

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 746**

51 Int. Cl.:

**B21J 15/04** (2006.01)

**B21J 15/26** (2006.01)

**B21J 15/28** (2006.01)

**B21J 15/32** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.11.2010 PCT/EP2010/068061**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.06.2011 WO11072997**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.11.2010 E 10785031 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2018 EP 2512704**

54 Título: **Dispositivo para colocar elementos de fijación**

30 Prioridad:

**18.12.2009 DE 102009058981**

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

**09.04.2018**

73 Titular/es:

**A. RAYMOND ET CIE (100.0%)  
111-113 et 115 Cours Berriat  
38000 Grenoble, FR**

72 Inventor/es:

**BUSS, TOBIAS;  
BÜSCH, MARTIN y  
RISY, JAN-CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

**ES 2 662 746 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo para colocar elementos de fijación

[0001] La invención se refiere a un dispositivo para colocar elementos de fijación según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 [0002] Se conoce un dispositivo de este tipo de DE 10 2005 054 719 B3. El dispositivo conocido anterior dispone de una corredera de control de colocación que tiene una ranura de control de colocación y un empujador de remaches que se une a una espiga de control de colocación, que se acopla a su vez a la ranura de control de colocación. También dispone de un vástago de alimentación en la que se instala la corredera de control de colocación de forma resistente a la torsión. El dispositivo está equipado además de una unidad de accionamiento con la que se puede  
10 accionar el giro del vástago de alimentación para mover el empujador de remache entre una posición de premontaje retirada y una posición de montaje adelantada. De esta forma se puede colocar de forma mecánica un elemento de fijación configurado particularmente como un remache de expansión haciendo que se pueda introducir, por ejemplo, un perno de remachado entre brazos de resorte de un remache de expansión mediante el movimiento del empujador de remache. En este dispositivo, una cabeza de sujeción de remache unida a la barra de avance sobresale  
15 relativamente poco de un lado frontal de una semicubierta de alojamiento, lo que da como resultado una construcción compacta en su conjunto.

[0003] La invención se basa en la tarea de proporcionar un dispositivo del tipo mencionado al principio que se distinga por que sea posible aplicar elementos de fijación con una fuerza de colocación definida de forma relativamente exacta en el lugar de colocación.

20 [0004] En un dispositivo del tipo mencionado al principio, esta tarea se resuelve con la invención con las características distintivas de la reivindicación 1.

[0005] Debido a que, en el dispositivo según la invención, existe una unidad sensora de la fuerza de presión acoplada directamente al vástago de alimentación, los elementos de fijación se pueden colocar con fuerzas de presión que se pueden medir de forma muy exacta en un lugar de aplicación con un espacio muy limitado.

25 [0006] Otras configuraciones adecuadas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

[0007] Se deducen otras configuraciones adecuadas y ventajas de la invención de la siguiente descripción de un ejemplo de realización de una herramienta de colocación haciendo referencia a las figuras del dibujo. En estas muestran:

30 la Figura 1 un ejemplo de realización de un dispositivo según la invención en una vista en sección parcial en perspectiva,

la Figura 2, en particular, un vástago de alimentación, una corredera de control de colocación y una corredera de alimentación del ejemplo de realización según la Figura 1 en una vista en despiece en perspectiva,

la Figura 3, en una vista en alzado, la corredera de alimentación formada por dos semicubiertas de corredera de alimentación en el ejemplo de realización según la Figura 1 y 2,

35 la Figura 4, una unidad sensora de la fuerza de presión en el ejemplo de realización según la Figura 1 en una vista en sección parcial en perspectiva,

la Figura 5, el ejemplo de realización según la Figura 1, con el vástago de alimentación en una posición de partida, en una vista en sección en perspectiva,

40 la Figura 6, el ejemplo de realización según la Figura 1, con el vástago de alimentación en una posición de separación, en una vista en sección en perspectiva,

la Figura 7, el ejemplo de realización según la Figura 1, con el vástago de alimentación en una posición de colocación, en una vista en sección en perspectiva y

la Figura 8, el ejemplo de realización según la Figura 1, con el vástago de alimentación en la posición de colocación y un empujador de remaches en una posición de montaje adelantada, en una vista en sección en perspectiva.

45 [0008] La Figura 1 muestra, en una vista en sección parcial en perspectiva, un ejemplo de realización de un dispositivo según la invención para colocar elementos de fijación, particularmente, en forma de remaches de

expansión 1 que disponen de un plato de apoyo 2 en forma de plato, de brazos de resorte 3 formados en un lado del plato de apoyo 2 y de una espiga de remache 4 que se puede desplazar de una posición de premontaje a una posición de montaje final entre los brazos de resorte 3 para abrir los mismos a través de una escotadura incorporada en el plato de apoyo 2.

5 [0009] El dispositivo según la Figura 1 se configura en forma de pistola y tiene una carcasa de alojamiento 5 con un mango 6 de tipo pistola en cuyo extremo libre se configura un alojamiento de acumulador 7 para la conexión con un acumulador no mostrado en la representación según la Figura 1 para proporcionar energía eléctrica. En el lado del mango 6 opuesto al alojamiento de acumulador 7 existe un pulsador de activación 8 con el que se puede excitar una unidad de accionamiento 10 que tiene un motor eléctrico y una transmisión mediante un sistema electrónico de control 9.

