

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 928 792**

51 Int. Cl.:

B23Q 1/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.07.2019** **E 19186360 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.09.2022** **EP 3597358**

54 Título: **Dispositivo de sujeción**

30 Prioridad:

17.07.2018 DE 202018104109 U

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

22.11.2022

73 Titular/es:

ANDREAS MAIER GMBH & CO. KG (100.0%)

Waiblinger Strasse 116

70734 Fellbach, DE

72 Inventor/es:

DIETTERLE, MARTIN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 928 792 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 sujeción

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de sujeción para sujetar un cuerpo intercambiable en una carcasa del dispositivo de sujeción, que comprende una carcasa y

un dispositivo de bloqueo para bloquear un manguito de sujeción dispuesto en el cuerpo intercambiable con respecto a la carcasa,

10 donde el dispositivo de bloqueo comprende un pistón de sujeción guiado de forma móvil en la carcasa entre una posición de sujeción y una posición de liberación y, al menos, un cuerpo de bloqueo, el cual se puede mover desde una posición de liberación por medio del pistón de sujeción, en la que el cuerpo de bloqueo libera el alejamiento del manguito de sujeción de la carcasa, a una posición de bloqueo, en la que el cuerpo de bloqueo evita un alejamiento del manguito de sujeción de la carcasa.

15 El documento DE 10 2016 112770 A1 da a conocer un dispositivo de sujeción según el preámbulo de la reivindicación 1.

20 La presente invención se basa en el objetivo de crear un dispositivo de sujeción del tipo mencionado al principio, que esté construido y se pueda manejar de forma simple, permita un bloqueo fiable del manguito de sujeción con una gran fuerza de sujeción y en el que siempre sea posible separar el cuerpo intercambiable de la carcasa del dispositivo de sujeción.

25 Este objeto se consigue mediante un dispositivo de sujeción según la reivindicación 1.

Dado que el pistón de sujeción se pueda desplazar de la posición de sujeción a la posición de liberación actuando sobre el pistón de sujeción con una fuerza de accionamiento incluso sin suministrar fluido a presión al dispositivo de bloqueo se asegura que el cuerpo intercambiable también se puede quitar de forma fiable de la carcasa del dispositivo de sujeción bajo condiciones de caso de emergencia, en particular con un fallo del suministro de fluido a presión.

30 La presente invención se basa en particular en el concepto de desplazar el pistón de sujeción de la posición de sujeción a la posición de liberación por la acción de una fuerza mecánica de compresión o una fuerza mecánica de tracción en una parte del pistón de sujeción accesible desde el exterior de la carcasa del dispositivo de sujeción.

35 A este respecto, el accionamiento del pistón de sujeción se puede realizar en particular mecánicamente a mano, por ejemplo, dado que se ejerce una presión sobre el pistón de sujeción con un dedo.

40 De forma alternativa a esto, la actuación sobre el pistón de sujeción con una fuerza de accionamiento también se puede realizar por medio de una máquina que transmite una fuerza mecánica al pistón de sujeción, por ejemplo, por medio de un robot.

45 En una configuración preferida de la invención está previsto que el pistón de sujeción presente una superficie de accionamiento, donde el pistón de sujeción se puede desplazar desde la posición de sujeción a la posición de liberación ejerciendo una presión, preferentemente puntual, desde el exterior de la carcasa del dispositivo de sujeción sobre la superficie de accionamiento.

Preferentemente, está previsto que la superficie de accionamiento del pistón de sujeción esté esencialmente al ras con una superficie frontal de la carcasa en la posición de sujeción o que sobresalga de la carcasa.

50 El dispositivo de sujeción según la invención es especialmente fácil de usar si el pistón de sujeción se puede desplazar desde la posición de sujeción hasta la posición de liberación sin el uso de herramientas.

En particular, es favorable que no se requiera una herramienta de atornillado para desplazar el pistón de sujeción desde la posición de sujeción a la posición de liberación.

55 Pero, también puede estar previsto que el pistón de sujeción se pueda desplazar de la posición de sujeción a la posición de liberación, en particular por un operador o un dispositivo de manipulación, por ejemplo, un robot, por medio de una ayuda de accionamiento, por ejemplo, un pasador, un destornillador, un perno o un tornillo.

60 Una ayuda de accionamiento de este tipo ataca preferentemente directamente en una superficie de accionamiento del pistón de sujeción.

En una configuración preferida de la invención está previsto que el pistón de sujeción se pueda desplazar esencialmente de forma rectilínea desde la posición de sujeción hasta la posición de liberación.

65 En una configuración preferida de la invención, el pistón de sujeción está dispuesto completamente dentro de la

carcasa en la posición de liberación y/o en la posición de sujeción.

El elemento de pretensado elástico del dispositivo de pretensado puede comprender en particular un elemento de resorte, por ejemplo, un resorte helicoidal de compresión.

5 Como apoyo para el elemento elástico de pretensado, el dispositivo de bloqueo puede comprender un elemento de apoyo en el que se apoya el elemento elástico de pretensado, en particular con un extremo alejado del pistón de sujeción.

10 El elemento de apoyo puede estar sujeto de forma separable en la carcasa.

En una configuración preferida de la invención está previsto que el dispositivo de bloqueo comprenda un elemento de retención que retiene el elemento de pretensado y/o el elemento de apoyo en la carcasa.

15 El dispositivo de bloqueo puede comprender al menos una junta de estanqueidad para el sellado estanco a fluidos entre el pistón de sujeción y la carcasa.

Es especialmente favorable que el dispositivo de bloqueo comprenda al menos dos juntas de estanqueidad para el sellado estanco a fluidos entre el pistón de sujeción y la carcasa, donde un espacio de fluido a presión está configurado en la zona entre las dos juntas de estanqueidad.

20 Al espacio de fluido a presión se le puede suministrar preferentemente un fluido a presión que está bajo presión aumentada (en comparación con la presión ambiental) desde una fuente de fluido a presión dispuesta fuera del dispositivo de bloqueo y fuera de la carcasa.

25 En una configuración preferida de la invención está previsto que la carcasa comprenda una brida de contacto con una superficie de contacto orientada transversalmente, preferentemente esencialmente perpendicularmente, a una dirección de desplazamiento del pistón de sujeción, en la que se puede colocar el manguito de sujeción.

30 Además, puede estar previsto que el dispositivo de sujeción comprenda un cuerpo base en el que está fijada la carcasa del dispositivo de sujeción, preferentemente de forma imperdible.

A este respecto, la carcasa puede estar fijado al cuerpo base en particular mediante un arrastre de forma, mediante un arrastre de fuerza, por ejemplo mediante un ajuste por fricción y/o mediante una unión de material.

35 Preferentemente, una zona final de la carcasa dirigida hacia el casquillo de sujeción sobresale de una superficie de limitación del cuerpo base dirigida hacia el casquillo de sujeción.

40 De forma alternativa o complementaria, puede estar previsto que una zona final de la carcasa alejada del casquillo de sujeción no sobresalga de una superficie de limitación del cuerpo base alejada del casquillo de sujeción.

Una zona final de la carcasa dirigida hacia el manguito de sujeción puede comprender una jaula de cuerpo de bloqueo para recibir varios, en particular al menos dos, de forma especialmente preferida al menos cuatro, por ejemplo al menos seis cuerpos de bloqueo.

45 En una configuración preferida del dispositivo de sujeción está previsto que el pistón de sujeción se pueda someter a una fuerza de accionamiento a mano o por medio de una máquina que transmita una fuerza mecánica sobre el pistón de sujeción y, por lo tanto, se pueda mover de la posición de sujeción a la posición de liberación.

50 Una construcción especialmente sencilla del dispositivo de sujeción resulta que el pistón de sujeción se pueda someter directamente a una fuerza de accionamiento a mano o por medio de una máquina que transmita una fuerza mecánica sobre el pistón de sujeción y, por lo tanto, se pueda mover de la posición de sujeción a la posición de liberación.

55 El dispositivo de sujeción según la invención es adecuado en particular para el uso en una combinación de un dispositivo de sujeción según la invención y un cuerpo intercambiable sujetable en la carcasa, en el que está dispuesto al menos un manguito de sujeción, en particular está fijado.

