

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 737 420**

51 Int. Cl.:

A61M 5/20 (2006.01)

A61M 5/315 (2006.01)

A61M 5/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.01.2012 PCT/SE2012/050096**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.08.2012 WO12105898**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2012 E 12742175 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2019 EP 2670458**

54 Título: **Dispositivo de administración de medicamentos**

30 Prioridad:

03.02.2011 SE 1150076
03.02.2011 US 201161439001 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.01.2020

73 Titular/es:

SHL MEDICAL AG (100.0%)
Gubelstrasse 22, PO Box 7710
6302 Zug, CH

72 Inventor/es:

HOLMQVIST, ANDERS y
LÖÖF, STEFAN

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 737 420 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 administración de medicamentos

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de administración de medicamentos y en particular a un dispositivo de administración de medicamentos dispuesto para manipular depósitos de medicamento que tienen al menos dos cámaras para contener agentes para mezclarse manualmente antes de administrarse.

10

Antecedentes de la invención

Hay numerosos dispositivos en el mercado para la autoadministración de fármacos en los que se almacena el fármaco en forma de polvo en un depósito de medicamento. Esto se debe al hecho de que muchos fármacos, cuando se mezclan con un diluyente, si se almacenan tienden a deteriorarse. Por tanto hay un mercado creciente para los denominados depósitos de medicamento de cámaras múltiples, es decir depósitos que tienen al menos dos cámaras, en los que al menos una cámara contiene el medicamento en forma de polvo, es decir el agente de medicamento, y una cámara contiene el agente diluyente con el que el medicamento se mezclará antes de la administración.

15

20

Para muchos dispositivos la mezcla del medicamento y el diluyente se realiza haciendo funcionar manualmente un dispositivo de administración de medicamentos tal como un dispositivo de inyección.

25

En el documento WO2009100550 se da a conocer un dispositivo de este tipo en el que se gira una parte de alojamiento proximal en relación con una parte de alojamiento distal mediante lo cual se acopla y se mueve la parte de alojamiento primera o proximal que tiene un depósito de medicamento de cámaras múltiples en la parte de alojamiento distal. Esto, a su vez, provoca que un vástago de émbolo, por medio de un primer elemento de tipo pistón, impulse el agente diluyente en una de las cámaras hacia el interior de una segunda cámara a través de canales en el depósito, en el que los canales interconectan de manera fluida las dos cámaras. Se mezclan el polvo de medicamento y el agente diluyente en un medicamento reconstituido.

30

Para activar la administración del medicamento, es decir para inyectar el medicamento, se activa un elemento de activación, en la forma de un pulsador, en un extremo del inyector. Con el fin de evitar la activación del dispositivo antes de que se complete la etapa o el proceso de mezclado, el elemento de actuación o el pulsador en el extremo distal del dispositivo está bloqueado mediante un elemento de bloqueo que bloquea el movimiento axial del pulsador relativo al alojamiento, es decir, se dificulta la pulsación del pulsador. Al final de la secuencia de mezclado, se activa el elemento de bloqueo y se desplaza de su posición de bloqueo. Después de realizar el mezclado, se activa por tanto una administración de dosis haciendo funcionar manualmente el elemento de actuación.

35

40 Sumario de la invención

Un objetivo de la presente invención es obtener y administrar un medicamento reconstituido de una manera segura y fiable en el que se logra una etapa de mezclado ininterrumpida y completa de mezclar un agente de medicamento y un agente diluyente para obtener el medicamento reconstituido y en el que se evita una administración fortuita del medicamento reconstituido hasta que la etapa de mezclado se ha logrado completamente.

45

Este y otros objetivos se logran proporcionando un dispositivo de administración de medicamentos que tiene las características definidas en la reivindicación independiente. Se definen realizaciones a modo de ejemplo de la invención en las reivindicaciones dependientes.

50

Según un primer aspecto de la invención, se proporciona un dispositivo de administración de medicamentos que comprende una parte de alojamiento proximal adaptada para alojar un depósito de cámaras múltiples que contiene al menos dos agentes; una parte de alojamiento distal conectada a dicha parte de alojamiento proximal; una unidad de accionamiento de administración de medicamentos alojada en la parte de alojamiento distal, en el que la parte de alojamiento proximal y la parte de alojamiento distal están configuradas para poder moverse la una en relación con la otra desde una posición extendida hasta una posición retraída mediante lo cual la unidad de accionamiento de administración de medicamentos actúa en dicho depósito de cámaras múltiples para mezclar dichos al menos dos agentes y obtener de esa manera el medicamento reconstituido; y medios de actuación proporcionados en la parte de alojamiento distal y que incluyen un actuador proporcionado para acoplarse a la unidad de accionamiento de administración de medicamentos cuando un usuario la hace funcionar para administrar el medicamento reconstituido; en el que la unidad de accionamiento de administración de medicamentos está montada en dicha parte de alojamiento distal de modo que se mueve mediante la parte de alojamiento proximal, cuando se mueven las partes de alojamiento proximal y distal desde la posición extendida hasta la posición retraída, desde una primera posición separada del actuador hasta una segunda posición en la que puede acoplarse el actuador a dicha unidad de accionamiento de administración de medicamentos, y en el que los medios de actuación incluyen además un elemento de activación que puede desplazarse entre una posición inactiva en la que se evita que el actuador se

55

60

65

acople a la unidad de accionamiento de administración de medicamentos y una posición activa en la que el actuador puede acoplarse a la unidad de accionamiento de administración de medicamentos, mediante lo cual el actuador puede interactuar con dicha unidad de accionamiento de administración de medicamentos para realizar una administración del medicamento reconstituido sólo en la posición activa del elemento de activación y en la segunda posición de la unidad de accionamiento de administración de medicamentos.

Por tanto, la presente invención se basa en la percepción de que permitiendo a dicha unidad de accionamiento de administración de medicamentos moverse entre la primera y la segunda posición, es decir separando la unidad de accionamiento de administración de medicamentos y los medios de actuación la una de los otros, se asegura un mezclado completo antes de que pueda realizarse una administración del medicamento reconstituido. Además, debido a la distancia entre la unidad de accionamiento de administración de medicamentos y los medios de activación se evita una administración accidental.

Breve descripción de los dibujos

En la siguiente descripción detallada de la invención, se hará referencia a los dibujos adjuntos, en los que

la figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de administración de medicamentos según una primera realización de la invención,

la figura 2 es una vista en despiece ordenado del dispositivo de la figura 1,

las figuras 3 a 4 son vistas detalladas de componentes comprendidos en la realización de la figura 1,

las figuras 5 a 7 son vistas detalladas de posiciones funcionales diferentes del dispositivo de la figura 1,

la figura 8 es una vista en perspectiva de un dispositivo de administración de medicamentos según una segunda realización de la invención,

la figura 9 es una vista en despiece ordenado del dispositivo de la figura 8,

las figuras 10-12 son vistas en despiece ordenado detalladas de componentes del dispositivo de la figura 8,

las figuras 13-14 son vistas detalladas de posiciones funcionales diferentes del dispositivo de la figura 8,

la figura 15 es una vista en despiece ordenado de un dispositivo de administración de medicamentos según una tercera realización de la invención, y

las figuras 16-23 son vistas detalladas de posiciones funcionales diferentes del dispositivo de la figura 15.

Descripción detallada de la invención

En la presente solicitud, cuando se usa el término "parte/extremo distal", esto se refiere a la parte/extremo del dispositivo de administración de medicamentos, o a las partes/extremos de los elementos del mismo, que está(n) ubicado(s) lo más alejado del sitio de administración de medicamentos. De manera correspondiente, cuando se usa el término "parte/extremo proximal", esto se refiere a la parte/extremo del dispositivo de administración de medicamentos, o a las partes/extremos de los elementos del mismo, que está(n) ubicado(s) lo más cerca al sitio de administración de medicamentos.

Además, debe observarse que se pretende que el término "axial" o "de manera axial" tal como se usa en el presente documento se refiera a una dirección a lo largo del eje central del dispositivo de administración de medicamentos cuando se ensambla. Dicho de otro modo, el eje central se extiende a través del dispositivo de administración de medicamentos a lo largo de la dirección en la que pueden moverse y se conectan entre sí una parte de alojamiento proximal y una distal. Por tanto, el eje central se extiende en la dirección en la que se administra el medicamento.

También debe observarse que se pretende que el término "de manera distal" tal como se usa en el presente documento se refiera a una dirección a lo largo del eje central del dispositivo de administración de medicamentos hacia el extremo distal del dispositivo, es decir hacia la parte/extremo del dispositivo de administración de medicamentos que está ubicado lo más alejado del sitio de administración de medicamentos, y se pretende que el término "de manera proximal" tal como se usa en el presente documento se refiera a una dirección a lo largo del eje central del dispositivo de administración de medicamentos hacia el extremo proximal del dispositivo, es decir hacia la parte/extremo del dispositivo de administración de medicamentos que está ubicado lo más cerca al sitio de administración de medicamentos.

Además, en la segunda realización, los mismos componentes o características tales como para la primera realización tienen los mismos números de referencia pero con un apóstrofo doble"; y en la tercera realización, los mismos componentes o características tales como para la primera realización tienen los mismos números de

referencia pero con un apóstrofe triple”.

El dispositivo de administración de medicamentos en la presente invención comprende una parte 12; 12'; 12''' de alojamiento proximal adaptada para alojar un depósito 22; 22'; 22''' de cámaras múltiples que contienen al menos dos agentes; una parte 10; 10"; 10''' de alojamiento distal conectada a dicha parte de alojamiento proximal; una unidad de accionamiento de administración de medicamentos alojada en la parte de alojamiento distal, en el que la parte de alojamiento proximal y la parte de alojamiento distal están configuradas para poder moverse la una en relación con la otra desde una posición extendida hasta una posición retraída mediante lo cual la unidad de accionamiento de administración de medicamentos actúa en dicho depósito de cámaras múltiples para mezclar dichos al menos dos agentes y obtener de esa manera el medicamento reconstituido; y medios de actuación proporcionados en la parte de alojamiento distal e que incluyen un actuador 74; 74"; 74''' proporcionado para acoplarse a la unidad de accionamiento de administración de medicamentos cuando un usuario la hace funcionar para administrar el medicamento reconstituido; en el que la unidad de accionamiento de administración de medicamentos está montada en dicha parte de alojamiento distal de modo que se mueva mediante la parte de alojamiento proximal, cuando se mueven las partes de alojamiento proximal y distal desde la posición extendida hasta la posición retraída, desde una primera posición separada del actuador hasta una segunda posición en la que puede acoplarse el actuador a dicha unidad de accionamiento de administración de medicamentos y en el que los medios de actuación incluyen además un elemento 74; 101; 201 de activación que puede desplazarse entre una posición inactiva en la que se evita que el actuador se acople a la unidad de accionamiento de administración de medicamentos y una posición activa en la que el actuador puede acoplarse al accionamiento de administración de medicamentos, mediante lo cual el actuador puede interactuar con dicha unidad de accionamiento de administración de medicamentos para realizar una administración del medicamento reconstituido solo en la posición activa del elemento de activación y en la segunda posición de la unidad de accionamiento de administración de medicamentos.

Las figuras 1 a 7 muestran una primera realización de la presente invención, en la que la figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo de administración de medicamentos según la primera realización de la invención y la figura 2 es una vista en despiece ordenado del dispositivo de la figura 1. Las figuras 3 y 4 son vistas detalladas de algunos componentes del dispositivo de la figura 1. La figura 4 muestra el elemento 46 de conexión cuando está conectado a un vástago 34 de émbolo cargado por resorte. La figura 5 muestra cuando las partes de alojamiento proximal y distal están en una posición extendida y la unidad de accionamiento de administración de medicamentos está en la primera posición. La figura 6 muestra cuando las partes de alojamiento proximal y distal están en una posición retraída y la unidad de accionamiento de administración de medicamentos está todavía en la primera posición. La figura 7 muestra cuando la unidad de accionamiento de administración de medicamentos está en la segunda posición.

Las figuras 8 a 14 muestran una segunda realización de la presente invención, en las que la figura 8 es una vista en perspectiva del dispositivo de administración de medicamentos según la segunda realización de la invención y la figura 9 es una vista en despiece ordenado del dispositivo de la figura 8. Las figuras 10-12 son vistas detalladas de algunos componentes del dispositivo de la figura 8. La figura 10 muestra el elemento 46" de conexión cuando está conectado al vástago 34" de émbolo cargado por resorte. La figura 13 muestra cuando el elemento 101 de activación está en una posición inactiva en la que se evita que el actuador 74" se acople a la unidad de accionamiento de administración de medicamentos. La figura 14 muestra cuando el elemento 101 de activación está en una posición activa y en la que el actuador 74" se acopla a la unidad de accionamiento de administración de medicamentos.

Las figuras 15 a 23 muestran una tercera realización de la presente invención, en las que la figura 15 es una vista en despiece ordenado de la tercera realización de la presente invención. La figura 16 muestra una vista en perspectiva detallada del actuador 74''' y del elemento 201 de activación. La figura 17 muestra cuando la parte de alojamiento proximal está en una posición retraída y la unidad de accionamiento de administración de medicamentos está todavía en la primera posición. La figura 18 muestra cuando la unidad de accionamiento de administración de medicamentos está en la segunda posición y en la que el elemento 201 de activación está en una posición inactiva de modo que se evita que el actuador 74''' se acople a la unidad de accionamiento de administración de medicamentos. Las figuras 19 y 22 muestran cuando el elemento 201 de activación está en una posición activa. Las figuras 20 y 23 muestran cuando el actuador 74''' está acoplado a la unidad de accionamiento de administración de medicamentos. La figura 21 muestra cuando el elemento 201 de activación está en una posición inactiva de modo que se evita que el actuador 74''' se acople a la unidad de accionamiento de administración de medicamentos.

La figura 1 muestra un dispositivo de administración de medicamentos según una primera realización de la invención. Se inserta la parte 12 de alojamiento proximal y se interconecta con la parte 10 de alojamiento distal, es decir las partes de alojamiento están en una posición retraída. Aunque no se muestra, se enrosca la parte de alojamiento proximal en la parte de alojamiento distal a lo largo de una dirección axial del dispositivo de administración de medicamentos, es decir las partes de alojamiento se han movido una respecto a la otra desde una posición extendida hasta una posición retraída. El extremo proximal de la parte de alojamiento proximal está dotado de una porción 24 de cuello que tiene medios de unión en la forma de roscas de tornillo y al que está conectado de manera liberable un elemento de administración de medicamentos. Debe entenderse que pueden usarse otros tipos de elementos de unión, tal como cierres en bayoneta, abrazaderas de encaje a presión y similares. El elemento de administración de medicamentos puede seleccionarse de un grupo que consiste en una aguja, una pieza bucal o

nasal, un nebulizador y una boquilla.

En todas estas tres realizaciones, véanse las figuras 2, 9 y 15, se muestra que el dispositivo de administración de medicamentos ensamblado tiene un cuerpo que, a su vez, comprende la parte 10; 10^{''}; 10^{'''} de alojamiento distal y la parte 12; 12^{''}; 12^{'''} de alojamiento proximal que están conectadas mediante roscado, es decir están conectadas entre sí por medio de roscado. Los medios de conexión entre las partes de alojamiento comprenden unas roscas 14; 14^{''}; 14^{'''} dispuestas en la superficie interior de la parte de alojamiento distal que actúan conjuntamente con unas roscas 16; 16^{''}; 16^{'''} en la superficie exterior de la parte de alojamiento proximal. La parte 12; 12^{''}; 12^{'''} de alojamiento proximal está dispuesta con al menos un elemento 18; 18^{''}; 18^{'''} de acoplamiento dirigido de manera distal o axial unido a, o solidarizado con, una superficie de extremo distal de la parte 12; 12^{''}; 12^{'''} de alojamiento proximal.

Además, en todas estas tres realizaciones, véanse las figuras 2, 9 y 15, se muestra que dentro del depósito 22; 22^{''}; 22^{'''} de cámaras múltiples, está dispuesto un primer tapón 26; 26^{''}; 26^{'''} que puede moverse de manera axial para dividir el depósito en una primera cámara o compartimento 28; 28^{''}; 28^{'''} y una segunda cámara o compartimento 30; 30^{''}; 30^{'''}. Una cámara o compartimento está dispuesta para contener el agente de medicamento en forma de polvo y la otra cámara o compartimento está dispuesta para contener el agente diluyente que se mezclará con el medicamento en polvo durante una etapa de mezclado. Un segundo tapón 32; 32^{''}; 32^{'''} que puede moverse de manera axial está dispuesto en el extremo distal del depósito para sellar el compartimento distal.

En todas estas tres realizaciones, véanse las figuras 2-4, 9, 10, 15 y 17, la unidad de accionamiento de administración de medicamentos comprende un elemento 34; 34^{''}; 34^{'''} de émbolo cargado por resorte dotado de un espacio hueco en el que está dispuesto un resorte 38; 38^{''}; 38^{'''} de accionamiento para cargar por resorte el émbolo, un soporte 40; 40^{''}; 40^{'''} de resorte de accionamiento configurado para rodear parcialmente el elemento de émbolo cargado por resorte, un elemento 46; 46^{''}; 46^{'''} de conexión a través del que dicho soporte de resorte de accionamiento está dispuesto de manera axial, y un elemento 70; 70^{''}; 70^{'''} de actuador que puede deslizarse de manera coaxial sobre dicho elemento de conexión para sostener dicho vástago de émbolo cargado por resorte en un estado precargado.

