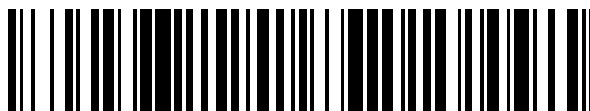


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 729 399**

51 Int. Cl.:

B23Q 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.08.2014 PCT/EP2014/067889**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.03.2015 WO15036219**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.08.2014 E 14753264 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019 EP 3043954**

54 Título: **Dispositivo de sujeción para sujetar al menos un racor de sujeción**

30 Prioridad:

10.09.2013 DE 102013218050

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

04.11.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**ZIMMERMANN, RAINER;
STEINBACH, PETER y
GÖBEL, VOLKER**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 729 399 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 para sujetar al menos un racor de sujeción

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de sujeción para sujetar al menos un racor de sujeción de un palé de piezas de trabajo o de una pieza de trabajo, en cuyo caso el dispositivo de sujeción comprende un dispositivo de bloqueo para bloquear el racor de sujeción en un receptáculo del racor de sujeción del dispositivo de sujeción.

10 Los dispositivos de sujeción de este tipo también son conocidos principalmente bajo la denominación "cilindro de sujeción de acción rápida" o "dispositivo de sujeción de punto cero".

15 En los dispositivos conocidos de este tipo, el dispositivo de bloqueo comprende un pistón desplazable, al cual se le aplica un fluido a presión, y varios objetos de bloqueo, principalmente esferas de bloqueo pueden ponerse en una posición de bloqueo desplazando el pistón; en esta posición los objetos de bloqueo bloquean el racor de sujeción en el receptáculo de racor de sujeción. El fluido puede ser principalmente un fluido neumático, por ejemplo, aire comprimido o un fluido hidráulico, por ejemplo, un aceite hidráulico. El dispositivo de bloqueo puede comprender además un elemento elástico de retracción, por ejemplo, un elemento de resorte para tensar el pistón en la posición de bloqueo.

20 Tales dispositivos de sujeción tienen una estructura compleja debido a la necesidad de introducir y sacar el fluido a presión y, además, pueden activarse solamente allí donde se encuentre disponible un fluido a presión de este tipo.

25 Además, se conocen dispositivos de sujeción en los cuales un elemento de sujeción se mueve en una dirección radial del racor de sujeción hacia el racor de sujeción para enganchar el elemento de sujeción con el racor de sujeción y bloquear de esta manera el racor de sujeción en el receptáculo del racor de sujeción. Aquí es desventajoso que el racor de sujeción se encuentre en el estado bloqueado en la trayectoria de desplazamiento del elemento de sujeción, de modo que se limite la distancia de desplazamiento máxima del elemento de sujeción y en el estado bloqueado siempre deba haber un extremo libre del elemento de sujeción enganchado con el racor de sujeción.

30 La publicación DE 10 2011 002332 A1 divulga un dispositivo de sujeción según el preámbulo de la reivindicación 1.

35 El objetivo fundamental de la invención es crear un dispositivo de sujeción del tipo mencionado al principio que tenga una estructura sencilla y, no obstante, haga posible un bloqueo confiable del racor de sujeción con un alto poder de retención.

Este objetivo se logra mediante un dispositivo de sujeción según la reivindicación 1.

40 El concepto que sirve de base a la presente invención consiste en formar el dispositivo de bloqueo del dispositivo de sujeción de modo que el al menos un elemento de sujeción pueda moverse a lo largo de una cinta de movimiento desplazada lateralmente con respecto a la dirección radial del racor de sujeción correspondiente desde la posición de desbloqueo a la posición de bloqueo y/o desde la posición de bloqueo a la posición de desbloqueo de modo que el racor de sujeción no bloquee en su estado bloqueado a la trayectoria de desplazamiento del elemento de sujeción y el elemento de sujeción pueda extenderse a la posición de bloqueo y/o a la posición de desbloqueo de manera arbitraria, de modo amplio lateralmente sobre el racor de sujeción y/o pasando sobre el receptáculo del racor de sujeción.

50 Por lo tanto, la zona de sujeción del elemento de sujeción no tiene que estar dispuesta en un extremo libre del elemento de sujeción que se enfrenta al racor de sujeción en estado bloqueado; más bien, es posible proveer la zona de sujeción en cualquier sitio entre los extremos del elemento de sujeción.

55 Por lo tanto, para transferir fuerza, el elemento de sujeción, principalmente en su posición de bloqueo en diferentes zonas que se encuentran en una dirección longitudinal del elemento de sujeción antes o detrás de la zona de sujeción, puede entrar en contacto con otros elementos de los dispositivos de sujeción, principalmente con un cuerpo de base o una carcasa del dispositivo de sujeción, de modo que principalmente en la posición de bloqueo del elemento de sujeción, por el elemento de sujeción, puedan transferirse altas fuerzas de retención entre el racor de sujeción y el cuerpo de base o la carcasa del dispositivo de sujeción.

60 El al menos un elemento de sujeción puede diseñarse principalmente como un perno de sujeción.

En una configuración preferida de la invención, se prevé que el dispositivo de movimiento comprenda un elemento mecánico de accionamiento, por medio del cual el movimiento del al menos un elemento de sujeción puede ser accionado desde el exterior del dispositivo de sujeción.

65 De este modo, mecánicamente, por ejemplo, empleando una herramienta de accionamiento, en particular una llave de tuercas o una llave poligonal, el dispositivo de sujeción operable no requiere el suministro de fluido bajo presión,

por lo que dicho dispositivo de sujeción puede utilizarse en cualquier lugar sin un trabajo preparatorio complejo.

Además, el dispositivo de sujeción accionado mecánicamente se mantiene preferiblemente estable en su estado tensado sin una acción desde fuera del dispositivo de sujeción, en el que el al menos un elemento de sujeción se encuentra en la posición de bloqueo, o en su estado abierto, en el que el al menos un elemento de sujeción se encuentra en la posición de desbloqueo, de modo que no hay ningún elemento de retracción para tensar el elemento de sujeción en la posición de bloqueo y, por lo tanto, también se excluye un mal funcionamiento del dispositivo de sujeción en el caso de que falle tal elemento de retracción.

