

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 979 063**

51 Int. Cl.:

B23Q 1/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.07.2017 PCT/EP2017/066821**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.01.2018 WO18011038**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.07.2017 E 17736932 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2024 EP 3484659**

54 Título: **Dispositivo de fijación**

30 Prioridad:

12.07.2016 DE 102016112770

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

24.09.2024

73 Titular/es:

**ANDREAS MAIER GMBH & CO. KG (100.0%)
Waiblinger Strasse 116
70734 Fellbach, DE**

72 Inventor/es:

**GÖBEL, VOLKER y
DIETTERLE, MARTIN**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 979 063 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 fijación

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de fijación para fijar un cuerpo intercambiable en un cuerpo base, comprendiendo el dispositivo de fijación al menos un dispositivo de enclavamiento para enclavar un casquillo de fijación, dispuesto en el cuerpo intercambiable, con respecto al cuerpo base, y comprendiendo el dispositivo de enclavamiento una carcasa, un émbolo de fijación, conducido de forma móvil en la carcasa, entre una posición de fijación y una posición de liberación y al menos un cuerpo de enclavamiento, que se puede mover mediante el émbolo de fijación desde una posición de liberación, en la que el cuerpo de enclavamiento permite una separación del casquillo de fijación respecto del cuerpo base, a una posición de enclavamiento, en la que el cuerpo de enclavamiento impide una separación del casquillo de fijación respecto del cuerpo base.

10 En dispositivos de fijación conocidos de este tipo, se mueve un émbolo de fijación desde la posición de fijación a la posición de liberación mediante un movimiento helicoidal generado utilizándose una herramienta de atornillado.

15 También se conocen dispositivos de fijación en los que un émbolo de fijación se puede accionar con un fluido bajo presión, por ejemplo, con aire comprimido o aceite hidráulico, para mover el émbolo de fijación desde la posición de fijación a la posición de liberación.

Tales dispositivos de fijación se fabrican costosamente debido a la necesidad de suministrar y descargar el fluido a presión y sólo pueden explotarse donde se disponga de tal fluido bajo presión.

20 El documento EP 1 078 713 A1 revela un dispositivo de fijación para fijar un cuerpo intercambiable en un cuerpo base del dispositivo de fijación, comprendiendo el dispositivo de fijación un dispositivo de enclavamiento para enclavar un casquillo de fijación, dispuesto en el cuerpo intercambiable, con respecto al cuerpo base, comprendiendo el dispositivo de enclavamiento una carcasa, un émbolo de fijación conducido de forma móvil entre una posición de fijación y una posición de liberación, y varios cuerpos de enclavamiento, que se pueden mover por medio del émbolo de fijación desde una posición de liberación, en la que los cuerpos de enclavamiento liberan un movimiento de separación del émbolo de fijación respecto del cuerpo base, estando acoplado el émbolo de fijación a un elemento de accionamiento, que se puede someter a una fuerza de accionamiento por la acción de un aceite a presión, suministrado desde fuera de la carcasa del dispositivo de enclavamiento, por cuya acción sobre el elemento de accionamiento se puede desplazar el émbolo de fijación desde la posición de fijación a la posición de liberación y donde la carcasa del dispositivo de enclavamiento se sujeta de modo imperdible al cuerpo base.

25 El documento DE 42 04 828 A1 revela un dispositivo de fijación según el preámbulo de la reivindicación 1.

30 Se le plantea a la presente invención el objetivo de crear un dispositivo de fijación del tipo mencionado al principio, que sea sencillo de fabricar y de manejar y que, no obstante, permita un enclavamiento seguro del casquillo de fijación con una gran fuerza de fijación.

Este objetivo se consigue mediante un dispositivo de fijación según la reivindicación 1.

35 Se le presenta a la presente invención el planteamiento de desplazar el émbolo de fijación desde la posición de fijación a la posición de liberación por acción de una fuerza de compresión mecánica o una fuerza de tracción mecánica sobre un elemento de accionamiento accesible desde el exterior de la carcasa del dispositivo de enclavamiento.

Además, el accionamiento del elemento de accionamiento puede realizarse en especial mecánicamente a mano, por ejemplo, por que un operador ejerza una presión mediante un dedo sobre el elemento de accionamiento.

40 Alternativamente a eso, la acción sobre el elemento de accionamiento puede tener lugar también por una fuerza de accionamiento mediante una máquina, que transmite una fuerza mecánica al elemento de accionamiento, por ejemplo, mediante un robot.

45 En una forma de realización preferida de la invención, se ha previsto que el elemento de accionamiento presente una superficie de accionamiento, pudiendo moverse el émbolo de fijación desde la posición de fijación a la posición de liberación ejerciéndose una presión desde fuera de la carcasa del dispositivo de enclavamiento sobre la superficie de accionamiento.

El por lo menos un cuerpo de enclavamiento se ha dispuesto preferiblemente entre la superficie de accionamiento del elemento de accionamiento y una superficie de fijación del cuerpo base, a la que se adosa el cuerpo intercambiable en estado de fijación.

50 El dispositivo de fijación según la invención es especialmente ventajoso de utilizar si el émbolo de fijación puede moverse sin herramientas desde la posición de fijación a la posición de liberación mediante el elemento de accionamiento.

Resulta especialmente ventajoso cuando para el movimiento del émbolo de fijación no es necesaria ninguna herramienta de atornillado desde la posición de fijación a la posición de liberación.

En una forma de realización preferida de la invención, se ha previsto que el émbolo de fijación pueda moverse esencialmente en línea recta desde la posición de fijación hasta la posición de liberación por medio del elemento de accionamiento.

- 5 El elemento de accionamiento puede presentar una superficie de contacto, preferiblemente sensiblemente plana, con la que el elemento de accionamiento descansa en la carcasa del dispositivo de enclavamiento, cuando el émbolo de fijación se encuentra en la posición de liberación.

Para mover fácilmente el émbolo de fijación desde la posición de liberación de vuelta a la posición de fijación, puede preverse que el dispositivo de enclavamiento comprenda un elemento elástico, que pretense el émbolo de fijación a la posición de fijación.

- 10 Un elemento elástico de este tipo puede comprender, en particular, un elemento flexible, por ejemplo un muelle helicoidal de compresión.

El dispositivo de enclavamiento puede comprender como contrasoprote para el elemento elástico un elemento de apoyo, en el que se apoya el elemento elástico, en particular con un extremo opuesto al émbolo de fijación.

- 15 El dispositivo de enclavamiento puede comprender además un elemento de retención, que retiene el elemento elástico y/o el elemento de soporte en la carcasa del dispositivo de enclavamiento.

En una configuración preferida de la invención, se ha previsto que el elemento de accionamiento se disponga al menos en parte, preferiblemente por completo, por fuera de la carcasa del dispositivo de enclavamiento, en la posición de fijación y/o en la posición de liberación del émbolo de fijación.

- 20 El elemento de accionamiento puede configurarse de una sola pieza con el émbolo de fijación o puede fijarse de modo imperdible al émbolo de fijación.

En una configuración preferida de la invención, se ha previsto que el elemento de accionamiento se fije de forma separable en el émbolo de fijación.

En particular puede preverse que el elemento de accionamiento esté enroscado o enclavado en el émbolo de fijación.

La carcasa del dispositivo de enclavamiento se fija de forma imperdible en el cuerpo base.

- 25 Una zona terminal de la carcasa, orientada hacia el elemento de accionamiento, forma una jaula de cuerpos de enclavamiento para alojar varios cuerpos de enclavamiento.

El dispositivo de fijación según la invención es especialmente adecuado para su uso en una combinación de un dispositivo de fijación según la invención y un cuerpo intercambiable, que se puede fijar en el cuerpo base del dispositivo de fijación, y en el que se ha dispuesto al menos un casquillo de fijación.

- 30 Puede preverse además que el elemento de accionamiento de al menos un dispositivo de enclavamiento sea conducido de forma desplazable en el casquillo de fijación asociado.

Adicionalmente, resulta ventajoso para un fácil accionamiento del dispositivo de enclavamiento que el elemento de accionamiento, en el estado de fijación del cuerpo intercambiable, sobresalga de una superficie limitadora opuesta al cuerpo base, cuando el émbolo de fijación se encuentre en la posición de fijación.

- 35 Para posibilitar con sencillez un accionamiento simultáneo de todos los dispositivos de enclavamiento, incluso existiendo varios dispositivos de enclavamiento en el dispositivo de fijación, puede preverse que la combinación comprenda al menos una asistencia de accionamiento, mediante la cual se puedan poner en funcionamiento con una fuerza de accionamiento los elementos de accionamiento de diversos dispositivos de enclavamiento.