En todas estas tres realizaciones, véanse las figuras 2, 3, 9, 11 y 15, el elemento 46; 46^{''}; 46^{'''} de conexión comprende una parte 48; 48^{''}; 48^{'''} tubular proximal y una parte 64; 64^{''}; 64^{'''} tubular distal conectadas una a otra mediante dos porciones 62; 62^{''}; 62^{'''} de interconexión que se extienden de manera axial. La parte 48; 48^{''}; 48^{'''} tubular proximal comprende una superficie circunferencial exterior, una superficie anular proximal y una superficie anular distal. El elemento 46; 46^{''}; 46^{'''} de conexión comprende además al menos un brazo 56; 56^{''}; 56^{'''} flexible de manera radial que se extiende de manera distal desde la superficie anular distal de la parte tubular proximal entre las dos porciones 62; 62^{''}; 62^{'''} de interconexión que se extienden de manera axial. Los extremos distales del al menos un brazo 56; 56^{''}; 56^{'''} flexible de manera radial están dispuestos con un gancho 60; 60^{''}; 60^{'''} dirigido hacia dentro. El soporte 40; 40^{''}; 40^{'''} de resorte de accionamiento está configurado para tener generalmente una forma de U con patillas 42; 42^{''}; 42^{'''} dirigidas de manera proximal y en el que cada patilla comprende un saliente 44; 44^{''}; 44^{'''} radial que se extiende hacia fuera. Cuando se ensambla la unidad de accionamiento de administración de medicamentos, se comprime el resorte 38; 38^{''}; 38^{'''} de accionamiento entre una superficie de extremo interior proximal del elemento 34; 34^{''}; 34^{'''} de émbolo y un extremo de contacto transversal del soporte 40; 40^{''}; 40^{'''} de resorte de accionamiento; se acoplan los salientes 44 radiales que se extienden hacia fuera a la superficie anular proximal de la parte 48; 48^{''}; 48^{'''} tubular proximal para evitar que el soporte de resorte de accionamiento se mueva en la dirección distal mediante el resorte de accionamiento; y el elemento 70; 70^{''}; 70^{'''} de actuador, que es un elemento con forma de anillo, se dispone rodeando dicho al menos un brazo 56; 56^{''}; 56^{'''} flexible de manera radial de modo que se acopla el gancho 60; 60^{''}; 60^{'''} dirigido hacia dentro en un acoplamiento correspondiente con una muesca 36; 36^{''}; 36^{'''} en dicho elemento de émbolo cargado por resorte para fijar dicho elemento de émbolo cargado por resorte en relación con dicha parte de alojamiento distal.

Además, en todas estas tres realizaciones, véanse las figuras 2, 3, 9, 11 y 15, el elemento 46; 46^{''}; 46^{'''} de conexión comprende medios 50; 50^{''}; 50^{'''} de conexión de acción contraria en la superficie circunferencial exterior de la parte 48; 48^{''}; 48^{'''} tubular proximal. Dichos medios 50; 50^{''}; 50^{'''} de conexión de acción contraria en la forma de un segmento de rosca están dispuestos para actuar conjuntamente con los medios 14; 14^{''}; 14^{'''} de conexión en la forma de roscas en la superficie interior de la parte de alojamiento distal, de modo que cuando la unidad de accionamiento de administración de medicamentos está en la primera posición, se fija la unidad de accionamiento de administración de medicamentos en relación con la parte de alojamiento distal y se dispone el extremo exterior proximal del elemento 34; 34^{''}; 34^{'''} de émbolo cargado por resorte para hacer tope contra el segundo tapón 32; 32^{''}; 32^{'''} que puede moverse de manera axial. Entonces, cuando se mueven las partes de alojamiento distal y proximal una en relación con la otra desde la posición extendida hasta la posición retraída, la unidad de accionamiento de administración de medicamentos actúa en dicho depósito de cámaras múltiples, es decir se presiona el segundo tapón 32; 32^{''}; 32^{'''} que puede moverse de manera axial contra el extremo exterior proximal del elemento 34; 34^{''}; 34^{'''} de émbolo cargado por resorte mediante lo cual se mezclan dichos al menos dos agentes y obteniéndose de esa manera el medicamento reconstituido.

Además, en todas estas tres realizaciones, véanse las figuras 5, 10 y 15, el elemento 46; 46^{''}; 46^{'''} de conexión comprende además al menos un elemento 54; 54^{''}; 54^{'''} de acoplamiento de acción contraria dirigido de manera

proximal o axial dispuesto para interactuar con dicho al menos un elemento 18; 18"; 18'" de acoplamiento dirigido de manera distal o axial de dicha parte de alojamiento proximal después de que se obtenga el medicamento reconstituido, de modo que se mueve la unidad de accionamiento de administración de medicamentos desde la primera posición hasta la segunda posición.

5 En la primera realización, véanse las figuras 3-6, la parte 64 tubular distal está dispuesta con una superficie 66 de extremo. En dicha superficie 66 de extremo, están unidos y dispuestos dos ganchos 68 dirigidos hacia dentro para acoplarse o fijar un resorte 78 de compresión de acción contraria que está dispuesto para actuar conjuntamente con el actuador 74. El actuador 74 está dispuesto como un pulsador que se extiende a través de una abertura en el extremo distal de la parte 10 de alojamiento distal. El actuador 74 está dispuesto para presionarse o pulsarse en la dirección axial en la parte de alojamiento distal. El resorte 78 de compresión de acción contraria, que está sujeto o fijado mediante los ganchos 68 dirigidos hacia dentro en el elemento 46 de conexión, contrarresta la pulsación o la presión del actuador. Además, el actuador 74 y el elemento 74 de activación están configurados para ser solidarios como un solo componente, denominados a continuación en el presente documento los medios de actuación y que usarán el número de referencia común 74. Los medios 74 de actuación comprenden orificios 81 pasantes en su superficie circunferencial exterior de modo que se evita un movimiento rotacional de los medios 74 de actuación en relación con la parte de alojamiento distal mediante la interacción entre dichos orificios 81 pasantes y dichas protuberancias dirigidas hacia dentro radiales flexibles (no mostradas) en la superficie interior de la parte de alojamiento distal. Además, los medios 74 de actuación comprenden hendiduras 80 en su superficie circunferencial exterior de modo que la interacción entre dichas hendiduras 80 y las protuberancias dirigidas hacia dentro radiales flexibles (no mostradas) en la superficie interior de la parte de alojamiento distal limita un movimiento axial o longitudinal de los medios 74 de actuación en relación con la parte de alojamiento distal. Los orificios 81 pasantes y las hendiduras 80 están interconectados entre sí mediante una ranura de guía transversal (no mostrada) en la superficie circunferencial exterior de los medios de actuación, cuya función se explicará a continuación.

25 La función del dispositivo tal como se da a conocer en la primera realización es como a continuación se describe. Cuando se entrega el dispositivo a un usuario, la primera cosa es unir un elemento de administración de medicamentos. Por ejemplo se une una aguja de inyección a la porción 24 de cuello de la parte 12 de alojamiento proximal. Entonces el usuario tiene que mezclar el agente de medicamento con el agente diluyente, es decir una etapa o secuencia de mezclado. Entonces el usuario acopla las dos partes 10 y 12 de alojamiento y las conecta la una con la otra mediante enroscado. En esta primera realización, esto provoca que la parte 12 de alojamiento proximal se mueva de manera axial hacia el interior de la parte 10 de alojamiento distal debido a la conexión mediante las roscas 14, 16, es decir se mueven las partes de alojamiento proximal y distal la una hacia la otra desde la posición extendida hasta la posición retraída con el fin de impulsar el émbolo cargado por resorte hacia el interior del depósito de medicamentos, es decir se presiona el segundo tapón 32 que puede moverse de manera axial contra el extremo exterior proximal del elemento 34 de émbolo cargado por resorte mediante lo cual se mezclan dichos al menos dos agentes, obteniéndose de esa manera el medicamento reconstituido. Durante la etapa o secuencia de mezclado, se dispone de manera coaxial el elemento 70 de actuador en los brazos 56 de modo que los ganchos 60 están acoplados a las muescas 36 del elemento 34 de émbolo cargado por resorte, es decir se mantiene el resorte de accionamiento en un estado comprimido durante la etapa o secuencia de mezclado. También se evita durante la etapa o secuencia de mezclado que los medios 74 de actuación se presionen hacia el interior de la parte de alojamiento distal debido a la interacción entre los orificios 81 pasantes en la superficie exterior circunferencial de los medios de actuación y las protuberancias dirigidas hacia dentro radiales flexibles en la superficie interior de la parte 12 de alojamiento distal. Tal como se muestra en la figura 6, después de que se haya realizado la etapa de mezclado, el elemento 18 de acoplamiento dirigido de manera distal o axial de la parte de alojamiento proximal está ahora en contacto con el elemento 54 de acoplamiento de acción contraria del elemento 46 de conexión. Por tanto, tal como se muestra en las figuras 5 y 6, la unidad de accionamiento de administración de medicamentos está en la primera posición en la que se posiciona el elemento 70 de actuador separado de los medios 74 de actuación, es decir se posiciona el elemento 70 de actuador a una distancia predeterminada de los medios 74 de actuación de modo que se evita la liberación de dicho émbolo cargado por resorte. Girando adicionalmente la parte 12 de alojamiento proximal en relación con la parte 10 de alojamiento distal provoca que el elemento 46 de conexión se desplace también de manera distal debido a la interacción entre el segmento 50 de roscado y las roscas 14 de la parte de alojamiento distal. Entonces se mueve la parte 64 tubular distal del elemento 46 de conexión hacia el interior los medios 74 de actuación, de modo que la superficie circunferencial exterior de la parte 64 tubular distal fuerza a las protuberancias dirigidas hacia dentro radiales flexibles (no mostradas) en la superficie interior de la parte de alojamiento distal a moverse hacia fuera de manera radial. Por tanto, pueden rotarse los medios 74 de actuación en relación con la parte de alojamiento distal desde la posición inactiva por medio de la ranura de guía transversal hasta la posición activa. En la posición inactiva se evita que los medios de actuación se presionen hacia el interior de la parte de alojamiento distal, debido a la interacción entre las protuberancias dirigidas hacia dentro radiales flexibles (no mostradas) en la superficie interior de la parte de alojamiento distal y los orificios 81 pasantes en la superficie circunferencial exterior de los medios de actuación. En la posición activa, las protuberancias dirigidas hacia dentro radiales flexibles (no mostradas) en la superficie interior de la parte de alojamiento distal interactúan con las hendiduras 80 para permitir un movimiento axial de los medios 74 de actuación. Además, cuando se mueve la unidad de accionamiento de administración de medicamentos desde la primera posición hasta la segunda posición, se mueve el elemento 46 de conexión hasta una posición en la que el elemento 70 de actuación está más cerca a los medios 74 de actuación (véase la figura 7).

A partir de ahí, cuando se ha completado la etapa de mezclado, se ha reconstituido el medicamento, se ha movido la unidad de accionamiento de administración de medicamentos desde la primera posición hasta la segunda posición, y se han rotado los medios de actuación desde la posición inactiva hasta la posición activa; el dispositivo está preparado para su activación presionando los medios 74 de actuación hacia el interior la parte de alojamiento distal.

Ahora puede realizarse la administración del medicamento reconstituido. El extremo proximal del dispositivo, con el elemento de administración de medicamentos, se posiciona en el sitio de administración de dosis, que puede ser un sitio de inyección si se usa una aguja de inyección, en cuyo sitio se realiza una penetración de manera manual. Entonces el usuario hace funcionar los medios 74 de actuación presionándolos de manera axial hacia la dirección proximal. Esto a su vez provoca que se mueva el elemento 70 de actuador de manera proximal debido al contacto entre los medios 74 de actuación y el elemento 70 de actuador. El movimiento proximal del elemento 70 de actuador provoca que se deslice a lo largo de los brazos 56. A partir de ahí, los brazos 56 regresan de manera elástica a su posición de descanso o vertical, es decir ahora los brazos quedan libres para moverse en la dirección radial hacia fuera, lo que provoca que los ganchos 60 cesen el contacto con su acoplamiento elástico con las muescas 36 del vástago 34 de émbolo cargado por resorte. Esto a su vez libera el vástago 34 de émbolo cargado por resorte para moverse en la dirección proximal debido a la fuerza del resorte 38 de accionamiento comprimido. El movimiento del vástago 34 de émbolo cargado por resorte fuerza a los tapones 26, 32 a moverse de manera proximal dentro del depósito 22 y de esa manera expulsar el medicamento reconstituido a través del elemento de administración de medicamentos. Cuando los tapones 26, 32 han alcanzado su posición de extremo, es decir la posición de extremo proximal, dentro del depósito 22 de medicamento, se completa la operación de administración de medicamento.

Además, el dispositivo de administración de medicamentos está dispuesto con una característica técnica para indicar y de esa manera informar al usuario cuando la operación de administración está completada. En respuesta a una señal indicativa de la operación de administración completada, la característica técnica está dispuesta para generar una señal audible. Al final de la secuencia de administración de medicamento, el extremo distal del vástago 34 de émbolo cargado por resorte cesa el contacto con el extremo proximal de los brazos 42 del soporte 40 de resorte de accionamiento. De esa manera los brazos 42 y por tanto los salientes 44 quedan libres para moverse de manera radial hacia dentro, mediante lo cual los salientes 44 cesan el contacto con el elemento 46 de conexión. Debido a una fuerza remanente en el resorte 38 de accionamiento que actúa en el soporte 40 de resorte de accionamiento, el último se mueve en la dirección distal hasta que el soporte de resorte de accionamiento entra en contacto con la superficie 66 de extremo del dispositivo 46 de actuador. Cuando el soporte de resorte golpea la superficie 66 de extremo del dispositivo 46 de actuador, se produce una señal audible. Ahora el usuario puede retirar el dispositivo del sitio de administración y desecharlo de una manera segura.

También debe entenderse que pueden realizarse otros tipos de movimiento después del mezclado con el fin de mover la unidad de accionamiento de administración de medicamentos desde la primera posición hasta la segunda posición. Por ejemplo, las partes de alojamiento pueden disponerse de manera deslizante la una en relación con la otra.

Además, los medios de actuación pueden tener otros diseños distintos a un pulsador y pueden posicionarse en otras zonas del cuerpo distintas al extremo distal. Por ejemplo los medios de actuación pueden ser un elemento que está dispuesto en el lado del cuerpo y que puede deslizarse en la dirección longitudinal del dispositivo.

En la segunda realización, véanse las figuras 9-14, el actuador 74" y el elemento 101 de activación están configurados como componentes separados. El elemento 101 de activación que tiene la forma de un anillo de bloqueo generalmente cilíndrico está dispuesto en el extremo distal de la parte 12" de alojamiento distal y está unido al último de modo que es rotable. La superficie de extremo proximal del elemento 101 de activación se dispone con brazos 102 (véase la figura 12) que se extienden generalmente en la dirección circunferencial del elemento 101 de activación. Los brazos 102 son flexibles de manera radial, es decir flexibles en la dirección radial. Los extremos libres de los brazos 102 están dotados de protuberancias 104 radiales dirigidas hacia dentro. Estas protuberancias 104 se ajustan en las hendiduras 106 que están dispuestas en una parte 108 de alojamiento en forma de anillo de la parte 12" de alojamiento distal (véase la figura 11). El actuador 74" está dispuesto con salientes 110 que se extienden de manera axial en su superficie exterior que se ajustan en ranuras 112 que se extienden de manera radial dispuestas en la superficie interior de la parte 108 de alojamiento en forma de anillo (véase la figura 11). Además, el actuador 74" está dispuesto con unos brazos 114 que se extienden en la dirección circunferencial, y que son flexibles en la dirección radial. La superficie exterior de los brazos 114 está dotada de protuberancias 116 que tienen una forma general de cuña, cuya función se explicará a continuación. Además, la parte 64" tubular distal del elemento 46" de conexión tiene una superficie 118 de transición achaflanada.