En una configuración preferida de la invención se prevé que el dispositivo de movimiento comprenda un elemento de accionamiento giratorio, y por medio de su rotación puede accionarse el movimiento del al menos un elemento de sujeción.

El dispositivo de movimiento del dispositivo de bloqueo puede comprender principalmente un engranaje para convertir un movimiento giratorio en un movimiento lineal del al menos un elemento de sujeción.

En una configuración preferida de la invención se prevé que el dispositivo de movimiento comprenda un elemento de arrastre para mover de modo sincrónico dos o más, principalmente tres o más, de modo particularmente preferible cuatro o más, elementos de sujeción.

Se logra un bloqueo particularmente seguro del racor de sujeción en el receptáculo de racor de sujeción asociado si a cada receptáculo de racor de sujeción se asignan respectivamente al menos dos elementos de sujeción de modo que en la posición de bloqueo de los elementos de sujeción se acoplan zonas de sujeción de ambos elementos de sujeción en el receptáculo respectivo de racor de sujeción.

Principalmente, aquí puede preverse que las regiones de sujeción de los elementos de sujeción estén dispuestas en la posición de bloqueo de los elementos de sujeción en lados opuestos entre sí del racor de sujeción alojado en el receptáculo de racor de sujeción.

Si el dispositivo de sujeción comprende varios receptáculos de racor de sujeción, se logra una estructura particularmente eficiente del dispositivo de sujeción si al menos un elemento de sujeción tiene al menos dos regiones de sujeción, que se acoplan en la posición de bloqueo del elemento de sujeción en dos receptáculos diferentes de racor de sujeción.

Para poder quitar el racor de sujeción de manera particularmente fácil del receptáculo del racor de sujeción en el estado abierto del dispositivo de sujeción, es favorable que al menos un elemento de sujeción tenga al menos una ranura que está dispuesta adyacente a una zona de sujeción del elemento de sujeción y en la posición de desbloqueo del elemento de sujeción está dispuesta en la zona del receptáculo de racor de sujeción.

En tal caso puede preverse principalmente que la ranura se extienda anularmente alrededor del elemento de sujeción.

Principalmente puede preverse que la ranura esté provista de un diámetro reducido en una sección del elemento de sujeción.

La sección de diámetro reducido puede formarse en particular sustancialmente de modo simétrico por rotación con respecto a un eje longitudinal del elemento de sujeción, lo cual hace posible un acabado particularmente simple del elemento de sujeción.

Si el dispositivo de sujeción tiene una pluralidad de receptáculos de racor de sujeción, entonces es favorable si al menos un elemento de sujeción tiene al menos dos ranuras que están dispuestas adyacentes respectivamente a una zona de sujeción del elemento de sujeción y en la posición de desbloqueo del elemento de sujeción están dispuestas en la zona del receptáculo correspondiente del racor de sujeción.

El dispositivo de bloqueo del dispositivo de sujeción de acuerdo con la invención comprende preferiblemente dos o más, principalmente tres o más, más preferiblemente cuatro o más, elementos de sujeción cuyas direcciones de bloqueo están alineadas esencialmente paralelas entre sí.

En una configuración preferida de la invención, se prevé que al menos un elemento de sujeción comprenda al menos una sección de guía, que se conduzca en un canal de guía del dispositivo de sujeción, en particular de una carcasa del dispositivo de sujeción. Sobre una sección de guía de este tipo, pueden transmitirse fuerzas de sujeción particularmente altas entre un cuerpo de base o carcasa del dispositivo de sujeción y el racor de sujeción por el elemento de sujeción.

Es particularmente favorable si al menos una zona de sujeción de al menos un elemento de sujeción está dispuesta entre una sección de guía del elemento de sujeción y una sección de accionamiento del elemento de sujeción, sobre

la cual un elemento de accionamiento del dispositivo de movimiento se acopla con el elemento de sujeción. Como resultado, el elemento de sujeción se apoya tanto en un lado de la zona de sujeción (por la sección de guía guiada en el canal de guía del dispositivo de sujeción), como también en el otro lado, el opuesto, de la zona de sujeción (mediante el elemento de arrastre del dispositivo de movimiento), de modo que el elemento de sujeción en la posición de bloqueo puede asimilar fuerzas particularmente grandes.

Preferiblemente se prevé que una proyección de la zona de sujeción del elemento de sujeción a lo largo de la dirección de bloqueo y/o a lo largo de la dirección de desbloqueo no corta un eje central del respectivo racor de sujeción asociado en estado bloqueado y/o un eje central del respectivo receptáculo asociado de racor de sujeción. Se prefiere particularmente si una proyección de todo el elemento de sujeción a lo largo de la dirección de bloqueo y/o a lo largo de la dirección de desbloqueo no corta el eje central del racor de sujeción asociado respectivamente en el estado bloqueado y/o el eje central del receptáculo de racor de sujeción asociado respectivo.

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

En los dibujos se muestran:

La Figura 1 muestra una representación en perspectiva de una primera realización de un dispositivo de sujeción para sujetar un racor de sujeción, en cuyo caso un racor de sujeción se aloja en un receptáculo de racor de sujeción del dispositivo de sujeción;

La Figura 2 muestra una representación en perspectiva adicional del dispositivo de sujeción con un racor de sujeción alojado en el receptáculo de racor de sujeción, con una vista a un elemento de accionamiento de un dispositivo de movimiento del dispositivo de sujeción del lado opuesto del dispositivo de sujeción;

La Figura 3 muestra una vista superior desde arriba sobre el dispositivo de sujeción con el racor de sujeción alojado en el receptáculo de racor de sujeción de las Figuras 1 y 2;

La Figura 4 muestra una vista superior desde abajo del dispositivo de sujeción de las figuras 1 a 3;

