza mediante la introducción del casquillo de guía 2b en la caperuza anular 41 del cilindro de dosificación 2a. En esta posición axial adicional de acuerdo con la figura 30, se bloquea el giro relativo del cilindro de dosificación 2a en relación al casquillo de guía 2b alrededor del eje longitudinal 7, ya que las secciones de pared de seguro contra giro no configuradas de forma rotacionalmente simétrica 48, 49 se encuentran en contacto directo entre sí. La posición axial de acuerdo con la figura 30 está asegurada axialmente por medio de una nervadura circunferencial adicional 52, que en esta posición axial adicional engrana en la ranura circunferencial 51 de la caperuza anular 41.

5
10 Los componentes 48 a 52 representan conjuntamente un dispositivo de seguro axial/seguro contra giro del dispositivo dosificador 44.

Para predeterminar una posición axial del cuerpo de tope 28, en el dispositivo dosificador 44 el mismo primero es preajustado de forma aproximada, de manera comparable al manejo del dispositivo dosificador 23, en una posición axial relativa con respecto al recipiente de almacenamiento 2, y luego se lleva desde la posición de liberación, que por ejemplo se representa en la figura 32, a la posición de enclavamiento, representada en la figura 33. Durante ésta preparación de la posición axial del cuerpo de tope 28, el cilindro de dosificación 2a y el casquillo de guía 2b del recipiente de almacenamiento 2 se encuentran en la posición axial de acuerdo con la figura 27. Después de realizar la predeterminación aproximada de la posición axial del cuerpo de tope 28, ahora se gira el cilindro de dosificación 2a en relación al casquillo de guía 2b alrededor del eje longitudinal 7. Debido al efecto de tornillo que la estructura de enclavamiento 45 con la estructura contraria de enclavamiento 46, el cuerpo de tope se desplaza con precisión en la dirección axial en relación al casquillo de guía 2b, de tal manera que se obtiene un ajuste preciso de la posición axial del cuerpo de tope 28. Mediante este ajuste de rosca también es posible corregir una predeterminación errónea de la posición axial del cuerpo de tope 28. Después de ajustar la posición axial del cuerpo de tope 28, las secciones de pared de seguro de giro 48, 49 se colocan en superposición mutua en la dirección circunferencial y el casquillo de guía 2b se introduce completamente en el cilindro de dosificación 2a. A este respecto, la nervadura circunferencial 50 primero sale de la ranura circunferencial 51 y el casquillo de guía 2b se continúa insertando en la dirección axial dentro de la caperuza anular 41 del cilindro de dosificación 2a, hasta que la nervadura circunferencial 52 engrana en la ranura circunferencial 51. Las dos nervaduras circunferenciales 50, 52, por una parte, y la ranura circunferencial 51, por otra parte, están configuradas de tal manera que la superación de las conexiones de retención así formadas en la dirección de inserción del casquillo de guía 2b dentro de la caperuza anular 41 del cilindro de dosificación 2a es más fácil que la extracción del casquillo de guía 2b fuera del cilindro de dosificación 2a. Para ello, las nervaduras 50, 52 están realizadas con una sección transversal inclinada y la ranura 51 está formada de manera complementaria a ello.

15
20
25
30
35 La aspiración de la preparación y la administración de la preparación en el dispositivo dosificador 44 equivalen a lo que ya se ha explicado previamente en relación a los dispositivos dosificadores 1 y 23.

Los componentes de los dispositivos dosificadores previamente descritos 1, 23 y 44 son de plástico.

40 En la medida en que en lo anterior se hayan descrito conexiones de retención, formadas a través de configuraciones de nervaduras/ranuras complementarias, tales configuraciones de nervaduras/ranuras también pueden proveerse de manera respectivamente intercambiada en los componentes asignados.

45 En una variante alternativa, el dispositivo dosificador 1 está realizado como jeringa de dosificación con un émbolo 6 realizado como cuerpo macizo. El espacio hueco en el interior del cuerpo de émbolo de dosificación 4 y también la abertura de aspiración se suprimen en ese caso. En esta variante, el cuerpo de émbolo de dosificación 4 puede estar conectado en una sola pieza con el casquillo de dosificación exterior 5. También la abertura de paso entre la abertura del cuerpo de émbolo 14 y la abertura de aspiración 21, que se provee en las formas de realización previamente descritas con referencia a las figuras 1 a 33, se suprime en esta variante debe jeringa de dosificación. Para predeterminar una posición de dosificación del émbolo 6 en el recipiente de almacenamiento 2, la variante de jeringa de dosificación puede presentar los componentes que fueron descritos previamente en lo relacionado en particular con el dispositivo de retención 19 y el dispositivo de tope 27, así como en lo relacionado con el dispositivo de seguro axial/seguro de giro 48 a 52.

50
55

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo dosificador (1) para la administración dosificada de una preparación fluida junto con un vehículo fluido,
- 5 - con un recipiente de almacenamiento (2) para la preparación que se conecta con el entorno a través de por lo menos una abertura de acceso (3),
 - con un cuerpo de émbolo de dosificación (4) que por lo menos por secciones se puede desplazar de manera estanca dentro del recipiente de almacenamiento (2) entre
- 10 -- una posición inicial, en la que el cuerpo de émbolo de dosificación (4) se introduce completamente en el recipiente de almacenamiento (2) y
 -- por lo menos una posición de dosificación, en la que el cuerpo de émbolo de dosificación (4) se extrae del recipiente de almacenamiento (2) hasta una distancia que corresponde a la cantidad de dosificación deseada de la preparación,
- 15 - en donde el cuerpo de émbolo de dosificación (4) es hueco y deja libre una abertura de paso entre
- una abertura del cuerpo de émbolo (14), que está orientada hacia la por lo menos una abertura de acceso (3), y
- 20 -- una abertura de aspiración (21) accesible desde fuera del cuerpo de émbolo de dosificación (4),
- en donde el cuerpo de émbolo de dosificación (4) presenta un casquillo de dosificación exterior (5) y un cuerpo de émbolo interior hueco (6) que puede girar alrededor de un eje longitudinal (7) del dispositivo dosificador (1) en el casquillo de dosificación (5),
- 25 - en donde el casquillo de dosificación (5) en un fondo del casquillo de dosificación (10) orientado hacia la abertura de acceso (3) del recipiente de almacenamiento (2) presenta por lo menos una abertura del casquillo de dosificación (11) dispuesta de manera excéntrica con respecto al eje longitudinal (7),
 - en donde el cuerpo de émbolo interior (6), en un fondo del cuerpo de émbolo (12) orientado hacia la abertura de acceso (3) del recipiente de almacenamiento (2), presenta la abertura del cuerpo de émbolo (14) que se encuentra dispuesta de manera excéntrica en relación al eje longitudinal,
- 30 - en donde en una posición de giro relativo de paso del casquillo de dosificación (5) en relación al cuerpo de émbolo interior (6) existe un pasaje entre el interior del recipiente de almacenamiento (2) y el interior del cuerpo de émbolo interior (6) a través de la abertura del casquillo de dosificación (11) y la abertura del cuerpo de émbolo (14),
- 35 - en donde en una posición de giro relativo de cierre del casquillo de dosificación (5) en relación al cuerpo de émbolo interior (6), el pasaje entre el interior del recipiente de almacenamiento (2) y el interior del cuerpo de émbolo interior (6) a través de la abertura del casquillo de dosificación (11) y la abertura del cuerpo de émbolo (14) está cerrado.
- 40 2. Dispositivo dosificador de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** se provee un dispositivo de retención (19) con por lo menos un elemento de retención (20) en el cuerpo de émbolo de dosificación (4) y con por lo menos un elemento de retención contrario en el recipiente de almacenamiento (2) para predeterminar por lo menos dos posiciones de carrera de retención de dosificación del cuerpo de émbolo de dosificación (4) en el recipiente de almacenamiento (2), y predeterminar, a partir de una posición inicial, la correspondiente posición de dosificación del cuerpo de émbolo de dosificación (4), distinguiéndose dichas posiciones por el camino recorrido entre la posición inicial y la respectiva posición de dosificación.
- 45 3. Dispositivo dosificador (1) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** el casquillo de dosificación (5) presenta una sección de casquillo de dosificación (15) que se guía de manera estanca en el recipiente de almacenamiento (2), y una sección de casquillo de dosificación exterior (17) que se guía en una pared exterior del recipiente de almacenamiento (2), en donde el dispositivo de retención (19) está dispuesto en la región de una guía de la sección de casquillo de dosificación exterior (17) en el recipiente de almacenamiento (2).
- 50 4. Dispositivo dosificador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** una obturación entre el cuerpo de émbolo de dosificación (4) y el recipiente de almacenamiento (2) está realizada como una empaquetadura (16) formada en una sola pieza en el cuerpo de émbolo de dosificación (4).
- 55 5. Dispositivo dosificador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el fondo del casquillo de dosificación (10) está obturado de forma estanca contra el fondo del cuerpo de émbolo (12) por medio de un cuerpo obturador (13) que en la posición de giro relativo de paso deja libre un pasaje (11, 14) entre el interior del recipiente de almacenamiento (2) y el interior del cuerpo de émbolo interior (6).
- 60 6. Dispositivo dosificador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** presenta una válvula de una sola vía (13) en el pasaje (11, 14) entre el interior del recipiente de almacenamiento (2) y el interior del cuerpo de émbolo interior (6), que permite el paso de la preparación desde el recipiente de almacenamiento (2) al cuerpo de émbolo interior (6) y bloquea un flujo de la preparación en la dirección contraria.
- 65

7. Dispositivo dosificador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado por que** el cuerpo obturador (13) y/o la válvula de una sola vía (13) se disponen en una escotadura (14a) en el fondo del casquillo de dosificación (10).
- 5 8. Dispositivo dosificador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** una guía para un movimiento de giro del casquillo de dosificación exterior (5) en relación al cuerpo de émbolo interior (6) está formada mediante por lo menos un agujero oblongo (25) semicircular, dispuesto en la dirección circunferencial alrededor del eje longitudinal (7), realizado en el casquillo de dosificación (5) o en el cuerpo de émbolo (6), así como por una clavija de guía (26) que se desplaza dentro del agujero oblongo (25) y que está formada en el cuerpo de émbolo (6) o en el casquillo de dosificación (5).
- 10 9. Dispositivo dosificador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por** un dispositivo de tope (27) con un cuerpo de tope (28) fijado de manera axial en el recipiente de almacenamiento (2) y un cuerpo de contratope (29) fijado de manera axial en el casquillo de dosificación (5) para predeterminar una posición de retención de carrera de dosificación del cuerpo de émbolo de dosificación (4) en el recipiente de almacenamiento (2) que representa una posición de dosificación correspondiente del cuerpo de émbolo de dosificación (4), a partir de una posición inicial insertada del cuerpo de émbolo de dosificación (4) en el recipiente de almacenamiento (2).
- 15 10. Dispositivo dosificador de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado por que** en el casquillo de dosificación (5) presenta una sección de casquillo de dosificación interior (15) que se guía de manera estanca en el recipiente de almacenamiento (2), así como una sección de casquillo de dosificación exterior (17) que se guía en una pared exterior (31) del recipiente de almacenamiento (2), en donde el cuerpo de tope (28) está dispuesto en la región de una guía de la sección de casquillo de dosificación exterior (17) en el recipiente de almacenamiento (2).
- 20 11. Dispositivo dosificador de acuerdo con las reivindicaciones 9 o 10, **caracterizado por que** el cuerpo de tope (28) puede desplazarse en un agujero oblongo (30) del casquillo de dosificación (5) para predeterminar la posición de dosificación.
- 25 12. Dispositivo dosificador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado por que** el cuerpo de tope (28) presentar una estructura de enclavamiento (32) y puede ser desplazado entre una posición de liberación, en la que la estructura de enclavamiento (32) no tiene ningún efecto, y una posición de enclavamiento, en la que la estructura de enclavamiento (32) colabora con una estructura de enclavamiento contraria complementaria (36) que está realizada en el recipiente de almacenamiento (2), de tal manera que en la posición de enclavamiento el cuerpo de tope (28) se fija axialmente en el recipiente de almacenamiento (2).
- 30 13. Dispositivo dosificador de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado por** un primer dispositivo de retención (34, 35) que asegura el cuerpo de tope (28) de manera superable en la posición de liberación, así como un segundo dispositivo de retención (37, 38) que asegura el cuerpo de tope (28) en la posición de enclavamiento después de superar el primer dispositivo de retención (34, 35).
- 35 14. Dispositivo dosificador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado por que** el recipiente de almacenamiento (2) está formado en dos partes y presenta un cilindro de dosificación interior (2a) con un volumen de almacenamiento y un casquillo de guía exterior (2b), en donde el cilindro de dosificación (2a) y el casquillo de guía (2b) están asegurados entre sí de manera axial y, en una posición final relativa axial, contra un giro relativo mutuo alrededor de un eje longitudinal (7).
- 40 15. Dispositivo dosificador de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado por** un dispositivo de seguro axial/seguro contra torsión (48 a 52) que en una primera posición axial del cilindro de dosificación (2a) en relación al casquillo de guía (2b) permite un giro relativo del cilindro de dosificación (2a) en relación al casquillo de guía (2b) alrededor del eje longitudinal (7) y en una segunda posición axial del cilindro de dosificación (2a) en relación al casquillo de guía (2b) bloquea un giro relativo del cilindro de dosificación (2a) en relación al casquillo de guía (2b) alrededor del eje longitudinal (7), en donde a través de un giro relativo del cilindro de dosificación (2a) en relación al casquillo de guía (2b) en la primera posición axial se puede obtener una predeterminación precisa de la posición axial del cuerpo de tope (28) en relación al cilindro de dosificación (2a) y con ello también de la posición de dosificación del cuerpo de émbolo de dosificación (4) en el recipiente de almacenamiento (2).
- 45 50 55