10 [0010] Para sujetar un remache de expansión 1 por la espiga de remache 4 que sobresale del plato de apoyo 2 en el lado alejado de los brazos de resorte 3 en la posición de premontaje, el dispositivo según la invención según la Figura 1 se configura con una cabeza de sujeción de remaches 11 que se dispone en uno de los extremos alejados de la carcasa de alojamiento 5 de un casquillo de cabeza 12 que entra en la carcasa de alojamiento 5 con su extremo alejado de la cabeza de sujeción de remaches 11 y envuelve una corredera de separación 13 de un control de corredera.

15 [0011] La corredera de separación 13 se instala a su vez de forma resistente a la torsión en un extremo orientado al casquillo de cabeza 12 de un vástago de alimentación 14 que se soporta de forma giratoria en una pieza de soporte 15. El extremo de la corredera de separación 13 alejado del vástago de alimentación 14 entra en una corredera de alimentación 16 del control de corredera que se dispone frente a la carcasa de alojamiento 5 de forma resistente a la torsión.

20 [0012] Existe también un empujador de remaches 17 alargado que, en la representación según la Figura 1, se introduce en la corredera de alimentación 16 y se extiende desde la corredera de alimentación 16 hasta el extremo del casquillo de cabeza 12 que sostiene la cabeza de sujeción de remaches 11 a través del vástago de alimentación 14.

25 [0013] Además, se puede deducir de la representación según la Figura 1 que el dispositivo según la invención dispone de una unidad sensora de la presión de fuerza 18 que se dispone en el lado de la corredera de alimentación 16 alejado del casquillo de cabeza 12, protegido mecánicamente en la parte trasera de la carcasa de alojamiento 5 del dispositivo según la invención.

30 [0014] Por último, también se puede deducir de la representación según la Figura 1 que los remaches de expansión 1, con sus platos de apoyo 2, se instalan en dos cintas transportadoras 19 opuestas entre sí que se pueden llevar a la cabeza de sujeción de remaches 11 mediante una disposición de carriles dispuesta exteriormente en la carcasa de alojamiento 5.

35 [0015] La Figura 2 muestra, en una vista en perspectiva, el casquillo de cabeza 12, el casquillo de separación 13, el vástago de alimentación 14, la pieza de soporte 15 y la corredera de alimentación 16 en el ejemplo de realización según la Figura 1. De la representación según la Figura 2 se puede deducir que, en el extremo del casquillo de cabeza 12 que envuelve la corredera de separación 13 se dispone una espiga de control de separación 20 del control de corredera que se incorpora para encajarse en una ranura de control de separación 21 configurada en la corredera de separación 13. La ranura de control de separación 21 tiene una sección delantera 22 que se sitúa de forma circunferencial, dispuesta inmediatamente en el extremo de la corredera de separación 13 orientado a la cabeza de sujeción de remaches 11 y una sección trasera 23, que también se extiende de forma circunferencial, desplazada de la cabeza de sujeción de remaches 11 frente a la sección delantera 22. Entre la sección delantera 22 y la sección trasera 23 se extiende una sección oblicua de separación 24 que se sitúa de forma inclinada.

40 [0016] De la Figura 2 se puede deducir también que la pieza de soporte 15 que rodea el vástago de alimentación 14 aloja una rueda dentada de accionamiento 25 que se une de forma resistente a la torsión con el vástago de alimentación 14 y que se acopla a la unidad de accionamiento 10 no visible en la representación según la Figura 2 para accionar el giro del vástago de alimentación 14. Se fijan también unas barras de unión 26, 27 en la pieza de soporte 15 que se prevén para el encaje desplazable con las semicubiertas de corredera de alimentación 28, 29 que forman la corredera de alimentación 16.

45 [0017] El vástago de alimentación 14 tiene, en el extremo opuesto a la corredera de separación 13, un anillo de soporte de alimentación 30 y una corredera de control de colocación 31 que se unen, igualmente, de forma resistente a la torsión con el vástago de alimentación 14. El anillo de soporte de alimentación 30 sostiene una espiga de control de alimentación 32 del control de corredera que actúa también como pieza de transmisión de fuerza axial, como se explica con mayor detalle más abajo, la cual sobresale radialmente del anillo de soporte de alimentación 30. Se configura en la corredera de control de colocación 31 una ranura de control de colocación 33 que,

5 particularmente, dispone de una sección de colocación 34 que se extiende en la dirección axial, de una sección de tensado 35 que se extiende desde el extremo orientado a la corredera de separación 13 en forma de espiral, alejándose de la corredera de separación 13, y de una sección de sujeción 36 que se extiende esencialmente de forma circunferencial desde el extremo de la sección de tensado 35 alejado de la sección de colocación 34 hasta el extremo de la sección de colocación 34 alejado de la corredera de separación 13.

[0018] Se puede reconocer también de la representación según la Figura 2 que las semicubiertas de corredera de alimentación 28, 29 que forman la corredera de alimentación 16 se configuran con una ranura de control de alimentación 37 que se prevé para encajarse con la espiga de control de alimentación 32.