La Figura 5 muestra una vista lateral del dispositivo de sujeción con el racor de sujeción alojado en el receptáculo de racor de sujeción de las figuras 1 a 4, con vista al elemento de accionamiento del dispositivo de movimiento del dispositivo de sujeción, a lo largo de la flecha 5 en la figura 3;

La Figura 6 muestra una vista lateral del dispositivo de sujeción con el racor de sujeción retirado del receptáculo de racor de sujeción;

La Figura 7 muestra una sección vertical a través del dispositivo de sujeción en estado abierto y un racor de sujeción dispuesto sobre el receptáculo de racor de sujeción del dispositivo de sujeción, en cuyo caso el dispositivo de sujeción se encuentra en estado abierto;

La Figura 8 muestra una sección vertical a través del dispositivo de sujeción y un racor de sujeción alojado en el receptáculo de racor de sujeción, en cuyo caso el dispositivo de sujeción se encuentra en su estado tensado;

La Figura 9 muestra un corte horizontal a través del dispositivo de sujeción en estado abierto, en cuyo caso dos pernos de sujeción del dispositivo de sujeción se encuentran en su estado desbloqueado;

La Figura 10 muestra un corte horizontal correspondiente a la Figura 9 a través del dispositivo de sujeción y un racor de sujeción alojado en el receptáculo de racor de sujeción, en estado tensado del dispositivo de sujeción, en cuyo caso los pernos de sujeción del dispositivo de sujeción se encuentran en su posición de bloqueo;

La Figura 11 muestra una representación en perspectiva de una segunda forma de realización de un dispositivo de sujeción para sujetar varios racores de sujeción de un palé de piezas de trabajo o de una pieza de trabajo y de un palé con cuatro racores de sujeción, en cuyo caso el dispositivo de sujeción presenta cuatro receptáculos de racor de sujeción para alojar los cuatro racores de sujeción;

La Figura 12 muestra una vista lateral del dispositivo de sujeción y del palé de pieza de trabajo con los cuatro racores de sujeción de la figura 11 con la dirección de la vista en dirección de la flecha 12 en la figura 11;

La Figura 13 muestra una vista lateral del dispositivo de sujeción y del palé de pieza de trabajo con los cuatro racores de sujeción de las figuras 11 y 12, con la dirección de la vista en dirección de la flecha 13 en las figuras 11 y 12;

La Figura 14 muestra una representación en perspectiva del dispositivo de sujeción y del palé de pieza de trabajo de las figuras 11 a 13, después de que el racor de sujeción del palé de pieza de trabajo se ha introducido en los respectivos receptáculos de racor de sujeción asociados del dispositivo de sujeción;

La Figura 15 muestra una vista lateral del dispositivo de sujeción y del palé de pieza de trabajo después de la introducción del racor de sujeción en los receptáculos de racor de sujeción del dispositivo de sujeción, con la dirección de la vista en dirección de la flecha 15 en la figura 14;

La Figura 16 una vista lateral del dispositivo de sujeción y del palé de pieza de trabajo, después de que se han introducido los racores de sujeción en los receptáculos de racor de sujeción del dispositivo de sujeción, con la dirección de la vista en dirección de la flecha 16 en las figuras 14 y 15;

La Figura 17 muestra una vista en perspectiva desde arriba sobre el dispositivo de sujeción y el palé de pieza de trabajo después de que se ha introducido el racor de sujeción en los receptáculos de racor de sujeción del dispositivo de sujeción;

La Figura 18 muestra un corte vertical a través del dispositivo de sujeción y el palé de pieza de trabajo con los

cuatro racores de sujeción, antes de que se han introducido los racores en los receptáculos de racor de sujeción del dispositivo de sujeción, en cuyo caso el dispositivo de sujeción se encuentra en su estado abierto;

5 La Figura 19 muestra un corte vertical a través del dispositivo de sujeción y el palé de pieza de trabajo con los cuatro racores de sujeción, después de que se han introducido los racores de sujeción en los receptáculos de racor de sujeción del dispositivo de sujeción, en cuyo caso el dispositivo de sujeción se encuentra en su estado tensado;

10 La Figura 20 muestra un corte horizontal a través del dispositivo de sujeción antes de que se hayan introducido los racores de sujeción del palé de pieza de trabajo en los receptáculos de racor de sujeción, en cuyo caso el dispositivo de sujeción se encuentre en su estado abierto y cuatro pernos de sujeción del dispositivo de sujeción se encuentran en su posición de desbloqueo; y

15 La Figura 21 muestra un corte horizontal a través del dispositivo de sujeción y los racores de sujeción del palé de pieza de trabajo, después de que se han introducido los racores de sujeción a los receptáculos de racor de sujeción del dispositivo de sujeción, en cuyo caso el dispositivo de sujeción se encuentra en su estado tensado y los cuatro pernos de sujeción del dispositivo de sujeción se encuentran en su posición de bloqueo.

Los elementos idénticos o funcionalmente equivalentes se denotan con los mismos números de referencia en todas las figuras.

20 Un dispositivo de sujeción representado en las figuras 1 a 10, designado con el número 100 como un todo, del dispositivo de sujeción para sujetar un racor de sujeción 102, el cual está fijado a una pieza de trabajo (no representada) o un palé de pieza de trabajo (no representado), comprende una carcasa 104 en la cual se encuentra dispuesto un dispositivo de apriete o dispositivo de bloqueo 106 para bloquear el racor de sujeción 102 en un receptáculo de racor de sujeción 108 del dispositivo de sujeción 102.

25 La carcasa 104 puede estar formada esencialmente, por ejemplo, de modo cilíndrico.

30 Tal como se ve mejor en las figuras 7 y 8, el receptáculo de racor de sujeción 108 está formado como una ranura 110, de preferencia esencialmente central, esencialmente cilíndrica, en un lado superior 112 de la carcasa 104.

El receptáculo de racor de sujeción 108 está formado de modo sustancialmente simétrico en rotación con respecto a un eje central 114, que pasa esencialmente de modo perpendicular hacia el lado superior 112 de la carcasa 104, del receptáculo de racor de sujeción 108.