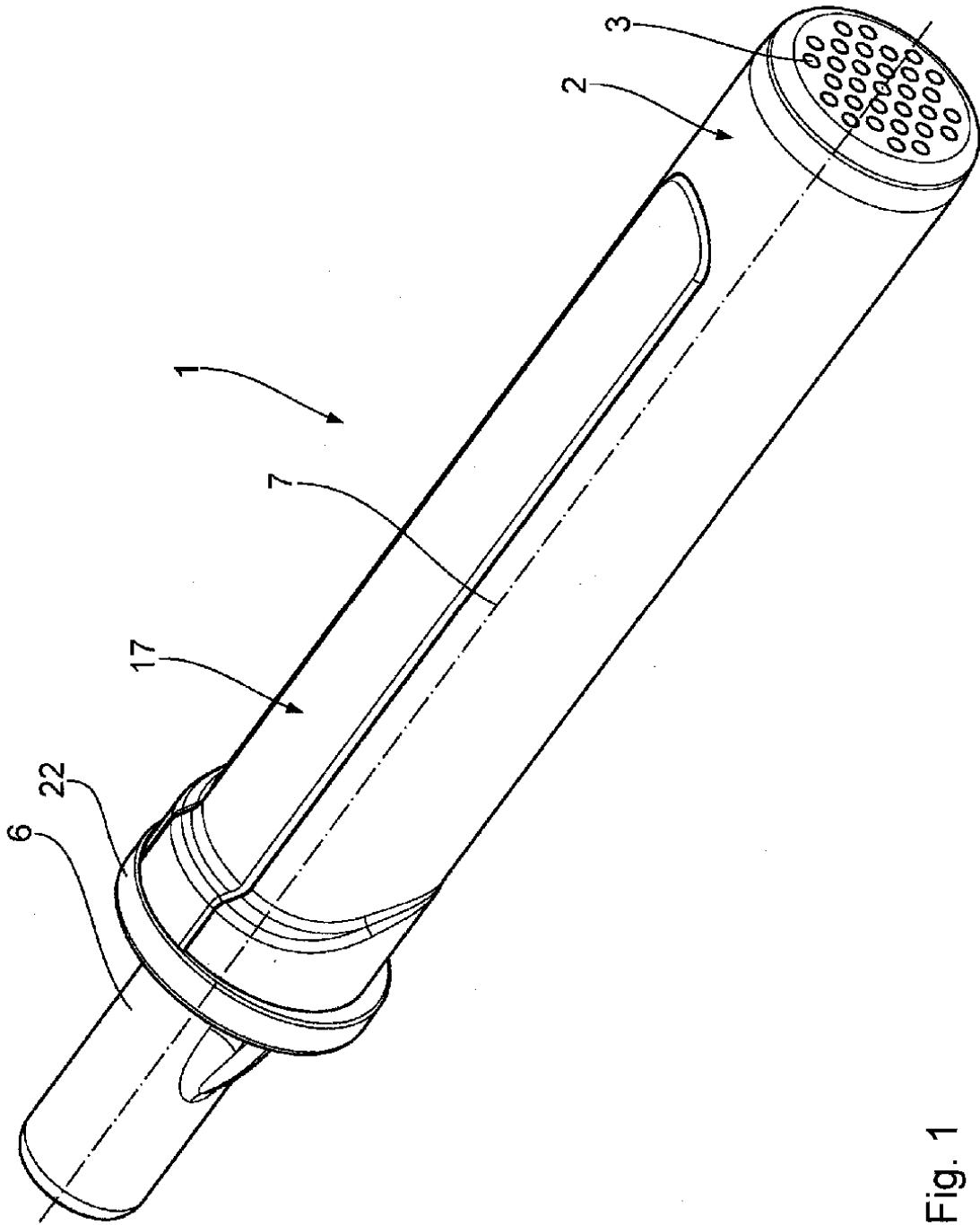


Fig. 1

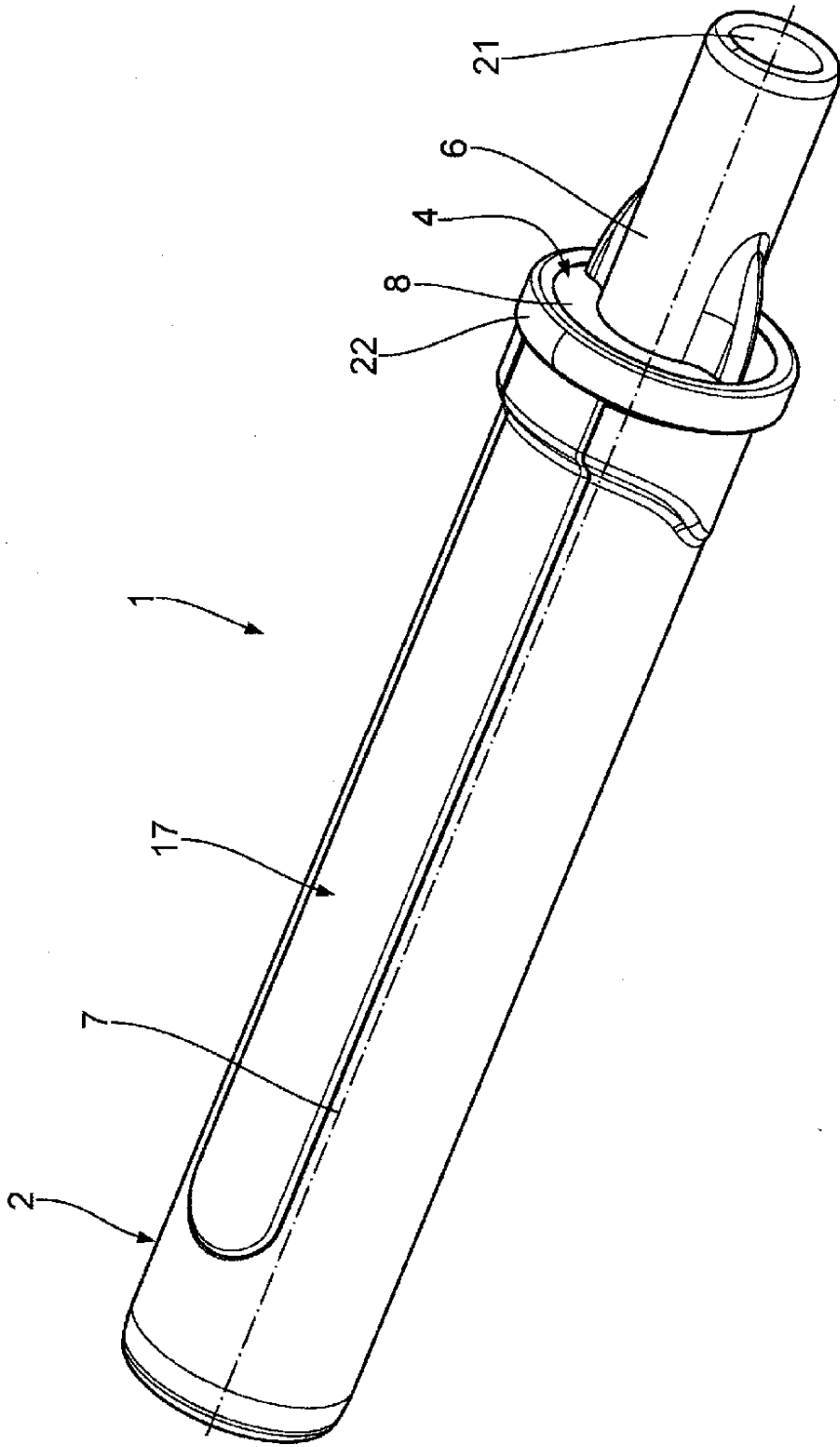


Fig. 2

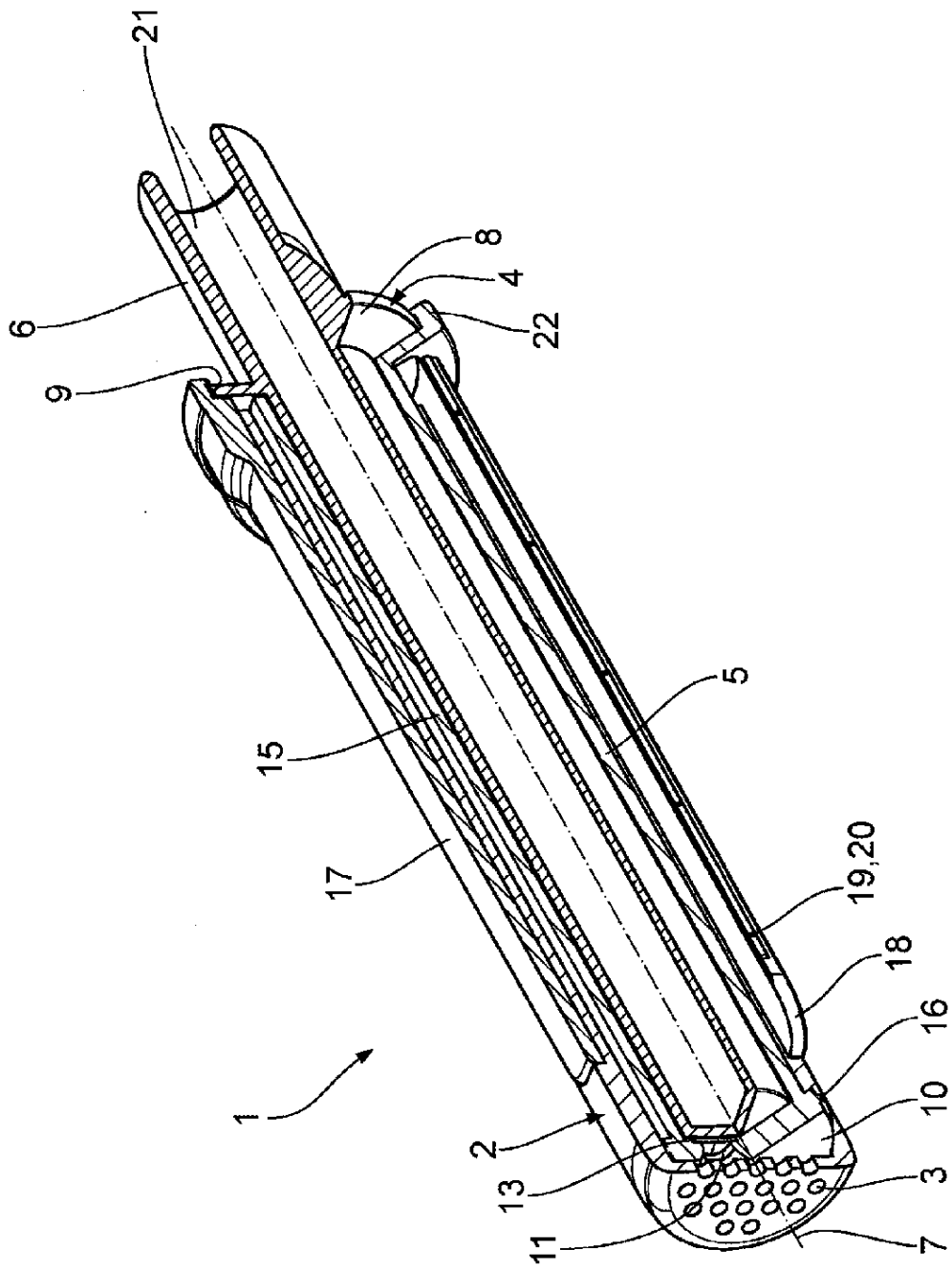


Fig. 3

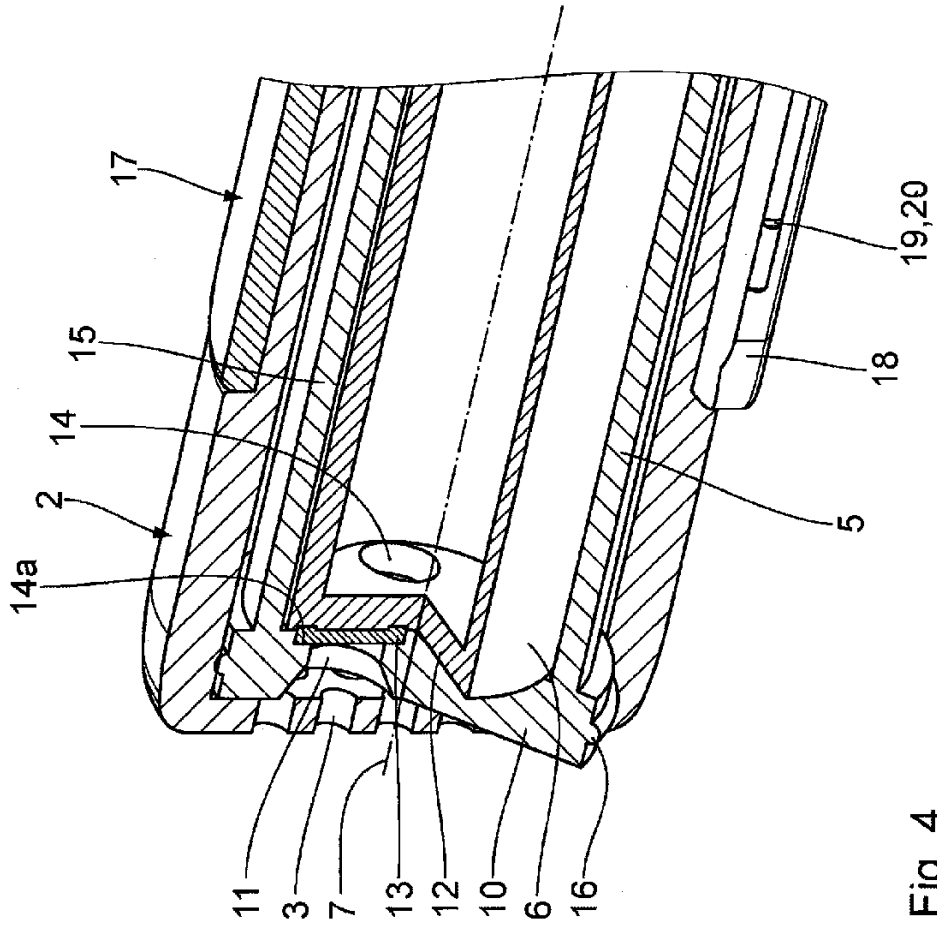


Fig. 4