La figura 13 muestra cuando el elemento 101 de activación está en la posición inactiva en la que se evita que el actuador 74" se presione hacia el interior de la parte de alojamiento distal y la figura 14 muestra cuando el elemento 101 de activación está en la posición activa y en la que se presiona el actuador 74" hacia el interior de la parte de alojamiento distal. Se pretende que la segunda realización funcione tal como se describe a continuación. Cuando se entrega el dispositivo al usuario, debe mezclarse los agentes dentro del depósito de la misma manera tal como se ha descrito conjuntamente con la primera realización. Sin embargo, se evita que el actuador 74" se presione hacia el

interior de la parte de alojamiento distal mediante la interacción entre las protuberancias 116 del actuador 74" y un saliente 120 circunferencial en la superficie interior en el extremo distal de la parte 12" de alojamiento distal (figura 13). Por tanto, el saliente 120 circunferencial forma un tope mecánico para un movimiento axial del actuador 74" bloqueando de esa manera el movimiento del actuador 74" hacia el extremo proximal del dispositivo. Además, cuando el elemento 101 de activación está en la posición inactiva tal como se muestra en la figura 13, se evita que el elemento 101 de activación se desplace, es decir se evita que rote, dado que la superficie circunferencial exterior del segundo elemento 64" tubular hace tope contra la superficie interior de los brazos 114 y las protuberancias 116 en la superficie exterior de los brazos 114 obstruyen las protuberancias 104 radiales dirigidas hacia dentro del elemento de activación. Sin embargo, cuando se han mezclado los agentes dentro del depósito y se ha movido la unidad de accionamiento de administración de medicamentos desde la primera posición hasta la segunda posición después de la terminación de la secuencia o etapa de mezclado tal como se describió anteriormente para la primera realización, la segunda parte 64" tubular del elemento 46" de conexión se ha movido de manera distal de modo que la superficie circunferencial exterior de la segunda parte 64" tubular del elemento 46" de conexión ya no hace tope contra la superficie interior de los brazos 114 del actuador 74". De esa manera es posible girar el elemento 101 de activación hasta la posición activa mediante lo cual las protuberancias 104 del elemento 101 de activación se acoplan o entran en contacto con las protuberancias 116 en forma de cuña del actuador 74". Cuando se rota el elemento 101 de activación, las protuberancias 116 se mueven de manera radial hacia dentro provocando que las protuberancias 116 cesen el contacto con el saliente 120 (véase la figura 14). Ahora el elemento de activación está en la posición activa mediante lo cual el actuador 74" ya no está bloqueado. Ahora el actuador 74" puede pulsarse o presionarse de manera axial hacia el extremo proximal del dispositivo con el fin de iniciar una administración de medicamento, mediante lo cual las protuberancias 116 pueden pasar el saliente 120 sin bloquearse. Entonces, el movimiento del actuador 74" hacia el extremo proximal del dispositivo provoca que el elemento 70" de actuador se mueva de la misma manera tal como se ha descrito anteriormente para realizar una administración de medicamento.

En la tercera realización, véanse las figuras 15 a 23, el actuador 74" y el elemento 201 de activación también están configurados como componentes separados. El elemento 201 de activación que tiene la forma de un anillo de bloqueo generalmente cilíndrico está dispuesto en el extremo distal de la parte 12" de alojamiento distal y está unido al último de modo que es rotable. El elemento 201 de activación, en la tercera realización se muestra como dos componentes 201(1) y 201(2), véase la figura 15. Sin embargo, esto es meramente debido a aspectos de producción y ensamblaje. Cuando están ensamblados, estos dos componentes funcionan como un solo componente. El elemento 201 de activación comprende en su superficie circunferencial interior protuberancias 202 dirigidas hacia dentro y salientes 212. Los salientes 212 comprenden un primer segmento 212(1) de saliente que tiene una extensión generalmente circunferencial y un segundo segmento 212(2) de saliente que tiene una extensión generalmente axial (véase la figura 16). Además el actuador 74" comprende en su superficie circunferencial exterior salientes 204 dirigidos de manera axial, un conjunto de prominencias o protuberancias 210 dirigidas hacia fuera, y brazos 206 flexibles que se extienden en la dirección circunferencial. La superficie exterior de los brazos 206 está dotada de protuberancias 208 en forma de cuña. Los salientes 204 actúan conjuntamente con unas ranuras que se extienden de manera axial (no mostradas) en la superficie interior de la parte 12" de alojamiento distal de la misma manera tal como con la segunda realización, y las protuberancias 210 están dispuestas para interactuar con los segmentos 212(1) de saliente.

La figura 21 muestra cuando se evita que el actuador 74" se presione hacia el interior de la parte de alojamiento distal porque el elemento 201 de activación está en la posición inactiva en la que el primer segmento 212(1) de saliente está posicionado de manera proximal a la protuberancia 210 del actuador 74". Además, cuando el elemento 201 de activación está en la posición inactiva tal como se muestra en la figura 17, se evita que el elemento 201 de activación se desplace, es decir se evita que rote, dado que la superficie circunferencial exterior del segundo elemento 64" tubular hace tope contra la superficie interior de los brazos 206, y las protuberancias 208 en la superficie exterior de los brazos 206 obstruyen las protuberancias 202 radiales dirigidas hacia dentro del elemento de activación. Sin embargo, cuando se han mezclado los agentes dentro del depósito y se ha movido la unidad de accionamiento de administración de medicamentos desde la primera posición hasta la segunda posición después de la terminación de la secuencia o etapa de mezclado tal como se ha descrito anteriormente para la primera realización, la segunda parte 64" tubular del elemento 46" de conexión se ha movido de manera distal de modo que la superficie circunferencial exterior de la segunda parte 64" tubular del elemento 46" de conexión ya no hace tope contra la superficie interior de los brazos 206 del actuador 74", figura 18. De esa manera es posible girar el elemento 201 de activación hasta la posición activa mediante lo cual las protuberancias 202 del elemento 201 de activación se acoplan o entran en contacto con las protuberancias 208 en forma de cuña del actuador 74". Cuando se rota el elemento 201 de activación, las protuberancias 202 empujan los brazos 206 de manera radial hacia dentro, figura 19. Además, el giro del elemento 201 de activación también provoca que el segmento 212(1) de saliente se mueva fuera de línea en relación con las protuberancias 210 del actuador 74", figura 22. Ahora el elemento 201 de activación está en la posición activa mediante lo cual el actuador 74" ya no está bloqueado, figura 22. Ahora el actuador 74" puede pulsarse o presionarse de manera axial hacia el extremo proximal del dispositivo con el fin de iniciar una administración de medicamento, véanse las figuras 20 y 23. Entonces, el movimiento del actuador 74" hacia el extremo proximal del dispositivo provoca que el elemento 70" de actuador se mueva de la misma manera tal como se ha descrito anteriormente para realizar una administración de medicamento. Después de realizar la administración de medicamento, puede desecharse el dispositivo de una manera segura. El dispositivo de administración de medicamentos de una cualquiera de las realizaciones tal como se ha descrito anteriormente es un

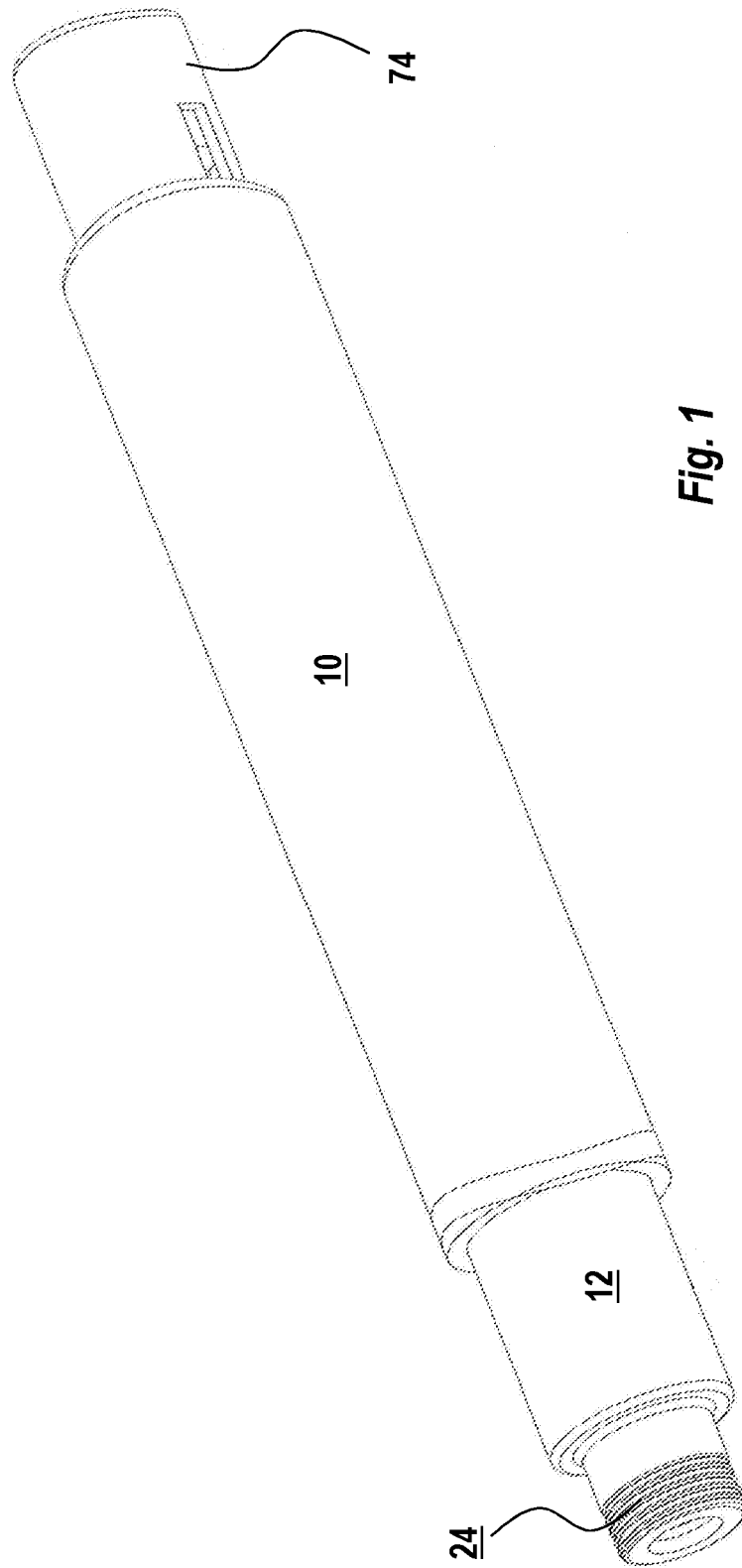
dispositivo de inyección, que es preferiblemente un autoinyector, en el que el autoinyector es un dispositivo de inyección que tiene un vástago de émbolo cargado por resorte.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de administración de medicamentos para obtener y administrar un medicamento reconstituido, comprendiendo dicho dispositivo
 - una parte (12; 12"; 12'') de alojamiento proximal adaptada para alojar un depósito (22; 22"; 22'') de cámaras múltiples que contiene al menos dos agentes;
 - una parte (10; 10"; 10'') de alojamiento distal conectada a dicha parte de alojamiento proximal;
 - una unidad de accionamiento de administración de medicamentos alojada en la parte de alojamiento distal, en el que la parte de alojamiento proximal y la parte de alojamiento distal están configuradas para poder moverse la una en relación con la otra desde una posición extendida hasta una posición retraída mediante lo cual la unidad de accionamiento de administración de medicamentos actúa en dicho depósito de cámaras múltiples para mezclar dichos al menos dos agentes y obtener de esa manera el medicamento reconstituido; y
 - medios de actuación proporcionados en la parte de alojamiento distal y que incluyen un actuador (74; 74"; 74'') proporcionado para acoplarse a la unidad de accionamiento de administración de medicamentos cuando un usuario la hace funcionar para administrar el medicamento reconstituido; caracterizado porque
 - la unidad de accionamiento de administración de medicamentos está montada en dicha parte de alojamiento distal de modo que se mueva mediante la parte de alojamiento proximal, cuando se mueven las partes de alojamiento proximal y distal desde la posición extendida hasta la posición retraída, desde una primera posición separada del actuador hasta una segunda posición en la que puede acoplarse el actuador a dicha unidad de accionamiento de administración de medicamentos, y en el que
 - los medios de actuación incluyen además un elemento (74; 101; 201) de activación que puede desplazarse entre una posición inactiva en la que se evita que el actuador se acople a la unidad de accionamiento de administración de medicamentos y una posición activa en la que el actuador puede acoplarse a la unidad de accionamiento de administración de medicamentos, mediante lo cual el actuador puede interactuar con dicha unidad de accionamiento de administración de medicamentos para realizar una administración del medicamento reconstituido sólo en la posición activa del elemento de activación y en la segunda posición de la unidad de accionamiento de administración de medicamentos, y en el que dicha unidad de accionamiento de administración de medicamentos comprende un elemento (34; 34"; 34'') de émbolo cargado por resorte dotado de un espacio hueco en el que está dispuesto un resorte (38; 38"; 38'') de accionamiento para cargar por resorte el émbolo, un soporte (40; 40"; 40'') de resorte de accionamiento configurado para rodear parcialmente elemento de émbolo cargado por resorte, un elemento (46; 46"; 46'') de conexión a través del que se dispone de manera axial dicho soporte de resorte de accionamiento y un elemento (70; 70"; 70'') de actuador que puede deslizarse de manera coaxial sobre dicho elemento de conexión para sostener dicho elemento de émbolo cargado por resorte en un estado precargado.
2. Dispositivo de administración de medicamentos según la reivindicación 1, en el que dicho actuador (74; 74"; 74'') está configurado para poder moverse de manera axial en relación con dicha parte de alojamiento distal en una dirección hacia la unidad de accionamiento de administración de medicamentos.
3. Dispositivo de administración de medicamentos según la reivindicación 2, en el que el depósito (22; 22"; 22'') de cámaras múltiples comprende un primer tapón (26; 26"; 26'') que puede moverse de manera axial dispuesto para dividir el depósito en un primer compartimento (28; 28"; 28'') y un segundo compartimento (30; 30"; 30''), y un segundo tapón (32; 32"; 32'') que puede moverse de manera axial para sellar el segundo compartimento.
4. Dispositivo de administración de medicamentos según la reivindicación 3, en el que el elemento (46; 46"; 46'') de conexión comprende una parte (48; 48"; 48'') tubular proximal y una parte (64; 64"; 64'') tubular distal conectadas una a otra por dos porciones (62; 62"; 62'') de interconexión que se extienden de manera axial, y al menos un brazo (56; 56"; 56'') flexible de manera radial que se extiende de manera distal desde una superficie anular distal de la parte (48; 48"; 48'') tubular proximal entre las dos porciones (62; 62"; 62'') de interconexión que se extienden de manera axial.
5. Dispositivo de administración de medicamentos según la reivindicación 4, en el que el al menos un brazo (56; 56"; 56'') flexible de manera radial está dispuesto con un gancho (60; 60"; 60'') dirigido hacia dentro configurado para acoplarse en un acoplamiento correspondiente con una muesca (36; 36"; 36'') en dicho elemento de émbolo cargado por resorte para fijar dicho elemento de émbolo cargado por resorte en relación con dicha parte de alojamiento distal mediante el elemento (70; 70"; 70'') de actuador que está dispuesto rodeando dicho al menos un brazo (56; 56"; 56'') flexible de manera radial.
6. Dispositivo de administración de medicamentos según la reivindicación 5, en el que el soporte (40; 40"; 40'')