35 Como también se ve mejor en las figuras 7 y 8, la carcasa 104 presenta además varios, por ejemplo, dos, orificios de paso de sujetador 116, que preferiblemente se extienden a lo largo de una dirección axial 118 del dispositivo de sujeción 100 alineada paralelamente al eje central 114 del receptáculo de racor de sujeción 108.

40 Los orificios de paso de sujetador 116 sirven para alojar sujetadores 120, por ejemplo, de tornillos de fijación 122, que se extienden desde el lado superior 112 de la carcasa 104 a través de los orificios de paso de sujetador 116 hasta los orificios de posicionamiento 124 en un cuerpo de soporte 126, por ejemplo, una mesa de la máquina.

45 Los sujetadores 120 pueden tener respectivamente una rosca externa 128 que se atornilla en una rosca interna complementaria 130 del orificio de posicionamiento 124 asociado respectivamente para fijar de manera desmontable el dispositivo de sujeción 100 sobre el cuerpo de soporte 126.

50 En este caso, la carcasa 104 del dispositivo de sujeción 100 con un lado inferior 132, de preferencia esencialmente plano, se ajusta a un lado superior 134, de preferencia de manera esencialmente llana, del cuerpo de base 126 de modo esencialmente plano.

55 Además, el dispositivo de sujeción 100 puede estar provisto de un orificio adicional de paso de sujetador 136 que se extiende desde el extremo inferior del receptáculo de racor de sujeción 108 en la dirección axial 118 hasta el lado inferior 132 de la carcasa 104, en cuyo caso la sección de entrada 138 del orificio adicional de paso de sujetador 136, que está enfrentada al receptáculo de racor de sujeción 108, puede expandirse de forma cónica hacia el receptáculo de racor de sujeción receptáculo de racor de sujeción 108.

60 El orificio de paso de los sujetadores sirve para alojar otro sujetador 140, por ejemplo, en forma de un tornillo de cabeza avellanada 142, que se extiende a través del orificio de paso de los sujetadores 136 en un mismo orificio de posicionamiento 144 asociado hacia el cuerpo de soporte 126.

El sujetador 140 puede presentar una rosca externa 146 que se enrosca en una rosca interna 148 complementaria a la primera del orificio de posicionamiento 144 para fijar de manera desmontable el dispositivo de sujeción 100 al cuerpo de soporte 126.

65 Para mejorar la exactitud de posicionamiento del dispositivo de sujeción 100 en relación con el cuerpo de soporte 126, los orificios de paso de los sujetadores 116 y 136 y los mismos orificios de posicionamiento 124 y 144

5 asociados pueden formarse de manera escalonada, en cuyo caso las secciones enfrentadas entre sí de mayor diámetro de los orificios de paso del sujetador 116 y 136 y los orificios de posicionamiento 124 y 144 alojan respectivamente un manguito de posicionamiento 150 que se extiende respectivamente desde uno de los orificios de paso del sujetador 116 o 136 en el orificio de posicionamiento 124 o 144, respectivamente asignado, y rodea anularmente los sujetadores 120 y 140 respectivamente asignados.

10 Como se ve mejor en las Figuras 9 y 10, el dispositivo de sujeción 100 comprende además un canal de medios de accionamiento 152, que se extiende desde una abertura de montaje 154 sobre una pared periférica 156 del dispositivo de sujeción 100 en una dirección longitudinal 158, orientada perpendicularmente a la dirección axial 118 del dispositivo de sujeción 100, hacia el receptáculo de racor de sujeción 108 y preferiblemente hasta el receptáculo de racor de sujeción 108.

15 El orificio de montaje 154 del canal de medios de accionamiento 152 está cerrado por un elemento de accionamiento 160, que es un manguito de accionamiento 162 esencialmente cilíndrico hueco que está cerrado al exterior del dispositivo de sujeción 100 por una pared frontal 164, y por un cabezal de accionamiento 166 que sobresale hacia fuera en la dirección longitudinal 158 del dispositivo de sujeción 100 de la pared final 164.

El cabezal de accionamiento 166 está formado de modo simétrico no rotacional.

20 En la forma de realización representado en las Figuras 1 a 10 el cabezal de accionamiento 166 presenta la forma de un polígono exterior, principalmente un hexágono exterior.

25 Alternativamente, la cabeza de accionamiento 166 también podría tener la forma de un polígono interno, en particular un hexágono interior.

El manguito de accionamiento 162 está provisto en su perímetro exterior de una bobina 168 que se ajusta contra una zona aplanada 170 de la pared periférica 156 de la carcasa 104 y de esta manera evita un movimiento hacia dentro del elemento de accionamiento 160 en el canal de medios de accionamiento 152.

30 Se evita un movimiento de la bobina 168 lejos de la región aplanada 170 de la pared periférica 156 mediante un bloque de sujeción 172 que se fija a la región aplanada 170 de la pared periférica 156, por ejemplo, por medio de varios, en particular cuatro, tornillos de fijación 174 (véanse las figuras 1 y 5) y es atravesado por un canal de paso 176 escalonado (ver Figuras 9 y 10). El canal de paso 176 se forma de modo complementario a la bobina 168 y a la parte del manguito de accionamiento 162 que se encuentra entre la bobina 168 y la parte frontal 164, de manera que la bobina 168 del elemento de accionamiento 160 se sostiene de modo que pueda girar alrededor de un eje de giro 178, del elemento de accionamiento 160, que pasa en paralelo a la dirección longitudinal 158 entre el bloque de retención 172 y la carcasa 104 del dispositivo de sujeción 100.

40 En su perímetro interior, el manguito de accionamiento 162 del elemento de accionamiento 160 está provisto de una rosca interna 180 que se acopla con una rosca externa complementaria 182 complementaria a esta de un eje de tornillo 184 parcialmente alojado en el manguito de accionamiento 162.

45 Si el elemento de accionamiento 160 gira alrededor del eje de giro 178 en una dirección de apriete 186 indicada por la flecha 186 en la figura 5, el eje de tornillo 184 se mueve a lo largo del eje de rotación 178 hacia dentro del canal de accionamiento 152, hasta el receptáculo de racor de sujeción 108.