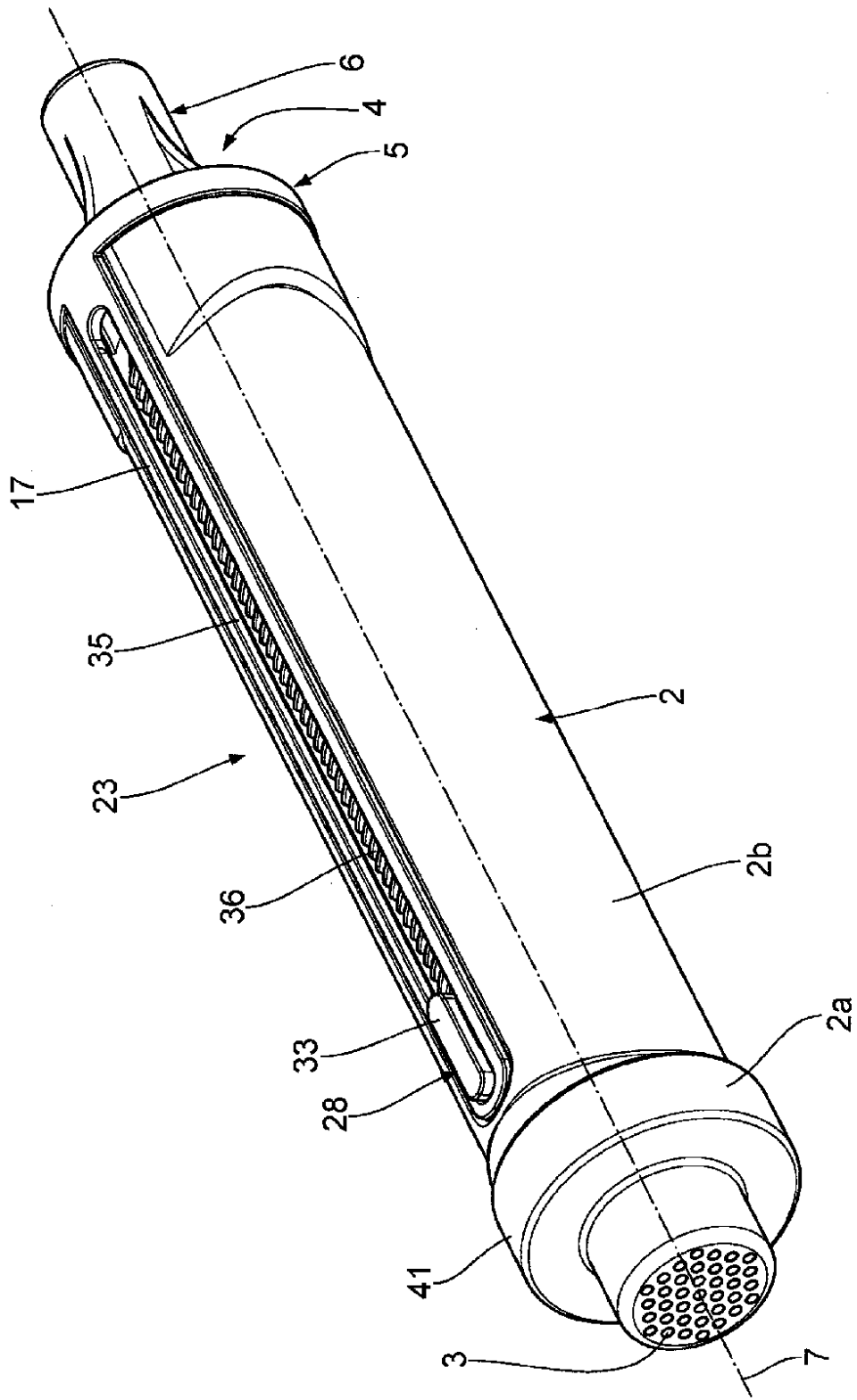


Fig. 5

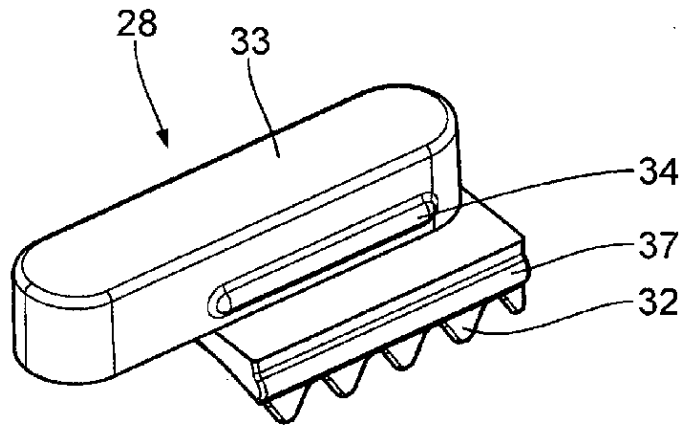


Fig. 6

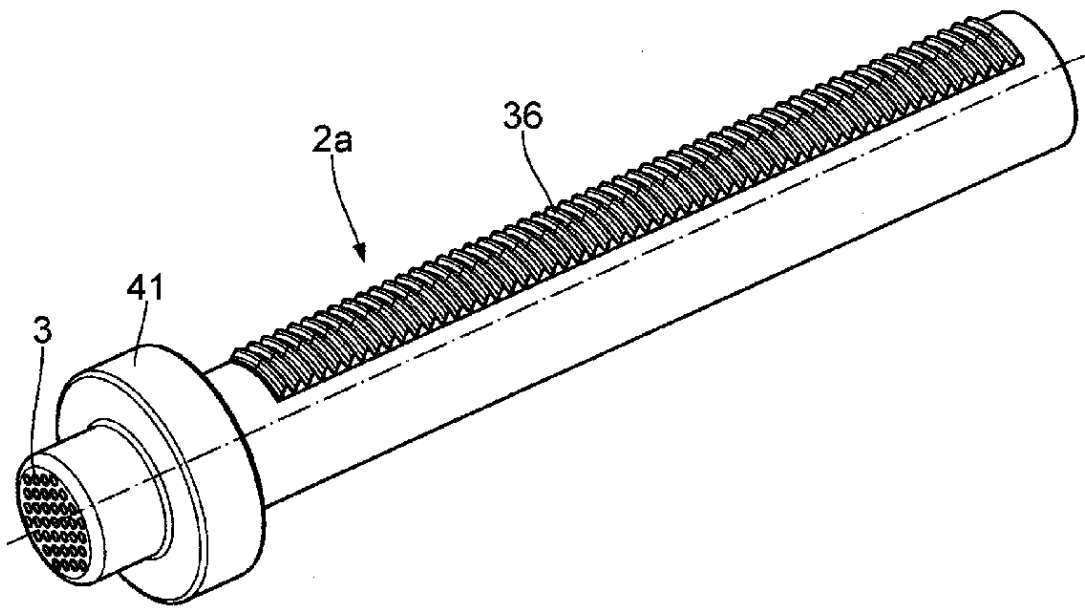


Fig. 7

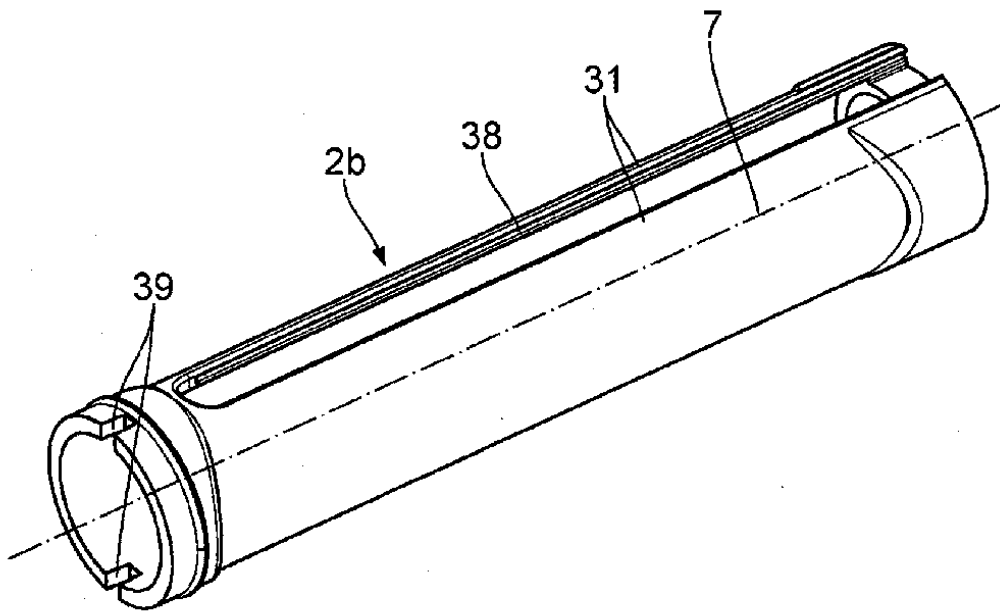


Fig. 8