- de resorte de accionamiento está configurado para tener generalmente una forma de U con patillas (42; 42"; 42''') dirigidas de manera proximal y en el que cada patilla comprende un saliente (44; 44"; 44''') radial que se extiende hacia fuera, de tal modo que cuando se ensambla la unidad de accionamiento de administración de medicamentos, se comprime el resorte (38; 38"; 38''') de accionamiento entre una superficie de extremo interior proximal del elemento (34; 34"; 34''') de émbolo y un extremo de contacto transversal del soporte (40; 40"; 40''') de resorte de accionamiento.
- 5
7. Dispositivo de administración de medicamentos según la reivindicación 6, en el que se acoplan los salientes (44; 44"; 44''') radiales que se extienden hacia fuera a una superficie anular proximal de la parte (48; 48"; 48''') tubular proximal para evitar que el soporte de resorte de accionamiento se mueva en la dirección distal mediante el resorte de accionamiento.
- 10
8. Dispositivo de administración de medicamentos según la reivindicación 7, en el que el elemento (46; 46"; 46''') de conexión comprende además medios (50; 50"; 50''') de conexión de acción contraria en la superficie circunferencial exterior de la parte (48; 48"; 48''') tubular proximal dispuestos para actuar conjuntamente con unos medios (14; 14"; 14''') de conexión en la superficie interior de la parte de alojamiento distal, de tal modo que cuando la unidad de accionamiento de administración de medicamentos está en la primera posición, se fija la unidad de accionamiento de administración de medicamentos en relación con la parte de alojamiento distal y se dispone un extremo exterior proximal del elemento (34; 34"; 34''') de émbolo cargado por resorte para hacer tope contra el segundo tapón (32; 32"; 32''') que puede moverse de manera axial y cuando se mueven las partes de alojamiento distal y proximal una en relación con la otra desde la posición extendida hasta la posición retraída, se presiona el segundo tapón (32; 32"; 32''') que puede moverse de manera axial contra el extremo exterior proximal del elemento (34; 34"; 34''') de émbolo cargado por resorte mediante lo cual se mezclan dichos al menos dos agentes.
- 15
- 20
9. Dispositivo de administración de medicamentos según la reivindicación 8, en el que el elemento (46; 46"; 46''') de conexión comprende además al menos un elemento (54; 54"; 54''') de acoplamiento de acción contraria dirigido de manera proximal o axial dispuesto para interactuar con al menos un elemento (18; 18"; 18''') de acoplamiento dirigido de manera distal o axial de dicha parte de alojamiento proximal después de que se mezclen dichos al menos dos agentes, de tal modo que se mueve la unidad de accionamiento de administración de medicamentos desde la primera posición hasta la segunda posición.
- 25
- 30
10. Dispositivo de administración de medicamentos según la reivindicación 9, en el que dicha parte de alojamiento distal y dicha parte de alojamiento proximal están configuradas para conectarse entre sí mediante roscado para moverse la una hacia la otra.
- 35
11. Dispositivo de administración de medicamentos según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-10, en el que dichos medios (74) de actuación que incluyen el actuador y el elemento de activación están configurados para ser solidarios como un solo componente.
- 40
12. Dispositivo de administración de medicamentos según la reivindicación 11, en el que dichos medios (74) de actuación comprenden elementos de bloqueo flexibles configurados para interactuar tanto con la parte de alojamiento distal como con la unidad de accionamiento de administración de medicamentos cuando dicha unidad de accionamiento de administración de medicamentos está en la primera posición y dicho elemento de activación está en la posición inactiva, de tal modo que se evita que dicho elemento de activación pueda desplazarse entre la posición inactiva y la posición activa.
- 45
13. Dispositivo de administración de medicamentos según la reivindicación 12, en el que dichos elementos de bloqueo flexibles están configurados para ser libres de interacción tanto con la parte de alojamiento distal como con la unidad de accionamiento de administración de medicamentos cuando dicha unidad de accionamiento de administración de medicamentos está en la segunda posición y dicho elemento de activación está en la posición activa.
- 50
14. Dispositivo de administración de medicamentos según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-11, en el que dicho actuador (74"; 74''') y dicho elemento (101; 201) de activación están configurados para ser componentes distintos.
- 55
15. Dispositivo de administración de medicamentos según la reivindicación 14, en el que dicho actuador (74"; 74''') comprende elementos (114, 116; 206, 208) de bloqueo flexibles configurados para acoplarse de manera liberable a la parte de alojamiento distal y para interactuar con el elemento (101; 201) de activación.
- 60
16. Dispositivo de administración de medicamentos según la reivindicación 15, en el que dicho elemento (101; 201) de activación está configurado para interactuar con la unidad de accionamiento de administración de medicamentos cuando dicha unidad de accionamiento de administración de medicamentos está en la primera posición y dicho elemento de activación está en la posición inactiva, de tal modo que se evita que dicho elemento de activación se desplace entre la posición inactiva y la posición activa.
- 65

- 5 17. Dispositivo de administración de medicamentos según la reivindicación 16, en el que dicho elemento (101; 201) de activación comprende elementos (104; 202) de bloqueo flexibles de acción contraria configurados para interactuar con dichos elementos (114, 116; 206, 208) de bloqueo flexibles cuando dicha unidad de accionamiento de administración de medicamentos está en la segunda posición y dicho elemento (101; 201) de activación está en la posición activa, de tal modo que se desacoplan dichos elementos (114, 116; 206, 208) de bloqueo flexibles de la parte de alojamiento distal.