50 Si, por el contrario, el elemento de accionamiento 160 gira alrededor del eje de rotación 178 en la dirección de liberación 188 indicada por la flecha 188 en la figura 5, el eje de tornillo 184 sale del canal del accionador 152 a lo largo del eje de rotación 178, alejándose del receptáculo de racor de sujeción 108.

55 Como puede verse mejor en las Figuras 9 y 10, el dispositivo de sujeción 100 comprende además dos canales guía 190 que pasan igualmente en paralelo a la dirección longitudinal 158 del dispositivo de sujeción 100, aunque desplazados lateralmente frente al canal de medios de accionamiento 152 y frente al receptáculo de racor de sujeción 108, y se extienden respectivamente a partir de una abertura de montaje 192 en uno del primer lado de la pared periférica 156 con el segundo lado de la pared perimetral 156 que está opuesto a la abertura de montaje 154, dentro de la carcasa 104 del dispositivo de sujeción 100 y se superpone respectivamente con una zona de borde exterior 194 del receptáculo de racor de sujeción 108.

60 Las aberturas de montaje 192 de los canales de guía 190 se pueden cerrar respectivamente con un tapón de sellado 196. En cada uno de los canales de guía 190, se encuentra dispuesto respectivamente un elemento de sujeción 197, preferiblemente en forma de un perno de sujeción 198.

65 Cada perno de sujeción 198 tiene una sección de arrastre 200 de espaldas a la abertura de montaje 192, una zona de sujeción 202 que sigue la sección de arrastre 200 en la dirección longitudinal del perno de sujeción 198, una sección 204 de diámetro reducido que sigue la zona de sujeción 202 en la dirección longitudinal del perno de sujeción 198 y una sección guía 206 enfrentada a la abertura de montaje y que sigue la sección 204 de diámetro

reducido en la dirección longitudinal del perno de sujeción 198.

La sección de arrastre 200 de cada perno de sujeción 198 tiene un orificio pasante 208, que se extiende en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal 158 y perpendicular a la dirección axial 118 del dispositivo de sujeción 100 que atraviesa en dirección transversal 207 por el perno de sujeción 198.

Cada orificio de paso 208 aloja respectivamente una sección extrema 210 de un elemento de arrastre 211, preferiblemente en forma de un perno de arrastre 212, que se extiende en su sección media 214 que se encuentra entre las secciones extremas 210 a través de una perforación de paso 216 que pasa igualmente a lo largo de una dirección transversal 207 del dispositivo de tensión 100 en una sección extrema 218 del eje de tornillo 184 a espaldas de la pared frontal 164.

El eje de tornillo 184 se asegura por medio de los pernos de arrastre 212 contra una torsión alrededor del eje de giro 178 y el movimiento lineal del eje de tornillo 184 a lo largo del eje de giro 178 se transfiere a los pernos de sujeción 198.

De esta manera, los pernos de sujeción 198 son capaces de desplazarse en el canal de guía 190 respectivamente asociado entre la posición de desbloqueo representado en la figura 9 y la posición de bloqueo representada en la figura 10.

Si el eje de tornillo 184 con el perno de arrastre 212 en el canal del accionador 152 se mueve hacia dentro, entonces los pernos de sujeción 198 se mueven a través de los pernos de arrastre 212 desde la posición de desbloqueo representado en la figura 9 en una dirección de bloqueo 222 que pasa paralelamente a su respectivo eje longitudinal 220 y paralelamente a la dirección longitudinal 158 del dispositivo de sujeción 100 a la posición de bloqueo representada en la figura 10.

Si el eje de tornillo 184 con el perno de arrastre 212 se mueven hacia fuera del canal del accionador 152, entonces los pernos de sujeción 198 se mueven desde la dirección de bloqueo representada en la figura 10 a lo largo de una dirección de desbloqueo 224, opuesta a la dirección de bloqueo 222, que pasa en paralelo a su respectivo eje longitudinal 220 y en paralelo a la dirección longitudinal 158 del dispositivo de sujeción 100, a la posición de desbloqueo representada en la figura 9.

Para poder emplear el perno de arrastre 212 en el montaje del dispositivo de sujeción 100 en las perforaciones de paso 208 de las secciones de arrastre 200 de los pernos de sujeción 198, el dispositivo de sujeción 100 tiene además un canal de montaje 226 que pasa en paralelo a la dirección transversal 207 y el cual corta los dos canales guía 190 y desemboca en dos aberturas de montaje 228 a lados opuestos entre sí de la pared perimetral 156 de la carcasa del dispositivo de sujeción 100.

Las aberturas de montaje 228 del canal de montaje 226 pueden cerrarse por medio de tapones guía 230.

Tal como puede verse mejor de la figura 9, la sección 204 de diámetro reducido de cada perno de sujeción 198 está rodeada por una ranura 232 con una superficie de contorno 234 curva cóncava.

Esta ranura 232 está alineada en la posición de desbloqueo representada en la figura 9 de los pernos de sujeción 198 con el receptáculo de racor de sujeción 108, de modo que los pernos de sujeción 198 no sobresalen en el receptáculo de racor de sujeción 108 en la posición de desbloqueo y, por lo tanto, no impiden la introducción del racor de sujeción 102 en el receptáculo de racor de sujeción 108 ni el retiro del racor de sujeción 102 fuera del receptáculo de racor de sujeción 108.

En la posición de bloqueo representada en la figura 10 de los pernos de sujeción 198, por el contrario, las zonas de sujeción 202 de los pernos de sujeción 198 sobresalen sobre los lados opuestos entre sí del receptáculo de racor de sujeción 108 en el receptáculo de racor de sujeción 108 y se acoplan con un racor de sujeción 102 que se encuentra en el receptáculo de racor de sujeción 108, de modo que el racor de sujeción 102 es retenido por las zonas de sujeción 202 de los pernos de sujeción 198 en el receptáculo de racor de sujeción 108 por medio de un cierre geométrico.