10 [0019] Se dispone entre las semicubiertas de corredera de alimentación 28, 29 un casquillo de soporte 38 configurado en forma de cilindro hueco que sostiene, por un lado, un patín de deslizamiento 39 que sobresale radialmente hacia fuera y, por otro lado, una espiga de control de colocación 40 del control de corredera que sobresale radialmente hacia dentro, la cual se prevé para el encaje con la ranura de control de colocación 33. El empujador de remaches 17 se fija en una posición central dentro del casquillo de soporte 38.

15 [0020] El empujador de remaches 17 se dispone en una posición central en el casquillo de soporte 38, cuyo patín de deslizamiento 39 se introduce en una ranura de deslizamiento 41 que se extiende en la dirección axial, incorporada en una semicubierta de corredera de alimentación 28 para unir el casquillo de soporte 38 con la corredera de alimentación 16 de forma resistente a la torsión.

20 [0021] En el lado alejado del empujador de remaches 17 se encaja, en el casquillo de soporte 38, un resorte de presión de colocación 42 que se apoya, por un lado, en el empujador de remaches 17 y, por el otro, en una placa de contrasoporte 43 opuesta al casquillo de soporte 38.

25 [0022] La Figura 3 muestra, en una vista en alzado, las semicubiertas de corredera de alimentación 28, 29 que forman la corredera de alimentación 16 en una vista sobre el lado interior orientado a la espiga de control de alimentación 32. Se puede deducir claramente de la representación según la Figura 3 que la ranura de control de alimentación 37 dispone de una sección resaltada 44 que, en una disposición adecuada, se orienta a la corredera de separación 13, y de una sección de retroceso 45 opuesta a la sección resaltada 44, entre las cuales se extienden secciones inclinadas de alimentación 46, 47 continuas que se sitúan en forma de espiral.

30 [0023] La Figura 4 muestra, en una vista en sección parcial en perspectiva, la unidad sensora de la fuerza de presión 18 del ejemplo de realización según la Figura 1. Se puede observar en la Figura 4 que la unidad sensora de la fuerza de presión 18 dispuesta en un bloque de soporte 48 dispone de un casquillo corredizo 49 como pieza corrediza que se dispone de forma desplazable en la dirección axial en una guía de casquillo 50 configurada en el bloque de soporte 48, y que se sitúa de forma que se opone con un extremo a la espiga de control de alimentación 32 que forma la pieza de transmisión de fuerza axial. En el extremo del casquillo corredizo 49 alejado de la espiga de control de alimentación 32 se ancla de forma fija un empujador de presión 51 en la dirección axial, el cual sobresale del extremo del casquillo corredizo 49 alejado del casquillo de control de alimentación 32 y está en contacto con un sensor de presión 52 anclado de forma fija en el bloque de soporte 48. El sensor de presión 52 se conecta mediante una unidad convertidora y amplificadora de los valores medidos con el sistema electrónico de control 9, el cual se une a su vez a un indicador de liberación 53 que, en este ejemplo de realización, actúa de forma óptica.

40 [0024] Se puede emitir una señal de liberación con el indicador de liberación 53 nada más alcanzar o sobrepasarse una fuerza de colocación mediante la fuerza de presión captada por el sensor de presión 52. Esta fuerza de presión mínima corresponde a una fuerza de colocación predeterminada que alcanza el sensor de presión 52 mediante una cadena de flujo de fuerza mecánica, en concreto, en este ejemplo de realización, el control de corredera junto con el remache de expansión 1 que se tiene que colocar, el casquillo de cabeza 12, la espiga de control de separación 20, la corredera de separación 13, el vástago de alimentación 14, el anillo de soporte de alimentación 30, la espiga de control de alimentación 32, el casquillo corredizo 49 y, por último, el empujador de presión 51.

45 [0025] Con el indicador de liberación se puede emitir, además, una señal de parada para evitar daños por sobrecarga tan pronto como se sobrepase una fuerza de colocación máxima mediante la fuerza de presión captada por el sensor de presión 52. Esta fuerza de presión máxima corresponde a una fuerza de colocación máxima predeterminada que alcanza el sensor de presión 52 mediante la cadena de flujo de fuerza mecánica. Si se sobrepasa la fuerza de colocación máxima, para evitar daños por sobrecarga, se envía además una señal de inhibición al sistema electrónico de control 9 con la que se puede impedir la activación de una operación de colocación.

[0026] A continuación se explica el funcionamiento del dispositivo según la invención a modo de ejemplo, explicado anteriormente, haciendo referencia a las representaciones según las Figuras 5 a 8.