A este respecto, preferentemente está previsto que el pistón de sujeción no toque el manguito de sujeción en la posición de liberación y/o en la posición de sujeción.

60 Además, puede estar previsto que el pistón de sujeción y/o la carcasa no sobresalgan de una superficie de limitación del cuerpo intercambiable alejado de la carcasa cuando el cuerpo intercambiable está dispuesto en el dispositivo de sujeción en la posición de sujeción y/o en la posición de liberación del pistón de sujeción.

65 En principio, como fluido a presión se puede utilizar un líquido a presión, por ejemplo, un aceite a presión, o un gas a presión, por ejemplo, aire comprimido.

Un espacio de fluido a presión del dispositivo de sujeción que se puede llenar con el fluido a presión está dispuesto preferentemente en un lado del pistón de sujeción que está dirigido hacia el cuerpo intercambiable cuando el cuerpo intercambiable está dispuesto en el dispositivo de sujeción.

5 Un elemento de resorte para pretensar el pistón de sujeción en la posición de sujeción está dispuesto preferentemente en un lado del pistón de sujeción que está alejado del cuerpo intercambiable cuando el cuerpo intercambiable está dispuesto en el dispositivo de sujeción.

10 Preferentemente, el pistón de sujeción se puede transferir mecánicamente desde la posición de sujeción a la posición de liberación, presionando un operario manualmente el pistón de sujeción a lo largo de una dirección de desplazamiento del pistón de sujeción desde la posición de sujeción hasta la posición de liberación.

15 Otras características y ventajas de la invención son objeto de la siguiente descripción y de la representación gráfica de un ejemplo de realización.

En los dibujos muestran:

20 La Figura 1, una representación en perspectiva de una combinación de un cuerpo intercambiable y un dispositivo de sujeción para sujetar el cuerpo intercambiable en un cuerpo base en el que está dispuesta una carcasa del dispositivo de sujeción, donde el dispositivo de sujeción comprende el cuerpo base, la carcasa y un dispositivo de bloqueo dispuesto en la carcasa y en el cuerpo intercambiable está dispuesto un manguito de sujeción;

25 la Figura 2 una vista lateral de la combinación de dispositivo de sujeción y cuerpo intercambiable de la figura 1, donde el cuerpo intercambiable se ha colocado sobre el cuerpo base y el dispositivo de sujeción se sitúa en una posición de liberación, en la que el cuerpo de bloqueo del dispositivo de bloqueo está dispuesto en una posición de liberación del cuerpo de bloqueo;

30 la Figura 3 una sección longitudinal a través de la combinación de dispositivo de sujeción y cuerpo intercambiable de la figura 2, a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2, donde un pistón de sujeción del dispositivo de bloqueo se sitúa en una posición de liberación, en la que está dispuesto el cuerpo de bloqueo del dispositivo de bloqueo en una posición de liberación del cuerpo de bloqueo;

35 la Figura 4 una sección longitudinal correspondiente a la figura 3 a través de la combinación de dispositivo de sujeción y cuerpo intercambiable de la figura 2, donde el pistón de sujeción del dispositivo de bloqueo se sitúa en una posición de sujeción en la que el pistón de sujeción mantiene el cuerpo de bloqueo del dispositivo de bloqueo en una posición de bloqueo;

40 la Figura 5 una representación en perspectiva del dispositivo de sujeción de las figura 1 a 4, que comprende un cuerpo base, una carcasa sujeta en el cuerpo base y un dispositivo de bloqueo dispuesto en la carcasa, con la dirección de observación desde arriba de una superficie de contacto de la carcasa y sobre una superficie de limitación superior del cuerpo base;

la Figura 6 una representación en perspectiva de la carcasa y del dispositivo de bloqueo dispuesto en la misma;

45 la Figura 7 una vista lateral de la carcasa y del dispositivo de bloqueo de la figura 6;

la Figura 8 una sección longitudinal a través de la carcasa y el dispositivo de bloqueo de la figura 7, a lo largo de la línea 8-8 de la figura 7, donde el pistón de sujeción se sitúa en una posición de sujeción en la que el pistón de sujeción mantiene el cuerpo de bloqueo del dispositivo de bloqueo en una posición de bloqueo;

50 la Figura 9 una vista en planta desde arriba de la carcasa y el dispositivo de bloqueo de las figuras 7 y 8, con la dirección de observación en la dirección de la flecha 9 en la figura 7; y

la Figura 10 una vista en perspectiva de un manguito de sujeción, que está fijado en la combinación de dispositivo de sujeción y cuerpo intercambiable, que está representada en las figuras 1 a 4 en el cuerpo intercambiable.

Los elementos iguales o funcionalmente equivalentes se indican con los mismos símbolos de referencia en todas las figuras.

55 En las figuras 1 a 4 está representada una combinación, designada en conjunto con 100, de un dispositivo de sujeción 102 que comprende un cuerpo base 104 y un dispositivo de bloqueo 106, que está dispuesto en una carcasa 108, y un cuerpo intercambiable 110 sujetado en el cuerpo base 104 y en la carcasa 108, en el que está dispuesto un manguito de sujeción 112 asignado al dispositivo de bloqueo 106.

60 Como se puede ver en la figura 5, por ejemplo, el cuerpo base 104 presenta una superficie de limitación superior 116 preferentemente esencialmente plana, en la cual el cuerpo intercambiable 110 está en contacto con una superficie de limitación inferior 118, preferentemente esencialmente de forma plana, en el estado sujetado. Además, el cuerpo intercambiable 110 presenta una superficie de limitación superior 120 opuesta a la superficie de limitación inferior 118 y orientada preferentemente esencialmente en paralelo a la superficie de limitación inferior 118.

65 De lo contrario, la forma del cuerpo intercambiable 110 es arbitraria; el cuerpo intercambiable 110 puede estar configurado, por ejemplo, como una placa intercambiable 122 esencialmente paralelepípedica o como una

esencialmente cilíndrica o cilíndrica hueca.

La forma del cuerpo base 104 también es arbitraria; el cuerpo base 104 puede estar configurado, por ejemplo, como una placa base 114 esencialmente paralelepípedica o como una esencialmente cilíndrica o cilíndrica hueca.

El cuerpo base 101 puede estar fijado a una base, por ejemplo, en una mesa de máquina, en particular estar fijado de forma separable.

Como puede verse mejor en las figura 3 y 4, el cuerpo intercambiable 110 se atraviesa por un orificio de recepción 124 transversalmente, preferentemente esencialmente perpendicularmente, a la superficie de limitación inferior 118.

El orificio de recepción 124 puede estar configurado escalonado, con una sección 126 de mayor diámetro que desemboca en la superficie de limitación inferior 118 y con una sección 128 de menor diámetro que desemboca en la superficie de limitación superior 120.

El manguito de sujeción 112, que está representado por separado en la figura 10, se inserta en el orificio de recepción 124.

El manguito de sujeción 112 presenta una sección 130 de mayor diámetro que se recibe por la sección 126 de mayor diámetro del orificio de recepción 124 y una sección 132 de menor diámetro que se recibe por la sección 128 de menor diámetro del orificio de recepción 124.

La sección 132 de menor diámetro del manguito de sujeción 112 está provista preferentemente de una rosca exterior 134, que engrana en una rosca interior complementaria 136 de la sección 128 de menor diámetro del orificio de recepción 124, por lo que el manguito de sujeción 112 está sujeto de forma separable en el cuerpo intercambiable 110.

Una superficie frontal superior 138 del manguito de sujeción 112 está al ras preferentemente esencialmente con la superficie de limitación superior 120 del cuerpo intercambiable 110 o sobresale de la superficie de limitación superior 120 del cuerpo intercambiable 110.

Una superficie frontal inferior 140 del manguito de sujeción 102 está al ras preferentemente esencialmente con la superficie de limitación inferior 118 del cuerpo intercambiable 110.

