

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 730 807**

51 Int. Cl.:

B29C 45/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.03.2016 PCT/EP2016/055101**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.09.2016 WO16142455**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2016 E 16709063 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2019 EP 3268203**

54 Título: **Aparato para moldear elementos de plástico**

30 Prioridad:

12.03.2015 IT VR20150042

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

12.11.2019

73 Titular/es:

**SACMI IMOLA S.C. (100.0%)
Via Selice Provinciale 17/A
40026 Imola, IT**

72 Inventor/es:

**MARASTONI, DANIELE y
MOSCA, ROSSANO**

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 730 807 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

Aparato para moldear elementos de plástico

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un aparato para moldear elementos de plástico tales como, por ejemplo, preformas para la producción de recipientes o tapas de plástico.
- [0002]** Típicamente, dichos aparatos comprenden un dispositivo para moldear por inyección una pluralidad de elementos hechos de plástico y un dispositivo para descargar los elementos de plástico moldeados del dispositivo de
10 moldeo.
- [0003]** El dispositivo de moldeo está asociado con una placa de extracción, que está adaptada para mover, bajo una orden, al menos una parte del dispositivo de moldeo para permitir la descarga de los elementos de plástico moldeados.
15
- [0004]** La placa de extracción está conectada funcionalmente, por medio de una pluralidad de postes de empuje y tracción, a un elemento de accionamiento.
- [0005]** El aparato está dotado además de un cuerpo de tope y medios de accionamiento, que actúan entre el
20 cuerpo de tope y el elemento de accionamiento.
- [0006]** En particular, los medios de accionamiento están adaptados para mover, sustancialmente en paralelo a la dirección de extensión de los postes de empuje y tracción, el elemento de accionamiento con respecto al cuerpo de tope para accionar, por medio de los postes de empuje y tracción, la placa de extracción.
25
- [0007]** En las soluciones conocidas, el cuerpo de tope se coloca, con respecto al elemento de accionamiento, en el lado opuesto con respecto a la placa de extracción.
- [0008]** Sin embargo, la solución descrita anteriormente, aunque se usa ampliamente, no está exenta de
30 inconvenientes.
- [0009]** En particular, se ha encontrado una cierta dificultad en el acceso, para las operaciones de verificación y mantenimiento, al elemento de accionamiento, especialmente si es necesario, debido a un cambio de formato, para trabajar en los postes de empuje y tracción.
35
- [0010]** Además, entre el elemento de accionamiento y el cuerpo de tope deben proporcionarse medios de guía, que están constituidos típicamente por una pluralidad de guías lineales destinadas a garantizar la precisión del movimiento y el soporte del elemento de accionamiento durante su movimiento.
- 40 **[0011]** El documento CN 102 601 943 A describe un mecanismo de eyector para la transmisión de un par de husillos de bolas, que comprende tres partes, concretamente, un dispositivo de transmisión, un dispositivo de guía y un dispositivo de eyector que se conectan a través de placas de guía de eyector y se instalan entre la pared frontal y la pared posterior de una plantilla móvil en forma de caja, en el que dos husillos de bolas y dos varillas guía se instalan respectivamente en dos líneas diagonales de un paralelogramo, para garantizar el equilibrio y la uniformidad de
45 fuerzas; bajo la conducción de un servomotor, los husillos de bolas transmiten a través de la transmisión de una correa síncrona y una rueda de correa, de manera que una tuerca de bolas realiza un movimiento lineal para impulsar las placas de guía de eyector para moverse a lo largo del eje de la varilla guía, por lo tanto, los cinco pernos de eyector instalados en las placas de guía de eyector realizan la expulsión.
- 50 **[0012]** El documento EP 0 591 939 A1 describe en una máquina de moldeo por inyección, se realiza una expulsión según al menos uno de un control de velocidad y un control de presión, hasta que se reduce la carga desde el inicio de la expulsión. Una vez que se ha reducido la carga, se realiza la expulsión con una vibración muy pequeña. Cuando la expulsión se realiza según el control de velocidad, se reduce la deformación de un producto moldeado como resultado de la expulsión por el pasador de eyector, lo que conduce a una fuerza de restauración de la
55 deformación reducida.
- [0013]** El documento US 2012/177774 A1 describe un mecanismo de retracción de eyector que comprende un accionador fijo, y un par de elementos de bloqueo que se pueden mover positivamente tanto dentro como fuera de la trayectoria del accionador.
60
- [0014]** El objetivo de la presente invención es eliminar, o al menos reducir drásticamente, los inconvenientes mencionados anteriormente.
- [0015]** Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es proporcionar un aparato que permita acceder al
65 elemento de accionamiento y los postes de empuje y tracción de una manera extremadamente práctica.

[0016] Otro objetivo de la invención es poner a disposición un aparato que permita reducir, y en algunas aplicaciones eliminar, las guías lineales dispuestas entre el elemento de accionamiento y el cuerpo de tope, con la consiguiente simplificación en términos de diseño y construcción.

5

[0017] Este objetivo y estos y otros objetos que se harán evidentes en lo sucesivo en el presente documento se conseguirán mediante un aparato para moldear elementos de plástico según la reivindicación 1.