Una asistencia de accionamiento semejante puede configurarse, en especial, como una regleta de accionamiento.

- 40 La asistencia de accionamiento puede presentar una zona de toma de energía, que capta la energía de accionamiento ejercida por un operador o una máquina, y/o una zona de accionamiento, en la que la asistencia de accionamiento transmite energía de accionamiento a un elemento de accionamiento de un dispositivo de enclavamiento o a varios dispositivos de accionamiento de diferentes dispositivos de enclavamiento.

- 45 Para poder disponer en todo momento de la asistencia de accionamiento para accionar los dispositivos de enclavamiento del dispositivo de fijación, resulta ventajoso que la asistencia de accionamiento esté fijada de modo imperdible en el cuerpo intercambiable o en el cuerpo base del dispositivo de fijación.

En particular puede preverse que la asistencia de accionamiento se articule en el cuerpo intercambiable o el cuerpo base, por ejemplo, por medio de una charnela.

En una configuración preferida de la combinación, se ha previsto que el dispositivo de fijación comprenda al menos cuatro dispositivos de enclavamiento y se prevean al menos dos asistencias de accionamiento, mediante los cuales se puedan accionar respectivamente dos dispositivos de enclavamiento.

5 El cuerpo intercambiable puede estar provisto de una o múltiples monturas para piezas de trabajo, mediante las cuales se puede fijar una pieza de trabajo al cuerpo intercambiable, preferentemente de modo desmontable.

La pieza de trabajo fijada en el cuerpo intercambiable se puede mecanizar, en particular mediante arranque de virutas, mientras que el cuerpo intercambiable está fijado al cuerpo base.

10 El dispositivo de fijación según la invención permite sujetar el cuerpo intercambiable en una posición precisa sobre una superficie de fijación del cuerpo base, de modo que dicho dispositivo de fijación se configura y se utiliza como dispositivo de fijación de punto de origen.

Otras características y ventajas de la invención son el objeto de la siguiente descripción y de la representación gráfica de ejemplos de realización.

En los dibujos se muestra:

15 Fig. 1 una vista en perspectiva de una combinación de un dispositivo de fijación para sujetar un cuerpo intercambiable sobre un cuerpo base, comprendiendo el dispositivo de fijación el cuerpo base y dos dispositivos de enclavamiento fijados en el cuerpo base y disponiéndose dos casquillos de fijación en el cuerpo intercambiable;

Fig. 2 un alzado lateral de la combinación de dispositivo de fijación y cuerpo intercambiable de la Fig. 1, en la dirección de observación de la flecha 2 en la Fig. 1;

20 Fig. 3 una sección longitudinal a través de la combinación compuesta por dispositivo de fijación y cuerpo intercambiable de las Figs. 1 y 2, a lo largo de la línea 3 - 3 de la Fig. 2, encontrándose en uno de los dispositivos de enclavamiento un émbolo de fijación en una posición de liberación, en la que pueden llegar cuerpos de enclavamiento del dispositivo de enclavamiento a una posición de liberación de los cuerpos de enclavamiento, y encontrándose en otro dispositivo de enclavamiento más del émbolo de fijación en una posición de fijación, en la cual el émbolo de fijación sujeta los cuerpos de enclavamiento del dispositivo de enclavamiento en una posición de enclavamiento;

25 Fig. 4 una representación en perspectiva de uno de los dispositivos de enclavamiento de la combinación compuesta de dispositivo de fijación y cuerpo intercambiable de las Figs. 1 a 3;

Fig. 5 un alzado lateral del dispositivo de enclavamiento de la Fig. 4, visto en una dirección radial del dispositivo de enclavamiento, encontrándose el émbolo de fijación del dispositivo de enclavamiento en la posición de fijación;

30 Fig. 6 una sección longitudinal a través del dispositivo de enclavamiento de la Fig. 5, a lo largo de la línea 6 - 6 de la Fig. 5;

Fig. 7 un alzado lateral del dispositivo de enclavamiento correspondiente a la Fig. 5, donde el émbolo de fijación del dispositivo de enclavamiento se encuentra en la posición de liberación;

Fig. 8 una sección longitudinal a través del dispositivo de enclavamiento de la Fig. 7, a lo largo de la línea 8 - 8 de la Fig. 7; y

35 Fig. 9 una representación en perspectiva de una segunda forma de realización de una combinación compuesta del dispositivo fijación y el cuerpo intercambiable, comprendiendo el dispositivo de fijación cuatro dispositivos de enclavamiento y habiéndose dispuesto en el cuerpo intercambiable cuatro casquillos de fijación, los cuales se han dispuesto respectivamente a uno de los dispositivos de enclavamiento del dispositivo de fijación, habiéndose dispuesto en el cuerpo intercambiable dos asistencias de accionamiento en forma de regletas de accionamiento, que se han articulado de modo imperdible en el cuerpo intercambiable y que pueden transmitir respectivamente una fuerza de accionamiento a los elementos de accionamiento de dos dispositivos de enclavamiento, de modo que los émbolos de fijación de los dispositivos de enclavamiento correspondientes puedan llevarse simultáneamente desde la posición de fijación a la posición de liberación ejerciendo una fuerza de accionamiento sobre la asistencia de accionamiento.

45 Elementos idénticos o funcionalmente equivalentes se han designado con los mismos signos de referencia en todas las figuras.

50 En las Figs. 1 a 8, se ha representado una combinación, designada en conjunto por 100, compuesta de un dispositivo 102 de fijación, que comprende un cuerpo 104 base y varios, por ejemplo, dos, dispositivos 106 de enclavamiento fijados en el cuerpo 104 base, y un cuerpo 108 intercambiable fijado en el cuerpo 104 base, en el que se ha dispuesto para cada dispositivo 106 de enclavamiento un casquillo 110 de fijación asociado al respectivo dispositivo 106 de enclavamiento.

Como se muestra mejor en la Fig. 3, el cuerpo 104 base del dispositivo 102 de fijación presenta una superficie 112 de fijación, preferiblemente sensiblemente plana, sobre la que se apoya en estado sujeto el cuerpo 108 intercambiable, preferiblemente esencialmente plano, con una superficie 114 de apoyo.

5 Además, el cuerpo 108 intercambiable presenta una superficie 116 limitadora, opuesta a la superficie 114 de apoyo, preferiblemente orientada de modo básicamente paralelo a la superficie 114 de apoyo.

Por lo demás, la forma del cuerpo 108 intercambiable es discrecional; el cuerpo 108 intercambiable puede configurarse, por ejemplo, como una plancha 118 intercambiable básicamente paralelepípedica.

La forma del cuerpo 104 base también es discrecional; el cuerpo 104 base puede configurarse, por ejemplo, como una plancha 119 base sustancialmente paralelepípedica.

10 El cuerpo base puede estar fijado a una base de fondo, por ejemplo a una bancada, en particular de forma liberable.

El cuerpo 108 intercambiable es atravesado transversalmente, preferiblemente de modo básicamente perpendicular a la superficie 114 de apoyo por uno o varios, por ejemplo dos, orificios 120 receptores.

15 Cada orificio 120 receptor puede configurarse de modo escalonado, con una sección 122 de fijación de menor diámetro, que se abre en la superficie 112 de fijación, y con una sección 124 de mayor diámetro que se abre en la superficie 116 limitadora.

20 El casquillo 110 de fijación se inserta en la sección 124 de mayor diámetro, es decir, preferiblemente de tal manera que una primera superficie 126 frontal del casquillo 110 de fijación, vuelta hacia la superficie 112 de fijación, esté esencialmente alineada con la superficie 116 límite y una segunda superficie 128 frontal del casquillo 110 de fijación, orientada hacia la superficie 112 de fijación, descansa en un talón 130 del cuerpo 108 intercambiable, en el que la sección 124 de mayor diámetro se transforma en la sección 122 de menor diámetro del orificio 120 receptor.

El casquillo 110 de fijación se ha configurado esencialmente de forma cilíndrica hueca y presenta en su cara interior una ranura 132 de recepción, que rodea anularmente un eje 134 central longitudinal del casquillo 110 de fijación y que recibe parcialmente los cuerpos 138 de enclavamiento del correspondiente dispositivo 106 de enclavamiento en una posición de fijación de un émbolo 136 de fijación del respectivo dispositivo 106 de enclavamiento asociado.

25 En la Fig. 3, se encuentra en el dispositivo 106a de enclavamiento, representado a la derecha, el émbolo 136 de fijación en esa posición de fijación.