- 5 [0027] La Figura 5 muestra, en una representación en sección en perspectiva, el ejemplo de realización según la Figura 1 con el empujador de remaches 17 en una posición de premontaje retirada, en la que la espiga de control de colocación 40 se dispone en la sección de sujeción 36 de la espiga de control de colocación 33 y el resorte de presión de colocación 42 está tensado al máximo. El vástago de alimentación 14 y, con ello, también el casquillo de cabeza 12 instalado en la misma se encuentran también en una posición de partida retirada en la que la espiga de control de alimentación 32 se dispone en la sección de retroceso 45 de la ranura de control de alimentación 37 y el patín de deslizamiento 38 se dispone en un carril de deslizamiento 55 incorporado en una placa de guía 54, alineado con la ranura de deslizamiento 41, en el lado de la corredera de alimentación 16 alejado del anillo de soporte de alimentación 30.
- 10 [0028] La espiga de remache 4 del remache de expansión 1 dispuesto en un lado de salida 56 del dispositivo según la invención entra en la cabeza de sujeción de remaches 11 mediante una muesca dimensionada para ello, en donde el plato de apoyo 2 todavía está unido con la cinta transportadora 19.
- 15 [0029] Para la entrada de la espiga de remache 4 sin impedimentos debido a la disposición de la espiga de control de separación 20 en la sección trasera 23 de la espiga de control de separación 21, el casquillo de cabeza 12 se prevé en una posición de puesta a disposición retirada, en la que el lado frontal de la cabeza de sujeción de remaches 11 orientado al plato de apoyo 2 tiene una distancia del plato de apoyo 2.
- 20 [0030] La Figura 6 muestra la disposición según la Figura 5 durante un ciclo de colocación en una posición de transición del vástago de alimentación 14 girada respecto a la disposición según la Figura 5, en la que la espiga de control de separación 20 se dispone en la sección delantera 22 de la ranura de control de separación 21 y se ha separado de las cintas transportadoras 19 mediante el avance correspondiente del casquillo de cabeza 12 del remache de expansión 1, y el extremo de la espiga de remache 4 alejado del plato de apoyo 2 está envuelto por la cabeza de sujeción de remaches 11. El vástago de alimentación 14 se encuentra en la misma posición que en la representación según la Figura 4, puesto que la espiga de control de alimentación 32 se sigue encontrando en la sección de retroceso 45 de la ranura de control de alimentación 37 y la espiga de control de colocación 40 se sigue encontrando en la sección de sujeción 36 de la ranura de control de colocación 33.
- 25 [0031] La Figura 7 muestra la disposición según la Figura 5 y 6 con el conjunto del casquillo de cabeza 12, vástago de alimentación 14 y casquillo de sujeción 38 en una posición de colocación adelantada en la que el remache de expansión 1 se dispone a una distancia relativamente grande del lado de salida 56. Esta posición de colocación en la que se puede acceder a puntos de aplicación situados en lugares profundos o difícilmente accesibles con una proyección corta del casquillo de cabeza 12 del lado de salida 56 se ha adoptado partiendo de la disposición según la Figura 6, girando más el vástago de alimentación 14, haciendo que la espiga de control de alimentación 32 entre en la sección resaltada 44 desde la sección de retroceso 45 mediante una sección inclinada de alimentación 46, 47. El resorte de presión de colocación 42 sigue estando tensado, puesto que la espiga de control de colocación 40 sigue estando posicionada en la sección de sujeción 36 de la ranura de control de colocación 33.
- 30 [0032] En la posición de colocación del vástago de alimentación 14 representada en la Figura 7 y en la posición de premontaje del empujador de remaches 17, con un manejo adecuado del dispositivo según la invención, el remache de expansión 1 se lleva al lugar de colocación y, por ejemplo, se presiona contra una pieza de apoyo no representada en la Figura 7, situada en una pieza de soporte igualmente no representada en la Figura 7, en donde los brazos de resorte 3 se encajan en escotaduras incorporadas en la pieza de soporte y en la pieza de apoyo. Presionando el dispositivo según la invención contra la pieza de apoyo se aplica una fuerza de presión al sensor de presión 52 mediante la cadena de flujo de fuerza explicada en el contexto de la Figura 4. Al alcanzar o sobrepasar el valor de umbral predeterminado como fuerza de colocación mínima, activado el indicador de liberación 53, se habilita el pulsador de activación 8 mediante el sistema electrónico de control 9.
- 35 [0033] La Figura 8 muestra la disposición según las Figuras 5 a 7 después de un giro del vástago de alimentación 14 partiendo de la disposición según la Figura 7 activado mediante presión del pulsador de activación 8, con el empujador de remaches 17 en una posición de montaje adelantada después de insertar la espiga de remache 4 entre los brazos de resorte 3 del remache de expansión 1 colocado. En esta posición de montaje, el resorte de presión de colocación 42 se encuentra en una disposición relativamente relajada después de que haya movido de golpe el empujador de remaches 17 alejándolo de la placa de contrasoporte 43 tras introducir la espiga de control de colocación 40 en la sección de colocación 34 de la ranura de control de colocación 33.
- 40 [0034] Partiendo de la disposición según la Figura 8, después de soltar el pulsador de activación 8 se adopta de nuevo la posición de partida y la posición de premontaje según la Figura 5 girando de nuevo el vástago de alimentación 14 y se introduce el siguiente remache de expansión 1 en la cabeza de sujeción de remaches 11 hasta que se ha vuelto a alcanzar la disposición según la Figura 7.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo para colocar elementos de fijación (1) con un empujador de remaches (17), con un vástago de alimentación (14), con una unidad de accionamiento (10) con la que se puede accionar el giro del vástago de alimentación (14) y con un control de corredera que tiene, al menos, una corredera (16, 31) y una espiga de control (32, 40) asignada a la corredera o a una de las correderas (16, 31), con el cual se puede mover el empujador de remaches (17) entre una posición de premontaje retirada y una posición de montaje adelantada girando el vástago de alimentación (14), caracterizado por que se instala en el vástago de alimentación (14) una pieza de transmisión de fuerza axial (32) fija en la dirección axial respecto al vástago de alimentación (14) y por que existe una unidad sensora de fuerza de presión (18) a la que se puede aplicar una fuerza de presión ejercida en el vástago de alimentación (14) mediante una cadena de flujo de fuerza mecánica con la pieza de transmisión de fuerza axial (32) en una posición de colocación del vástago de alimentación (14).
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que la cadena de flujo de fuerza incluye el control de corredera (13, 16, 31; 20, 32, 40).
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado por que la unidad sensora de fuerza de presión (18) tiene un sensor de presión (52) y al menos una pieza deslizante (49) sostenida de forma axialmente desplazable, dispuesta entre el sensor de presión (52) y la pieza de transmisión de fuerza (32).
4. Dispositivo según la reivindicación 2 o la reivindicación 3, caracterizado por que la pieza de transmisión de fuerza axial es una espiga de control (32) del control de corredera.
- 20 5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado por que el control de corredera tiene una corredera de alimentación (16) y una espiga de control de alimentación (32) para mover axialmente el vástago de alimentación (14) entre una posición de partida retirada y una posición de colocación adelantada, y por que la espiga de control de alimentación (32) es la pieza de transmisión de fuerza axial.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la unidad sensora de fuerza de presión (18) se dispone en una zona del vástago de alimentación (14) alejada de un lado de salida (56).
- 25 7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que se encuentra un indicador de liberación (53) con el que se puede emitir una señal de habilitación cuando se alcanza o sobrepasa una fuerza de colocación mínima predeterminada aplicada a la unidad sensora de fuerza de presión (18).