[0018] Otras características y ventajas de la invención se harán más evidentes a partir de la descripción de algunas realizaciones preferidas, pero no exclusivas, de un aparato para moldear elementos de plástico según la invención, que se ilustran a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

10

la figura 1 es una vista en perspectiva del cuerpo de tope; la figura 2 es una vista en alzado frontal del aparato; la figura 3 es una vista en sección transversal del aparato, tomada a lo largo de la línea III-III en la figura 2;

15

la figura 4 es una vista en sección transversal, tomada a lo largo de un plano de disposición designado por la línea IV-IV en la figura 2, de una porción del aparato en el que el elemento de accionamiento está separado del cuerpo de tope;

20 la figura 5 es una vista en sección transversal similar a la vista anterior y en la que el elemento de accionamiento se acerca al cuerpo de tope;

la figura 6 es una vista en perspectiva del elemento de accionamiento asociado con los postes de empuje y tracción.

[0019] Con referencia a las figuras, la presente invención se refiere a un aparato, generalmente designado por el número de referencia 1, para moldear elementos de plástico.

[0020] El aparato 1 comprende un dispositivo, no mostrado en las figuras, para moldear por inyección una pluralidad de elementos hechos de plástico y un dispositivo para descargar los elementos de plástico moldeados del dispositivo de moldeo.

30

[0021] El dispositivo de moldeo está asociado con una placa de extracción 2.

[0022] La placa de extracción 2 está adaptada para mover, bajo una orden, al menos una parte del dispositivo de moldeo para permitir la descarga de la pluralidad de elementos hechos de plástico.

35

[0023] La placa de extracción 2 está conectada funcionalmente, por medio de una pluralidad de postes 3, a un elemento de accionamiento 4.

[0024] Convenientemente, los postes 3 se extienden a lo largo de una dirección de extensión, designada con el número de referencia 100.

40

[0025] Los postes 3 son, típicamente, los postes de empuje y tracción.

[0026] El aparato 1 comprende además un cuerpo de tope 5 y medios de accionamiento 6 que actúan entre el cuerpo de tope 5 y el elemento de accionamiento 4.

45

[0027] Los medios de accionamiento 6 están adaptados para mover, sustancialmente en paralelo a la dirección de la extensión 100 de los postes de empuje y tracción 3, el elemento de accionamiento 4 con respecto al cuerpo de tope 5.

50

[0028] Según la presente invención, el cuerpo de tope 5 está dispuesto entre la placa de extracción 2 y el elemento de accionamiento 4.

[0029] El movimiento del elemento de accionamiento 4 con respecto al cuerpo de tope 5 produce la transición de la placa de extracción 2 desde una posición retraída (mostrada en la figura 5) y una posición extendida (mostrada en la figura 4) y viceversa.

55

[0030] En particular, con referencia a la dirección de extensión 100 de los postes de empuje y tracción 3, el cuerpo de tope está dispuesto entre la placa de extracción 2 y el elemento de accionamiento 4.

60

[0031] Según la invención, los medios de accionamiento 6 comprenden al menos un accionador lineal.

[0032] Dicho accionador lineal comprende un vástago 7 y un cilindro respectivo 8.