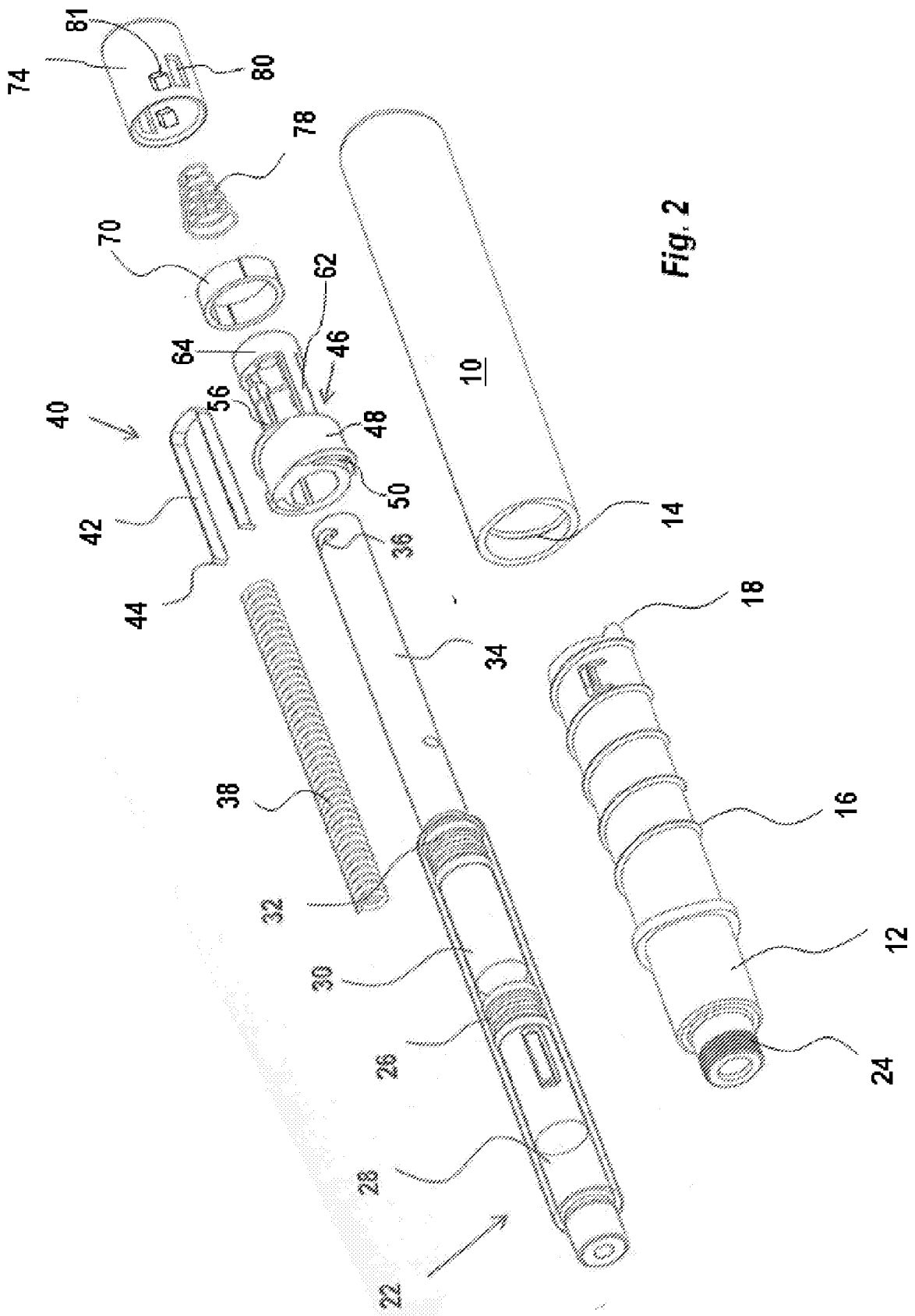


Fig. 2

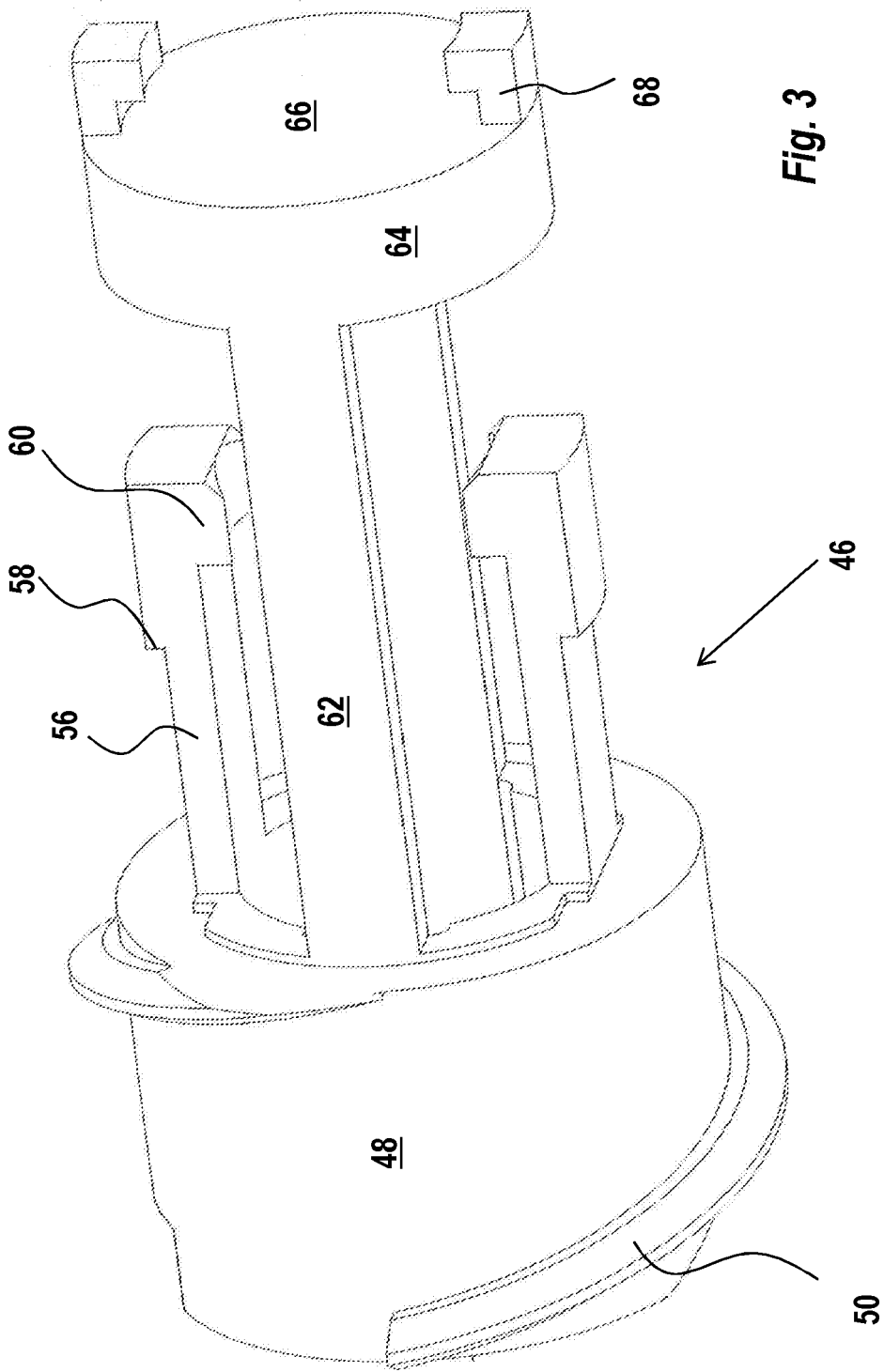


Fig. 3

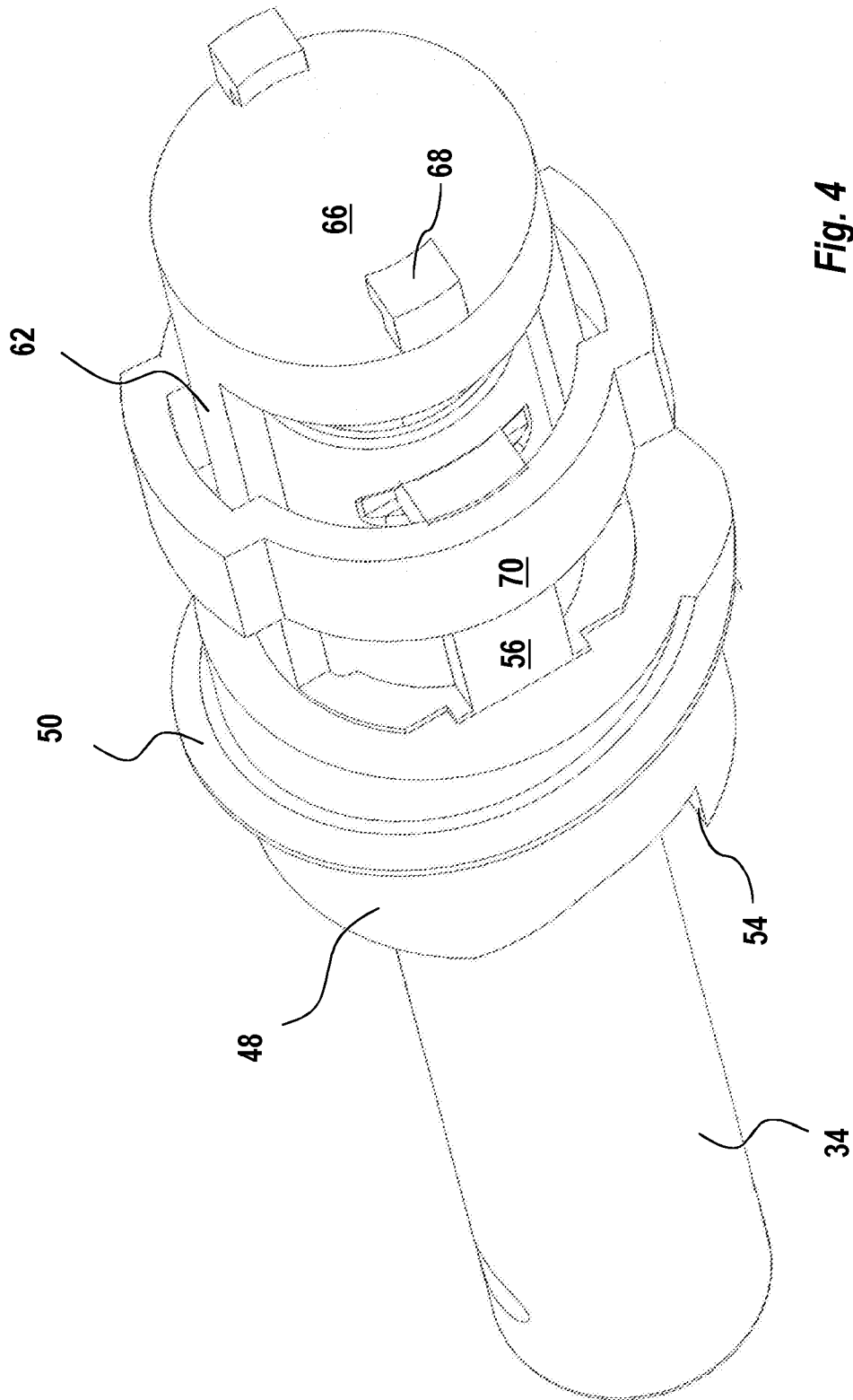


Fig. 4

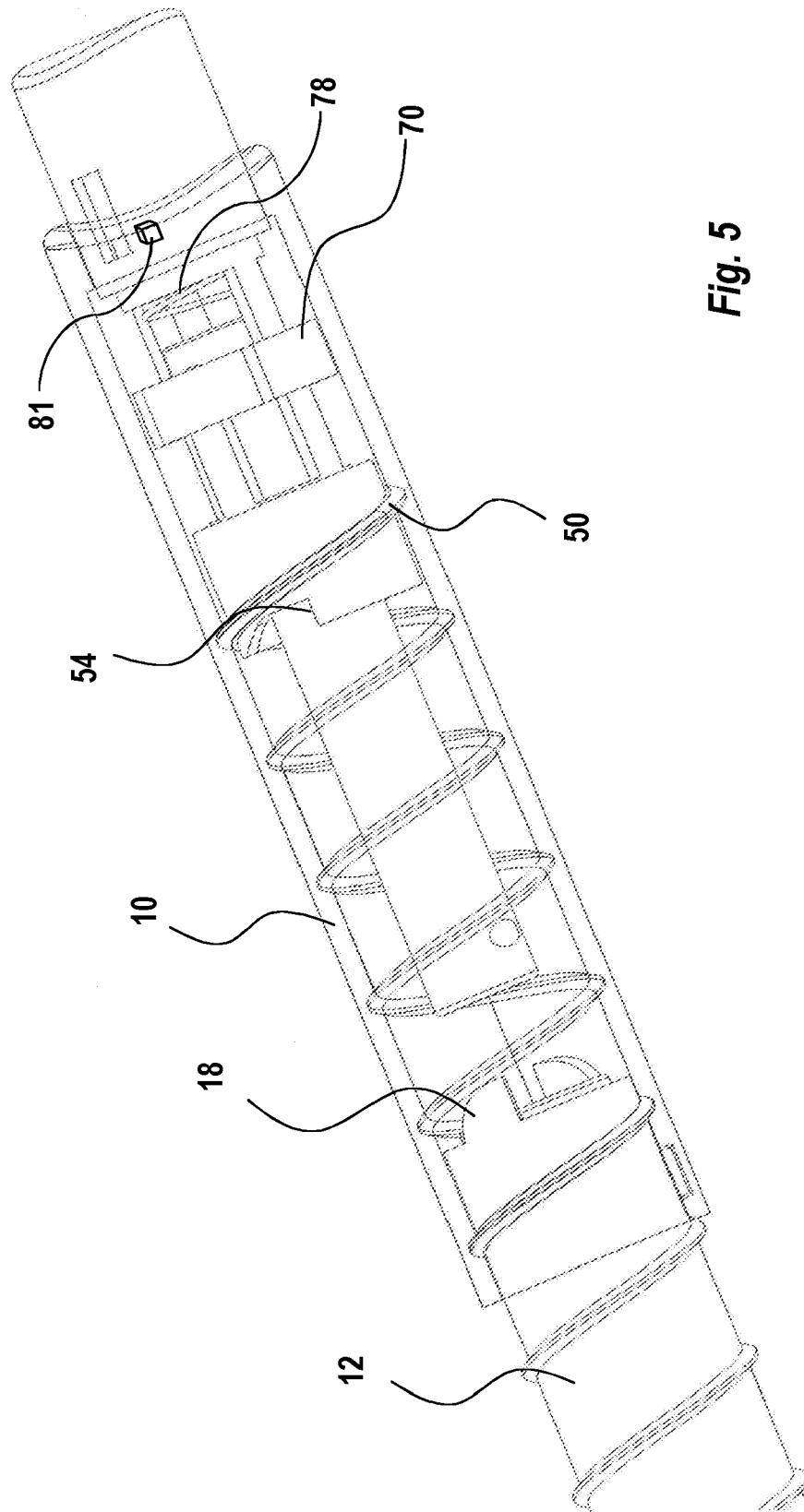


Fig. 5

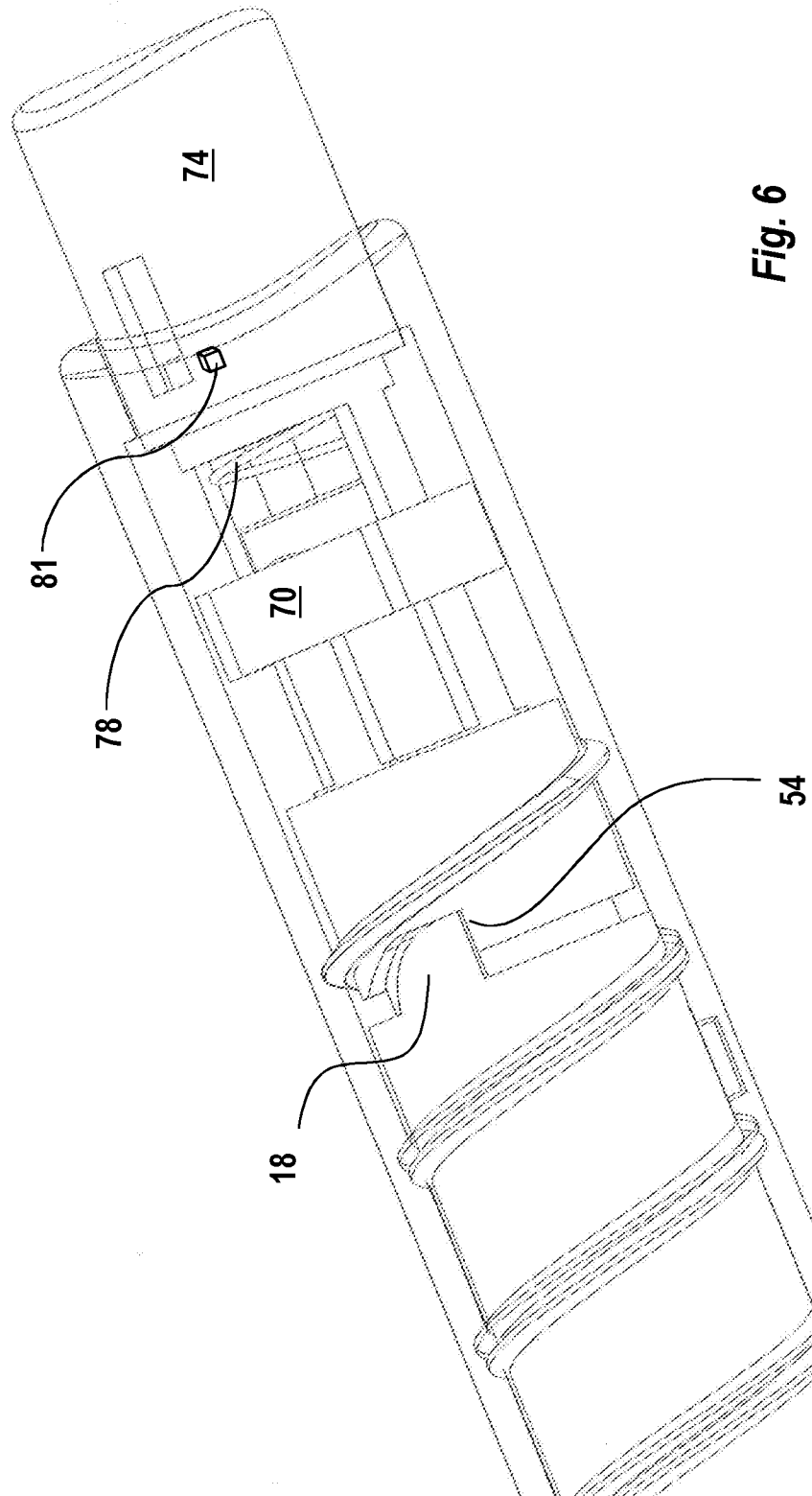


Fig. 6

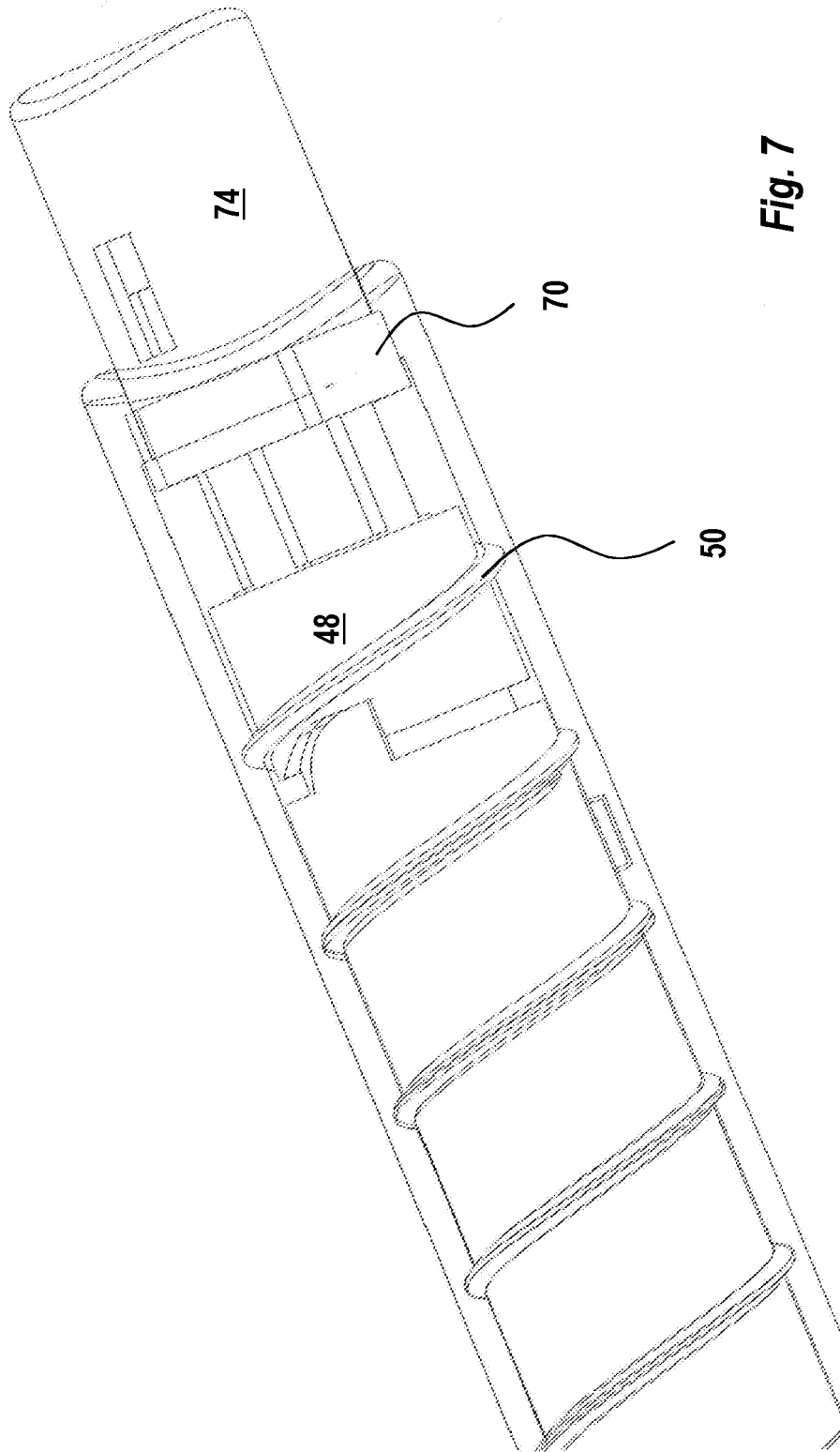


Fig. 7