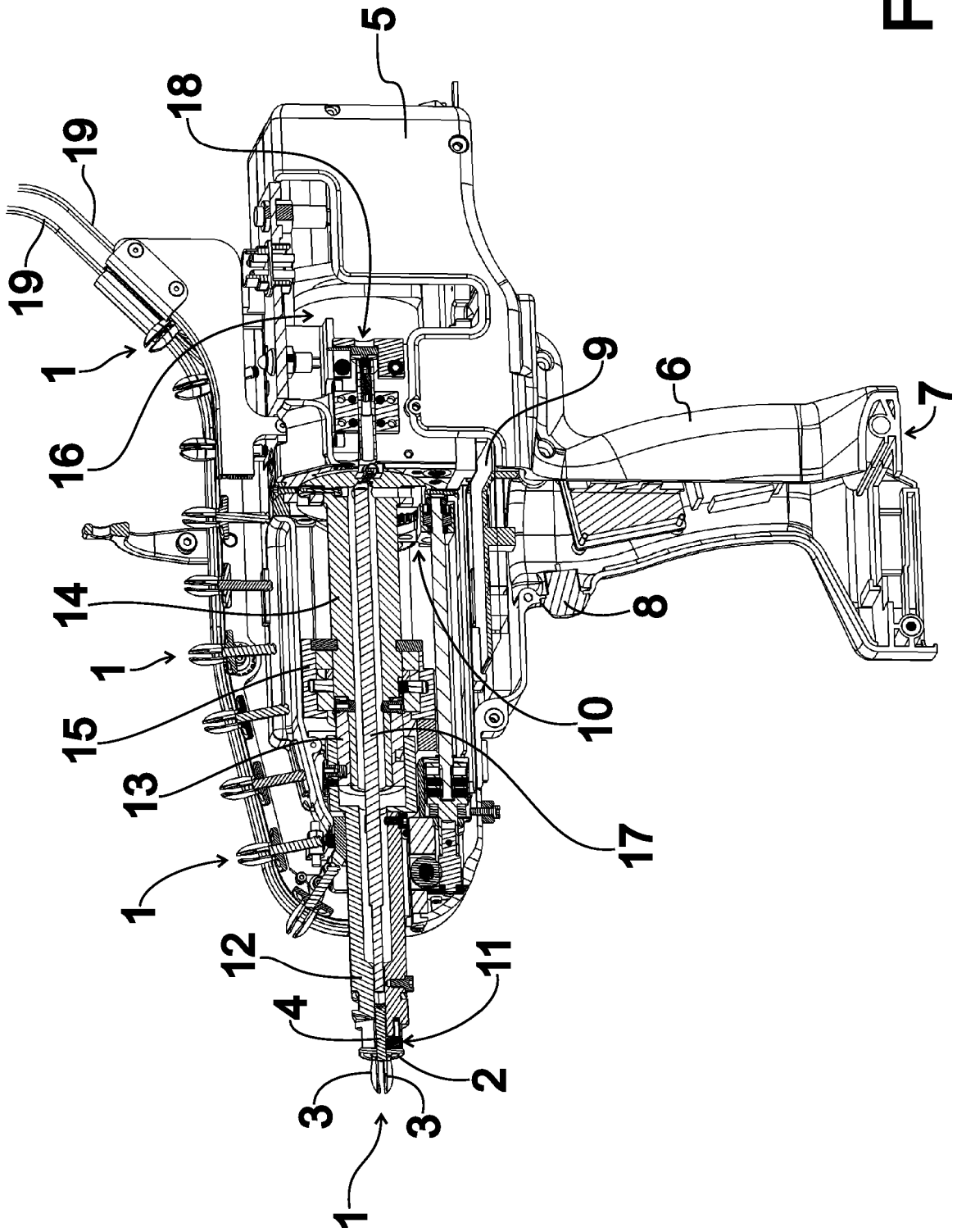


Fig. 1