65

- [0033]** Convenientemente, el vástago 7 está soportado integralmente por el cuerpo de tope 5 y el cilindro respectivo 8 está soportado integralmente por el elemento de accionamiento 4.
- [0034]** Ventajosamente, el accionador lineal (o cada uno) se extiende sustancialmente paralelo a la dirección de la extensión 100 de los postes de empuje y tracción 3.
- [0035]** Según un aspecto particularmente importante de la presente invención, el accionador lineal (o cada uno) proporciona medios de guía para mover el elemento de accionamiento 4 con respecto al cuerpo de soporte 5.
- 10 **[0036]** Ventajosamente, la extensión en una dirección longitudinal del o de cada cilindro 8 es al menos igual al 120 % de la carrera del vástago 7 con respecto al cilindro 8 y, preferiblemente, al menos igual al 140 % de la carrera del vástago 7 con respecto al cilindro 8.
- [0037]** Teniendo los cilindros integrales con el elemento de accionamiento 4 y los vástagos 7 integrados con el
15 cuerpo de tope 5, es posible mantener constante el soporte (a través de los cilindros 8) del elemento de accionamiento 4 durante todo el movimiento hacia atrás y hacia delante de los cilindros 8 a lo largo de los respectivos vástagos 7, lo que hace posible obtener una solución que permite que los medios de movimiento 6 realicen la función de los medios de guía, reduciendo así, y en algunos casos haciendo posible eliminar, algunas o todas las guías de movimiento con ventajas considerables en términos de diseño y construcción y aumentando la facilidad de acceso a los diversos
20 componentes del aparato 1.
- [0038]** La extensión, longitudinalmente, de los vástagos 8 con respecto a la carrera también aumenta la función de guía y soporte de los medios de movimiento 6.
- 25 **[0039]** Una o más guías 10, 11 todavía pueden estar dispuestas entre el elemento de accionamiento 4 y el cuerpo de tope 5 para soportar y portar el elemento de accionamiento 3.
- [0040]** Convenientemente, los medios de accionamiento 6 comprenden al menos dos accionadores lineales, cada uno de los cuales comprende un vástago 7 y un cilindro respectivo 8.
- 30 **[0041]** En particular, los vástagos 7 están soportados integralmente por el cuerpo de tope 5 y los respectivos cilindros 8 están soportados integralmente por el elemento de accionamiento 4.
- [0042]** Convenientemente, el accionador lineal (o cada uno) está alimentado por un circuito hidráulico.
- 35 **[0043]** Según una realización preferida, el elemento de accionamiento 4 comprende un cuerpo de tipo placa que se encuentra en un plano que es sustancialmente paralelo al plano de disposición de la placa de extracción 2.
- [0044]** El elemento de accionamiento 4 define una pluralidad de asientos de bloqueo 3b con respecto a los
40 cuales los respectivos postes de empuje y tracción 3 pueden bloquearse selectivamente y de forma extraíble y liberarse mediante medios de bloqueo 3c.
- [0045]** Los medios de bloqueo 3c pueden asociarse y disociarse del elemento de accionamiento 4 para bloquear y liberar los respectivos postes de empuje y tracción 3 interviniendo en la superficie 4a del elemento de
45 accionamiento 4 que está en el lado opuesto con respecto a la placa de extracción 2.
- [0046]** El cuerpo de tope 5 tiene una pluralidad de aberturas pasantes 3a que están dispuestas sustancialmente orientadas hacia los asientos de bloqueo 3b y pueden atravesarse por los postes de empuje y tracción 3 asociados con el elemento de accionamiento 4 durante las operaciones para mover la placa de extracción 2 desde la posición
50 retraída a la posición extendida y viceversa.
- [0047]** La estructura especial del aparato 1 y la colocación del cuerpo de tope 5 en el mismo lado de la placa de extracción 2 que el elemento de accionamiento 4 hace posible acceder a la superficie 4a de manera extremadamente fácil.
- 55 **[0048]** Preferiblemente, los elementos de plástico comprenden preformas para la producción de recipientes de plástico.
- [0049]** Los elementos de plástico también pueden estar constituidos por tapas.
- 60 **[0050]** El funcionamiento de un aparato 1 según la invención es evidente a partir de la descripción anterior.
- [0051]** El aparato 1, gracias a la acción de los medios de accionamiento 6, acciona el movimiento de la placa de extracción 2 que se mueve entre la posición retraída y la posición extendida y viceversa.
- 65

[0052] La disposición del cuerpo de tope entre la placa de extracción 2 y el elemento de accionamiento 4 permite un acceso extremadamente práctico y eficaz al elemento de accionamiento 4 propiamente dicho, facilitando así las operaciones en los postes de empuje y tracción 3.

5 **[0053]** Además, tener los medios de accionamiento 6 constituidos por vástagos 7 y cilindros 8 que se extienden por una longitud considerable con respecto a la carrera de los cilindros 8 hace posible asegurar que dichos medios de accionamiento también desempeñan la función de medios de guía y medios de soporte para el elemento de accionamiento 4, lo que permite limitar y, en algunos casos, eliminar el uso de las guías lineales 10.

10 **[0054]** La invención, concebida de este modo, es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas las cuales están dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

[0055] En la práctica, los materiales empleados, siempre que sean compatibles con el uso específico, y las dimensiones y formas, pueden ser cualesquiera según los requisitos.

15

[0056] Además, todos los detalles pueden ser sustituidos por otros elementos, técnicamente equivalentes.

[0057] Esta solicitud reivindica la prioridad de la solicitud de patente italiana VR2015A00042.