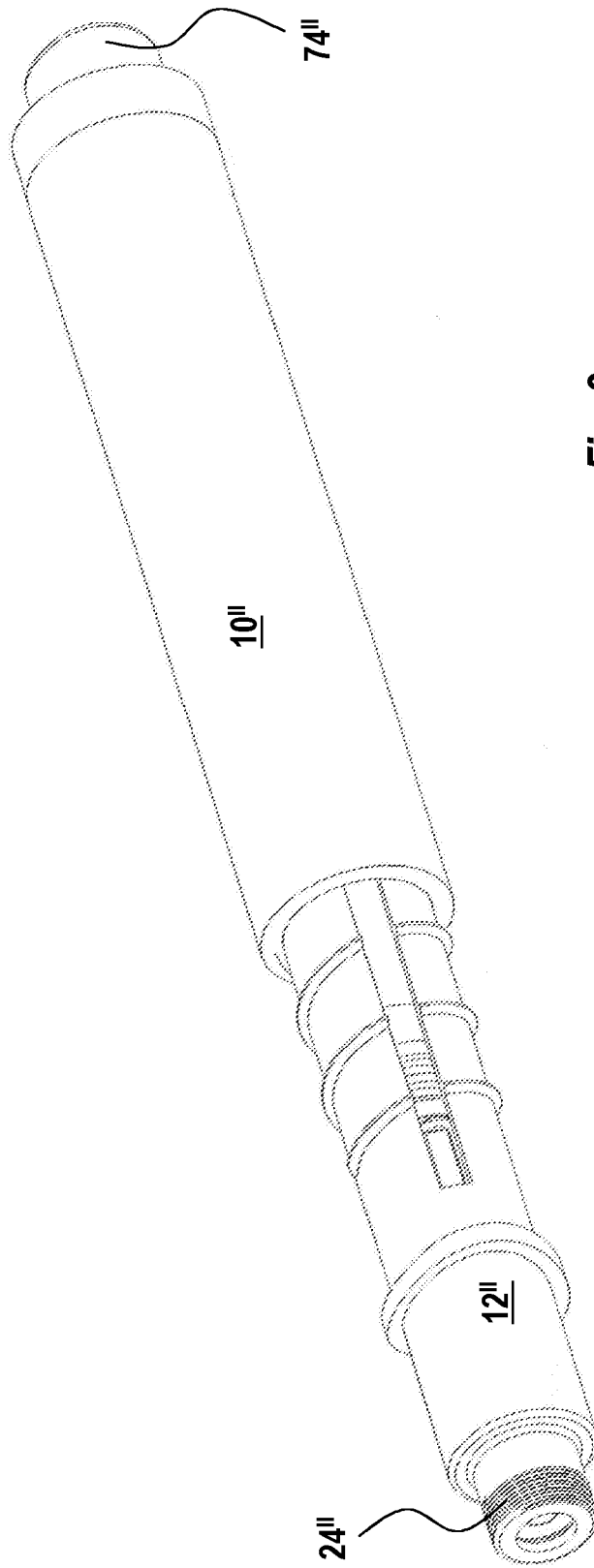


Fig. 8

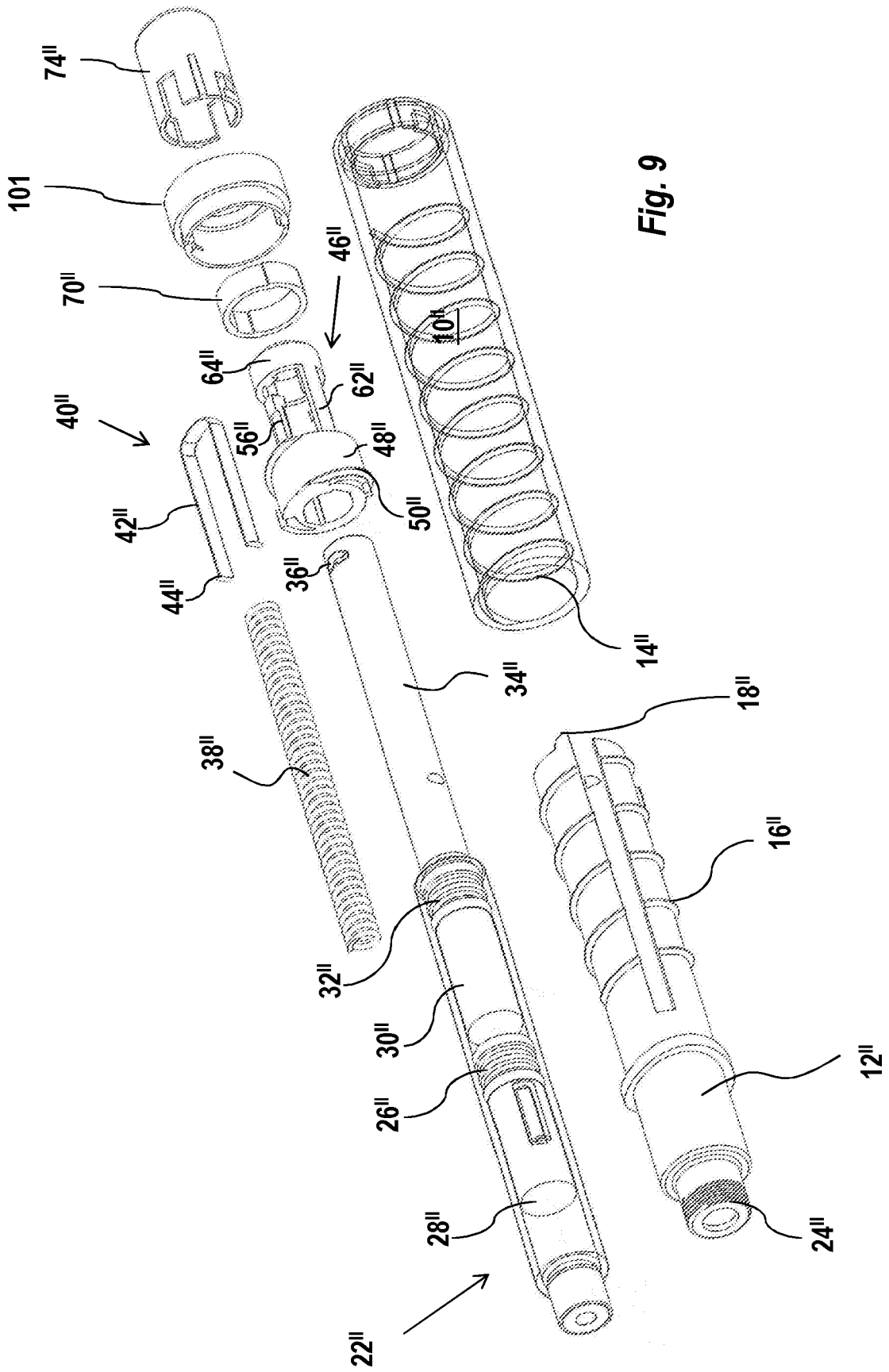


Fig. 9

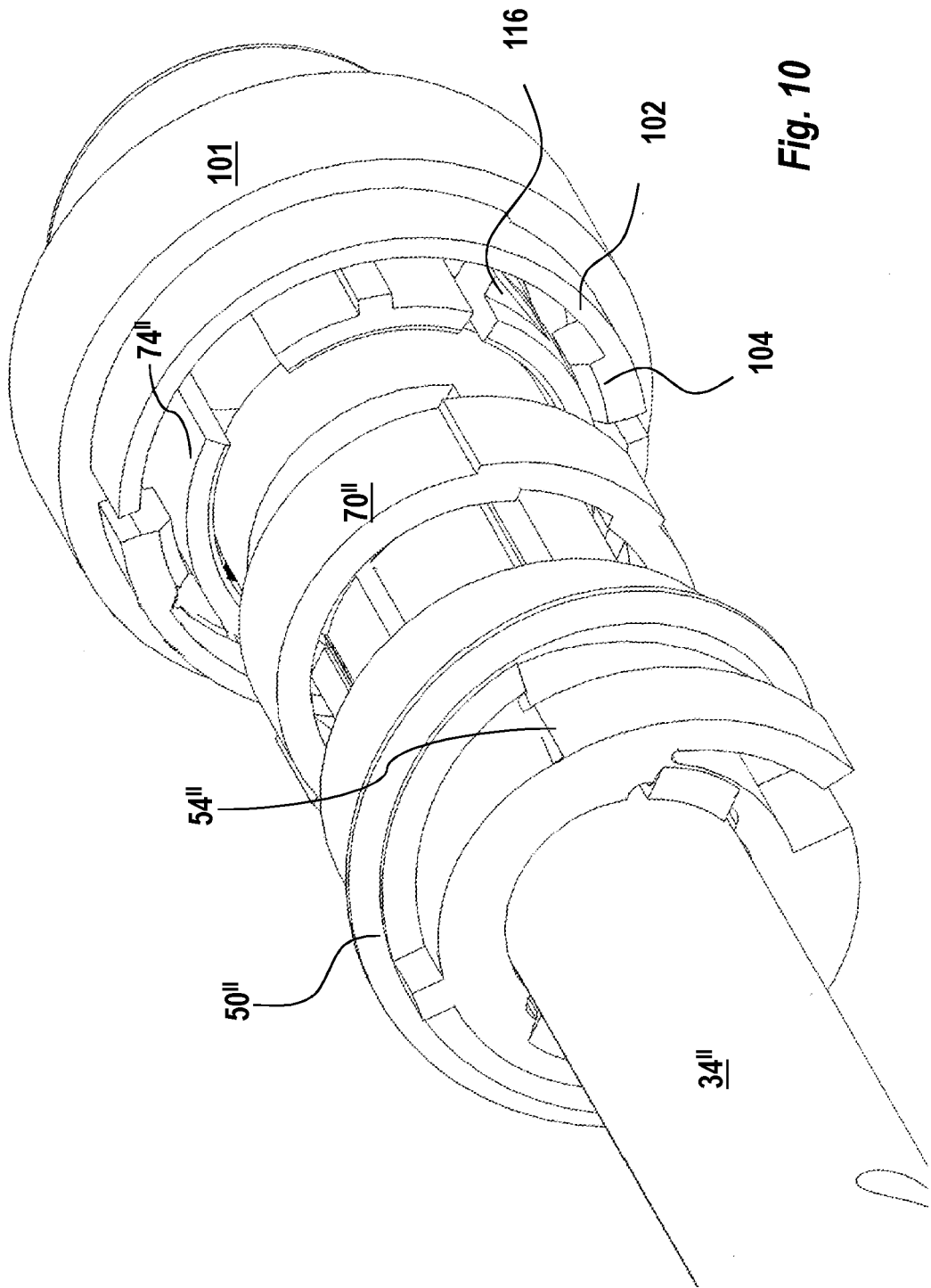


Fig. 10

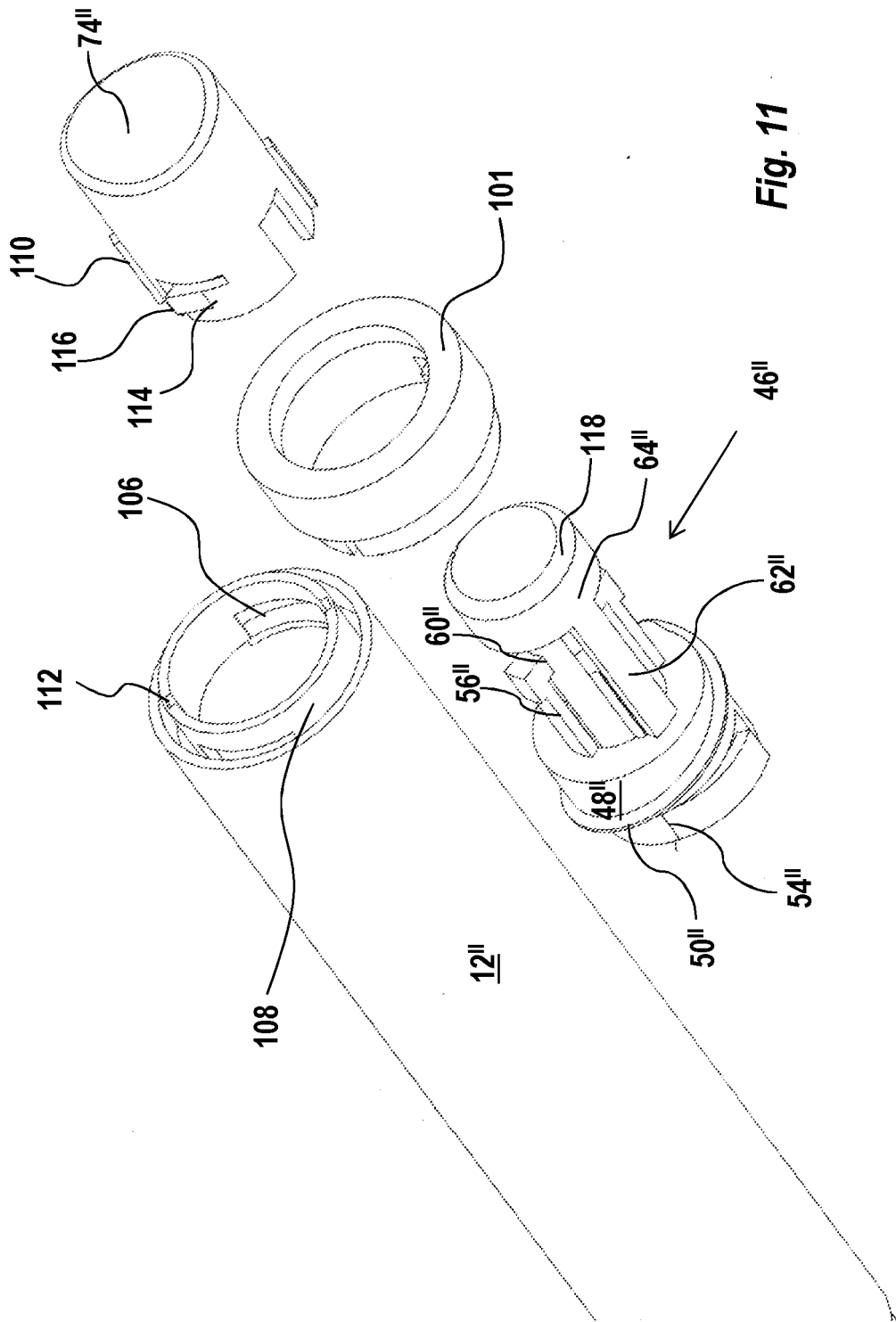


Fig. 11

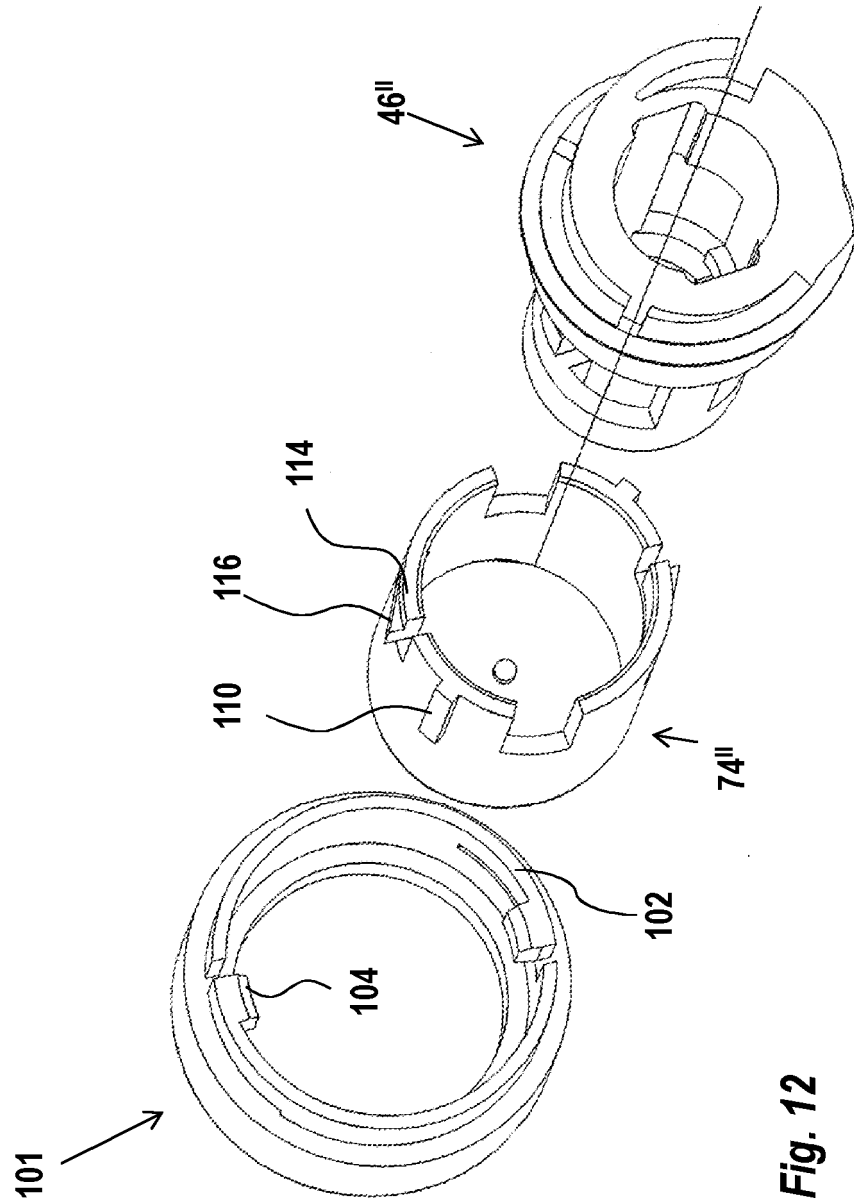


Fig. 12

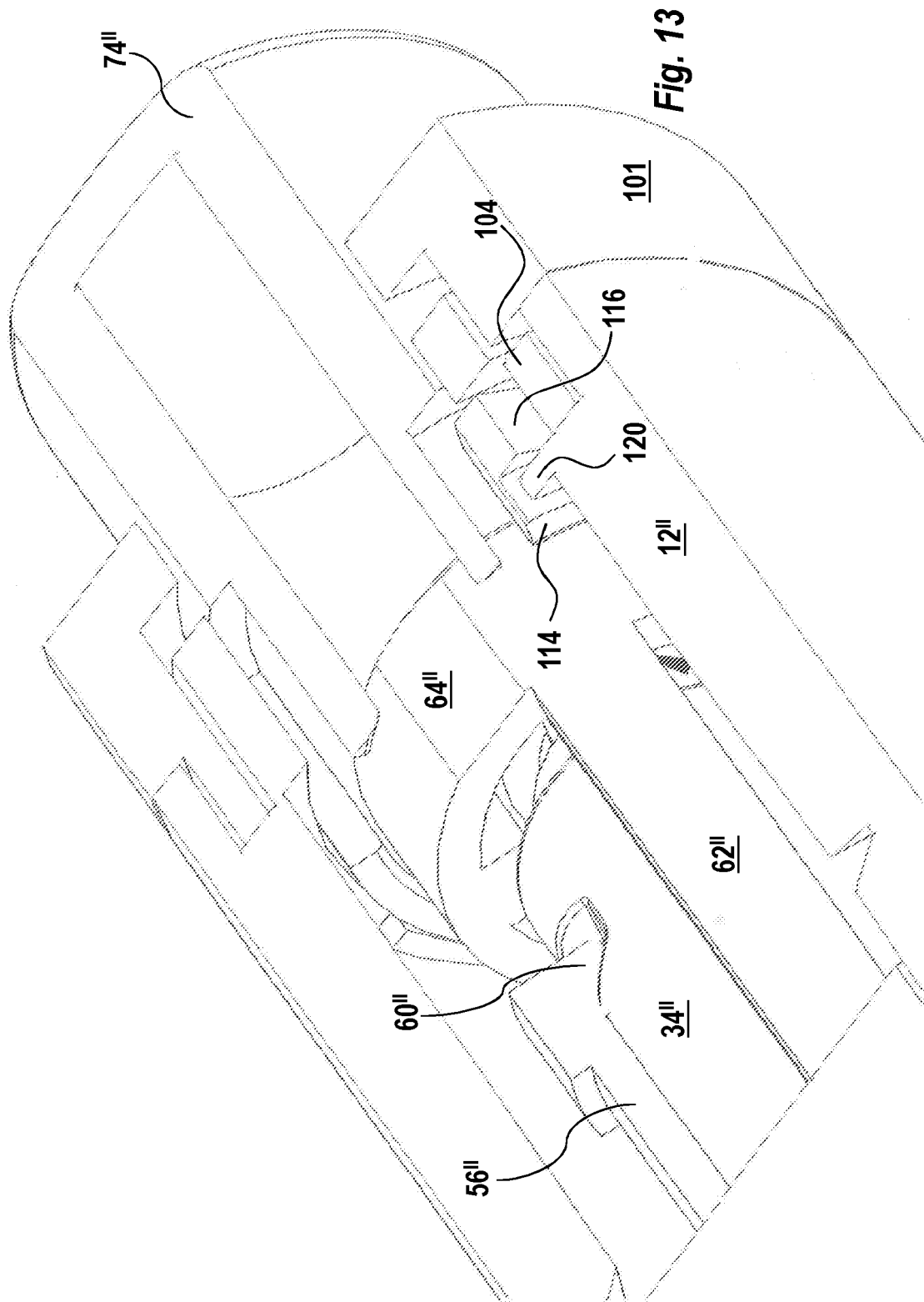
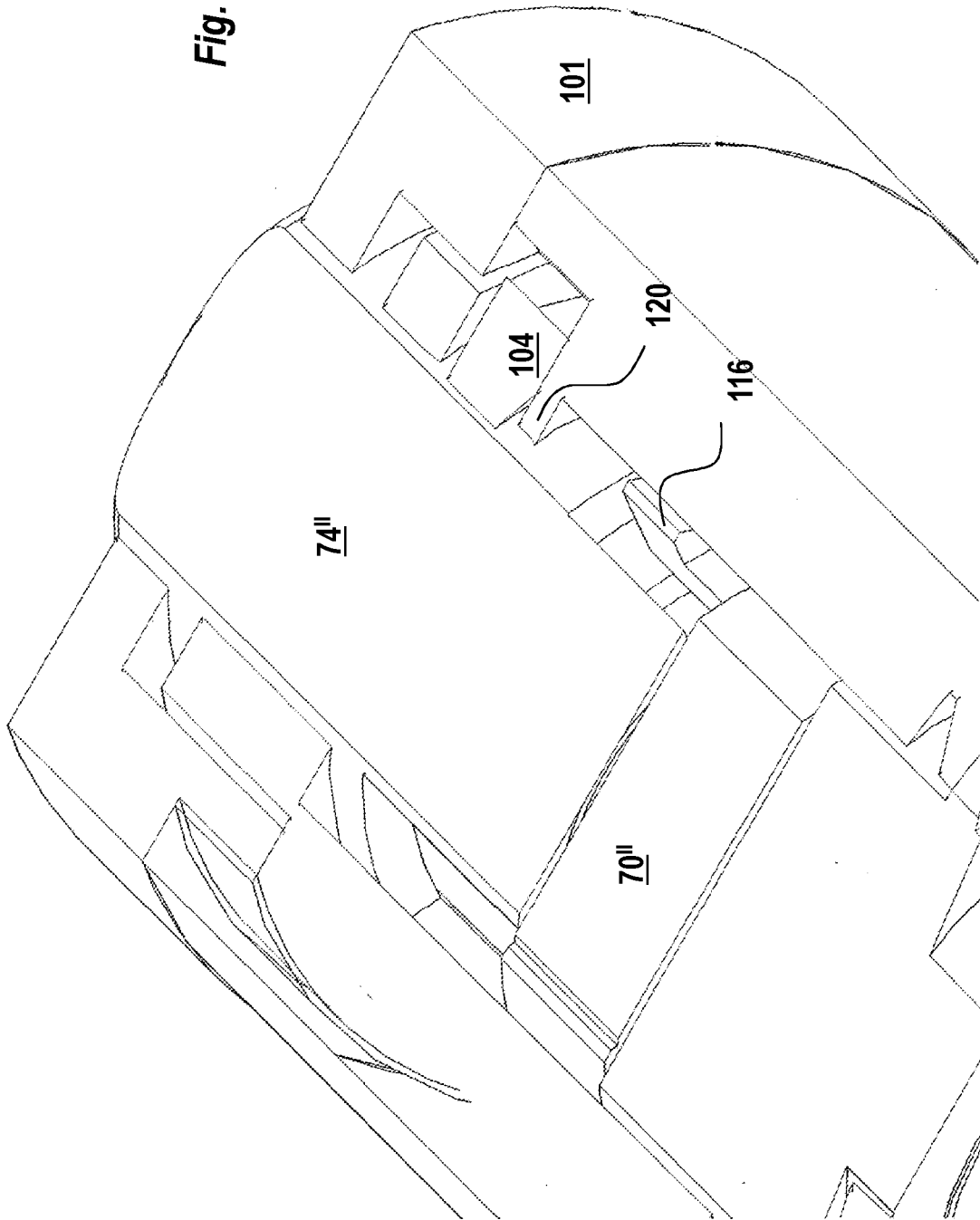