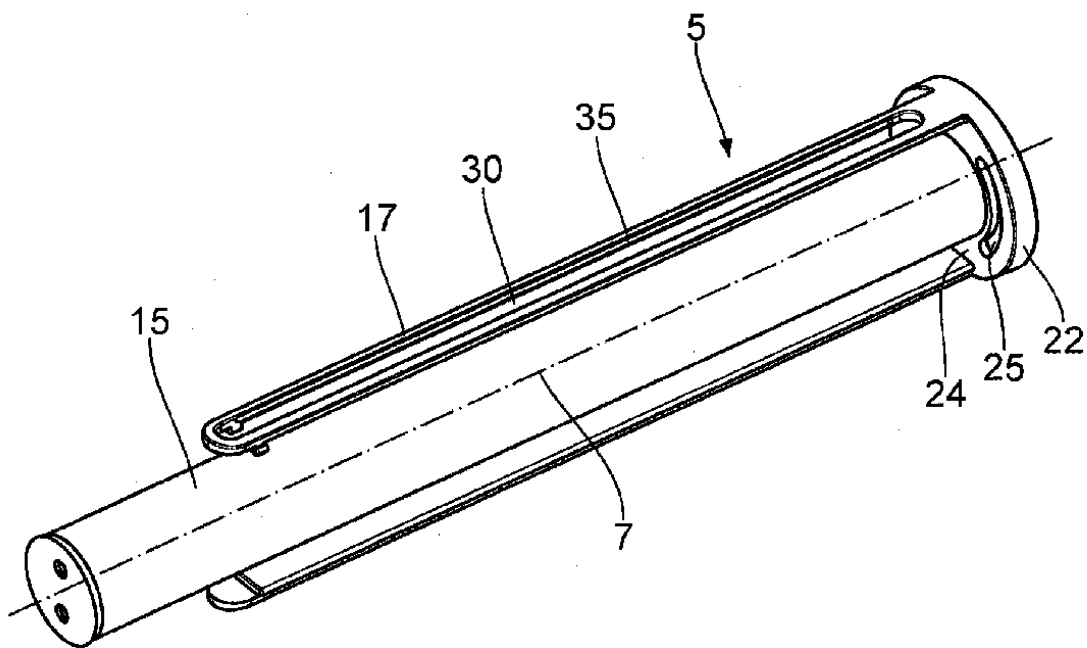


Fig. 9

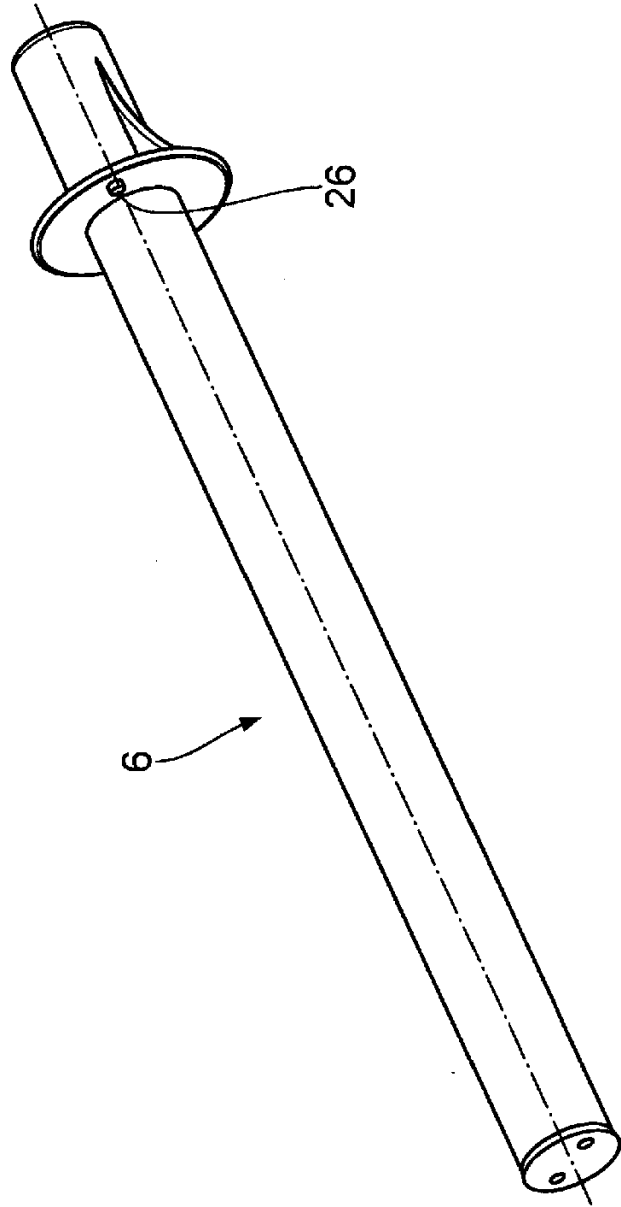


Fig. 10

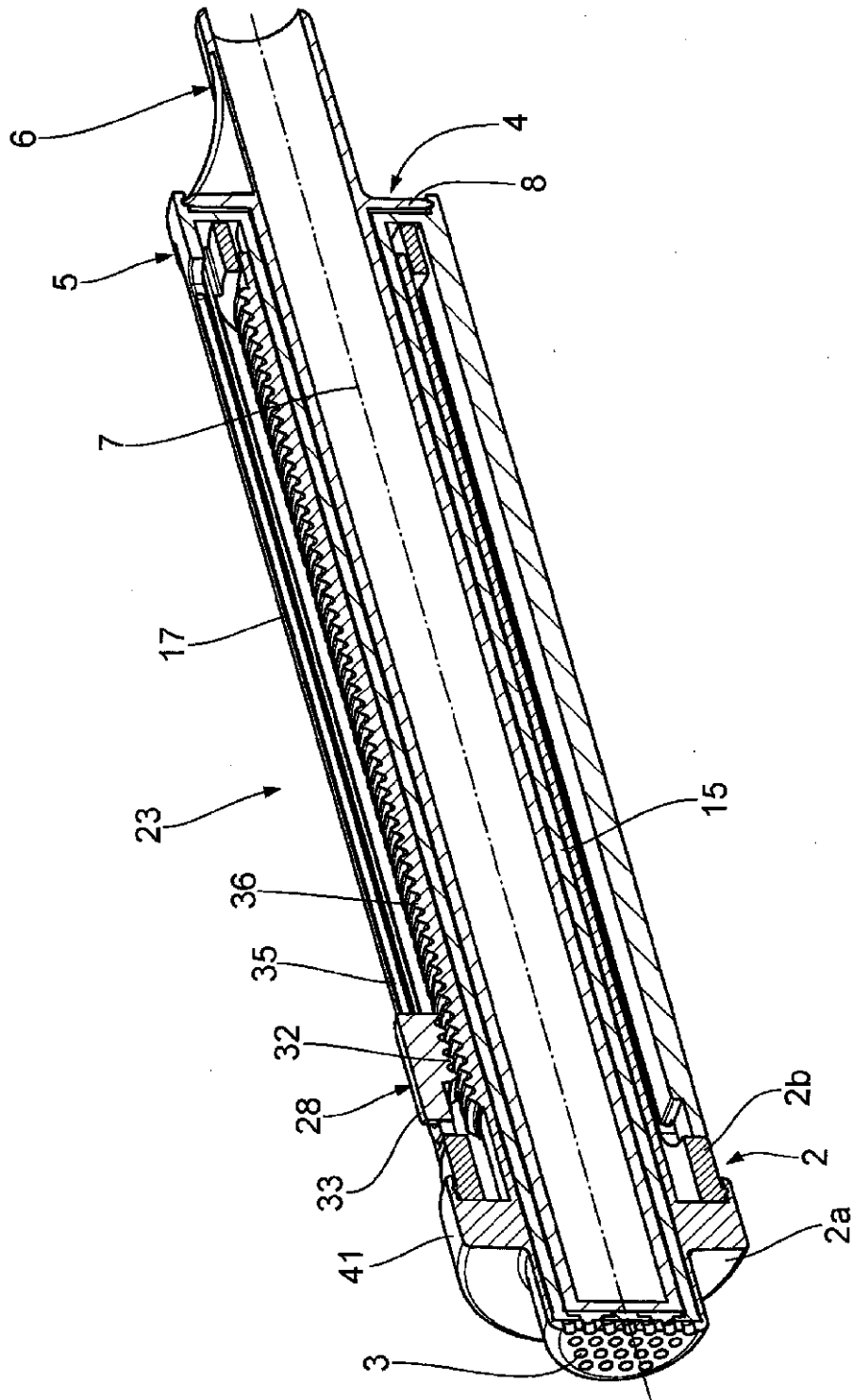


Fig. 11

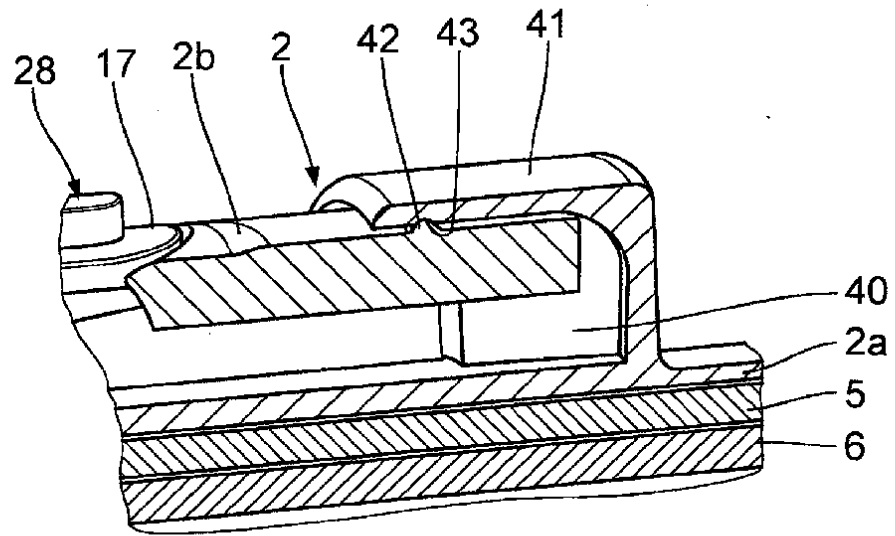


Fig. 12