30 El émbolo 136 de fijación comprime además el cuerpo 138 de enclavamiento contra una superficie 140 de presión, configurada preferentemente de forma cónica, de la cara interior de una sección 142 de entalladura trasera del casquillo 110 de fijación, que se ha conformado entre la segunda superficie 128 frontal y la superficie 140 de apoyo del casquillo 110 de fijación y que, en un estado de fijación del cuerpo 108 intercambiable, el cuerpo 138 de enclavamiento encaja por detrás en el dispositivo 106 de enclavamiento respectivamente asociado.

En el dispositivo 106b de enclavamiento, representado a la izquierda en la Fig. 3, el émbolo 136 de fijación se encuentra en la posición de liberación, en la que el émbolo 136 de fijación libera radialmente hacia adentro un movimiento del cuerpo 138 de enclavamiento afuera de la ranura 132 receptora del casquillo 110 de fijación.

35 El casquillo 110 de fijación se ha fijado preferentemente en el cuerpo 108 intercambiable mediante unión positiva de material, unión positiva de forma y/o unión positiva de fuerza, en especial por unión positiva de fricción.

En las Figs. 4 a 8, se ha representado individualmente el dispositivo 106 de enclavamiento, que coopera respectivamente con un casquillo 110 de fijación en un estado de fijación del cuerpo 108 intercambiable.

40 Además, las Figs. 4 a 6 muestran el dispositivo 106 de enclavamiento con el émbolo 136 de fijación situado en la posición de fijación, y las Figs. 7 y 8 muestran el dispositivo 106 de enclavamiento con el émbolo 136 de fijación, que se encuentra en la posición de liberación.

Como se puede observar mejor en las secciones de las Figs. 6 y 8, el dispositivo 106 de enclavamiento comprende una carcasa 144. En un espacio 146 interior de la carcasa 144, se conduce de modo axialmente desplazable en línea recta el émbolo 136 de fijación a lo largo de un eje 148 central longitudinal del dispositivo 106 de enclavamiento.

45 Además, en el espacio 146 interior de la carcasa 144, se ha dispuesto un elemento 150 de apoyo, en el que descansa un extremo de un elemento 152 elástico opuesto al émbolo 136 de fijación.

El elemento 152 elástico puede configurarse, en particular, como un elemento 154 elástico, en particular, como muelle 156 helicoidal de compresión.

50 El elemento 150 de apoyo se retiene en el espacio 146 interior mediante un elemento 151 de retención, que se ha previsto en una ranura 153 anular de una zona 155 terminal de la carcasa 144 del dispositivo 106 de enclavamiento, orientada opuestamente a un elemento 170 de accionamiento.

El elemento 151 de retención sobresale de la ranura 153 anular hacia el espacio 146 interior de la carcasa 144 y forma así un tope para el elemento 150 de apoyo, que impide un movimiento del elemento 150 de apoyo hacia fuera del espacio 146 de la carcasa 144.

El elemento 151 de retención puede configurarse, por ejemplo, como arandela 157 elástica.

- 5 Otro extremo del elemento 152 elástico, orientado opuestamente al elemento 150 de apoyo, descansa en una pared 158 frontal de un espacio 160 de alojamiento, que se ha configurado en una zona 162 terminal del émbolo 136 de fijación orientada hacia el elemento 150 de apoyo.

Un orificio 164 roscado se extiende desde el espacio 160 de alojamiento a través de otra zona 166 terminal del émbolo 136 de fijación orientada opuestamente hacia el elemento 150 de soporte.

- 10 En ese orificio 164 roscado, se ha enroscado una sección 168 roscada, por ejemplo, configurada helicoidalmente, del elemento 170 de accionamiento del dispositivo 106 de enclavamiento.

El elemento 170 de accionamiento descansa en una superficie 172 de apoyo, orientada hacia el émbolo 136 de fijación, de un cabezal 174 del elemento 170 de accionamiento de la zona 166 terminal del émbolo 136 de fijación, preferiblemente sensiblemente plana.

- 15 Gracias a eso, el elemento 170 de accionamiento se acopla en unión positiva de forma con el émbolo 136 de fijación.

Como alternativa o adicionalmente a eso, puede preverse también que el elemento 170 de accionamiento esté acoplado de otro modo al émbolo 136 de fijación por unión positiva de forma, unión positiva de material y/o por unión positiva de fuerza, en especial, por unión positiva de fricción.

- 20 Además, puede preverse también que el elemento 170 de accionamiento se configure de una pieza con el émbolo 136 de fijación.

Gracias a la fuerza de recuperación del elemento 152 elástico, que descansa, por un lado, en el elemento 150 de apoyo y, por otro lado, en el émbolo 136 de fijación, se pretensa el émbolo 136 de fijación en la posición de fijación representada en las Figs. 4 a 6, en las que el émbolo 136 de fijación ejerce presión con un saliente 176 de fijación, por ejemplo, configurado de modo sensiblemente cónico, sobre el cuerpo 138 de enclavamiento del dispositivo 106 de enclavamiento en dirección radial alejándose del eje 148 central longitudinal del dispositivo 106 de enclavamiento a la posición de enclavamiento, representada en las Figs. 4 a 6, en las que los cuerpos 138 de enclavamiento presentan su máxima separación del eje 148 central longitudinal del dispositivo 106 de enclavamiento.

- 25 Una zona 178 terminal de la carcasa 144 del dispositivo 106 de enclavamiento, orientada hacia el elemento 170 de accionamiento, conforma una jaula 180 para cuerpos de enclavamiento para recibir varios cuerpos 138 de enclavamiento, por ejemplo cuatro, mutuamente separados periféricamente en la carcasa 144 - preferiblemente sensiblemente equidistantes.

Los cuerpos 138 de enclavamiento se han configurado preferentemente como cuerpos 182 rodantes, en particular, como bolas 184 de enclavamiento.

- 30 Cada uno de los cuerpos 138 de enclavamiento engrana con un orificio 186 de cuerpo de enclavamiento asociado respectivamente, que atraviesa la carcasa 144 en dirección sensiblemente radial y se estrecha a distancia creciente del eje 148 central longitudinal del dispositivo 106 de enclavamiento, de modo que los cuerpos 138 de enclavamiento no puedan moverse hacia afuera al espacio 188 exterior del dispositivo 106 de enclavamiento por el extremo radialmente exterior del orificio 186 de cuerpo de enclavamiento respectivamente asociado, sino que estén unidos de modo imperdible a la carcasa 144 del dispositivo 106 de enclavamiento.

- 35 En la posición de fijación del émbolo 136 de fijación, representada en las Figs. 4 a 6, los cuerpos 138 de enclavamiento son presionados a su posición de enclavamiento por medio del saliente 176 de fijación del émbolo 136 de fijación, en cuya posición los cuerpos 138 de enclavamiento presentan la máxima separación del eje 148 central longitudinal del dispositivo 106 de enclavamiento y sobresalen lo máximo sobre la pared exterior de la carcasa 144 hacia el espacio 188 exterior del dispositivo 106 de enclavamiento.

- 40 Entre el saliente 176 de fijación del émbolo 136 de fijación y el elemento 170 de accionamiento, se ha dispuesto una sección 190 cónica del émbolo 136 de fijación, que presenta un diámetro menor que el saliente 176 de fijación, de modo que los cuerpos 138 de enclavamiento, en la posición de liberación del émbolo 136 de fijación representada en las Figs. 7 y 8, en la que se encuentra la sección 190 cónica del émbolo 136 de fijación a la altura de los cuerpos 138 de enclavamiento, puedan moverse lo máximo radialmente hacia el interior, hacia el eje 148 central longitudinal del dispositivo 106 de enclavamiento, y en esa posición de liberación sobresalgan lo mínimo o nada en absoluto de la pared exterior de la carcasa 144 del dispositivo 106 de enclavamiento.

Como puede verse mejor en la Fig. 3, cada dispositivo 106 de enclavamiento se inserta en un orificio 192 receptor en el cuerpo 104 base del dispositivo 102 de fijación.

Cada orificio 192 receptor se ha configurado preferentemente de manera escalonada y puede tener, en particular, una sección 194 de mayor diámetro, que desemboca en la superficie 112 de fijación del cuerpo 104 base y una sección 198 de menor diámetro, que desemboca en una superficie 196 limitadora del cuerpo 104 base opuesta a la superficie 112 de fijación del cuerpo 104 base y orientada de modo sensiblemente paralelo a la superficie 112 de fijación.