Fig. 13

Fig. 14



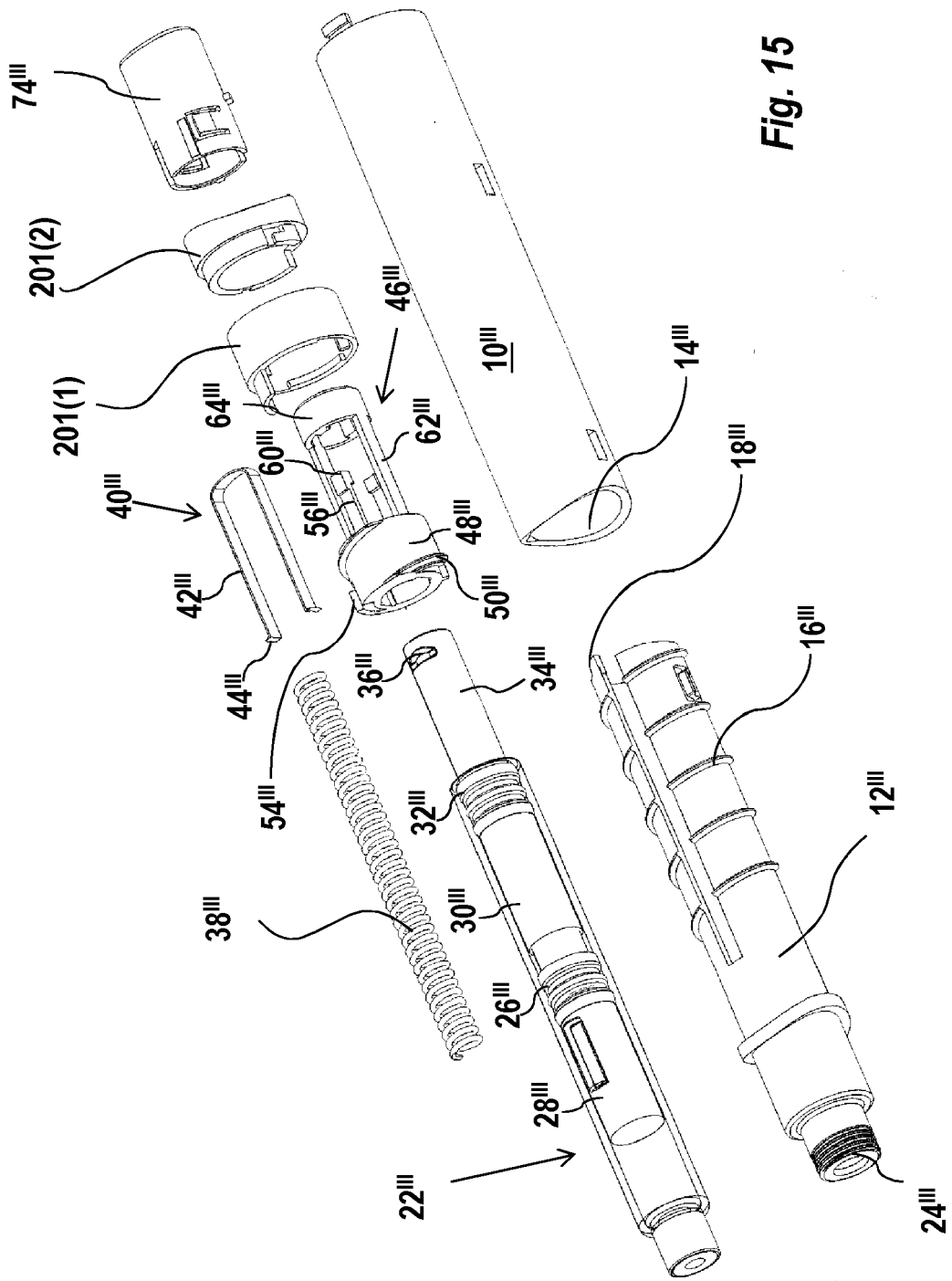


Fig. 15

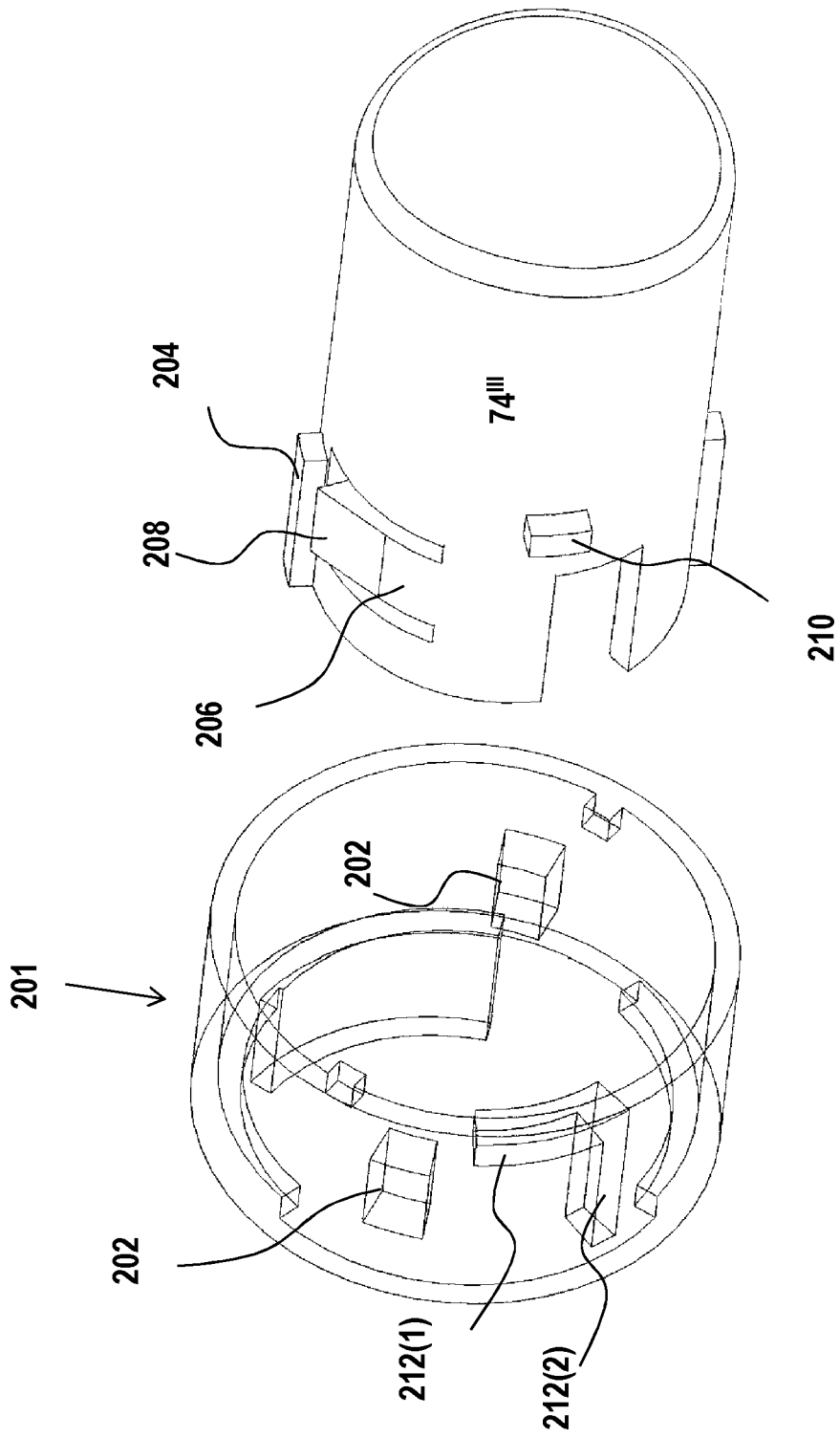


Fig. 16

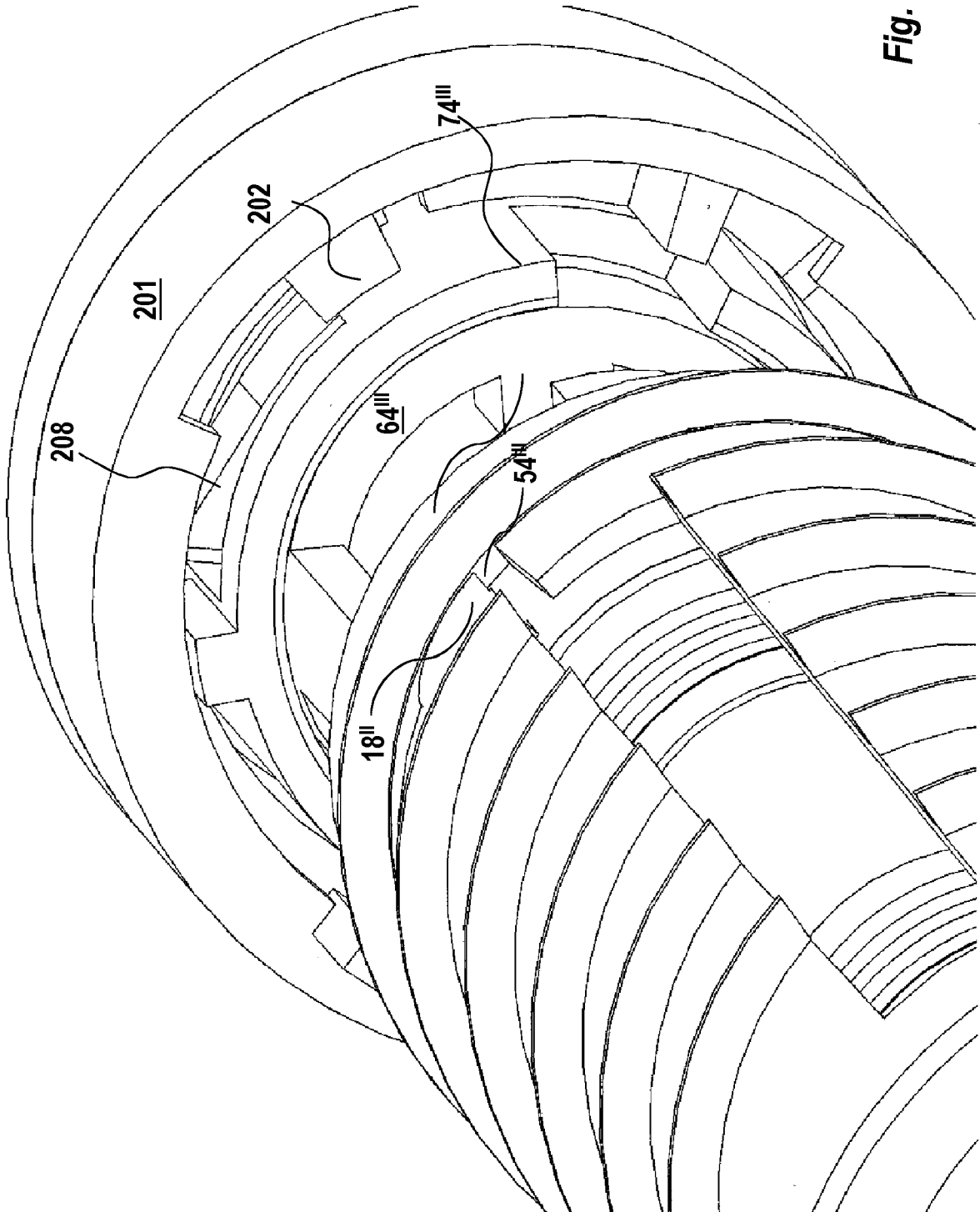


Fig. 17

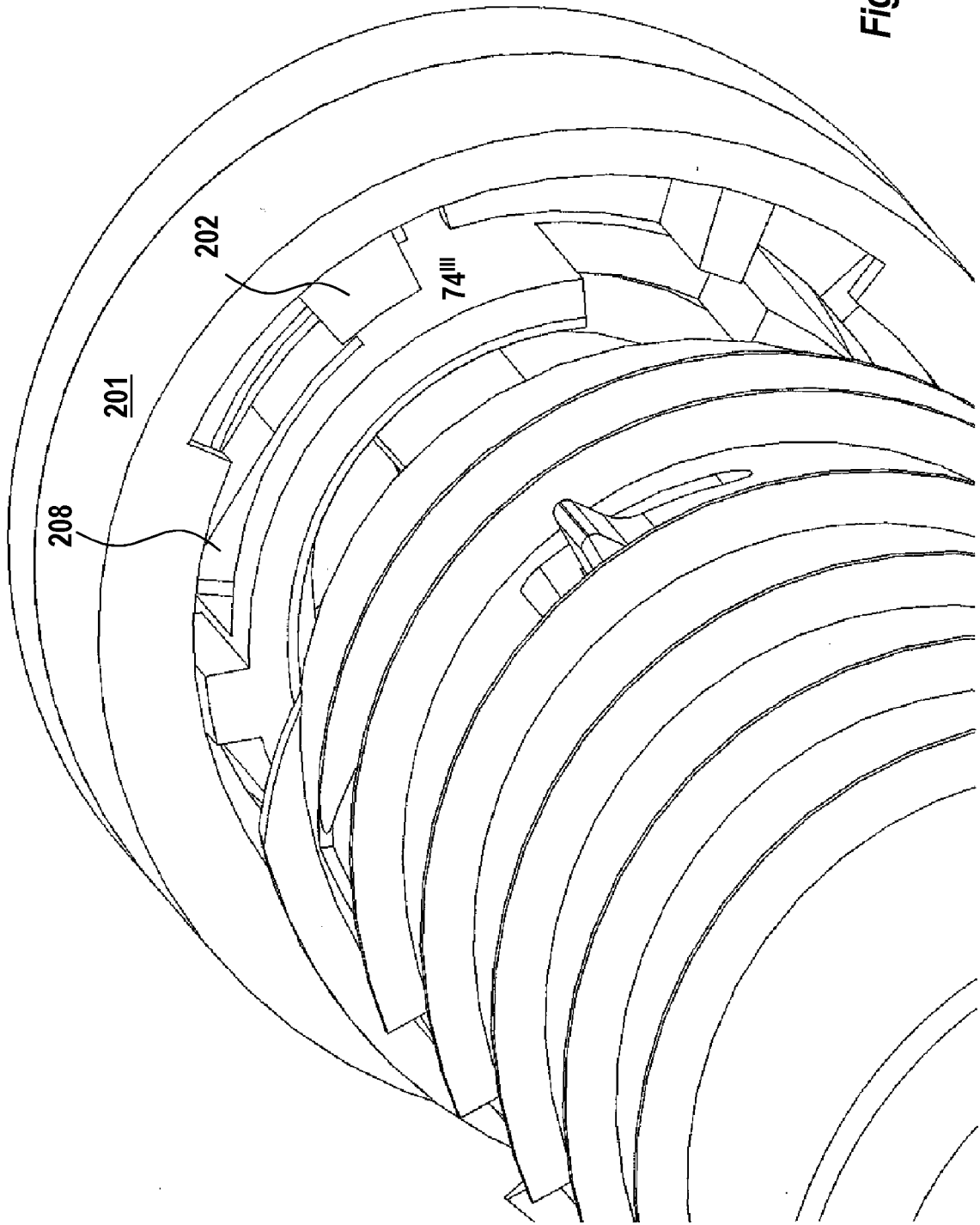


Fig. 18