El manguito de sujeción 112 está configurado esencialmente cilíndrico hueco y presenta en su lado interior una ranura de recepción 142, que rodea anularmente un eje central longitudinal 144 del manguito de sujeción 112 y que recibe parcialmente el cuerpo de bloqueo 148 del dispositivo de bloqueo 106 en una posición de sujeción de un pistón de sujeción 146 del dispositivo de bloqueo 106.

En la figura 4, el pistón de sujeción 146 se sitúa en esta posición de sujeción.

A este respecto, el pistón de sujeción 146 presiona los cuerpos de bloqueo 148 contra una superficie de apriete preferentemente cónica 150 en el lado interior de una sección de destalonamiento 152 del manguito de sujeción 112, que está configurado entre la superficie frontal superior 138 y la superficie frontal inferior 140 del manguito de sujeción 112 y en el estado sujeto del cuerpo intercambiable 110 ase por detrás el cuerpo de bloqueo 148 del dispositivo de bloqueo 106.

En la figura 3, el pistón de sujeción 146 se sitúa en una posición de liberación, en la que el pistón de sujeción 146 libera un movimiento de los cuerpos de bloqueo 148 radialmente hacia dentro fuera de la ranura de recepción 142 del manguito de sujeción 112.

En el ejemplo de realización representado en el dibujo, el manguito de sujeción 110 está fijado al cuerpo intercambiable 110 mediante arrastre de forma; de forma alternativa a esto, también puede estar previsto que el manguito de sujeción 112 esté fijado al cuerpo intercambiable 110 mediante un arrastre de forma configurado de otra manera, mediante una unión de material y/o mediante un arrastre de fuerza, en particular un ajuste por fricción.

En las figuras 6 a 9 está representado individualmente el dispositivo de bloqueo 106, que coopera con el manguito de sujeción 112 en el estado sujeto del cuerpo intercambiable 110 y que está dispuesto en la carcasa 108.

Como puede verse mejor en la figura 8, el pistón de sujeción 146 del dispositivo de bloqueo 106 está guiado en un espacio interior 154 de la carcasa 108 a lo largo de un eje central longitudinal 156 del dispositivo de bloqueo 106 de forma desplazable axial rectilínea.

En el espacio interior 154 de la carcasa 108 está dispuesto además un elemento de apoyo 158 en el que se apoya un extremo de un elemento de pretensado elástico 160 alejado del pistón de sujeción 146 que forma un dispositivo de pretensado elástico 161 del dispositivo de bloqueo 106.

El elemento de pretensado elástico 160 puede estar configurado en particular como un elemento de resorte 162, por ejemplo, como resorte helicoidal de compresión 164.

- 5 El elemento de apoyo 158 se retiene en el espacio interior 154 por un elemento de retención 166 que está previsto en una ranura anular 168 en una zona final 170 de la carcasa 108 alejada del manguito de sujeción 112.

10 El elemento de retención 166 sobresale de la ranura anular 168 en el espacio interior 154 de la carcasa 108 y forma así un tope para el elemento de apoyo 158 que impide que el elemento de apoyo 158 se salga del espacio interior 154 de la carcasa 108.

El elemento de retención 166 puede estar configurado, por ejemplo, como un anillo elástico 172.

- 15 Otro extremo del elemento de pretensado elástico 160 opuesto al elemento de apoyo 158 se apoya en una pared frontal 174 de un espacio de recepción 176 que está configurado en una zona final 178 del pistón de sujeción 146 dirigida hacia el elemento de apoyo 158.

20 En otra zona final 180 del pistón de sujeción 146 alejada del elemento de apoyo 158 está dispuesta una superficie de accionamiento 182, preferentemente esencialmente plana, orientada preferentemente esencialmente perpendicularmente al eje central longitudinal 156 del dispositivo de bloqueo 106 y, en particular, del pistón de sujeción 146.

25 En la posición de sujeción del pistón de apriete 146, la superficie de accionamiento 182 está al ras esencialmente con una superficie frontal 183 de la carcasa 108 dirigida hacia el casquillo de sujeción 112 o sobresale de la carcasa 108.

El pistón de sujeción 146 comprende una sección 184 de mayor diámetro dirigida hacia el elemento de apoyo 158 y una sección 186 de menor diámetro alejada del elemento de apoyo 158.

30 El espacio interior 154 de la carcasa 108 comprende una sección 188 de mayor diámetro dirigida hacia el elemento de apoyo 158 y una sección 190 de menor diámetro alejada del elemento de apoyo 158.

35 En la posición de sujeción del pistón de sujeción 146, que está representada en las figuras 8 y 4, la sección 186 del menor diámetro del pistón de sujeción 146 está recibida en la sección 190 del menor diámetro del espacio interior 154 de la carcasa 108, mientras que la sección 184 de mayor diámetro del pistón de sujeción 146 está recibida en la sección de mayor diámetro 188 del espacio interior 154 de la carcasa 108.

40 Entre un escalón 192 del pistón de sujeción 146, en el que la sección 184 de mayor diámetro del pistón de sujeción 146 se convierte en la sección 186 de menor diámetro del pistón de sujeción 146, por un lado, y un escalón 194 del espacio interior 154, en el que la sección 188 de mayor diámetro del espacio interior 154 se convierte con la sección 190 de menor diámetro del espacio interior 154, está configurado un espacio de fluido a presión 196, que está en conexión de fluido a una cámara de fluido a presión 200 en el cuerpo base 104, que preferentemente rodea anularmente la carcasa 108 insertada en el cuerpo base 104.

45 La cámara de fluido a presión 200 está en conexión de fluido con una conexión de fluido a presión 204 en una superficie exterior del cuerpo base 104 a través de un canal de fluido a presión 202, que preferentemente se extiende esencialmente radialmente al eje central longitudinal 156 del dispositivo de bloqueo 106.

50 A la conexión de fluido a presión 204 se puede conectar una línea de fluido a presión (no representada), a través de la cual se puede suministrar un fluido a presión a alta presión (en comparación con la presión ambiental) desde una fuente de fluido a presión (no representada) a la conexión de fluido a presión 204.

55 Preferentemente, en la línea de fluido a presión está dispuesta una válvula de control (no representada), por medio de la cual la conexión de fluido entre la fuente de fluido a presión y la conexión de fluido a presión 204 se puede abrir o cerrar selectivamente.

El fluido a presión puede ser un líquido, por ejemplo, un aceite a presión, o un gas, por ejemplo, aire comprimido.

60 Para evitar un escape del fluido a presión del espacio de fluido a presión 196, está previsto preferentemente que el pistón de sujeción 146 esté provisto de una junta de estanqueidad 206 que rodea la sección 184 de mayor diámetro del pistón de sujeción 146 de forma anular.

Esta junta de estanqueidad 206 está dispuesta preferentemente en una ranura anular 208 prevista en el pistón de sujeción 146.

65 Además, está prevista preferentemente otra junta de estanqueidad 210 para sellar el espacio de fluido a presión 196, que rodea anularmente la sección 186 de menor diámetro del pistón de sujeción 146 y está dispuesta, por ejemplo,

en una ranura anular 212 en una pared interior de la carcasa 108 que delimita la sección 190 de menor diámetro del espacio interior 154 de la carcasa 108.

Para sellar la cámara de fluido a presión 200 en el cuerpo base 104 estar previstas una o varias juntas de estanqueidad 214 que rodean la carcasa 108 en forma de anillo por debajo o por encima de la cámara de fluido a presión 200.

Estas juntas de estanqueidad 214 pueden estar dispuestas, por ejemplo, respectivamente en una ranura anular 216 que está dispuesta en el lado exterior de la carcasa 108 o en una pared interior del cuerpo base 104 que delimita un espacio interior 218 en el cuerpo base 104.

El espacio interior 218 del cuerpo base 104 está configurado preferentemente escalonado y comprende preferentemente una sección 220 de mayor diámetro del espacio interior 218 que desemboca en la superficie de limitación superior 116 del cuerpo base 104, y una sección 224 de menor diámetro del espacio interior 218 del cuerpo base 104 que desemboca en una superficie de limitación inferior 222 del cuerpo base 104 opuesta a la superficie de limitación superior 116 del cuerpo base 104.