Como puede verse mejor de la representación seccional de la figura 7, el racor de sujeción 102 comprende una base 236, con la cual el racor de sujeción 102 se ajusta al palé de pieza de trabajo (no representada) o a la pieza de trabajo (no representada), una punta 238 a espaldas del palé de pieza de trabajo o de la pieza de trabajo y un engrosamiento 240 que se encuentra entre la base 236 y la punta 238 y el cual es acoplado por detrás en la posición de bloqueo de los pernos de sujeción 198 desde la zona de sujeción 202 de los pernos de sujeción 198, de modo que el racor de sujeción 102 en este estado pensado del dispositivo de sujeción 100 es bloqueado mediante cierre geométrico en el receptáculo de racor de sujeción 108 del dispositivo de sujeción 100.

El racor de sujeción 102 se fija por medio de cierre material y/o cierre geométrico al palé de pieza de trabajo o a la pieza de trabajo.

A manera de ejemplo, puede preverse que el racor de sujeción 102 presente una rosca 242 la cual es atornillada con una rosca complementaria de un orificio roscado (no representado) del palé de pieza de trabajo o de la pieza de trabajo.

5 El racor de sujeción 102 puede estar formado de una sola pieza o, al como se representa en las figuras, de varias piezas.

10 A manera de ejemplo, puede preverse que la base 236 y la pared perimetral del racor de sujeción 102 formen una camisa anular 244 del racor de sujeción 102 hasta el engrosamiento 240, a través de cuya abertura anular 246 atraviesa una pieza de tornillo 248 del racor de sujeción 102, en cuyo caso en la pieza de tornillo 248 se encuentran dispuestos la punta 238 y la rosca 242 del racor de sujeción 102 de modo que la pieza de tornillo 248 se atornilla con el palé de pieza de trabajo o la pieza de trabajo y la camisa 244 del racor de sujeción 102 se acopla por detrás de modo que la camisa 244 se sujeta por un acoplamiento geométrico sobre el palé de pieza de trabajo o sobre la pieza de trabajo.

15 Cada palé de pieza de trabajo o cada pieza de trabajo que deben sujetarse para una operación de tratamiento pueden proveerse de varios racores de sujeción 102 de este tipo, los cuales se sujetan respectivamente con un dispositivo de sujeción 100 del tipo descrito anteriormente.

20 Para sujetar el palé de pieza de trabajo o la pieza de trabajo con el racor de sujeción 102 sobre el dispositivo de sujeción 100 se procede tal como sigue:

25 el dispositivo de sujeción 100 se encuentra primero en su estado abierto, representado en las Figuras 7 y 9, en el cual los pernos de sujeción 198 adoptan su posición de desbloqueo y las ranuras 232 de los pernos de sujeción 198 se encuentran dispuestas en la zona del receptáculo de racor de sujeción 108 de modo que los pernos de sujeción 198 no sobresalen hacia el interior del receptáculo de racor de sujeción 108.

30 En este estado abierto del dispositivo de sujeción 100, el racor de sujeción 102 puede introducirse sin obstáculos a lo largo de la dirección axial 118 del dispositivo de sujeción 100 en el receptáculo de racor de sujeción 108.

35 El palé de pieza de trabajo o la pieza de trabajo se ponen sobre el dispositivo de sujeción 100 de modo que el palé de pieza de trabajo, o bien la pieza de trabajo, se apoyen contra el lado superior 112 de la carcasa 104 del dispositivo de sujeción 102 con una parte inferior, de preferencia esencialmente llana, y el racor de sujeción 102 alcance el receptáculo de racor de sujeción 108 del dispositivo de sujeción 100.

40 El elemento de accionamiento 160, el eje de tornillo 184 y el elemento de arrastre 211, principalmente de los pernos de arrastre 212, forman un dispositivo de movimiento 250 del dispositivo de bloqueo 106 del dispositivo de sujeción 100, por medio del cual los pernos de sujeción 198 a lo largo de su respectiva dirección de bloqueo 222, que no es una dirección radial del racor de sujeción 102 y no es una dirección radial del receptáculo de racor de sujeción 108, sino que pasa tangencialmente al perímetro del racor de sujeción 102 y al perímetro del receptáculo de racor de sujeción 108, desde la posición de desbloqueo representada en la Figura 9 a la posición de bloqueo representada en la Figura 10 y a lo largo de su respectiva dirección de desbloqueo 224 que igualmente no es una dirección radial del racor de sujeción 102 y no es una dirección radial del receptáculo de racor de sujeción 108, son capaces de moverse desde la posición de bloqueo a la posición de desbloqueo.

45 Acoplándose al cabezal de accionamiento 166 del elemento de accionamiento 160 por medio de una herramienta de accionamiento (no representada), por ejemplo, de una llave de tuercas, el elemento de accionamiento 160 puede hacerse girar en la dirección de apriete 186 o la dirección de aflojamiento 188 alrededor del eje de giro 178.

50 Después de introducir el racor de sujeción 102 en el receptáculo de racor de sujeción 108, el elemento de accionamiento 160 gira en la dirección de apriete 186 por lo cual el eje de tornillo 184 se mueve en paralelo a las direcciones de salida 222 de los pernos de sujeción 198 hacia el receptáculo de racor de sujeción 108. Este movimiento lineal del eje de tornillos 184 se trasmite por medio de los pernos de arrastre 212 a los pernos de sujeción 198, los cuales se transfieren, por lo tanto, a lo largo de sus direcciones de bloqueo 222 desde la posición de desbloqueo representada en la figura 9 a la posición de bloqueo representada en la figura 10.

55 En la posición de bloqueo representada en la figura 10, cada uno de los pernos de sujeción 198 con su zona de sujeción 202 se encuentra acoplado con el racor de sujeción 102 (véase también la Figura 8), y más precisamente de modo que la respectiva zona de sujeción 202 acople por detrás el engrosamiento 240 del racor de sujeción 102 en el lado del engrosamiento 240 a espaldas de la punta 238.