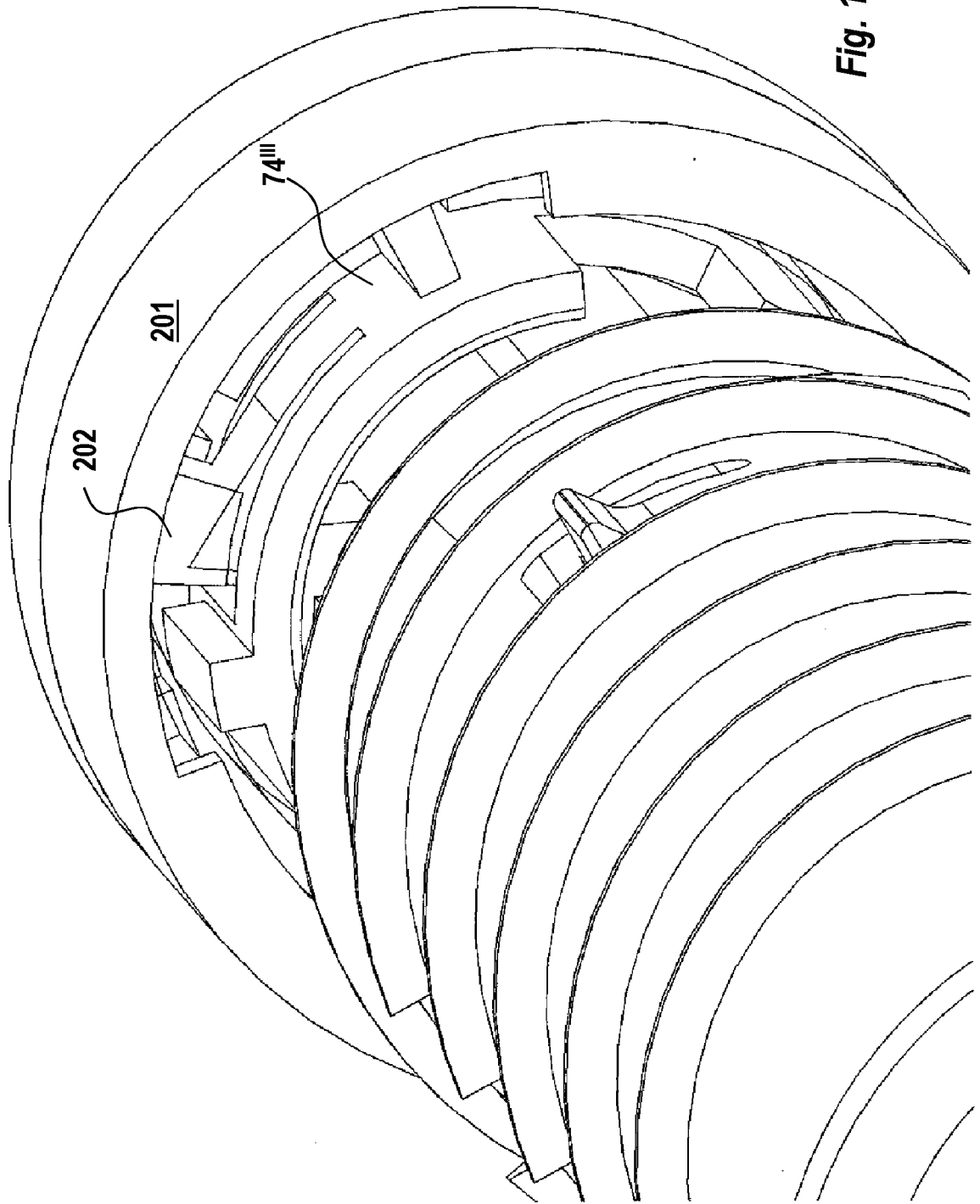


Fig. 19

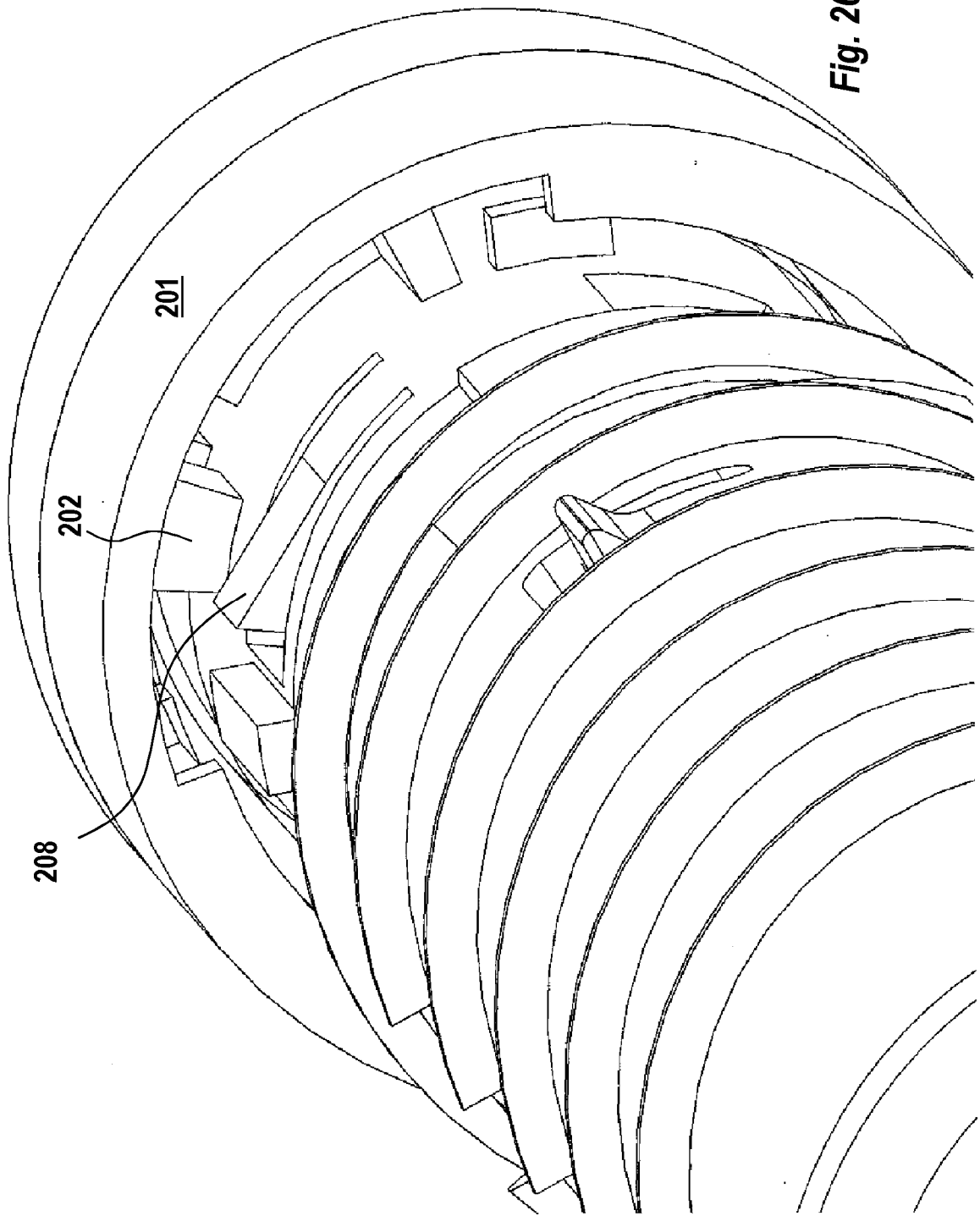


Fig. 20

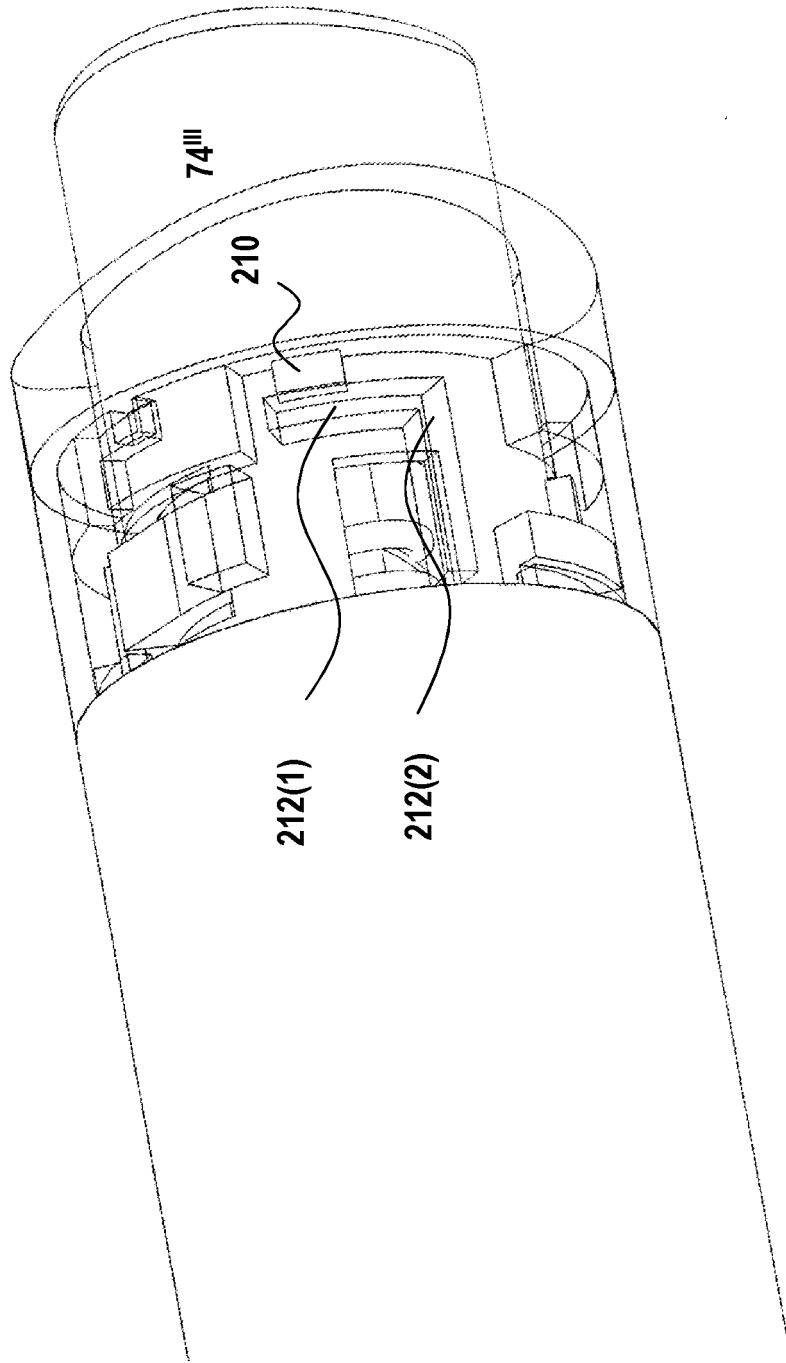


Fig. 21

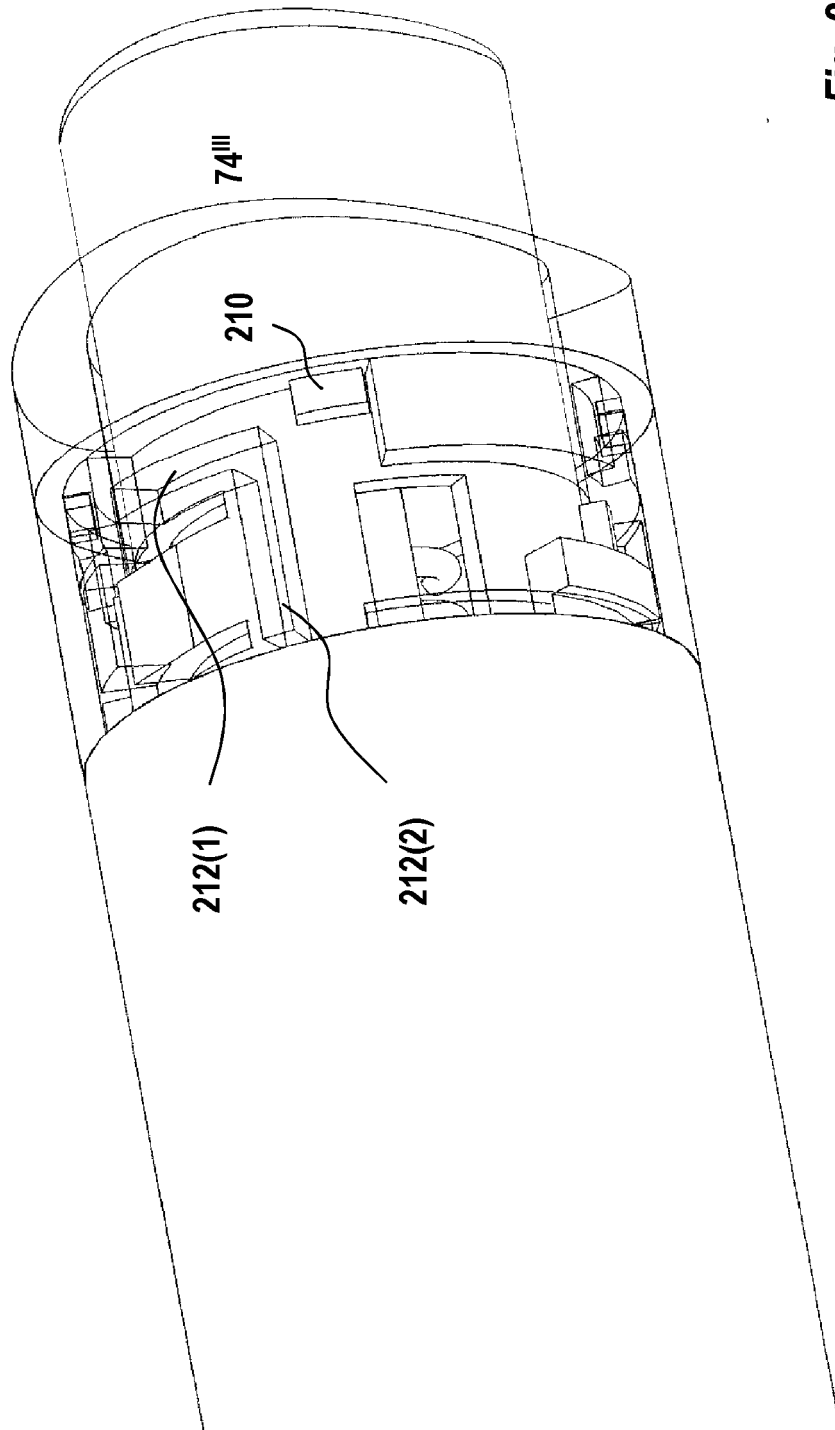


Fig. 22

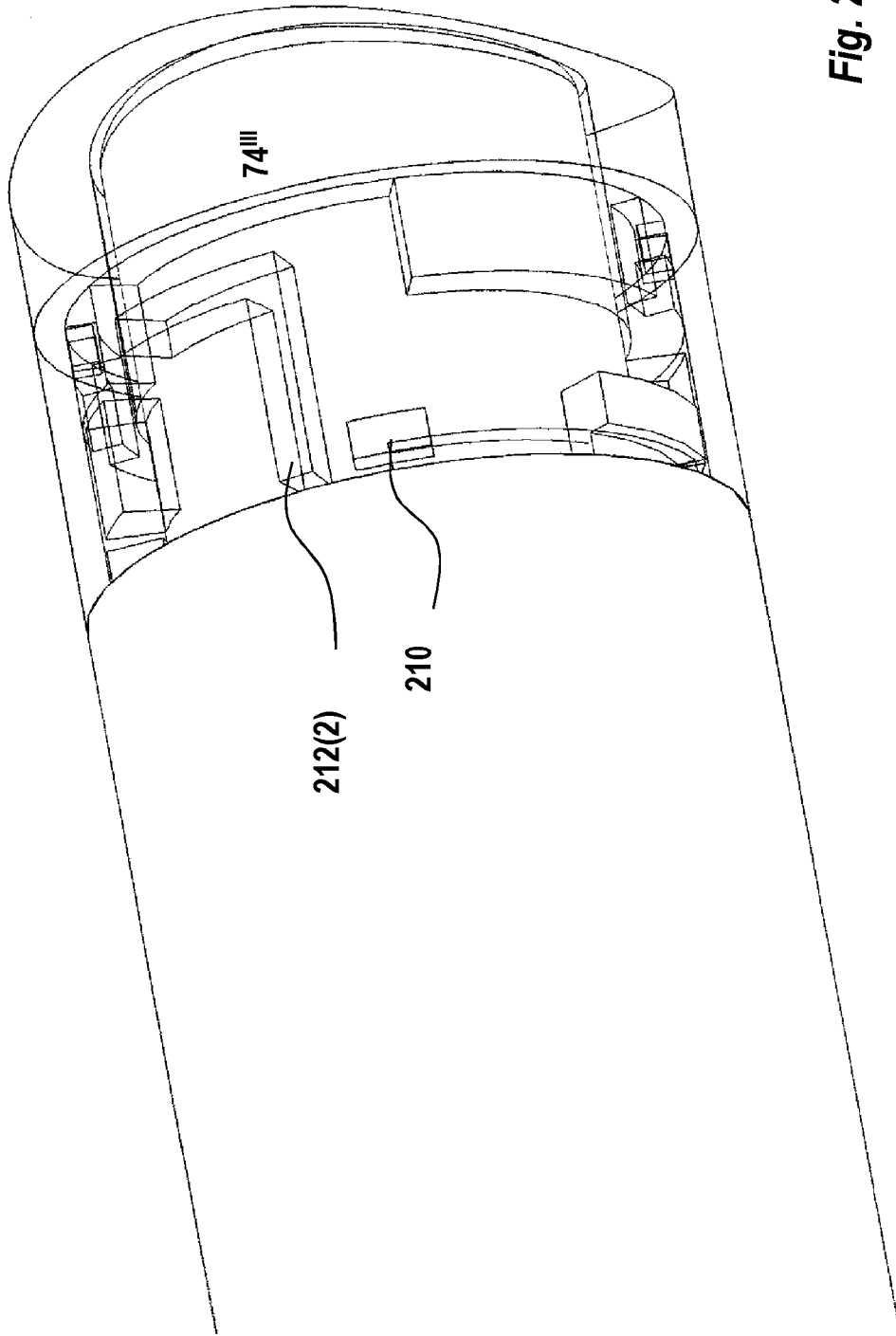


Fig. 23