La carcasa 108 del dispositivo de sujeción 102 está configurada preferentemente igualmente escalonada y comprende una sección 226 de mayor diámetro dirigida hacia el manguito de sujeción 112 en el estado sujeto del cuerpo intercambiable 210 y una sección 228 de menor diámetro alejada del manguito de sujeción 112.

La sección 228 de menor diámetro de la carcasa 108 está recibida en la sección 224 de menor diámetro del espacio interior 228 del cuerpo 104.

La sección 226 de mayor diámetro de la recepción 108 se recibe dentro de la sección 220 de mayor diámetro del espacio interior 218 del cuerpo 104.

El tramo 226 de mayor diámetro de la carcasa 108 presenta preferentemente una rosca exterior 230 que engrana con una rosca interior 232 complementaria a la misma y que está prevista en una pared de limitación de la sección 220 de mayor diámetro del espacio interior 218 del cuerpo base 104.

De este modo, la carcasa 108 está fijada en arrastre de forma y de forma separable al cuerpo base 104.

La carcasa 104 también puede estar sujeta en arrastre de forma en el cuerpo base 104 de otra manera. De forma alternativa o complementaria a ello, también puede estar previsto que la carcasa 108 esté fijada al cuerpo base 104 mediante una unión de material o por arrastre de fuerza, en particular ajuste por fricción.

Debido a la fuerza de recuperación del elemento de pretensado elástico 160, que se apoya por un lado en el elemento de apoyo 158 y por otro lado en el pistón de sujeción 146, el pistón de sujeción 146 se pretensa en la posición de sujeción representada en particular en las figura 4 y 8, en la que el pistón de sujeción 146 con un hombro de sujeción cónico 234 – configurado, por ejemplo, esencialmente de forma cónica - presiona el cuerpo de bloqueo 148 del dispositivo de bloqueo 106 en la dirección radial alejándose del eje central longitudinal 156 del dispositivo de bloqueo 106 en la posición de bloqueo representada en particular en las figura 4 a 9, en la que los cuerpos de bloqueo 148 presentan su distancia máxima del eje central longitudinal 156 del dispositivo de bloqueo 106.

Una zona final 236 de la carcasa 108 que sobresale de la superficie de limitación superior 116 del cuerpo base 104 forma una jaula de cuerpo de bloqueo 238 para recibir varios, preferentemente al menos tres, en particular al menos cuatro, por ejemplo, seis cuerpos de bloqueo 148 espaciados entre sí - preferentemente de forma esencialmente equidistante - en la dirección circunferencial de la carcasa 108 (véase en particular la figura 9).

Los cuerpos de bloqueo 148 están configurados preferentemente como cuerpos rodantes 240, en particular como bolas de bloqueo 242.

Cada uno de los cuerpos de bloqueo 148 está engranada con un orificio del cuerpo de bloqueo 244 asociado, que atraviesa el carcasa 108 en una dirección esencialmente radial y se estrecha a medida que aumenta la distancia desde el eje central longitudinal 156 del dispositivo de bloqueo 106, de modo que los cuerpos de bloqueo 148 no se pueden mover a través del extremo exterior radial del respectivo orificio del cuerpo de bloqueo 244v asociado fuera en el espacio exterior 246 de la carcasa 108, sino que están conectados de forma imperdible a la carcasa 108 y al dispositivo de bloqueo 106.

En la posición de sujeción del pistón de sujeción 146, representada en particular en las figuras 4 a 9, los cuerpos de bloqueo 148 se presionan por el hombro de sujeción 234 del pistón de sujeción 146 a su posición de bloqueo, en la que los cuerpos de bloqueo 148 presentan la máxima distancia del eje central longitudinal 156 del dispositivo de bloqueo 106 y sobresalen máximo de la pared exterior de la carcasa 108 en el espacio exterior 246 de la carcasa 108.

Entre el hombro tensor 234 y la superficie de accionamiento 182 del pistón de sujeción 146 está dispuesta una sección estrechada 248 del pistón de sujeción 146, que presenta un diámetro menor que el hombro de sujeción 234, de modo

que los cuerpos de bloqueo 148, en la posición de liberación del pistón de sujeción 146 representada en particular en la figura 3, en el que la sección estrechada 248 del pistón de sujeción 146 se sitúa al nivel de los cuerpos de bloqueo 148, pueden moverse como máximo radialmente hacia dentro hacia el eje central longitudinal 156 del dispositivo de bloqueo 106 y en esta posición de liberación sobresalen mínimamente o nada de la pared exterior de la carcasa 108.

Por medio del dispositivo de sujeción 102 descrito anteriormente, un cuerpo intercambiable 110 se sujeta de la siguiente manera en la superficie de limitación superior 116 del cuerpo base 104, que sirve como superficie de sujeción:

Si el cuerpo intercambiable 110 se retira del cuerpo base 104, no se genera una presión de fluido en el espacio de fluido a presión 196 y tampoco se ejerce fuerza de accionamiento sobre la superficie de accionamiento 182 del pistón de sujeción 146, el pistón de sujeción 146 del dispositivo de bloqueo 106 se pretensa por el elemento de pretensado elástico 160 a la posición de sujeción, que está representada en las figuras 4 a 9 y en la que el pistón de sujeción 146 mantiene los cuerpos de bloqueo 148 en la posición de bloqueo.

Antes de colocar el cuerpo intercambiable 110 sobre el cuerpo base 104, el pistón de sujeción 146 del dispositivo de bloqueo 106 se transfiere de la posición de sujeción a la posición de liberación, en tanto que suministrando fluido a presión a través de la conexión de fluido a presión 204, el canal de fluido a presión 202, la cámara de fluido a presión 200 y el fluido a presión perfora 198 al espacio de fluido a presión 196 se genera una elevada presión de fluido en el espacio de fluido a presión 196, que actúa sobre el pistón de sujeción 146 con una fuerza de compresión resultante, por la cual se mueve el pistón de sujeción 146 contra la fuerza de recuperación del elemento de pretensado elástico 160 desde la posición de sujeción a la posición de liberación representada en la figura 3.

El movimiento del pistón de sujeción 146 desde la posición de sujeción a la posición de liberación se realiza a este respecto en una dirección de desplazamiento 250 orientada en paralelo al eje central longitudinal 156 del dispositivo de bloqueo 106.

Debido a este desplazamiento del pistón de sujeción 146 se desengrana el hombro sujeción 234 de los cuerpos de bloqueo 148, de modo que los cuerpos de bloqueo 148 ya no se mantienen en su posición de bloqueo.

Los cuerpos de bloqueo 148 se mueven radialmente hacia dentro, en la dirección del eje central longitudinal 156 del dispositivo de bloqueo 106, de modo que el cuerpo intercambiable 110 con el manguito de sujeción 112 fijado al mismo se puede bajar sobre el cuerpo base 104 y la carcasa 108 del dispositivo de sujeción 102.

Como se puede ver en la figura 3, a este respecto, la superficie frontal inferior 140 del manguito de sujeción 112 entra en contacto con una superficie de contacto 252, orientada esencialmente perpendicularmente al eje central longitudinal 156 del dispositivo de bloqueo 106, de la sección 226 de mayor diámetro de la carcasa 108 configurada como brida de contacto 254.

Además, la superficie de limitación inferior 118 del cuerpo intercambiable 110 entra en contacto con la superficie de limitación superior 116 del cuerpo base 104.

Para sujetar el cuerpo intercambiable 110 en esta posición en el cuerpo base 104 y la carcasa 108 por medio del dispositivo de bloqueo 106, la presión del fluido en el espacio de fluido a presión 196 se reduce en tanto que la válvula de control se conmuta en la línea de fluido a presión de modo que el fluido a presión puede salir del espacio de fluido a presión 196 a través de los orificios de fluido a presión 198, la cámara de fluido a presión 200, el canal de fluido a presión 202 y la conexión de fluido a presión 204 a un sumidero de fluido a presión (no representado).