20 **[0058]** Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación van seguidas de signos de referencia, dichos signos de referencia se han incluido con el único propósito de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y, por lo tanto, dichos signos de referencia no tienen ningún efecto limitante en la interpretación de cada elemento identificado a modo de ejemplo por dichos signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (1) para moldear elementos de plástico, que comprende un dispositivo para moldear por inyección una pluralidad de elementos hechos de plástico y un dispositivo para descargar dichos elementos de plástico
5 moldeados de dicho dispositivo de moldeo, estando dicho dispositivo de moldeo asociado con una placa de extracción (2) adaptada para mover, bajo una orden, al menos una parte de dicho dispositivo de moldeo para permitir la descarga de dicha pluralidad de elementos de plástico, estando dicha placa de extracción (2) conectada funcionalmente, por medio de una pluralidad de postes (3), a un elemento de accionamiento (4), habiendo un cuerpo de tope (5) y medios de accionamiento (6) que actúan entre dicho cuerpo de tope (5) y dicho elemento de accionamiento (4) y están
10 adaptados para mover, sustancialmente en paralelo a la dirección de la extensión (100) de dichos postes (3), dicho elemento de accionamiento (4) con respecto a dicho cuerpo de tope (5), estando el cuerpo de tope (5) dispuesto entre dicha placa de extracción (2) y dicho elemento de accionamiento (4), **caracterizado porque** dichos medios de accionamiento (6) comprenden al menos un accionador lineal, que comprende un vástago (7) y un cilindro respectivo (8), estando dicho vástago (7) soportado integralmente por dicho cuerpo de tope (5) y estando el cilindro respectivo
15 (8) soportado integralmente por dicho elemento de accionamiento (4), y dicho al menos un accionador lineal que proporciona medios de guía para mover dicho elemento de accionamiento (4) con respecto a dicho cuerpo de soporte (5).
2. El aparato (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dichos postes (3) comprenden postes
20 de empuje y/o tracción.
3. El aparato (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho al menos un accionador lineal se extiende sustancialmente paralelo a la dirección de extensión (100) de dichos postes de empuje y tracción (3).
25
4. El aparato (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la extensión en una dirección longitudinal de dichos cilindros (8) es al menos igual al 120 % de la carrera del vástago respectivo (7), para proporcionar dichos medios de guía.
- 30 5. El aparato (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichos medios de accionamiento (6) comprenden al menos dos accionadores lineales, cada uno de los cuales comprende un vástago (7) y un cilindro respectivo (8), estando dichos vástagos (7) soportados integralmente por dicho cuerpo de tope (5) y estando los cilindros respectivos (8) soportados integralmente por dicho elemento de accionamiento (4).
- 35 6. El aparato (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho al menos un accionador lineal está alimentado por un circuito hidráulico.
7. El aparato (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho elemento de accionamiento (4) comprende un cuerpo de tipo placa que se encuentra en un plano que es
40 sustancialmente paralelo al plano de disposición de dicha placa de extracción (2).
8. El aparato (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho elemento de accionamiento (4) define una pluralidad de asientos de bloqueo (3b) con respecto a los cuales los respectivos postes de empuje y tracción (3) pueden bloquearse selectivamente y de forma extraíble y liberarse
45 mediante medios de bloqueo (3c).
9. El aparato (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichos medios de bloqueo (3c) pueden asociarse y desasociarse de dicho elemento de accionamiento (4) para bloquear y liberar los postes de empuje y tracción respectivos (3) con respecto a la superficie (4a) de dicho elemento de accionamiento (4),
50 estando dicha superficie en el lado opuesto con respecto a dicha placa de extracción (2).
10. El aparato (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichos elementos de plástico comprenden preformas para la producción de recipientes de plástico.