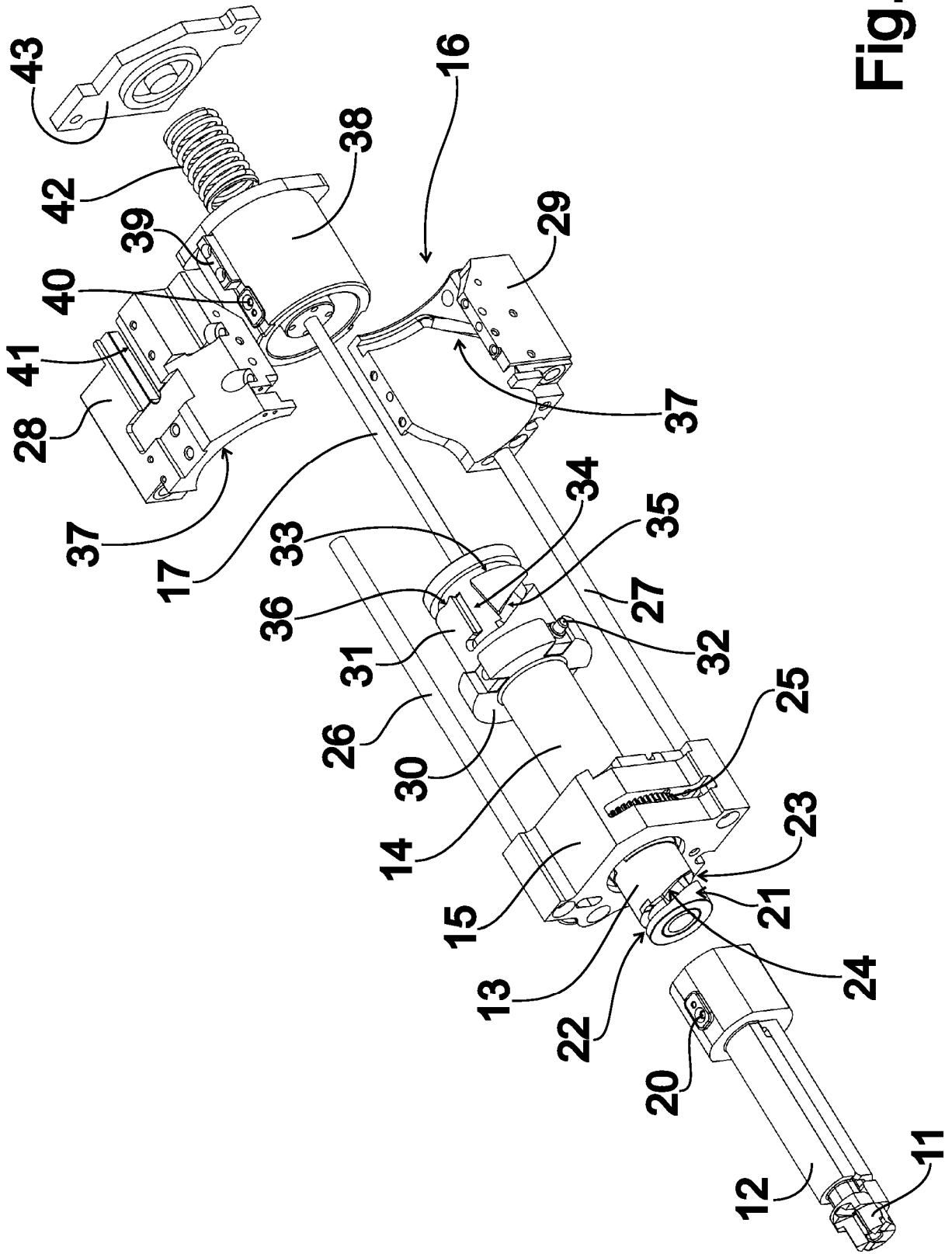


Fig. 2



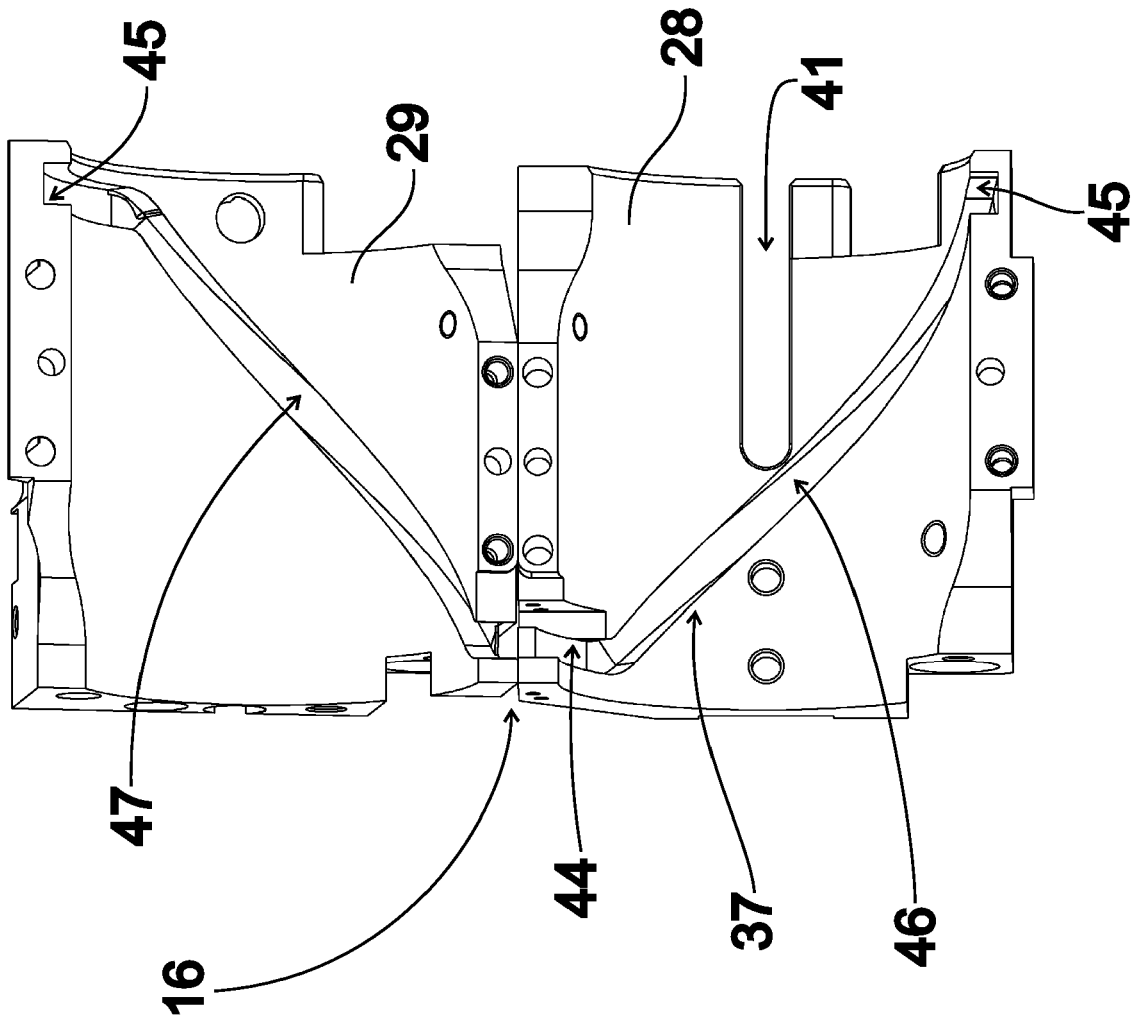