60 En tal caso, cada zona de sujeción 202 se apoya de preferencia en un área de contacto 252 del racor de sujeción 102 que está inclinada con respecto a la dirección axial 118.

65 Al transferir el dispositivo de sujeción 100 del estado abierto al estado tensado y en el estado tensado del dispositivo

de sujeción 100, por lo tanto, la zona de tensado 202 también pueden ejercer una fuerza de tensión por componentes en la dirección axial 118 del dispositivo de sujeción 100 desde el lado superior 112 dirigida hacia fuera sobre el racor de sujeción 102, por medio de las cuales el palé de pieza de trabajo o la pieza de trabajo son arrastradas contra el lado superior 112 del dispositivo de sujeción 100.

5 El racor de sujeción 102 se bloquea en el estado tensado del dispositivo de sujeción 100 por medio de los pernos de sujeción 198 con cierre geométrico en el receptáculo de racor de sujeción 108, de preferencia, esencialmente sin juego, en la dirección axial 118 y en la dirección transversal 207 del dispositivo de sujeción 100.

10 Para poder volver a soltar el palé de pieza de trabajo o la pieza de trabajo del dispositivo de sujeción 100, se hace girar el elemento de accionamiento 160 en la dirección de aflojamiento 188 alrededor del eje de giro 178 lo cual tiene como consecuencia que el eje de tornillo 184 y, por lo tanto, también los pernos de arrastre 212 se muevan hacia fuera en paralelo a las direcciones de bloqueo 224 de los pernos de sujeción 198 desde el receptáculo de racor de sujeción 108.

15 Los pernos de sujeción 198 arrastrados por los pernos de arrastre 212 se mueven a través de estos en los canales de guía 190 en sus direcciones de desbloqueo 224 opuestos a la respectiva dirección de bloqueo 222 desde la posición de bloqueo representada en la figura 10 a la posición de desbloqueo representada en la figura 9, en la cual las zonas de sujeción 202 de los pernos de sujeción 198 ya no están acoplados con el racor de sujeción 102 y principalmente ya no acoplan desde atrás el engrosamiento 240 del racor de sujeción 102 en la dirección axial 118.

20 Si los pernos de sujeción 198 se encuentran en su posición de desbloqueo y, por lo tanto, el dispositivo de sujeción 100 asume su estado desbloqueado, el racor de sujeción 102 en la dirección axial 118 puede salirse del receptáculo de racor de sujeción 108 de modo que el palé de pieza de trabajo o la pieza de trabajo puede quitarse del lado superior 112 de la carcasa 104 del dispositivo de sujeción 100.

25 Durante el movimiento desde la posición de desbloqueo a la posición de bloqueo y/o desde la posición de bloqueo a la posición de desbloqueo, los pernos de sujeción 198 son guiados de manera desplazable tanto a través de la sección de guía 206, que se encuentra en la dirección de bloqueo 222 ante la ranura 232, como también a través de la zona de sujeción 202 que se encuentra en la dirección de bloqueo 222 detrás de la ranura 232, sobre la pared limitante configurada complementaria a esta del respectivo canal de guía 190.

30 En la posición de bloqueo de cada perno de sujeción 198 pueden transmitirse fuerzas desde el racor de sujeción 102 por la zona de sujeción 202 de cada pernos de sujeción 198 mediante el contacto entre la zona de sujeción 202 y la pared limitante del canal de guía 190 y por medio del contacto entre la sección de guía 206 y la pared limitante del canal de guía 190 a la carcasa 104 del dispositivo de sujeción 100, por lo cual pueden absorberse fuerzas de retención particularmente grandes para el racor de sujeción 102 por parte del dispositivo de sujeción 100.

35 Una segunda fuerza de realización representada en las figuras 11 a 21 de un dispositivo de sujeción 100 se diferencia de la primera forma de realización representada en las figuras Figura 1 a 10 porque presenta no solamente un receptáculo de racor de sujeción 108, sino cuatro receptáculos de racor de sujeción 108 para alojar simultáneamente cuatro racores de sujeción 102 de un palé en de pieza de trabajo 254 o una pieza de trabajo.

40 Tal como puede verse mejor de las figuras Figura 20 y 21, los receptáculos de racor de sujeción 108 en esta forma de realización del dispositivo de sujeción 100 se encuentran dispuestos de modo que se encuentren dispuestos de forma consecutiva respectivamente dos receptáculos de racor de sujeción 108a y 108b, o bien 108c y 108d, en la dirección longitudinal 158 del dispositivo de sujeción 100.

45 A cada par de receptáculos de racor de sujeción 108a y 108b, o bien 108c y 108d, se asigna un par de elementos de sujeción 197a y 197b, o bien 197c y 197d, en forma de pernos de sujeción 198a y 198b, o bien 198c y 198d, que se extienden tangencialmente hacia los respectivos receptáculos de racor de sujeción 108a y 108b, o bien 108c y 108d, asignados.

50 Cada uno de estos pernos de sujeción 198a a 198d presenta en esta forma de realización del dispositivo de sujeción 100 una primera zona de sujeción 102a, una primera sección 204a de diámetro reducido y una primera sección de guía 206a los cuales se encuentran dispuestos en la dirección de bloqueo 222 ante la sección de arrastre 200 a la cual se acopla el elemento de arrastre 211, por ejemplo, en forma del perno de arrastre 212, y una segunda sección 204b de diámetro reducido, una segunda zona de sujeción 202b y una segunda sección de guía 206b, que se encuentran dispuestas en la dirección de bloqueo 222 detrás de la sección de arrastre 200 del respectivo perno de sujeción 198.

55 El perno de arrastre 212 se extiende en esta forma de realización a través de las secciones de arrastre 200 por cuatro pernos de sujeción 198a a 198d y a través de la sección extrema 218 (de preferencia se enrosca) del eje de tornillo 184.

60 La sección extrema 218 del eje de tornillo 184 presenta en esta forma de realización de preferencia un diámetro más

grande que una sección de rosca 256 del eje de tornillo 184 que se acopla con el elemento de accionamiento 160.