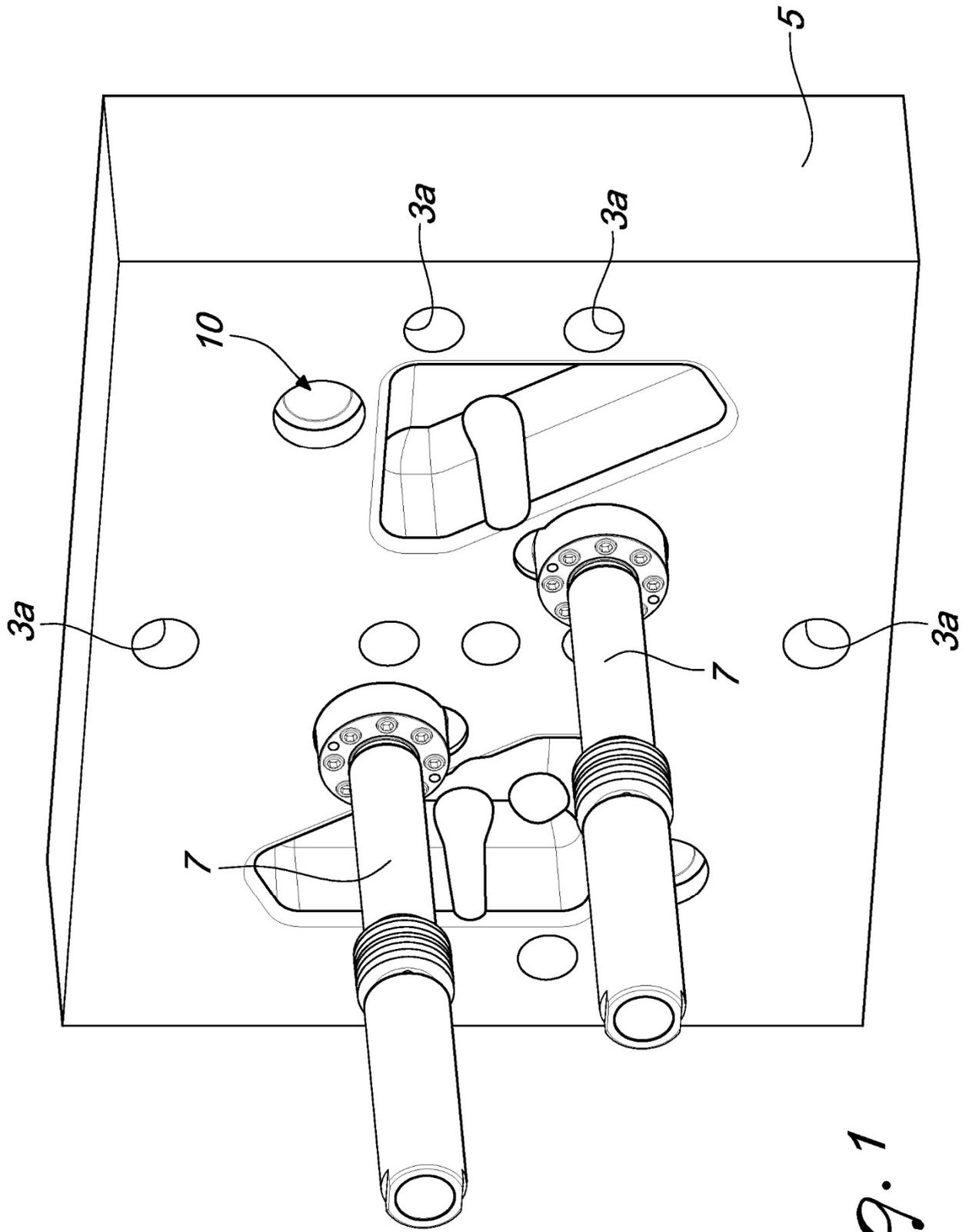
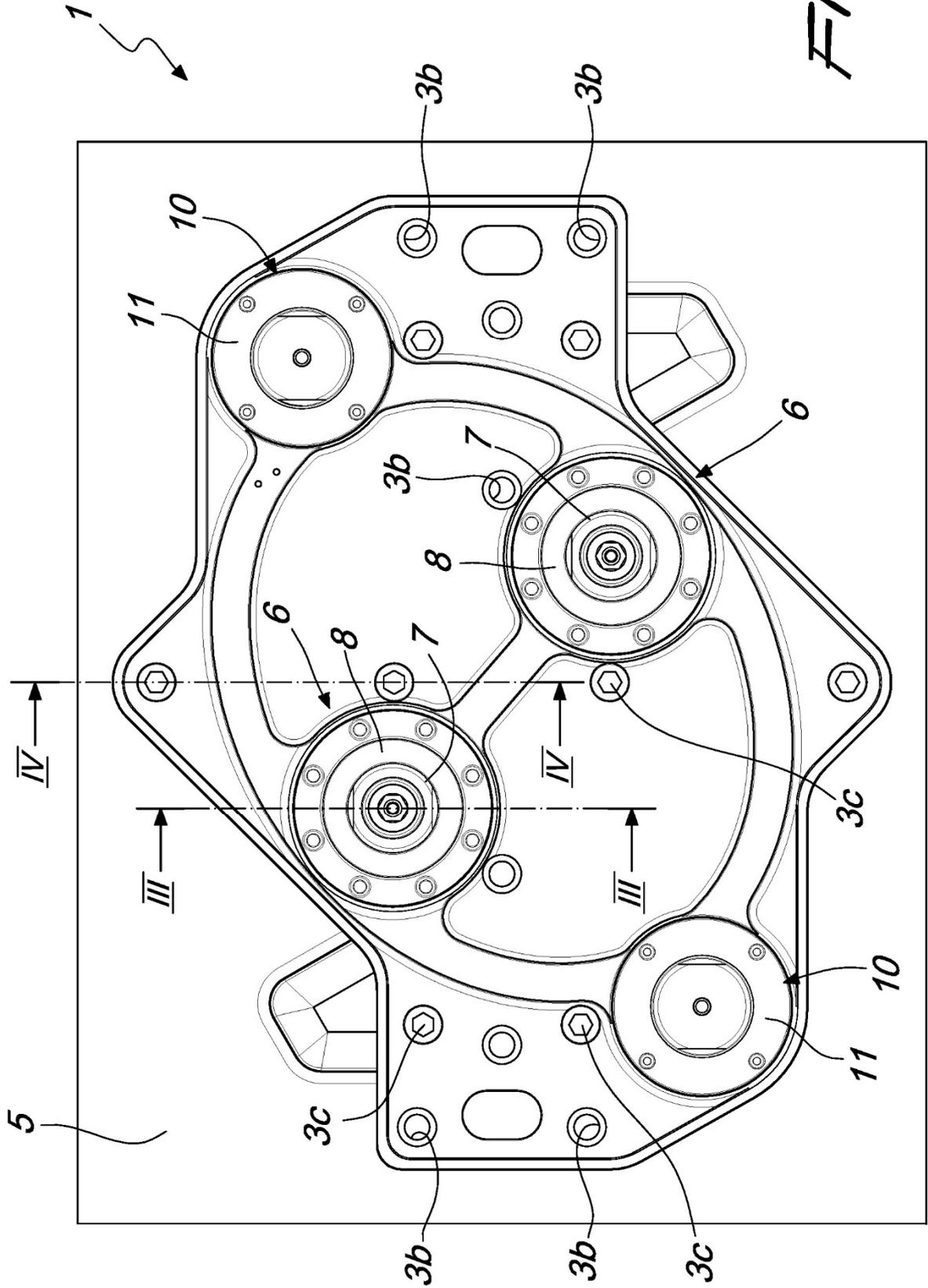