- 5 La carcasa 144 de cada dispositivo 106 de enclavamiento se sujeta preferiblemente de forma imperdible en el cuerpo 104 base y se puede fijar al cuerpo 104 base, por ejemplo, mediante unión positiva de forma, unión positiva de material y/o unión positiva de fuerza, en particular, por unión positiva de fricción.

Utilizando el dispositivo 102 de fijación descrito anteriormente, se inmoviliza un cuerpo 108 intercambiable en la superficie 112 de fijación del cuerpo 104 base del siguiente modo:

- 10 Cuando el cuerpo 108 intercambiable se desmonta del cuerpo 104 base y no se ejerce ninguna fuerza de accionamiento sobre los elementos 170 de accionamiento de los dispositivos 106 de enclavamiento del dispositivo 102 de fijación, se pretensan los émbolos 136 de fijación de los dispositivos 106 de enclavamiento en la posición de fijación por medio de elementos 152 elásticos, que se representan en las Figs. 4 a 6, y en la que cada émbolo 136 de fijación inmoviliza el cuerpo 138 de enclavamiento asociado en la posición de enclavamiento.

- 15 El cuerpo 108 intercambiable se coloca encima de los dispositivos 106 de enclavamiento del dispositivo 102 de fijación de tal manera que los elementos 170 de accionamiento del dispositivo 106 de enclavamiento se extiendan a través de los émbolos 110 de fijación, que se han dispuesto en el cuerpo 108 intercambiable, y que sobresalen preferiblemente por encima de la superficie 116 limitadora del cuerpo 108 intercambiable.

- 20 En este estado, el cuerpo 108 intercambiable descansa preferiblemente con su superficie 114 de apoyo sobre los cuerpos 138 de enclavamiento de los dispositivos de enclavamiento 106 situados en la posición de enclavamiento.

En este estado, la superficie 114 de apoyo está separada de la superficie 112 de fijación del cuerpo 104 base.

- 25 Para inmovilizar ahora el cuerpo 108 intercambiable en la superficie 112 de fijación, un operario ejerce una fuerza mecánica de accionamiento, por ejemplo con un dedo de la misma mano en cada caso o con un dedo de manos diferentes en cada caso, sobre la superficie 200 de accionamiento del elemento 170 de accionamiento correspondiente orientada opuestamente al elemento 152 elástico, estando dirigida la fuerza de accionamiento en cada caso hacia el elemento 152 elástico paralelamente al eje 148 central longitudinal del dispositivo 106 de enclavamiento, de modo que el elemento 170 de accionamiento y el émbolo 136 de fijación unido con el mismo, se desplace por la acción de la fuerza de accionamiento en contra de la fuerza de recuperación del elemento 152 elástico respectivo, en una dirección 30 202 de desplazamiento dirigida paralelamente al eje 148 central longitudinal, preferiblemente sensiblemente en línea recta, desde la posición de fijación, representada a la derecha en las Figs. 4 a 6 y en la Fig. 3, a la posición de liberación representada a la izquierda en las Figs. 7 y 8 y en la Fig. 3.

Por ese desplazamiento del émbolo 136 de fijación, se libera el saliente 176 de fijación del émbolo 136 fijación respecto de los cuerpos 138 de enclavamiento de modo que los cuerpos 138 de enclavamiento ya no sean retenidos en su posición de enclavamiento.

- 35 Cuando ahora el cuerpo 108 intercambiable sigue - por ejemplo, debido a la acción de la gravedad o debido a la presión mecánica ejercida igualmente por la persona operadora sobre la superficie 116 limitadora del cuerpo 108 intercambiable - el movimiento de los elementos 170 de accionamiento y del émbolo 136 de fijación de los dispositivos 106 de enclavamiento en dirección al cuerpo 104 base, entonces los cuerpos 138 de enclavamiento son desplazados radialmente hacia el interior por las secciones 142 de entalladura de los émbolos 110 de fijación, es decir, hacia el eje 40 148 central longitudinal del respectivo dispositivo 106 de enclavamiento, de modo que los cuerpos 138 de enclavamiento se apoyen en la sección 190 cónica del émbolo 136 de fijación, y la sección 142 de entalladura del respectivo émbolo 110 de fijación pueda pasar los cuerpos 138 de enclavamiento, hasta que el cuerpo 108 intercambiable descansa con su superficie 114 de apoyo sobre la superficie 112 de fijación del cuerpo 104 base del dispositivo 102 de fijación.

- 45 Si ese fuese el caso, el operador libera de la fuerza de accionamiento a los elementos 170 de accionamiento de los dispositivos 106 de enclavamiento, con lo que los émbolos 136 de fijación de los dispositivos 106 de enclavamiento se mueven desde la posición de liberación, representada a la izquierda en las Figs. 7 y 8 y en la Fig. 3, nuevamente a la posición de fijación representada a la derecha en las Figs. 4 a 6 y en la Fig. 3.

- 50 Durante la transferencia de la posición de liberación a la posición de fijación, el saliente 176 de fijación de cada émbolo 136 de fijación desplaza los cuerpos 138 de enclavamiento asociados respectivamente desde la posición de liberación radialmente hacia afuera a la posición de enclavamiento, en la que descansan los cuerpos 138 de enclavamiento en la superficie 140 de presión del casquillo 110 de fijación respectivamente asociado y que enganchan por abajo la sección 142 de entalladura del casquillo 110 de fijación, de modo que los casquillos 110 de fijación, y con ello el cuerpo 108 intercambiable, se aseguren mediante unión positiva de forma contra un movimiento de separación del cuerpo 55 104 base.

En esta posición de fijación del cuerpo 108 intercambiable, los casquillos 110 de fijación se posicionan apoyándose en las caras periféricas de los elementos 170 de accionamiento, y los elementos 170 de accionamiento son conducidos de forma desplazable en los casquillos 110 de fijación respectivamente asociados a lo largo del eje 148 central longitudinal del respectivo dispositivo 106 de enclavamiento.

- 5 Para desmontar de nuevo el cuerpo 108 intercambiable del cuerpo 104 base del dispositivo 102 de fijación, se transfieren de nuevo los dispositivos 106 de enclavamiento a la posición de liberación, ejerciendo el operador una fuerza de accionamiento sobre los elementos 170 de accionamiento, en cuya posición de liberación los cuerpos 138 de enclavamiento pueden moverse radialmente hacia adentro desde las secciones 142 de entalladura de los casquillos 110 de fijación a la posición de liberación, por lo que las secciones 142 de entalladura de los casquillos 110 de fijación pueden moverse pasando de los cuerpos 138 de enclavamiento y el cuerpo 108 intercambiable puede retirarse de la superficie 112 de fijación del cuerpo 104 base del dispositivo 102 de fijación en la dirección 202 de desplazamiento.

En lugar de un operador humano, el accionamiento de los elementos 170 de accionamiento también puede realizarse por una máquina, en particular, por un robot.

- 15 Una segunda forma de realización representada en la Fig. 9 de una combinación 100 de un dispositivo 102 de fijación y un cuerpo 108 intercambiable fijado al mismo, se diferencia de la primera forma de realización, representada en las Figs. 1 a 8, en que el dispositivo 102 de fijación presenta un mayor número de dispositivos 106 de enclavamiento, por ejemplo, cuatro dispositivos 106 de enclavamiento, y en que el cuerpo 108 intercambiable presenta un mayor número de casquillos 110 de fijación en correspondencia, por ejemplo, cuatro casquillos 110 de fijación.

- 20 Para poder someter también simultáneamente a una fuerza de accionamiento a todos los dispositivos 106 de enclavamiento del dispositivo 102 de fijación, incluso con el mayor número de dispositivos 106 de enclavamiento, se ha provisto que el cuerpo 108 intercambiable esté provisto en esta realización de una o varias asistencias 204 de accionamiento, por ejemplo, en forma de regletas 206 de accionamiento.

Cada asistencia 204 de accionamiento se fija en el cuerpo 108 intercambiable preferiblemente de modo imperdible.

- 25 En particular, puede preverse que la asistencia 204 de accionamiento esté unida articuladamente con el cuerpo 108 intercambiable alrededor de un eje 210 de pivotamiento, preferiblemente por medio de una charnela 208.

Además, el eje 210 de pivotamiento puede estar preferiblemente alineado de modo sensiblemente paralelo a la superficie 116 limitadora y/o sensiblemente paralelo a la superficie 114 de apoyo del cuerpo 108 intercambiable.