Fig. 3

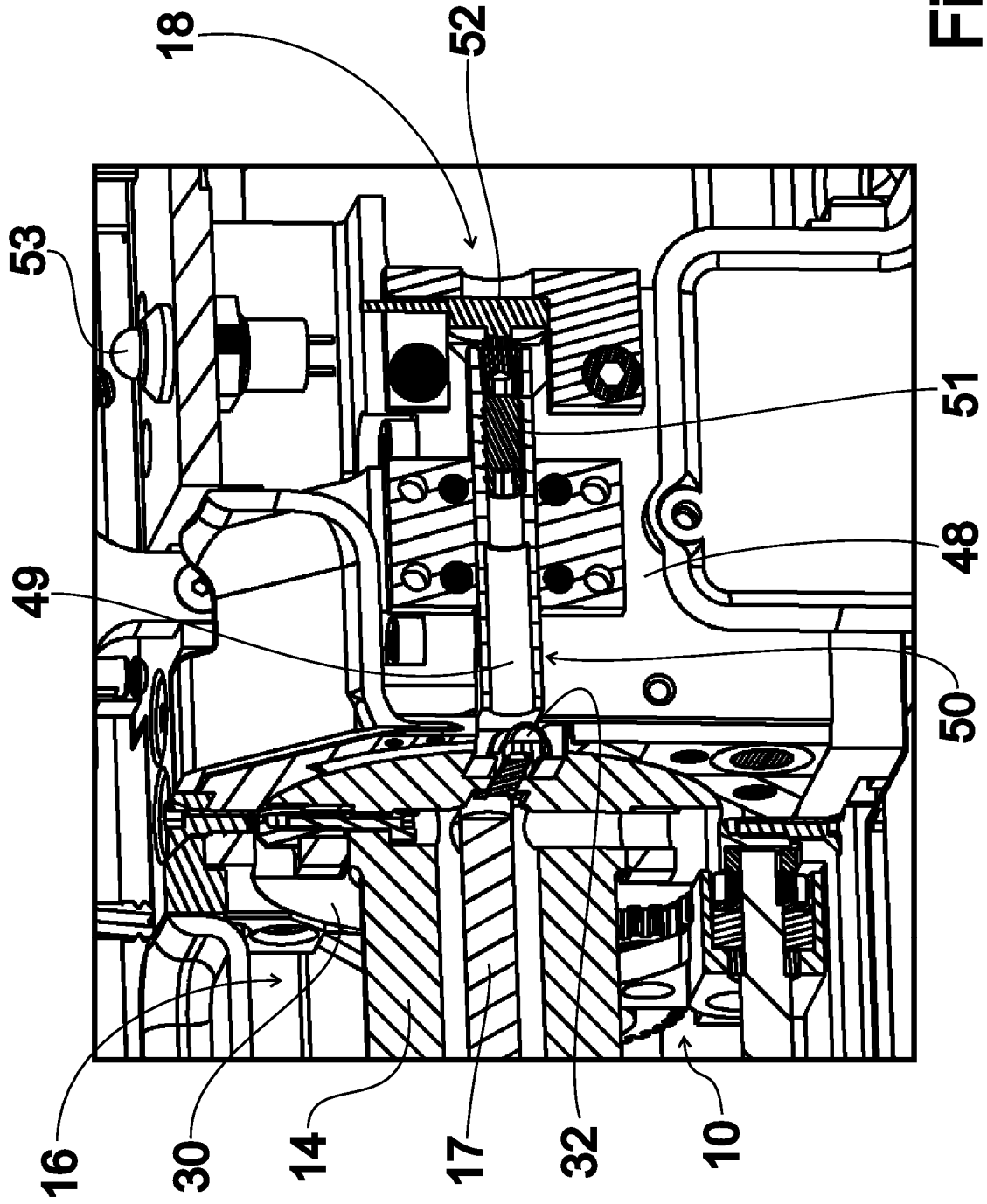