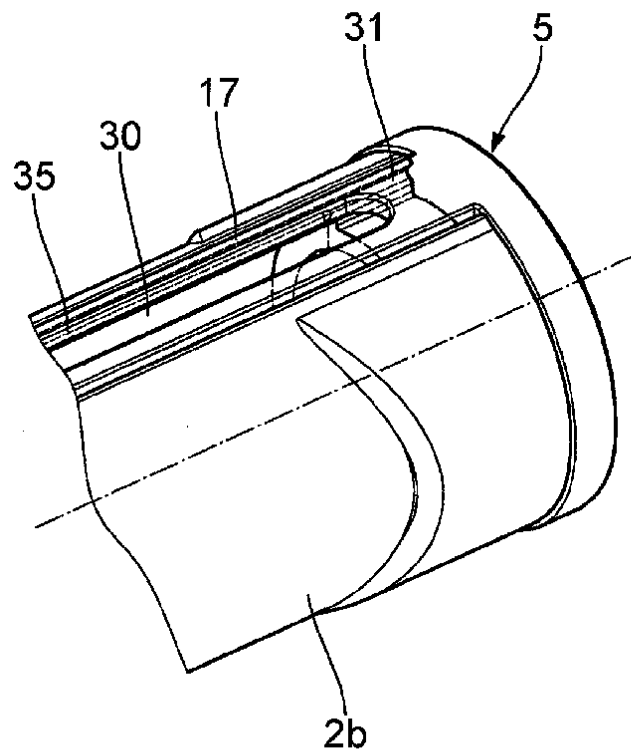


Fig. 13

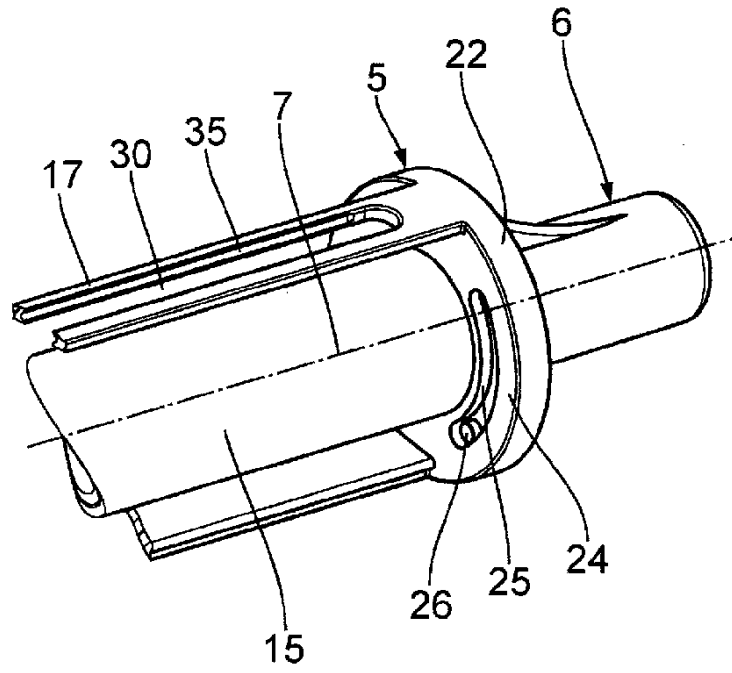


Fig. 14

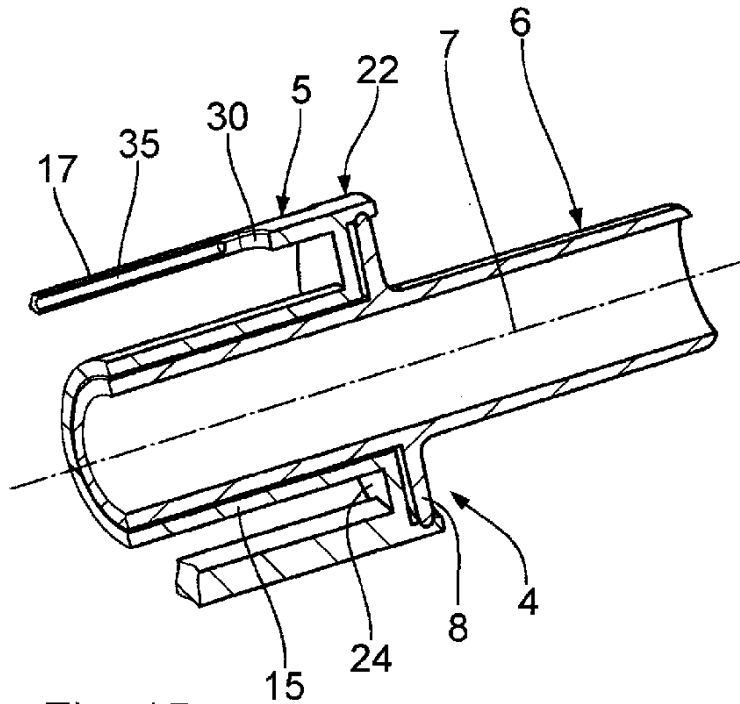
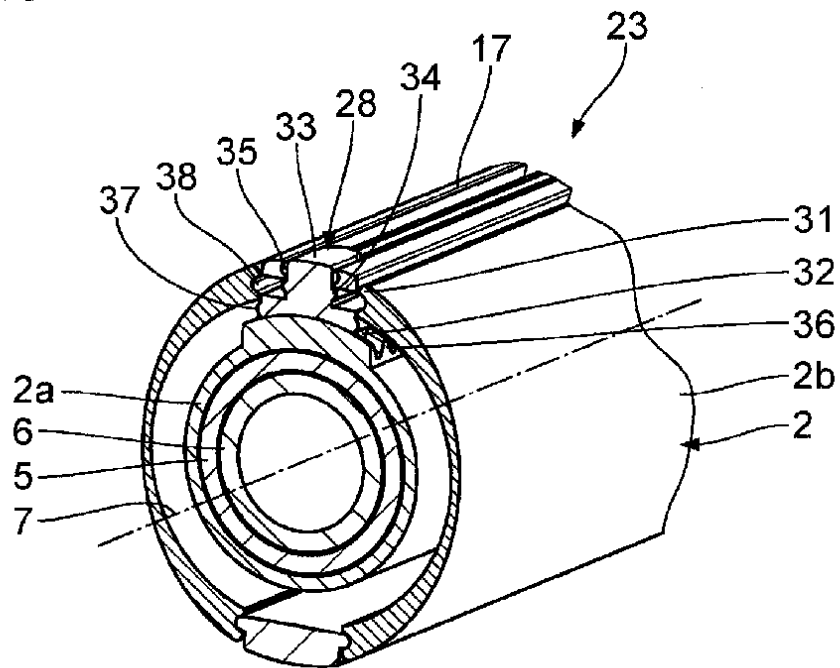
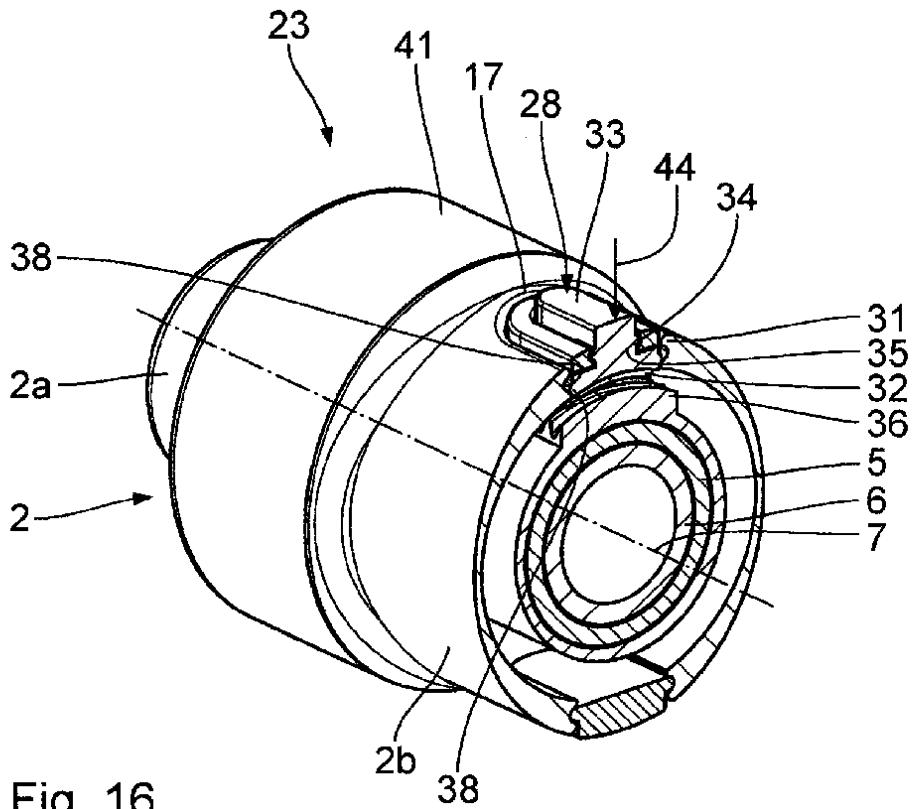