- 30 Cada asistencia 204 de accionamiento presenta una zona 212 de accionamiento que, al utilizar la asistencia 204 de accionamiento, ejerce una fuerza de accionamiento sobre un elemento 170 de accionamiento de un dispositivo 106 de enclavamiento o sobre los elementos 170 de accionamiento de diferentes 106 dispositivos de enclavamiento, y sobre una zona 214 receptora de fuerza que puede ser sometida a una fuerza de accionamiento por un operador.

- 35 Cuando la zona 212 de accionamiento de la asistencia 204 de accionamiento presenta una separación mayor del eje 210 de pivotamiento que la zona 214 receptora de fuerza, la fuerza de accionamiento aplicada por el operador a la zona 214 receptora de fuerza se amplifica por acción de palanca de zona 212 de accionamiento sobre los elementos 170 de accionamiento de los dispositivos 106 de enclavamiento, lo que facilita el accionamiento de los dispositivos 106 de enclavamiento por medio de la asistencia 204 de accionamiento.

- 40 La asistencia 204 de accionamiento permite transferir simultáneamente varios dispositivos 106 de enclavamiento desde la posición de fijación a la posición de liberación, al fijar el cuerpo 108 intercambiable y/o liberar el cuerpo 108 intercambiable respecto del cuerpo 104 base del dispositivo 102 de fijación, sin que para ello se haya de aplicar un número respectivamente grande de dedos del operario; más bien, es posible aplicar simultáneamente una fuerza de accionamiento a los elementos 170 de accionamiento de varios dispositivos 106 de enclavamiento, ejerciendo una fuerza de accionamiento empleando un dedo del operario sobre el área 214 receptora de fuerza de la asistencia 204 de accionamiento.

- 45 Por lo demás, la segunda realización, representada en la Fig. 9, de una combinación 100 de un dispositivo 102 de fijación y un 108 cuerpo intercambiable coincide en términos de estructura, funcionamiento y modo de fabricación con la primera forma de realización representada en las Figs. 1 a 8, a cuya descripción anterior se hace referencia en la medida correspondiente.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de fijación para fijar un cuerpo (108) intercambiable a un cuerpo (104) base del dispositivo (102) de fijación, que comprende el cuerpo (104) base y al menos un dispositivo (106) de enclavamiento para enclavar un casquillo (110) de fijación, dispuesto en el cuerpo (108) intercambiable, con respecto al cuerpo (104) base,
- 5 comprendiendo el dispositivo (106) de enclavamiento una carcasa (144), un émbolo (136) de fijación, conducido de forma móvil en la carcasa (144) entre una posición de fijación y una posición de liberación, y al menos un cuerpo (138) de enclavamiento, que puede moverse por medio del émbolo (136) de fijación desde una posición de liberación, en la que el cuerpo (138) de enclavamiento desbloquea un movimiento de alejamiento del casquillo (110) de fijación respecto del cuerpo (104) base, a una posición de enclavamiento, en la que el cuerpo (138) de enclavamiento impide un movimiento de alejamiento del casquillo (110) de fijación respecto del cuerpo (104) base,
- 10 estando acoplado el émbolo (136) de fijación con un elemento (170) de accionamiento, que puede ser sometido a una fuerza de accionamiento desde el exterior de la carcasa (144) del dispositivo (106) de enclavamiento, por cuyo efecto sobre el elemento (170) de accionamiento puede desplazarse el émbolo (136) de fijación desde la posición de fijación a la posición de liberación, y
- 15 pudiendo someterse el elemento (170) de accionamiento a la fuerza de accionamiento mecánicamente a mano o mediante una máquina, que transfiere una fuerza mecánica al elemento (170) de accionamiento,
- caracterizado por que,
- la carcasa (144) del dispositivo (106) de enclavamiento se fija de modo imperdible en el cuerpo (104) base y
- 20 por que una zona (178) terminal de la carcasa (144), orientada hacia el elemento (170) de accionamiento forma una jaula (180) de cuerpos de enclavamiento para recibir varios cuerpos (138) de enclavamiento.
2. Dispositivo de fijación según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento (170) de accionamiento comprende una superficie (200) de accionamiento, donde al ejercer una presión desde el exterior de la carcasa (144) sobre la superficie (200) de accionamiento, el émbolo (136) de fijación se desplaza desde la posición de fijación a la posición de liberación.
- 25 3. Dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el émbolo (136) de fijación puede desplazarse sin herramientas por medio del elemento (170) de accionamiento desde la posición de fijación a la posición de liberación.
4. Dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el émbolo (136) de fijación puede desplazarse por medio del elemento (170) de accionamiento sustancialmente en línea recta desde
- 30 la posición de fijación hasta la posición de liberación.
5. Dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el elemento (170) de accionamiento tiene una superficie (172) de apoyo, con la que el elemento (170) de accionamiento se apoya en la carcasa (144), cuando el émbolo (136) de fijación se encuentra en la posición de liberación.
- 35 6. Dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el dispositivo (106) de enclavamiento comprende un elemento (152) elástico, que pretensa el émbolo (136) de fijación en la posición de fijación.
7. Dispositivo de fijación según la reivindicación 6, caracterizado por que el dispositivo (106) de enclavamiento comprende un elemento (150) de apoyo, sobre el cual descansa el elemento (152) elástico.
- 40 8. Dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7, caracterizado por que el dispositivo (106) de enclavamiento comprende un elemento (151) de retención, que retiene el elemento (152) elástico y/o el elemento (150) de apoyo en la carcasa (144) del dispositivo (106) de enclavamiento.
9. Dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el elemento (170) de accionamiento se ha dispuesto fuera de la carcasa (144) del dispositivo (106) de enclavamiento en la posición de fijación y/o en la posición de liberación del émbolo (136) de fijación.
- 45 10. Dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el elemento (170) de accionamiento se sujeta de forma liberable en el émbolo (136) de fijación.
11. Combinación de un dispositivo (102) de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 10 y un cuerpo (108) intercambiable, que se puede fijar en el cuerpo (104) base, en el que se ha dispuesto al menos un casquillo (110) de fijación.
- 50 12. Combinación según la reivindicación 11, caracterizada por que el elemento (170) de accionamiento es conducido desplazablemente en el casquillo (110) de fijación.

13. Combinación según cualquiera de las reivindicaciones 11 o 12, caracterizada por que el elemento (170) de accionamiento en el estado de fijación del cuerpo (108) intercambiable sobresale por encima de una superficie (116) limitadora del cuerpo (108) intercambiable opuesta al cuerpo (104) base, cuando el émbolo (136) de fijación se encuentra en la posición de fijación.
- 5 14. Combinación según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizada por que el dispositivo (102) de fijación comprende varios dispositivos (106) de enclavamiento y por que la combinación (100) comprende al menos una asistencia (204) de accionamiento, mediante la cual los elementos (170) de accionamiento de los diversos dispositivos (106) de enclavamiento se han dispuesto para ser sometidos simultáneamente a una fuerza de accionamiento.
- 10 15. Combinación según la reivindicación 14, caracterizada por que la asistencia (204) de accionamiento se sujeta de modo imperdible en el cuerpo (108) intercambiable o en el cuerpo (104) base.