De este modo, la fuerza de restauración elástica del elemento de pretensado 160 excede la fuerza de compresión ejercida sobre el pistón de sujeción 146 por el fluido a presión que permanece en el espacio de fluido a presión 196, de modo que el pistón de sujeción 146 se mueve por el elemento de pretensado 160 a lo largo de la dirección de desplazamiento 150 desde se mueve la posición de liberación representada en la figura 3 a la posición de sujeción representada en particular en la figura 4.

Durante la transferencia de la posición de liberación a la posición de sujeción, el hombro de sujeción 234 del pistón de sujeción 146 desplaza los cuerpos de bloqueo 148 radialmente hacia afuera desde su posición de liberación a la posición de bloqueo, en la que los cuerpos de bloqueo 148 están en contacto con la superficie de apriete 150 del manguito de sujeción 112 y asen por detrás la sección de destalonamiento 152 del manguito de sujeción 112, de modo que el manguito de sujeción 112 y, por lo tanto, el cuerpo intercambiable 110 están asegurados contra un alejamiento del cuerpo base 104 y la carcasa 108 mediante arrastre de fuerza y se arriostan contra el cuerpo base 104 y la carcasa 108.

En esta posición sujeta del cuerpo intercambiable 110, el manguito de sujeción 112 está posicionado mediante apoyo de su pared límite interior en la pared circunferencial del pistón de sujeción 146 y está centrado con respecto al dispositivo de bloqueo 106.

Para retirar de nuevo el cuerpo intercambiable 110 del cuerpo base 104 y de la carcasa 108 del dispositivo de sujeción

102, la presión del fluido en el espacio de fluido a presión 196 se aumenta de nuevo en tanto que válvula de control se conmuta en la línea de fluido a presión, de modo que el fluido a presión bajo alta presión puede llegar desde la fuente de fluido a presión a través de la línea de fluido a presión, la conexión de fluido a presión 204, el canal de fluido a presión 202, la cámara de fluido a presión 200 y los orificios de fluido a presión 198 al espacio de fluido a presión 196, de modo que la fuerza de presión ejercida por el fluido de presión en el espacio de fluido de presión 196 sobre el pistón de sujeción 146 nuevamente supera la fuerza de recuperación elástica del elemento de pretensado 160 y el pistón de sujeción 146 se mueve a lo largo de la dirección de desplazamiento 250 desde la posición de sujeción a la posición de liberación, después de lo cual el cuerpo intercambiable 110 se puede retirar del cuerpo base 104 y de la carcasa 108 a lo largo de la dirección de desplazamiento 250.

De forma alternativa a la separación del cuerpo intercambiable 110 del cuerpo base 104 mediante el suministro de fluido a presión en el espacio de fluido a presión 196, también es posible, por ejemplo, en caso de falla del suministro de fluido a presión, desplazar mecánicamente el pistón de sujeción 146 actuando sobre la superficie de accionamiento 182 del pistón de sujeción 146 con una fuerza de accionamiento mecánica, incluso sin suministrar un fluido a presión al dispositivo de bloqueo 106, desde la posición de sujeción a la posición de liberación.

Para llevar a cabo tal sollicitación mecánica del pistón de sujeción 146, la superficie de accionamiento 182 es accesible a través de una abertura 256 en el extremo del manguito de sujeción 112 alejado de la carcasa 108 del dispositivo de sujeción 102 en el estado9 sujetado del cuerpo intercambiable 110.

El accionamiento mecánico del pistón de sujeción 146 se puede realizar, por ejemplo, dado que un operario ejerce una fuerza de accionamiento mecánica sobre la superficie de accionamiento 182 del pistón de sujeción 146 manualmente, por ejemplo, con un dedo o con una herramienta.

En lugar de por un operario humano, el accionamiento del pistón de sujeción 146 también se puede realizar por una máquina, en particular por un robot, para moverlo desde la posición de sujeción a la posición de liberación.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de sujeción para sujetar un cuerpo intercambiable (110) en una carcasa (108) del dispositivo de sujeción (102), que comprende una carcasa (108) y

un dispositivo de bloqueo (106) para bloquear un manguito de sujeción (112) dispuesto en el cuerpo intercambiable (110) con respecto a la carcasa (108), donde el dispositivo de bloqueo (106) comprende un pistón de sujeción (146) guiado de forma móvil en la carcasa (108) entre una posición de sujeción y una posición de liberación y, al menos, un cuerpo de bloqueo (148), el cual se puede mover, por medio de el pistón de sujeción (146), desde una posición de liberación, en la que el cuerpo de bloqueo (148) libera un alejamiento del manguito de sujeción (112) de la carcasa (108) a una posición de bloqueo, en la que el cuerpo de bloqueo (148) evita un alejamiento del manguito de sujeción (112) de la carcasa (108),

donde el dispositivo de bloqueo (106) comprende un dispositivo de pretensado elástico (161), por medio del cual el pistón de sujeción (146) se puede pretensar en la posición de sujeción, donde el dispositivo de pretensado (161) comprende, al menos, un elemento de pretensado elástico (160), el cual está dispuesto en el lado del pistón de sujeción (146) alejado del manguito de sujeción (112), y

donde el pistón de sujeción (146) se puede desplazar desde la posición de sujeción a la posición de liberación actuando sobre el pistón de sujeción (146) con una fuerza de accionamiento sin suministrar un fluido a presión al dispositivo de bloqueo (106),

caracterizado por que

el pistón de sujeción (146) también se puede desplazar desde la posición de sujeción a la posición de liberación actuando sobre un lado del pistón de sujeción (146) dirigido hacia el manguito de sujeción (112) con un fluido a presión.

2. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el pistón de sujeción (146) presenta una superficie de accionamiento (182), donde el pistón de sujeción (146) se puede desplazar desde la posición de sujeción a la posición de liberación ejerciendo una presión desde el exterior de la carcasa (108) sobre la superficie de accionamiento (182).

3. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 2, **caracterizado por que** la superficie de accionamiento (182) del pistón de sujeción (146) en la posición de sujeción está al ras con una superficie frontal (183) de la carcasa (108) o sobresale de la carcasa (108).

4. Dispositivo de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el pistón de sujeción (146) se puede desplazar sin herramientas desde la posición de sujeción a la posición de liberación.

5. Dispositivo de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el pistón de sujeción (146) se puede desplazar de forma rectilínea desde la posición de sujeción a la posición de liberación.

6. Dispositivo de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el pistón de sujeción (146) está dispuesto en la posición de liberación y/o en la posición de sujeción completamente dentro de la carcasa (108).

7. Dispositivo de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el dispositivo de bloqueo (106) comprende un elemento de apoyo (158) en el que se apoya el elemento de pretensado (160).

8. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 7, **caracterizado por que** el elemento de apoyo (158) está sujeto de forma separable en la carcasa (108).

9. Dispositivo de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizado por que** el dispositivo de bloqueo (106) comprende un elemento de retención (166), que retiene el elemento de pretensado (160) y/o el elemento de apoyo (158) en la carcasa (108).

10. Dispositivo de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** el dispositivo de bloqueo (106) comprende, al menos, una junta de estanqueidad (206, 210) para el sellado estanco a fluidos entre el pistón de sujeción (146) y la carcasa (108).

11. Dispositivo de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** la carcasa (108) comprende una brida de contacto (254) con una superficie de contacto (252) orientada perpendicularmente a una dirección de desplazamiento (250) del pistón de sujeción (146), en la que se puede colocar el manguito de sujeción (112).

12. Dispositivo de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por que** el dispositivo de sujeción (102) comprende un cuerpo base (104) al que está fijada la carcasa (108) del dispositivo de sujeción (102).

13. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 12, **caracterizado por que** una zona final (236) de la carcasa (108) dirigida hacia el casquillo de sujeción (112) sobresale de una superficie de delimitación (116) del cuerpo base (104) dirigida hacia el casquillo de sujeción (112).
- 5 14. Dispositivo de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones 12 o 13, **caracterizado por que** una zona final de la carcasa (108) alejada del casquillo de sujeción (112) no sobresale de una superficie de delimitación (222) del cuerpo base (104) alejada del casquillo de sujeción (112).
- 10 15. Dispositivo de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado por que** una zona final (236) de la carcasa (108) dirigida hacia el manguito de sujeción (112) comprende una jaula de cuerpo de bloqueo (238) para recibir varios cuerpos de bloqueo (148).
- 15 16. Dispositivo de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado por que** sobre el pistón de sujeción (146) se puede actuar con una fuerza de accionamiento a mano o por medio de una máquina que transmite una fuerza mecánica al pistón de sujeción (146) y, por lo tanto, se puede mover desde la posición de sujeción a la posición de liberación.
- 20 17. Combinación de un dispositivo de sujeción (102) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16 y un cuerpo intercambiable (110) sujetable a la carcasa (102), en el que está dispuesto, al menos, un manguito de sujeción (112).
18. Combinación según la reivindicación 17, **caracterizado por que** el pistón de sujeción (146) no hace contacto con el manguito de sujeción (112) en la posición de liberación y/o en la posición de sujeción.
- 25 19. Combinación según cualquiera de las reivindicaciones 17 o 18, **caracterizado por que** el pistón de sujeción (146) y/o la carcasa (108), cuando el cuerpo intercambiable (110) está dispuesto en el dispositivo de sujeción (102), en la posición de sujeción y/o en la posición de liberación del pistón de sujeción (146), no sobresale de una superficie de delimitación (120) del cuerpo intercambiable (110) alejada de la carcasa (108).