Fig. 1

Fig. 2



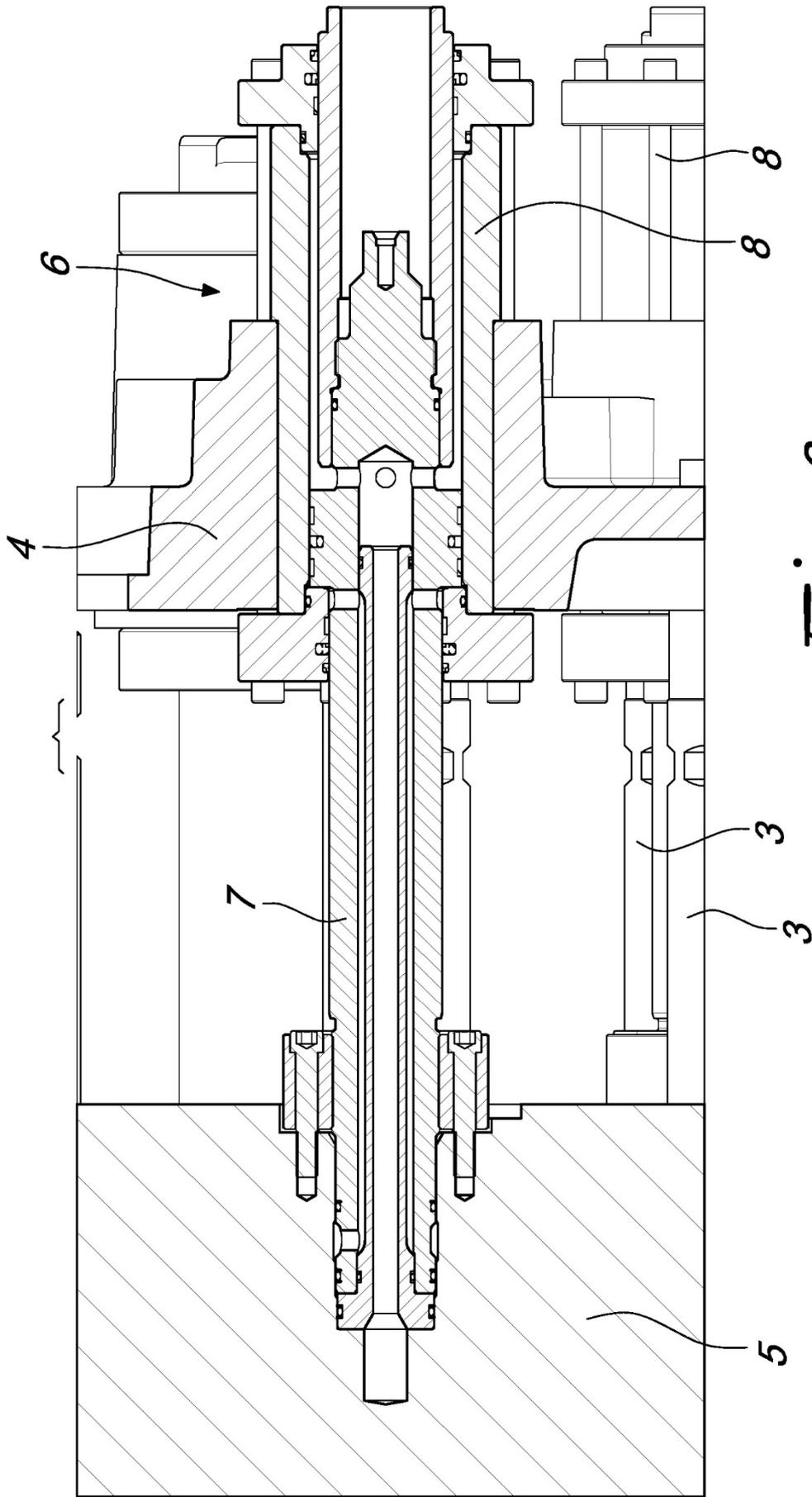


Fig. 3