FIG.2

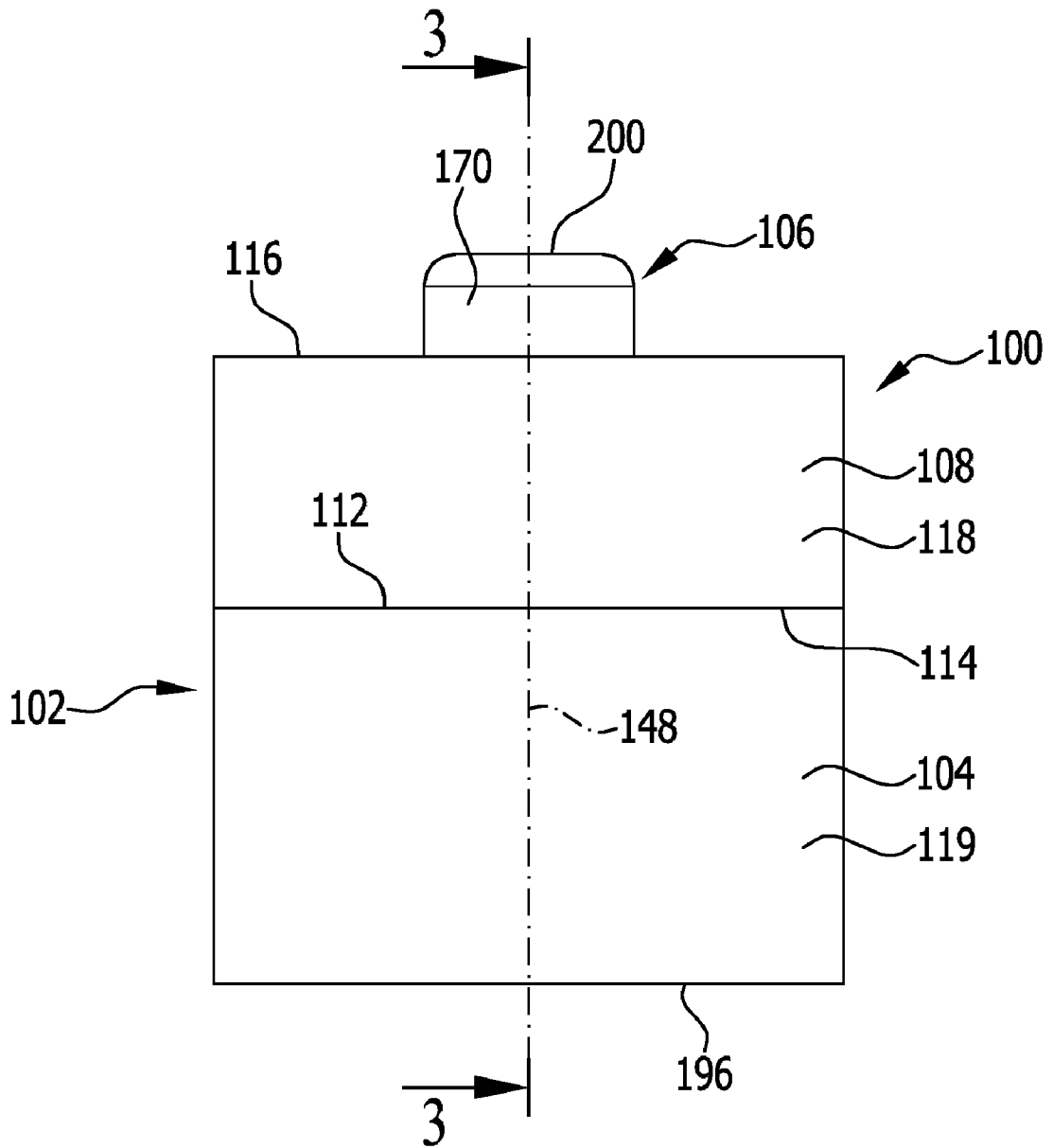


FIG.3

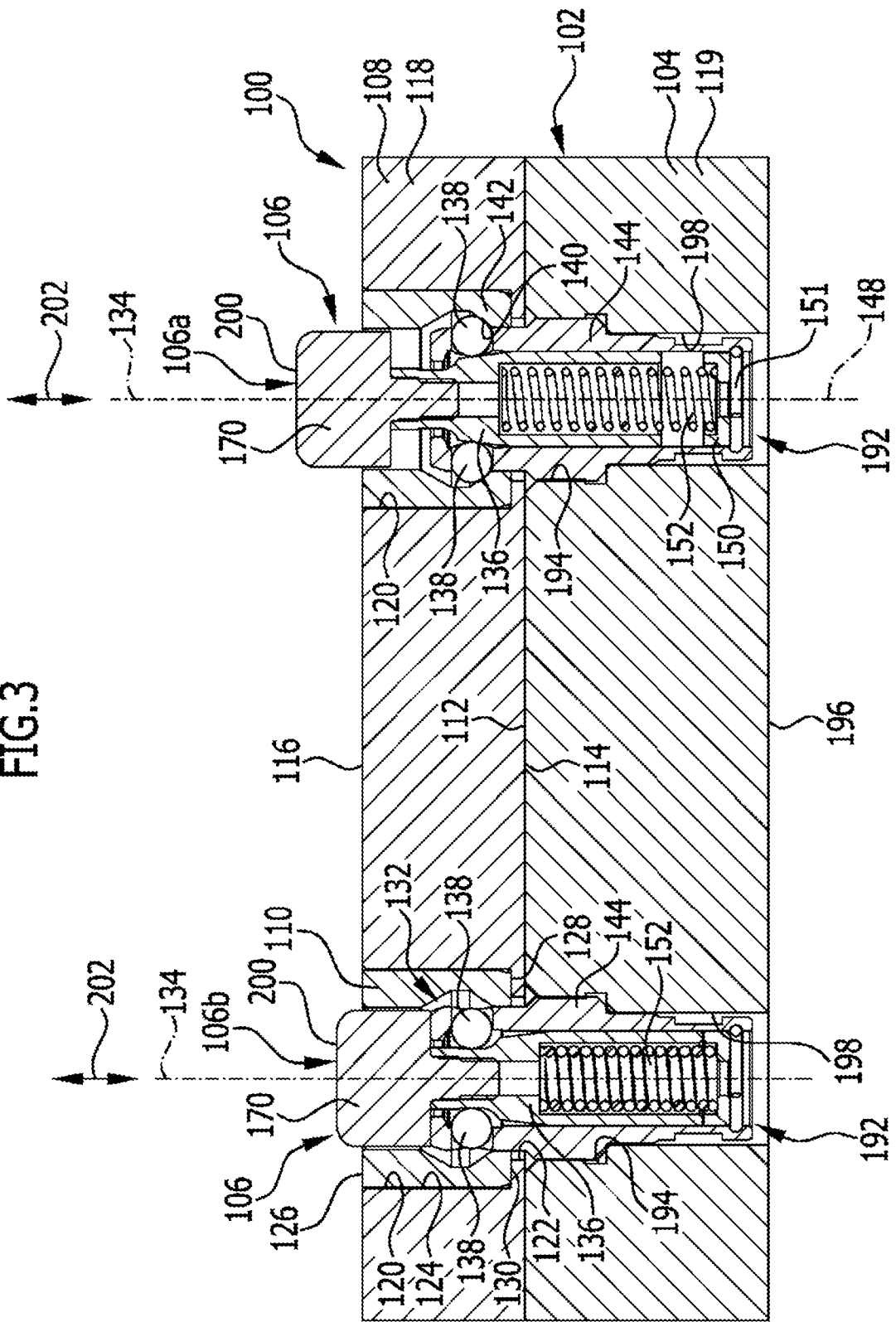


FIG.4