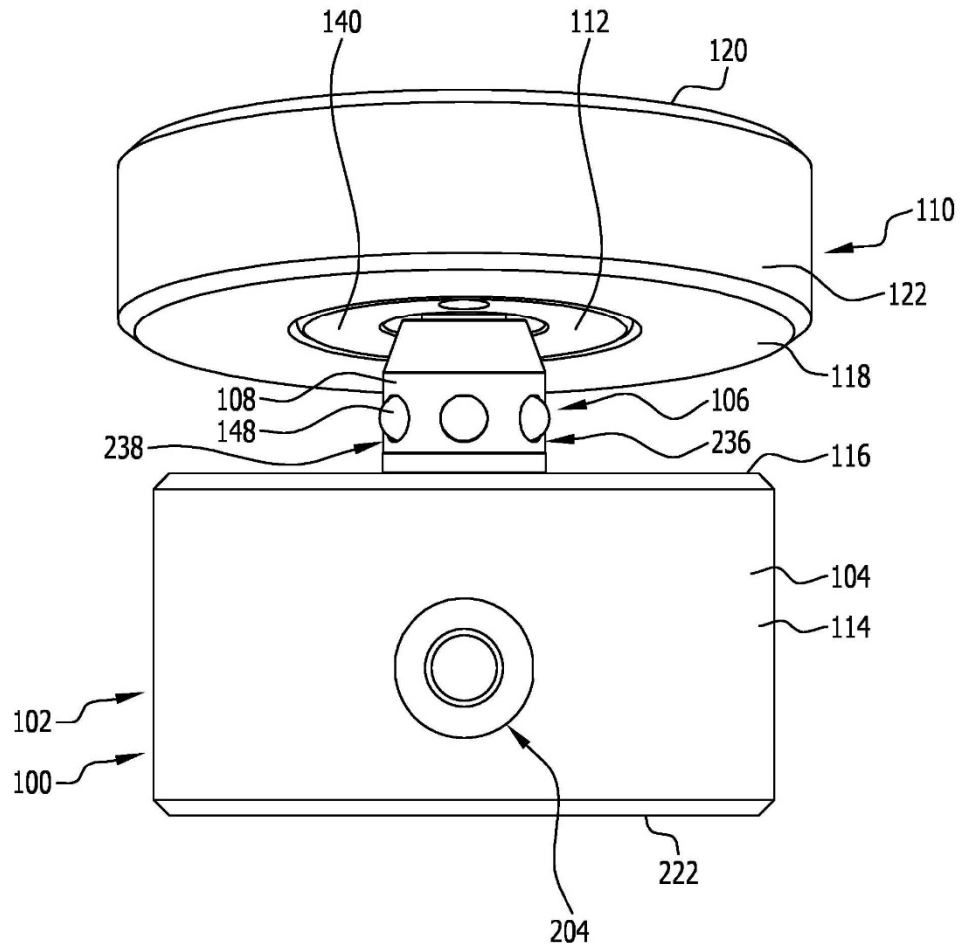


FIG.1

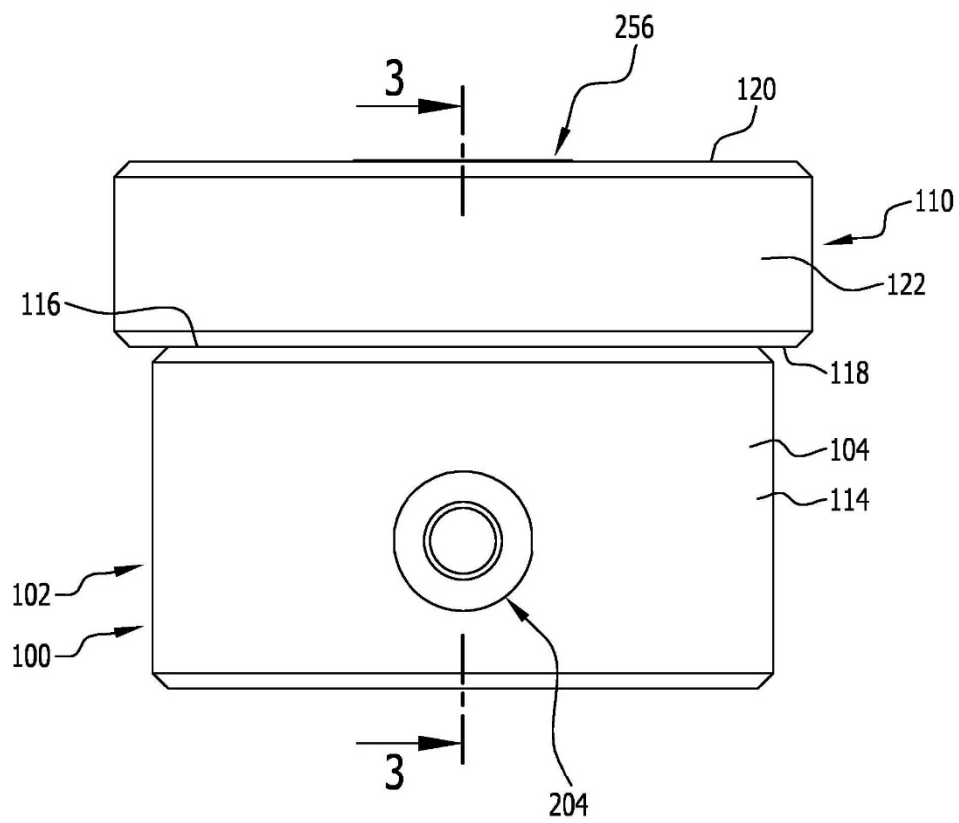


FIG.2

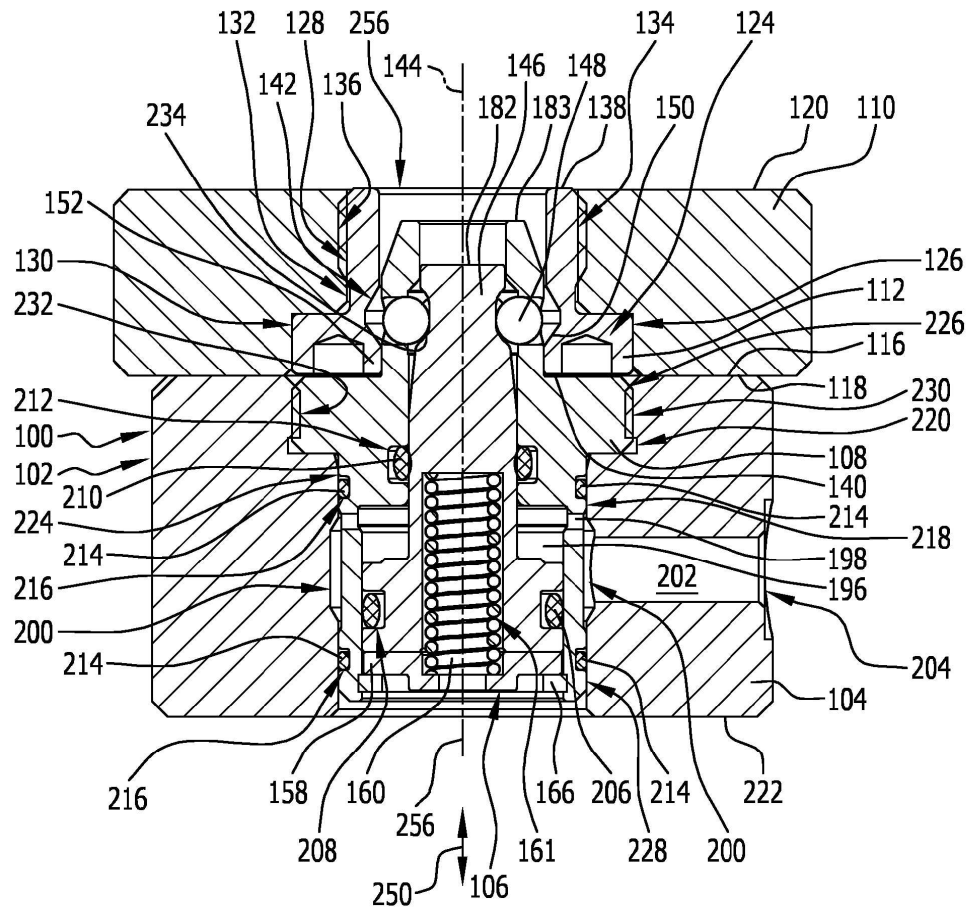


FIG.3

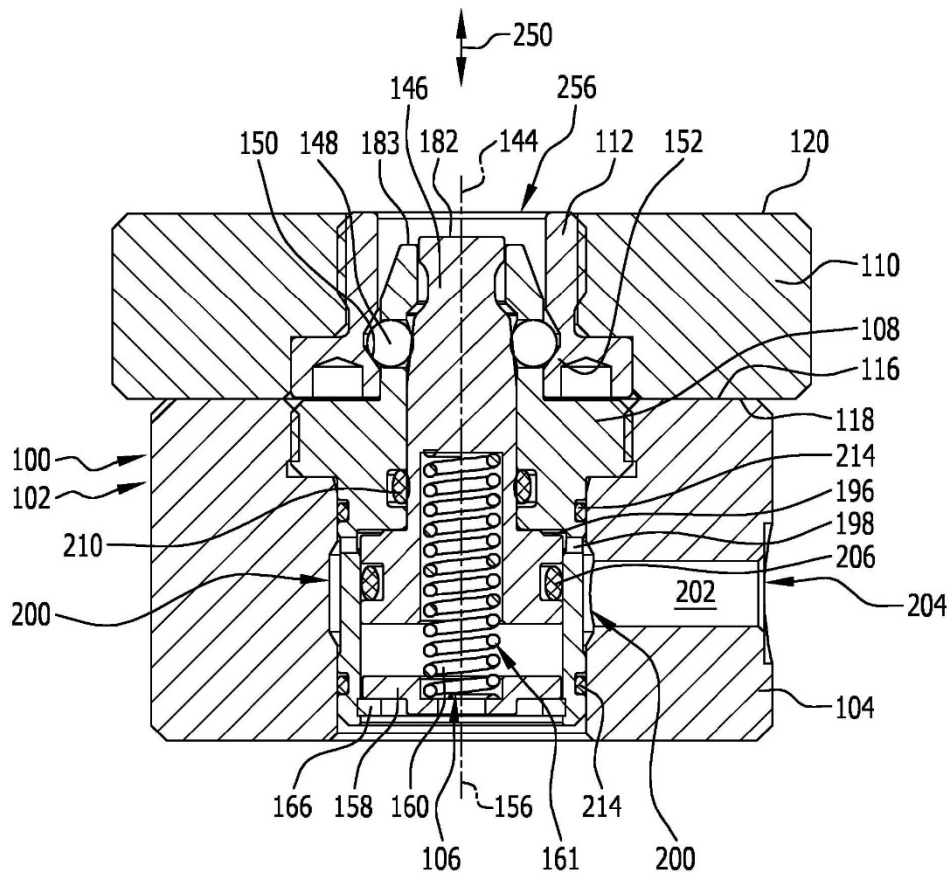


FIG.4

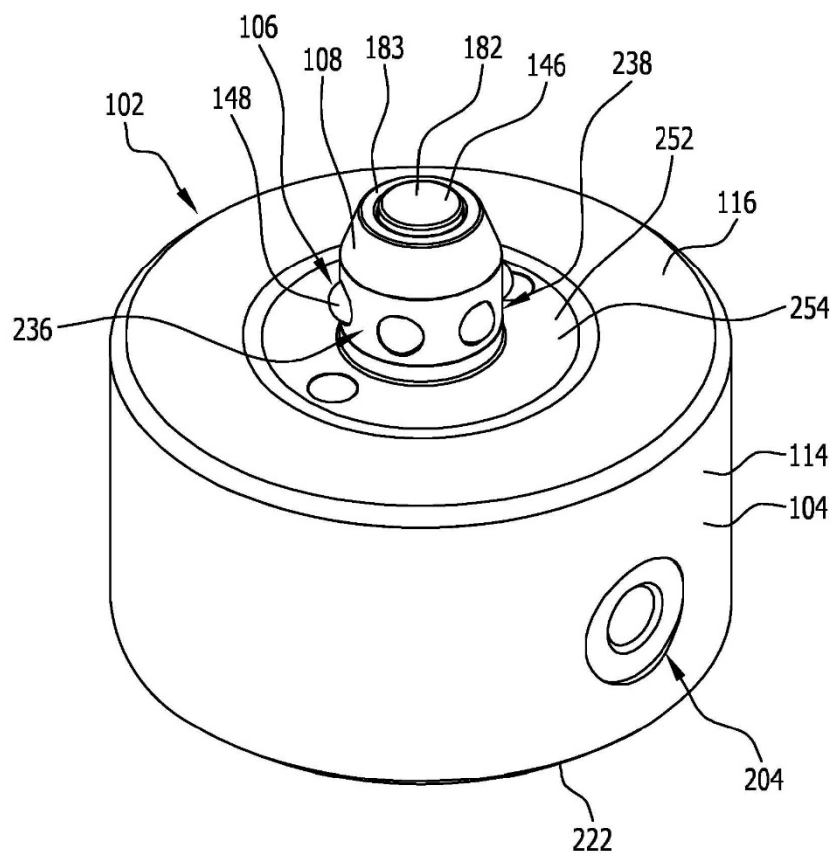


FIG.5