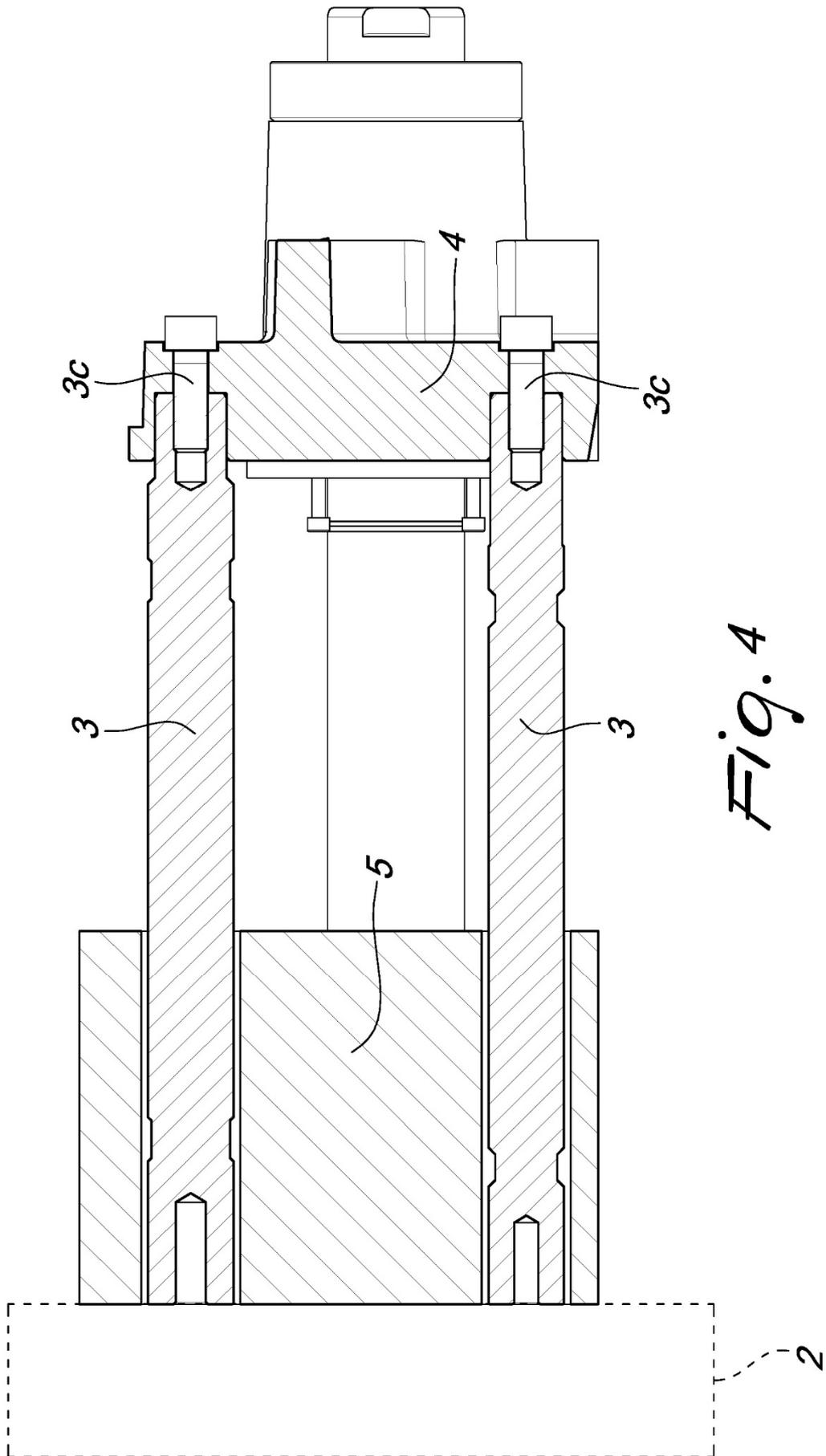


Fig. 4

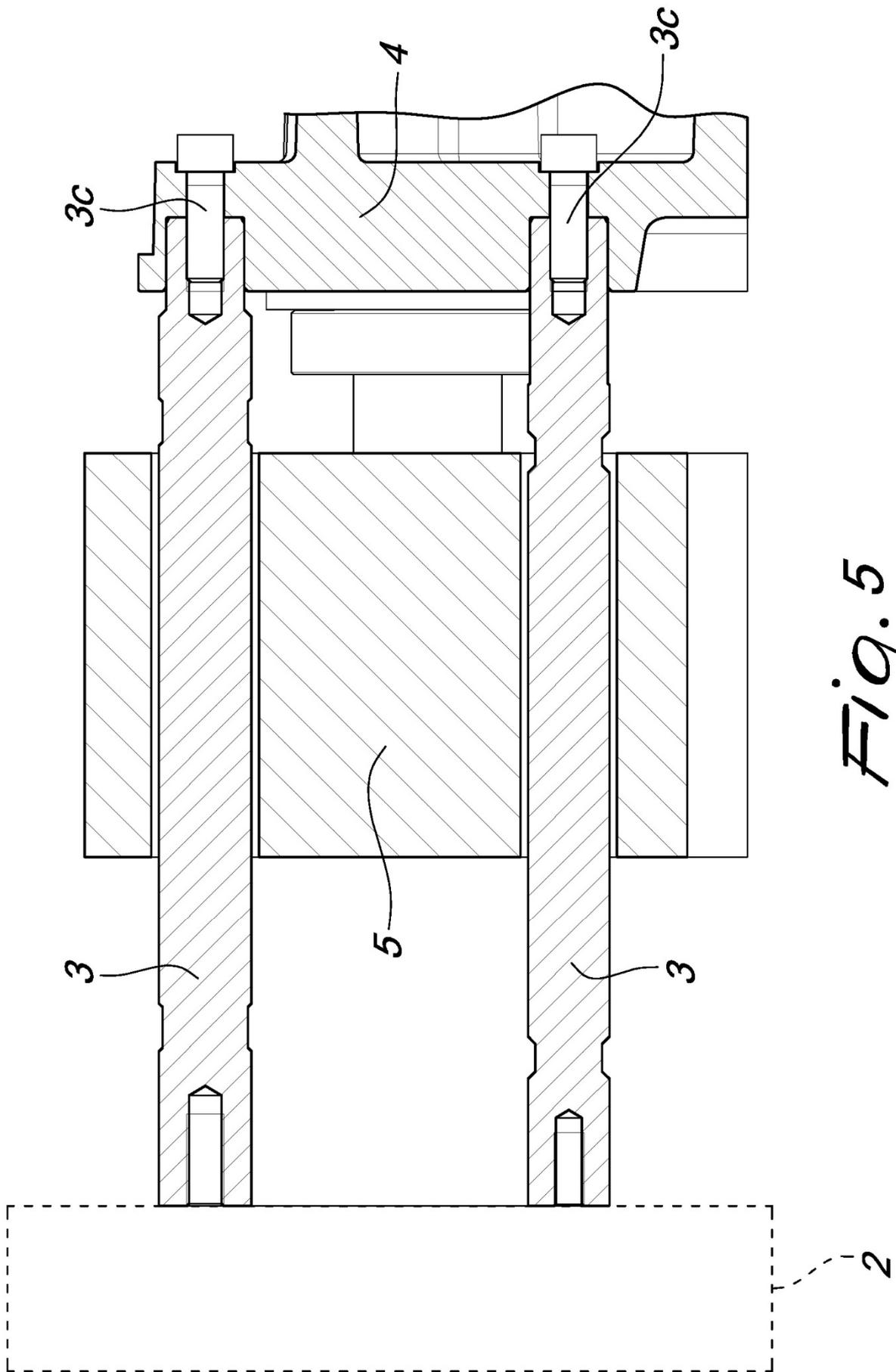