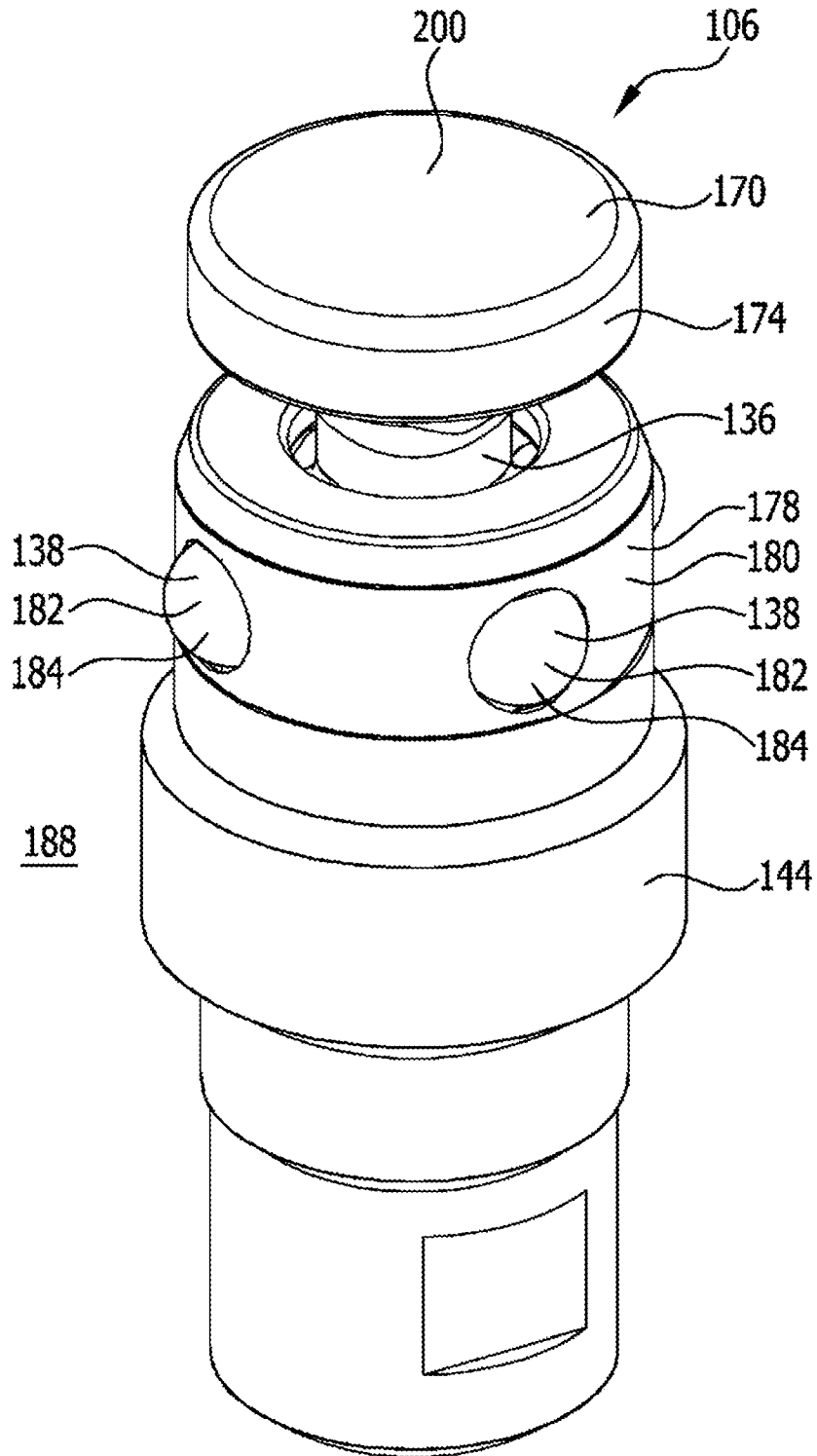


FIG.5

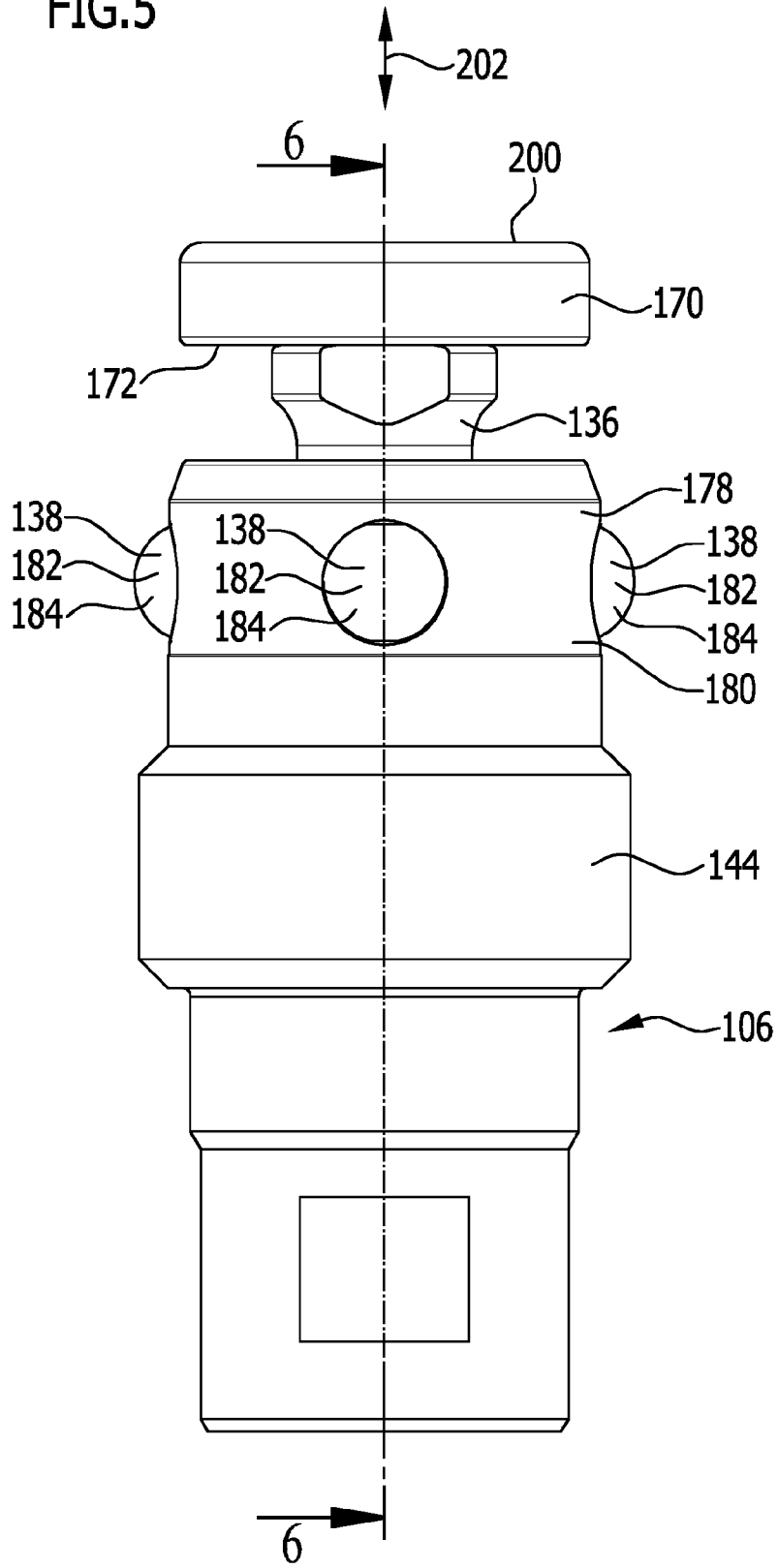


FIG.6

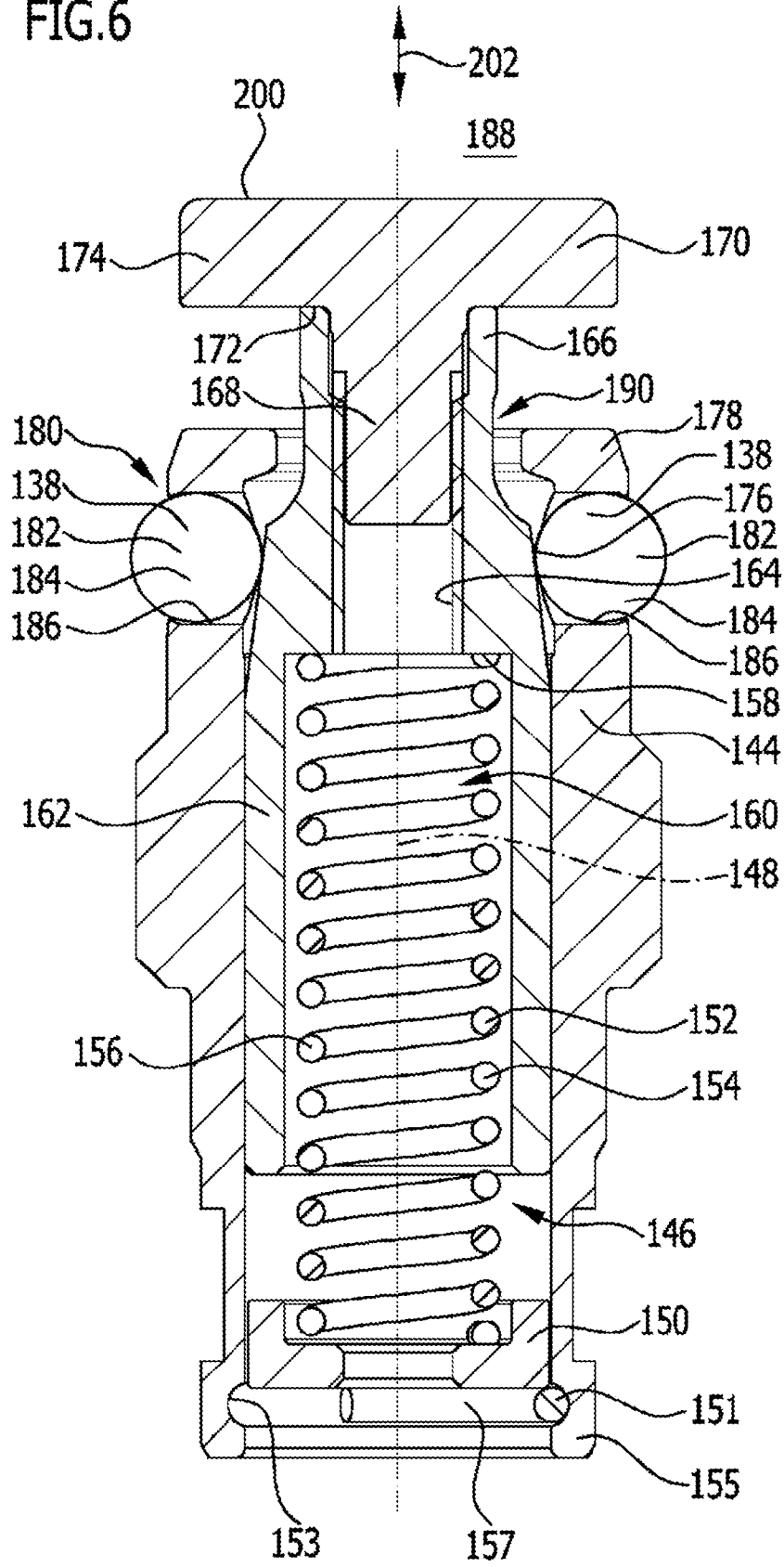