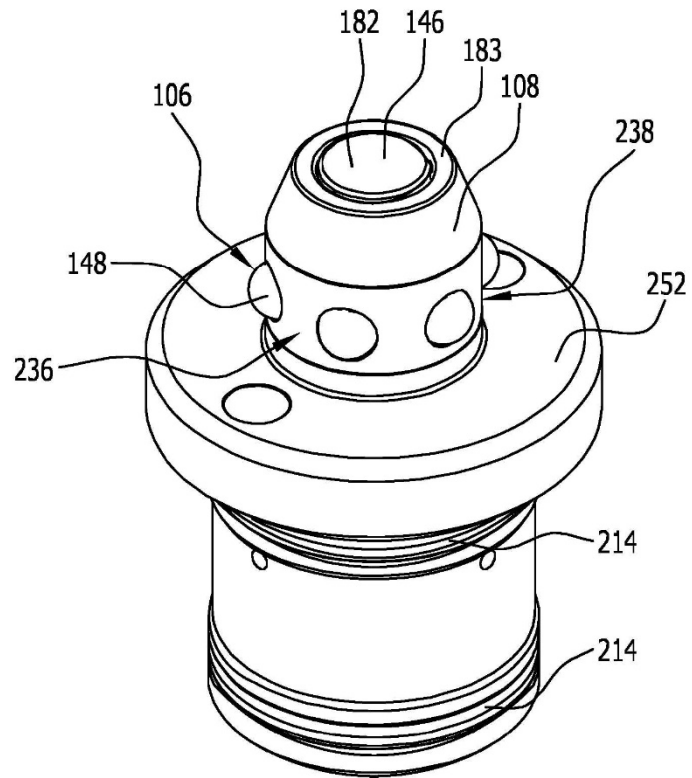


FIG.6

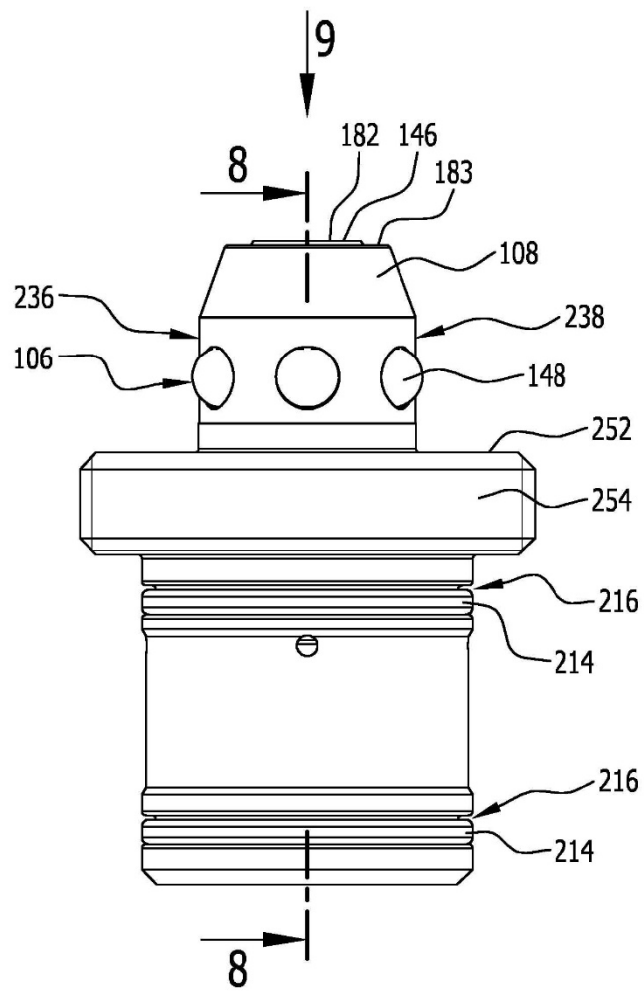


FIG.7

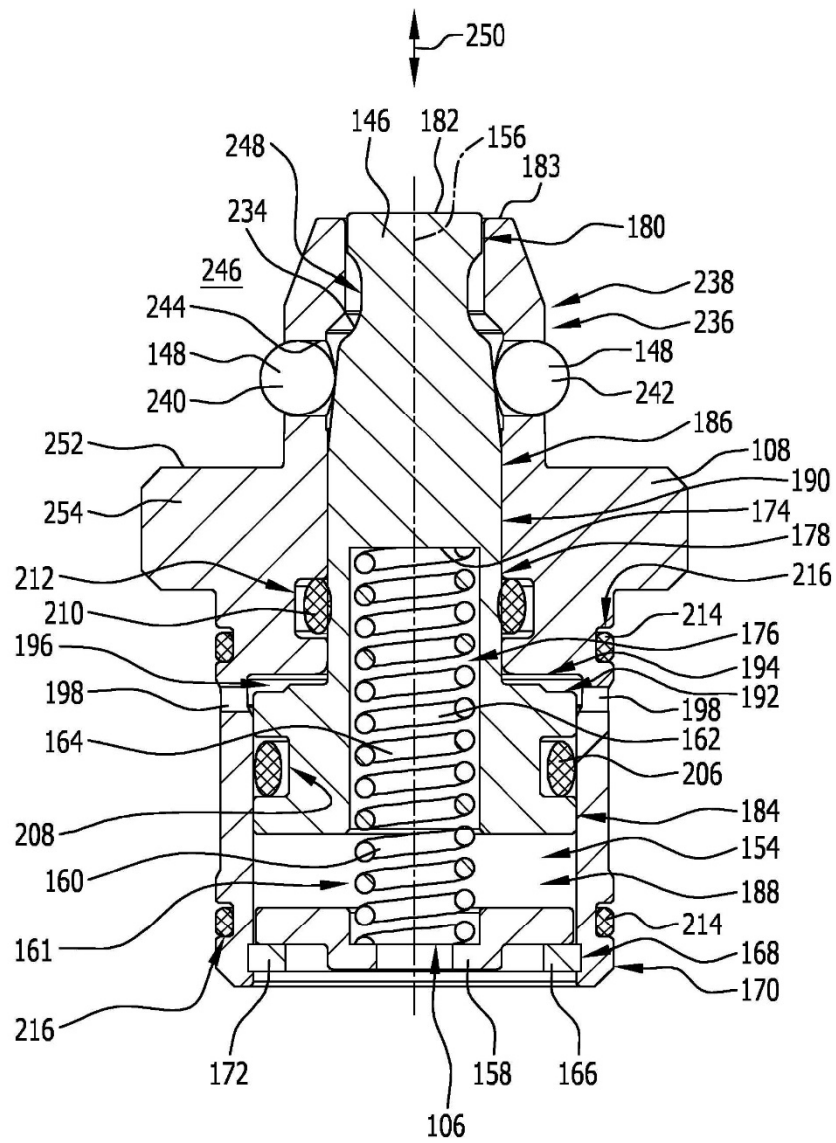


FIG.8

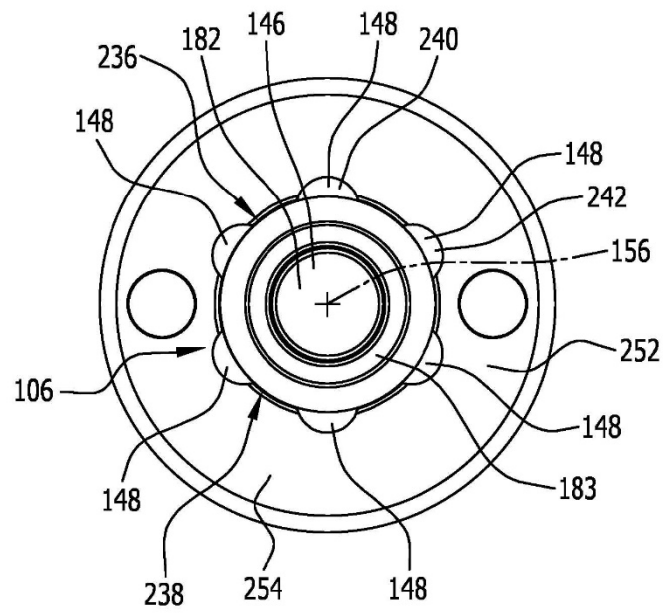


FIG.9

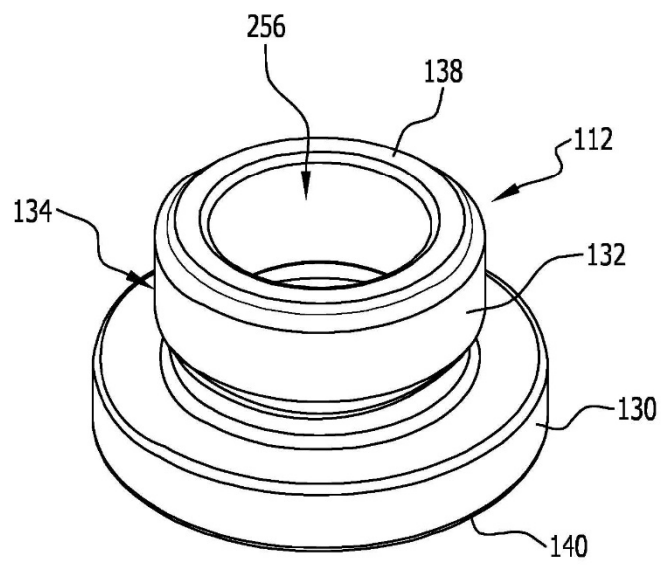


FIG.10