Fig. 5

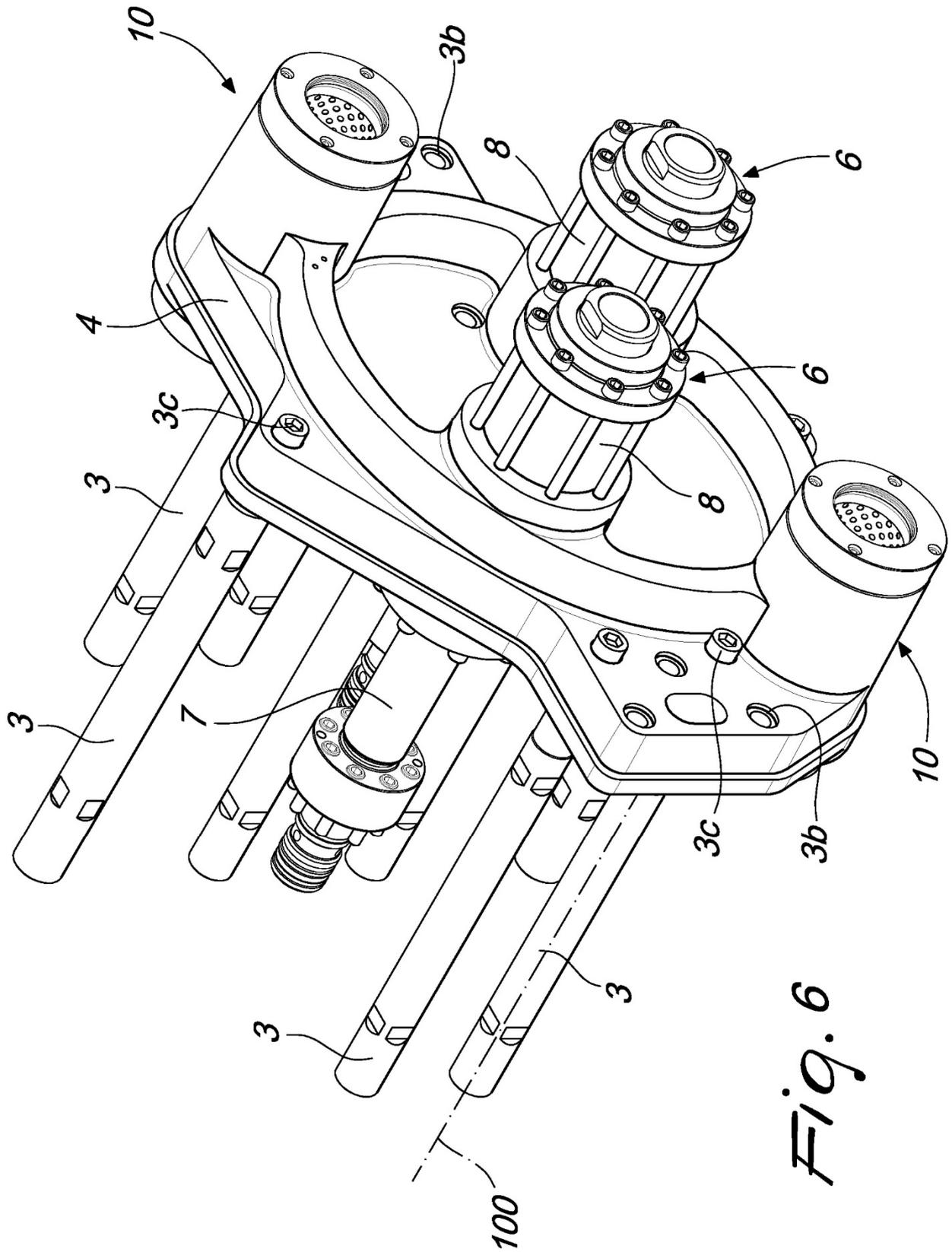


Fig. 6