Fig. 15



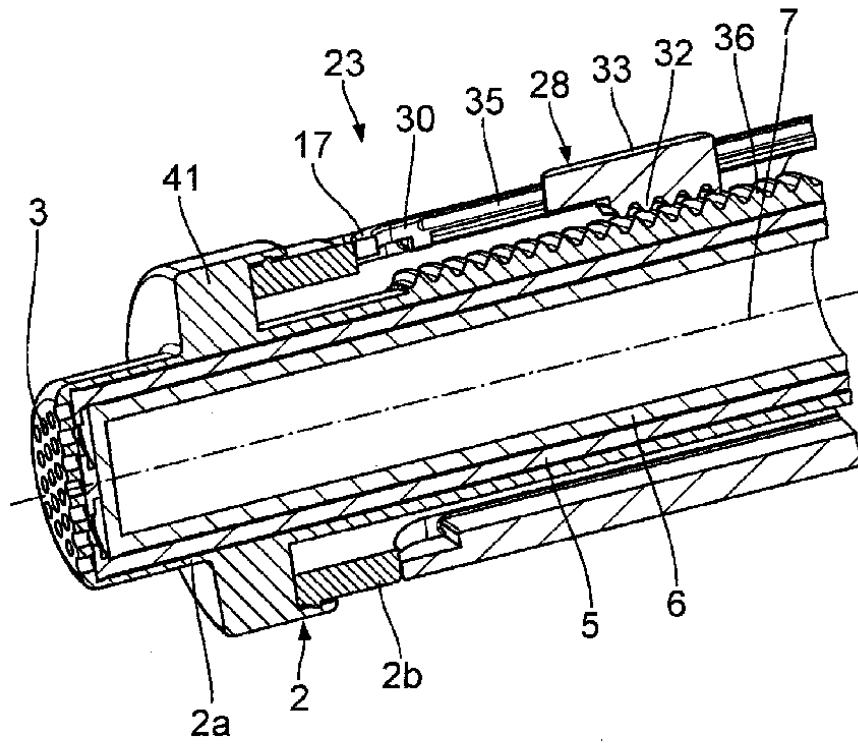


Fig. 18

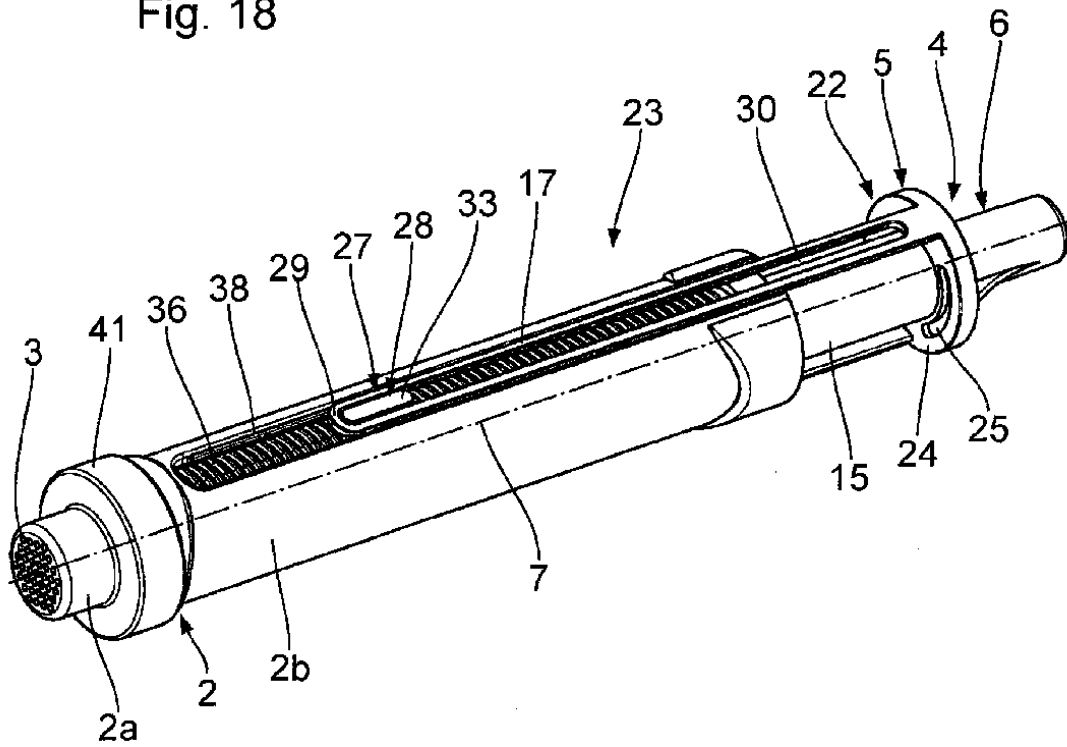


Fig. 19

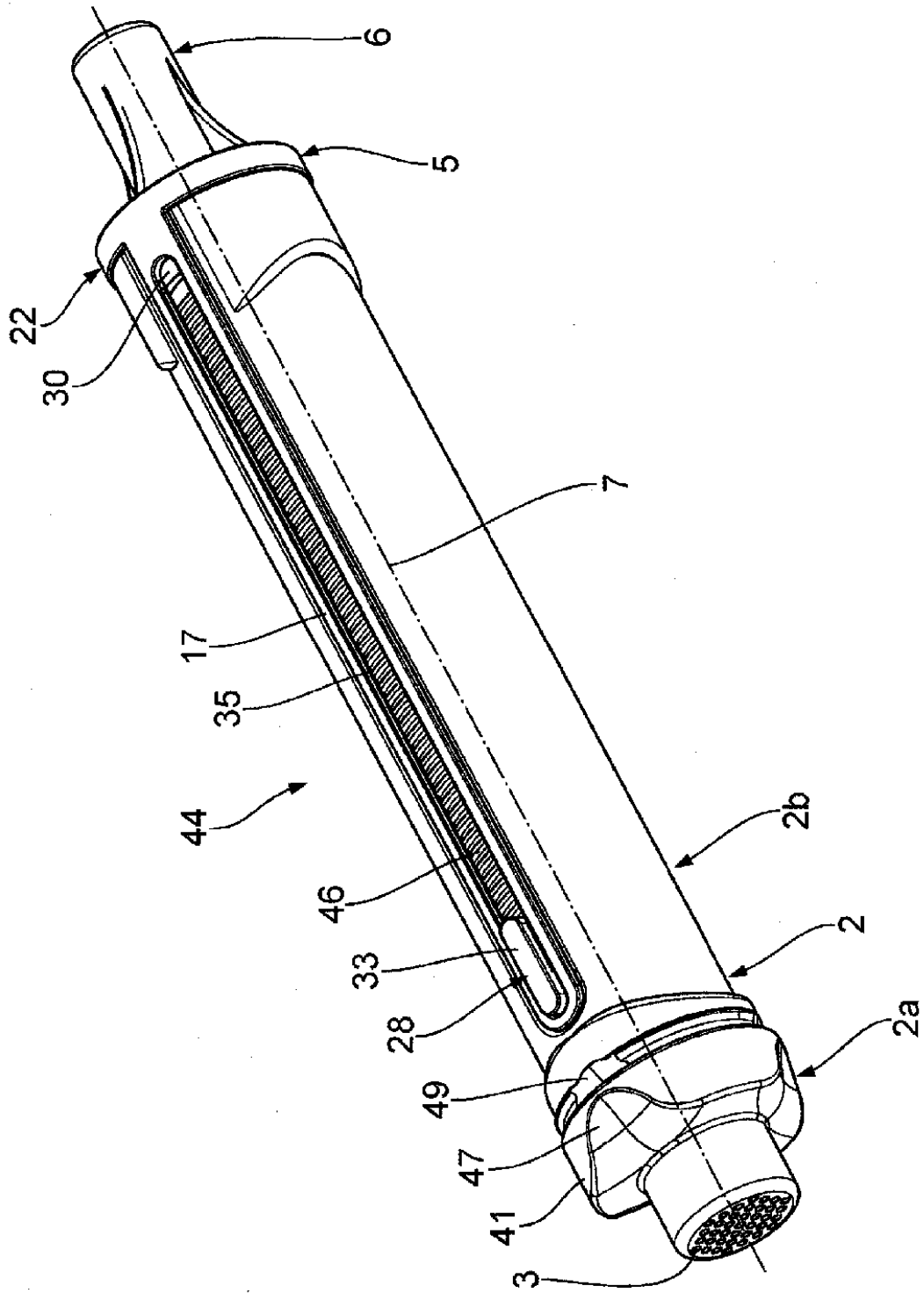


Fig. 20

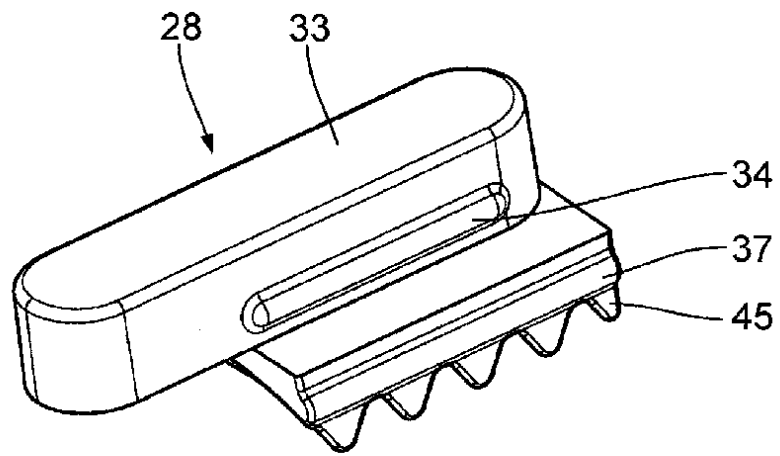


Fig. 21

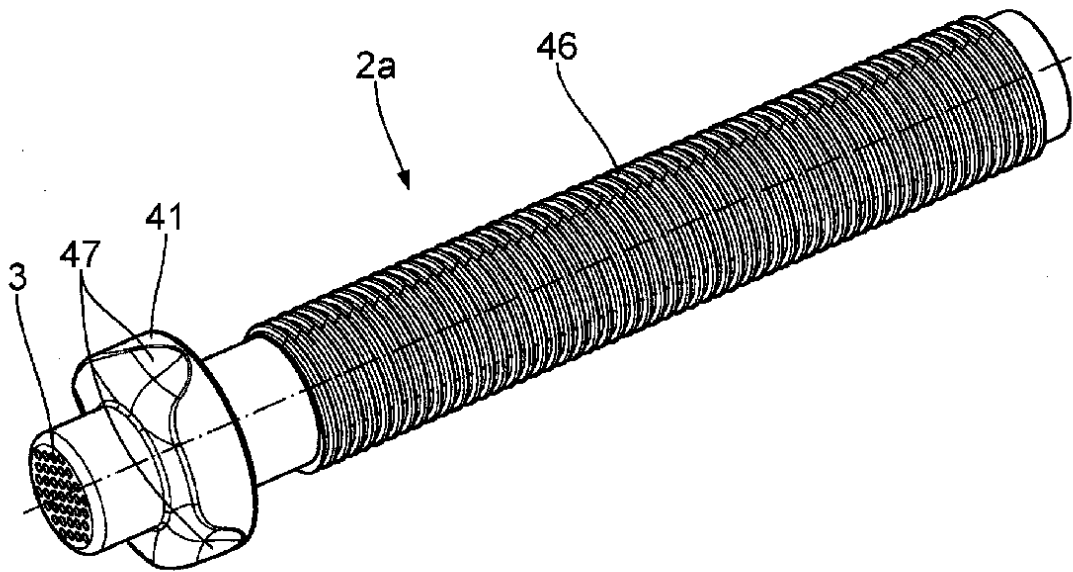


Fig. 22