Fig. 4

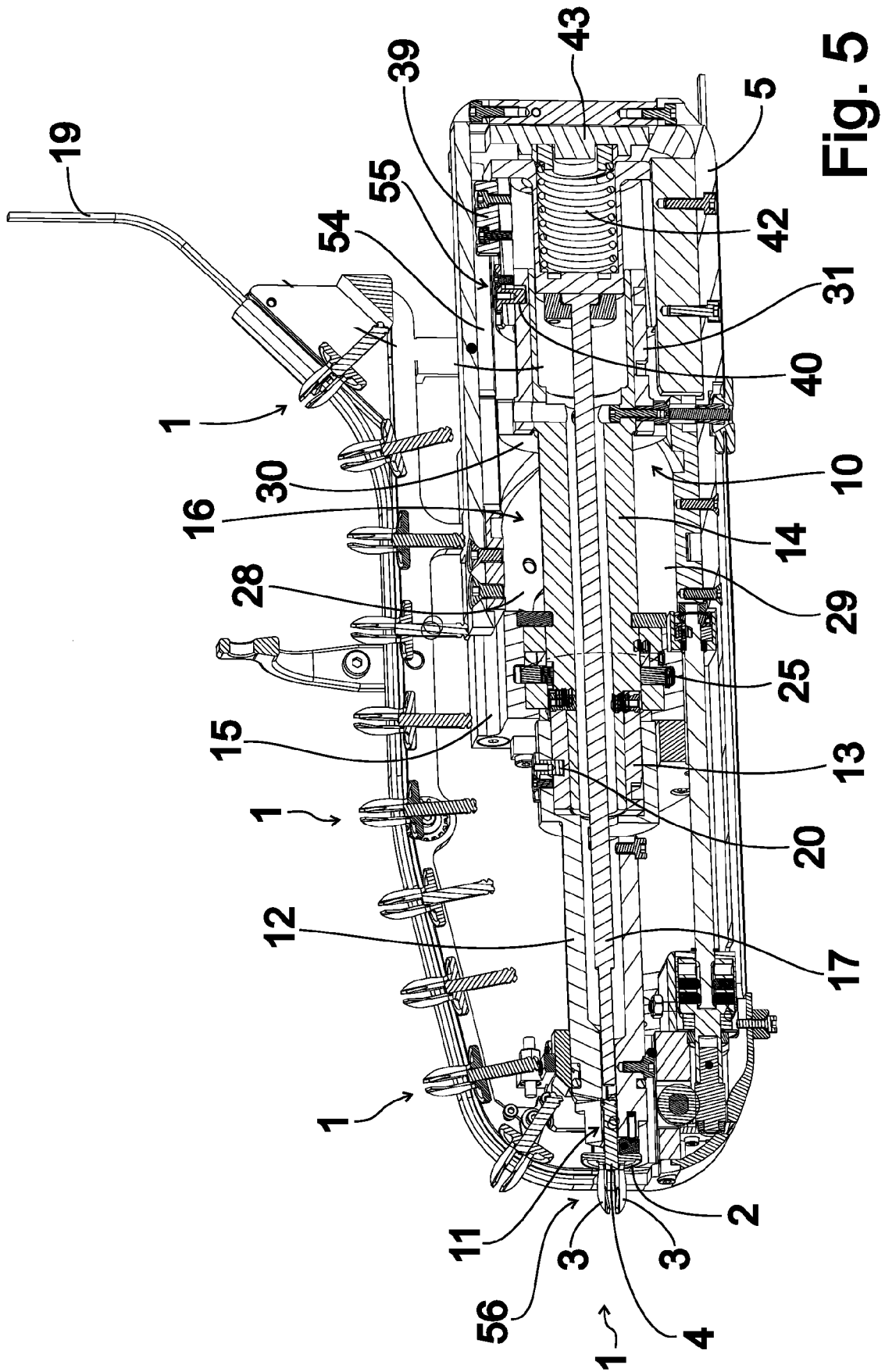


Fig. 5