FIG.7

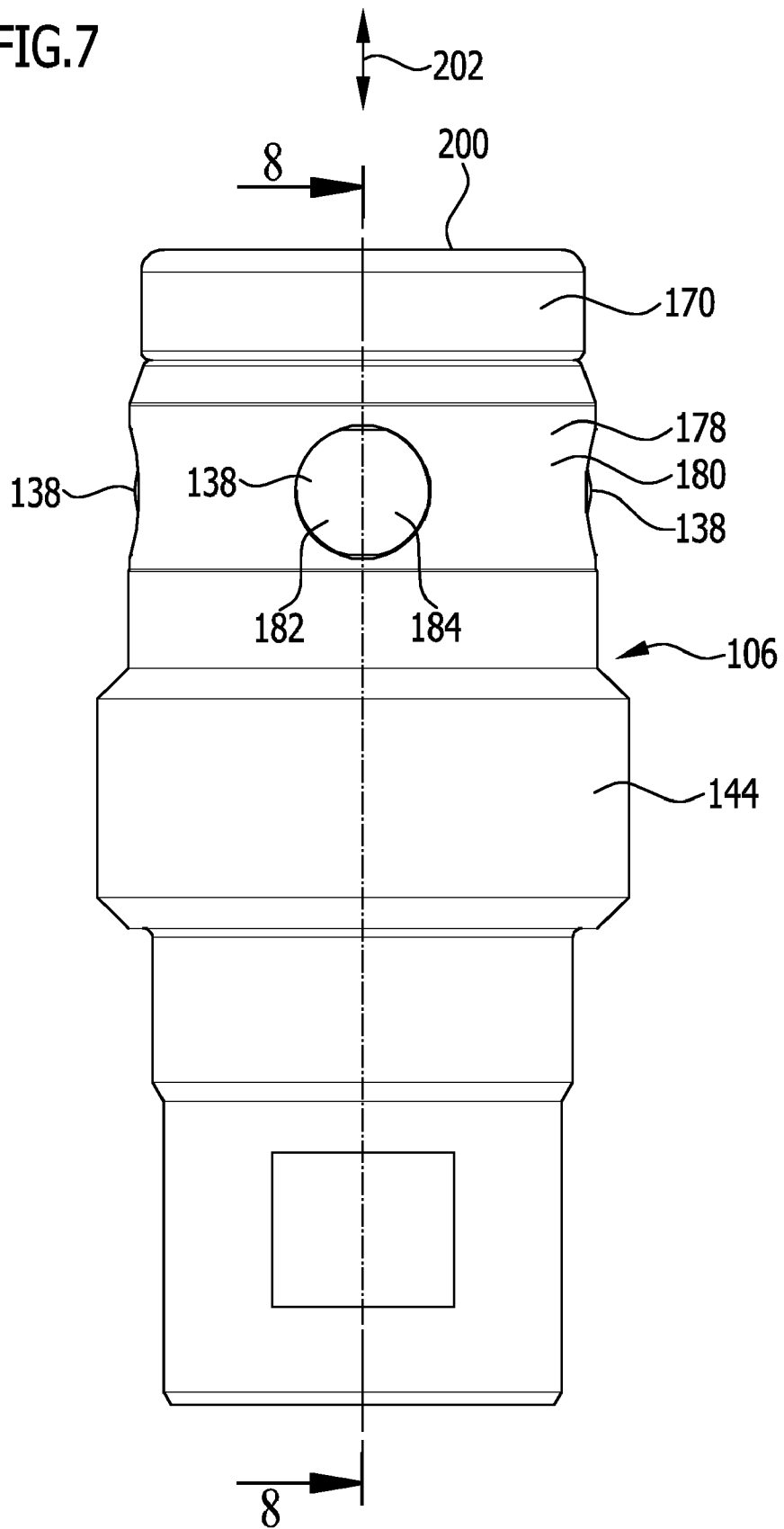


FIG.8

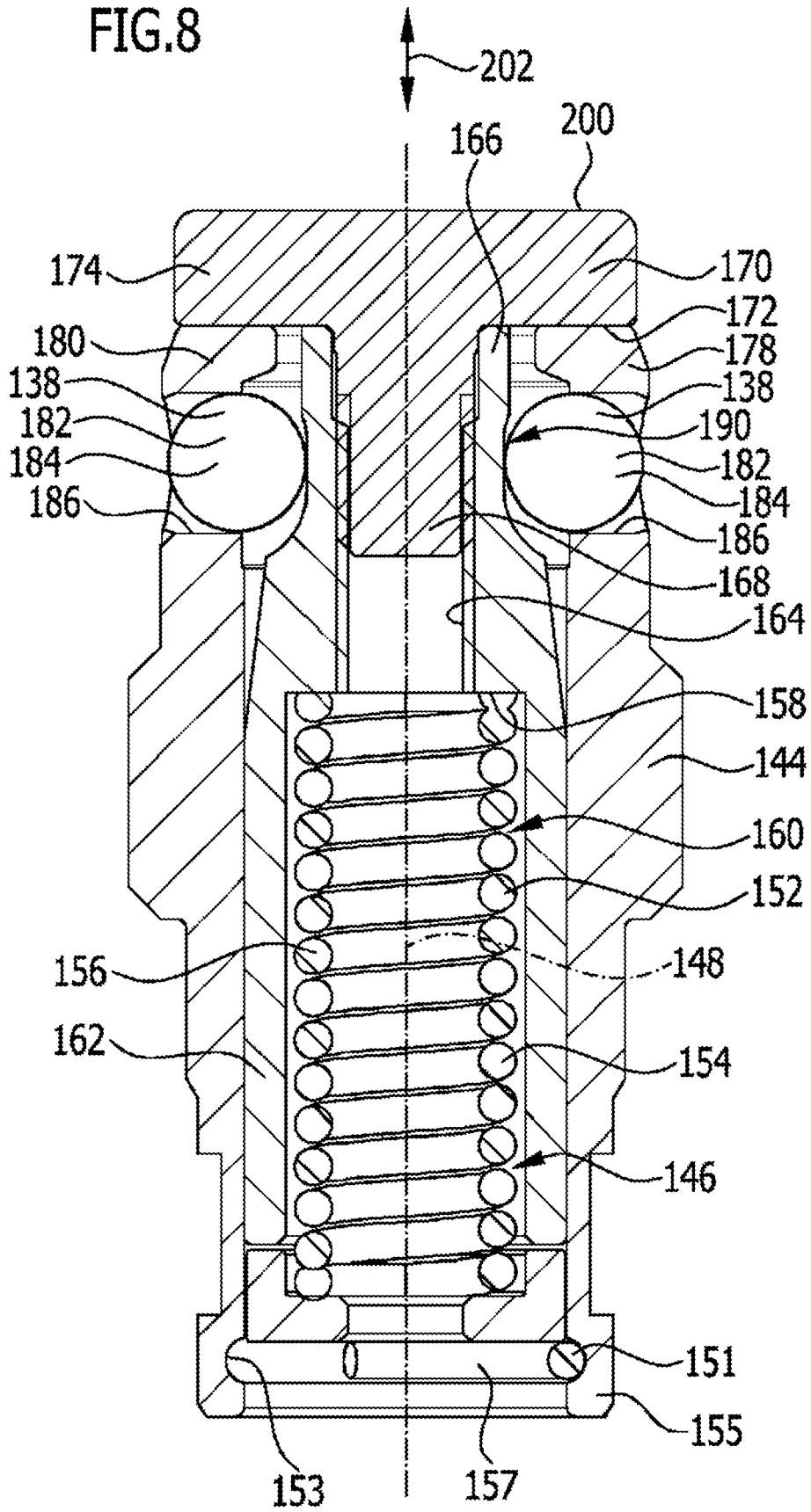


FIG.9