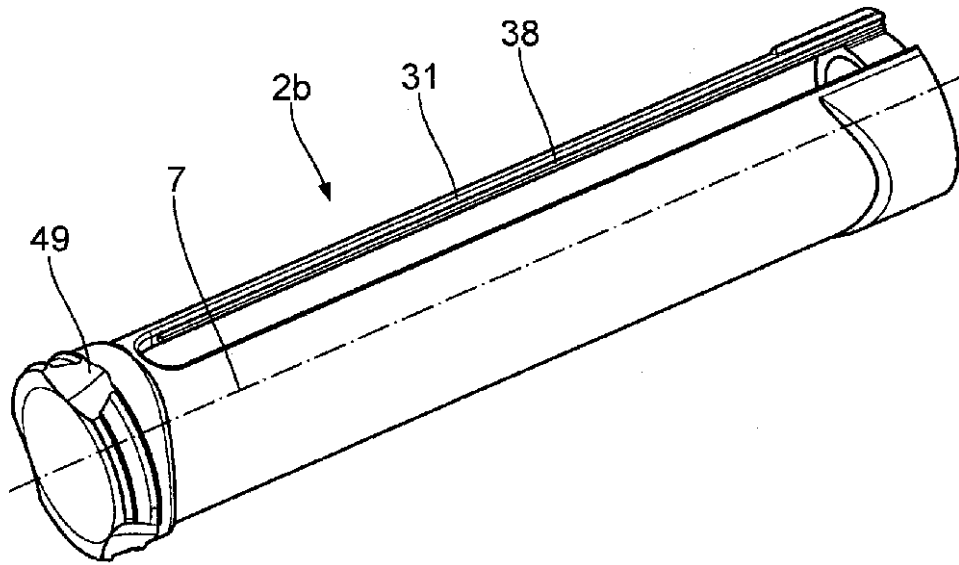


Fig. 23

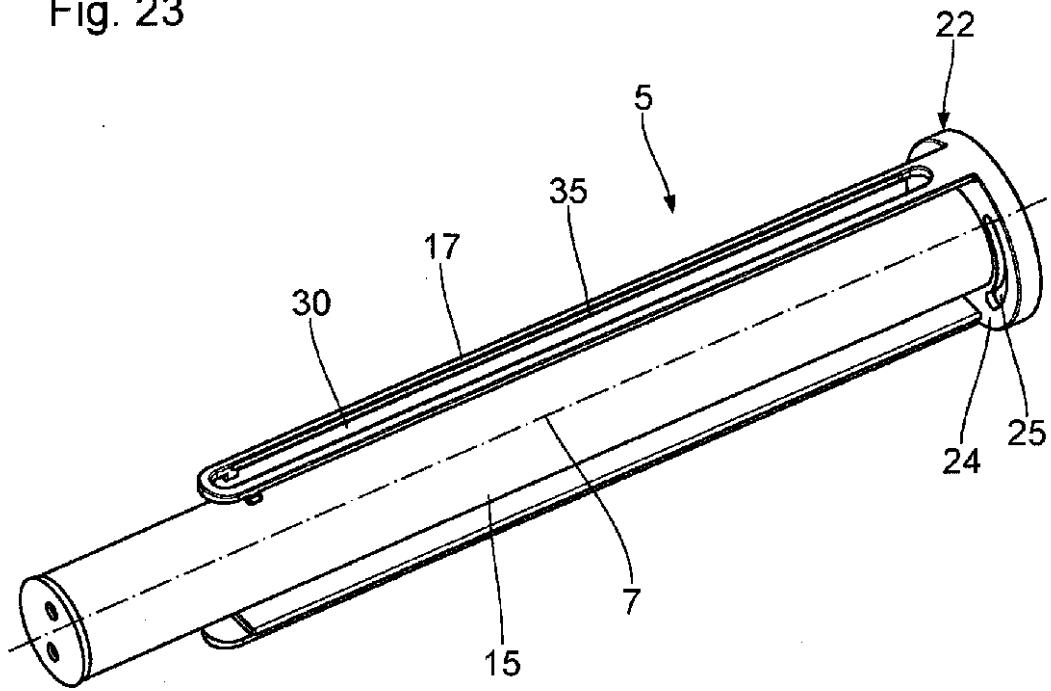


Fig. 24

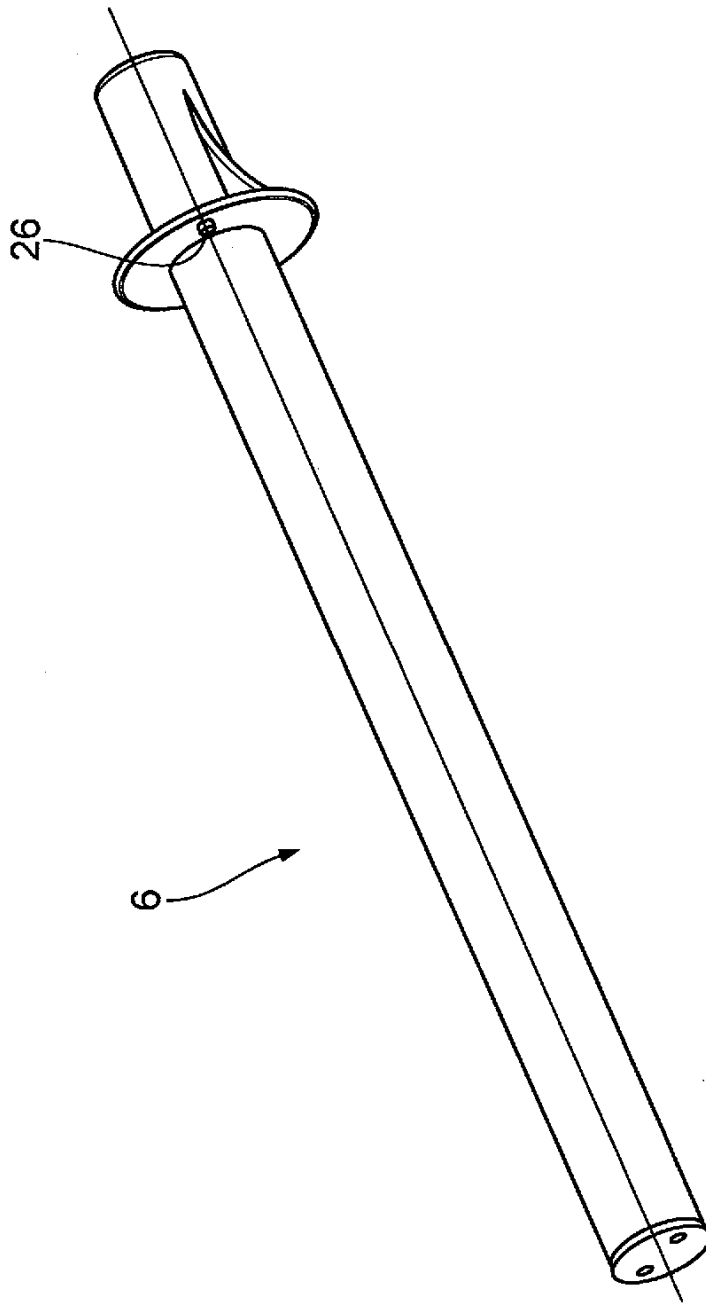


Fig. 25

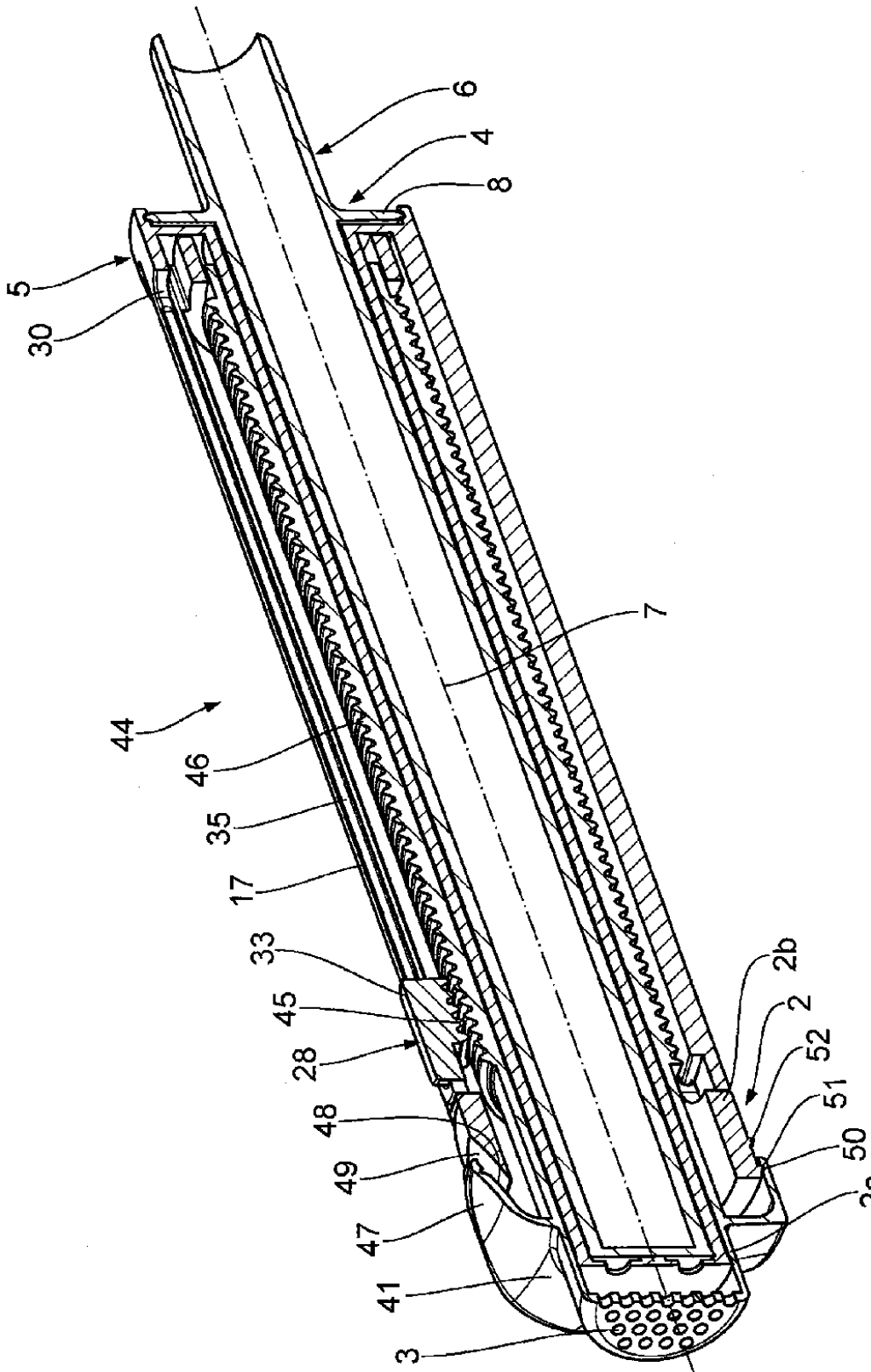


Fig. 26

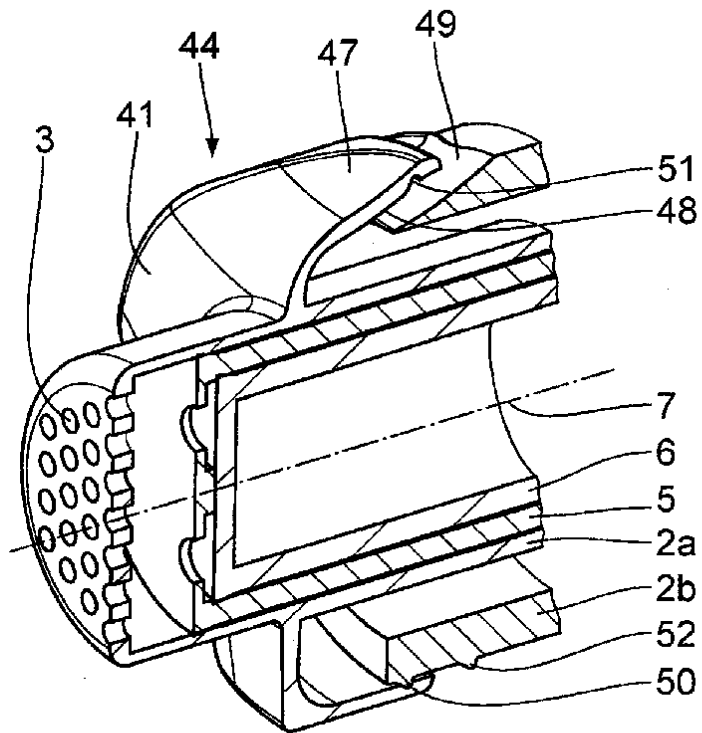


Fig. 27

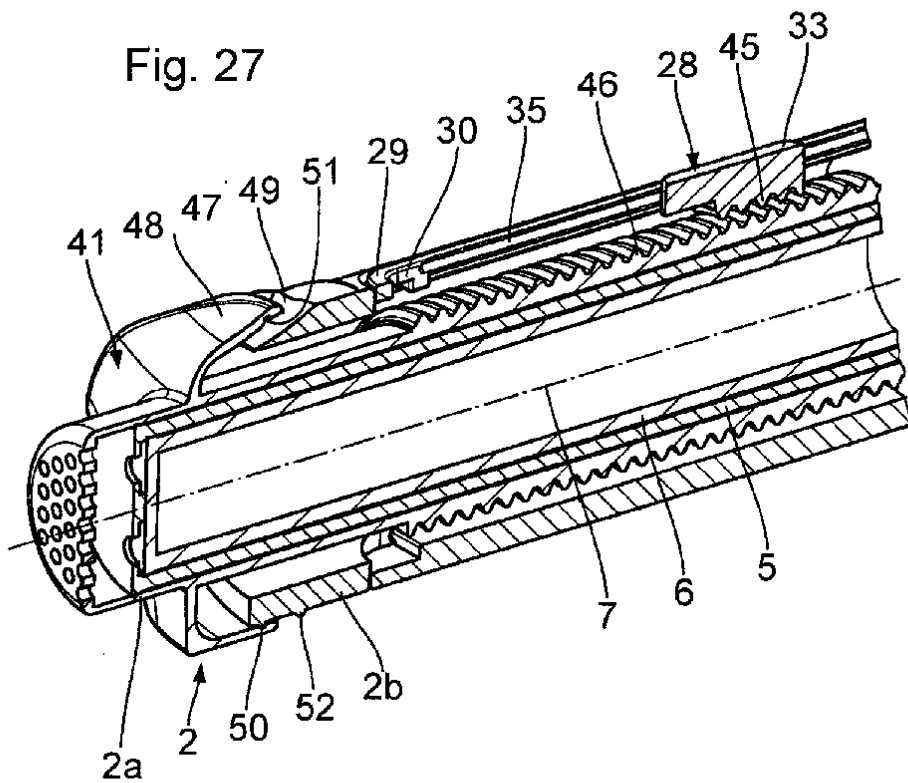


Fig. 28

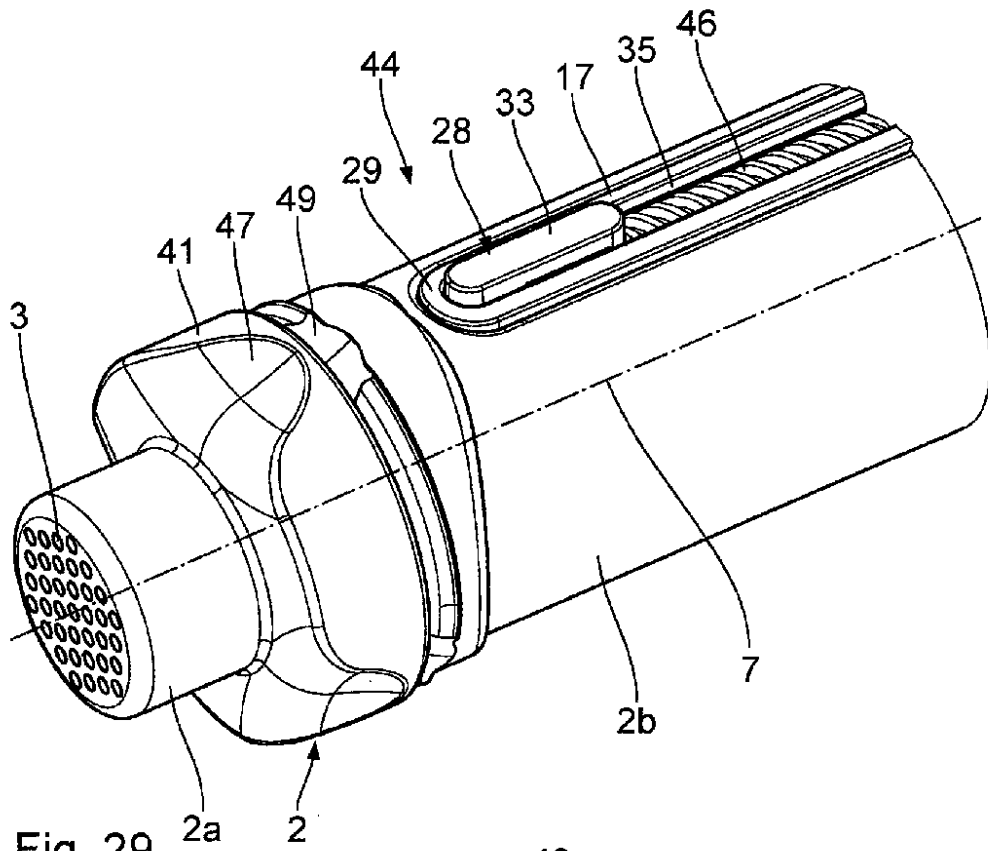


Fig. 29

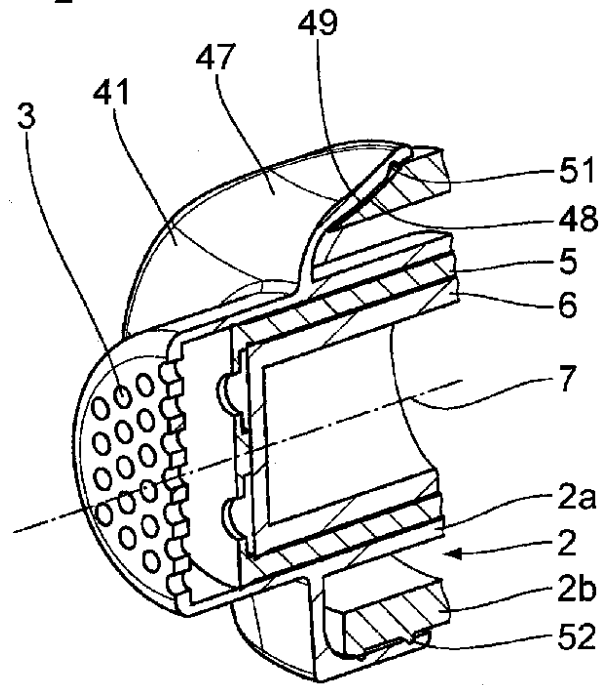


Fig. 30

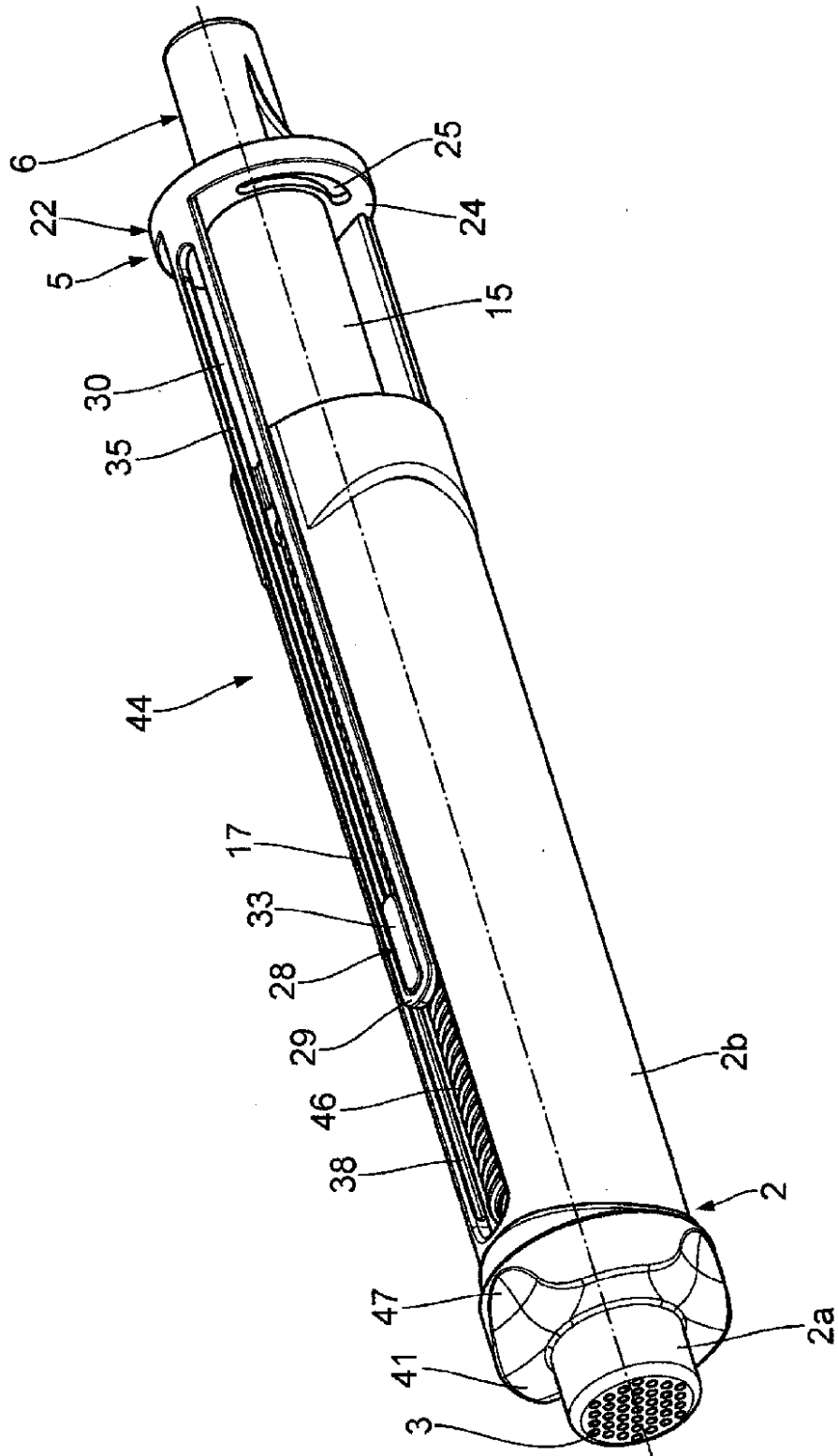


Fig. 31

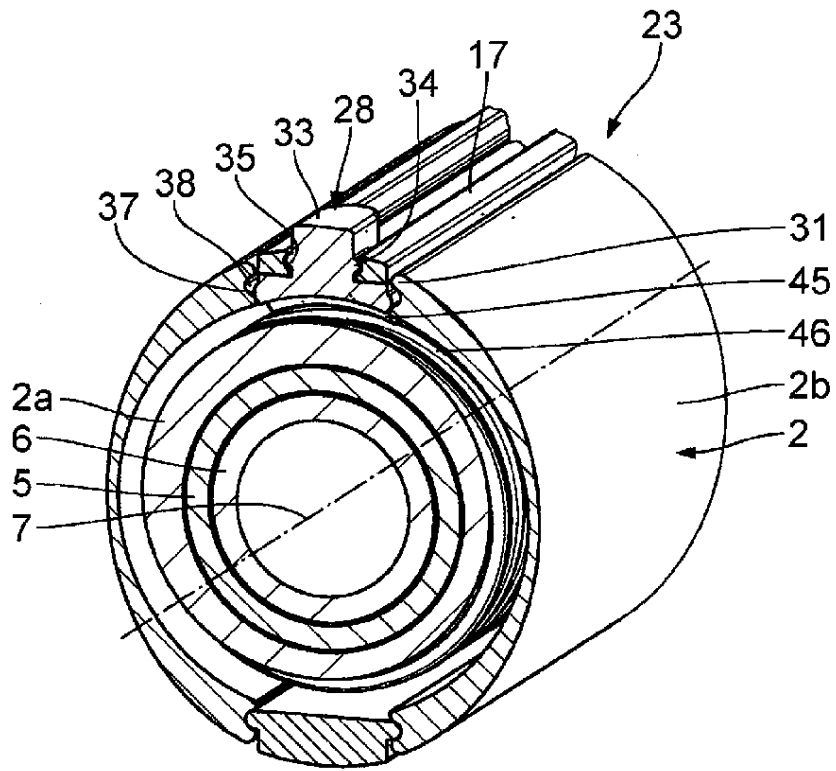


Fig. 32

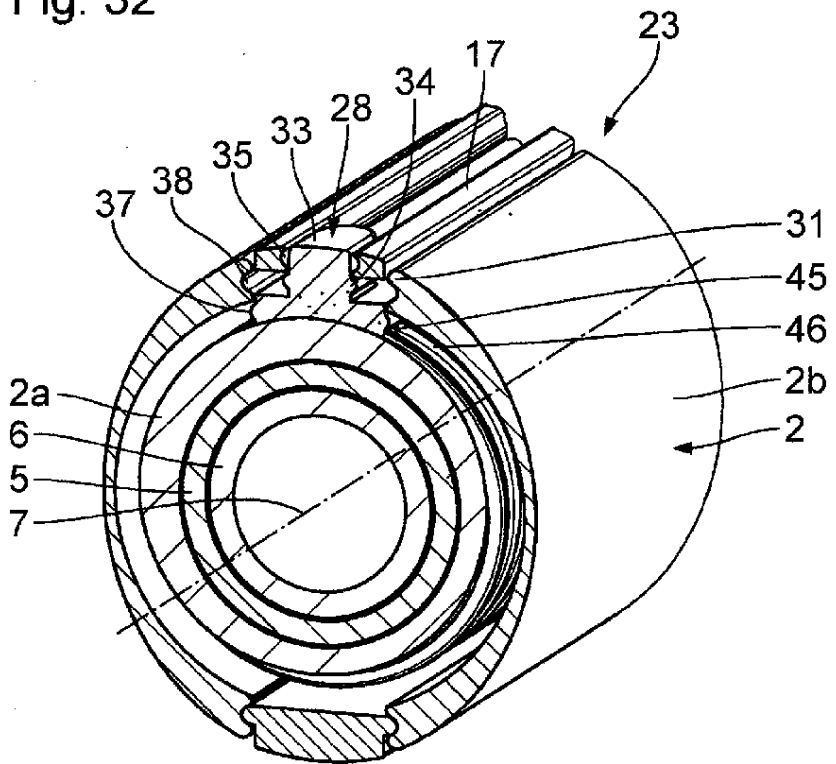


Fig. 33