5 La sección extrema 218 del eje de tornillo 184 es conducida de manera desplazable en esta forma de realización sobre la pared limitante del canal de elemento de activación 152, formada de modo complementaria a esta, en la dirección longitudinal 158 del dispositivo de sujeción 100.

El elemento de accionamiento 160 del dispositivo de movimiento 250 está formado en esta forma de realización como un tornillo de accionamiento 258 con una cabeza del tornillo 260.

10 La cabeza del tornillo 260 puede presentar principalmente una ranura 262 en forma de un polígono interno, por ejemplo.

15 Una herramienta de accionamiento adecuada, por ejemplo, una llave poligonal interna, principalmente una llave hexagonal interna, puede acoplarse a la cabeza de tornillo 260 para girar el tornillo de accionamiento en la dirección de apriete 186 o la dirección de aflojamiento 188 alrededor de su eje de giro 178.

Una rosca externa 264 del tornillo de accionamiento 258 se acopla a una rosca interna complementaria a esta en el perímetro del canal de medio de accionamiento 152.

20 Además, el tornillo de accionamiento 258 presenta en su extremo opuesto a la cabeza del tornillo 260 un agujero ciego roscado que está provisto de una rosca interna con la cual se encuentra acoplada la rosca externa 182, formada de manera complementaria a la primera, de la sección de rosca 256 del eje de tornillo 184.

25 La rosca externa 264 y la rosca interna del tornillo de accionamiento 258 presentan una dirección de giro opuesto, de modo que la rosca externa 182 del eje de tornillo 184 se mueve hacia fuera de la rosca interna del tornillo de accionamiento 158 si el tornillo de accionamiento 258 es girado en la dirección de apriete 186 y la rosca externa 182 del eje de tornillo 184 se mueve adentro en la rosca interna del tornillo de accionamiento 258 si el tornillo de accionamiento 258 se hace girar en la dirección de aflojamiento 188.

30 De preferencia, la rosca externa 264 del tornillo de accionamiento 258 presenta otro paso de rosca, principalmente uno más grande que la rosca externa 182 del eje de tornillo 184 de modo que el ángulo de giro al cual tiene que girar el tornillo de accionamiento 258 alrededor del eje de giro 178 para que se logre el avance requerido del eje de tornillo 184 para mover los pernos de sujeción 198 desde la posición de desbloqueo representada en la Figura 20 a la posición de bloqueo representada en la Figura 21, pueda ajustarse seleccionando la proporción de los pasos de rosca a un valor deseado.

35 La fijación capaz de aflojarse del dispositivo de sujeción 100 en un cuerpo de soporte 126, principalmente en una mesa de máquina, se efectúa en esta forma de realización del dispositivo de sujeción 100 de preferencia por medio de cuatro medios de fijación 120, que atraviesan respectivamente un orificio de paso de medio de fijación 116 en la carcasa 104 del dispositivo de sujeción 100.

El otro medio de fijación 140 dispuesto en la primera forma de realización por debajo del receptáculo de racor de sujeción 108 puede suprimirse en esta forma de realización del dispositivo de sujeción 100.

45 Además, la carcasa 104 del dispositivo de sujeción 100 en esta forma de realización no está formada de forma esencialmente cilíndrica, sino de forma esencialmente con forma de placa o de sólido rectangular.

50 Por medio de la segunda forma de realización anteriormente descrita del dispositivo de sujeción 100, una operación de sujeción de un palé de piezas de trabajo 254 o de una pieza de trabajo, con varios racores de sujeción 102, por ejemplo, cuatro, se realiza tal como sigue:

55 En el estado abierto, representado en las figuras 18 y 20, del dispositivo de sujeción 100 se encuentran los pernos de sujeción 198a a 198d en su posición de desbloqueo en la cual las zonas de sujeción 202a, 202b de los pernos de sujeción 198a a 198d no se acoplan con los receptáculos de racor de sujeción 108a a 108d respectivamente asignados, sino que más bien las ranuras 232a, 232b que rodean en forma de anillo las respectivas secciones 204a, 204b de diámetro reducido están alineadas con los receptáculos de racor de sujeción 108a a 108d respectivamente asignados.

60 En este estado abierto del dispositivo de sujeción 100, los racores de sujeción 102 del palé de pieza de trabajo 254 o de la pieza de trabajo pueden introducirse sin obstáculos en los receptáculos de racor de sujeción 108a a 108d.

65 El palé de pieza de trabajo 254 o la pieza de trabajo se colocan en la dirección axial 118 sobre la carcasa 104 del dispositivo de sujeción 100 de modo que un lado inferior 268 del palé de pieza de trabajo 254 o de la pieza de trabajo, de preferencia esencialmente llana, se apoya sobre el lado superior 112 de la carcasa 104 del dispositivo de sujeción 100 y los racores de sujeción 102 son alojados en los receptáculos de racor de sujeción 108a a 108d respectivamente asignados.

5 Ahora, el elemento de accionamiento 160 se hace girar en forma del tornillo de accionamiento 258 en la dirección de apriete 186 alrededor del eje de giro 178, por ejemplo, por medio de una llave poligonal interna, lo cual tiene como consecuencia que el eje de tornillo 184 se mueva en paralelo a las direcciones de bloqueo 222 de los pernos de sujeción 198a a 198d adentro en el canal de accionamiento 152.

10 Este movimiento lineal del eje de tornillo 184 se transfiere a través de los pernos de arrastre 212 a los pernos de sujeción 198a a 198d de modo que los pernos de sujeción 198a a 198d se mueve desde la posición de desbloqueo representada en la Figura 20 a la posición de bloqueo representada en la Figura 21.

15 En tal caso, las zonas de sujeción 202a y 202b de los pernos de sujeción 198a a 198d se acoplan con los racores de sujeción 102 en los receptáculos de racor de sujeción 108a a 108d, y más precisamente de manera que las zonas de sujeción 202a, 202b acoplen los engrosamientos 240 por detrás del racor de sujeción 102 en la dirección axial 118 de modo que el racor de sujeción 102 se bloquee mediante cierre geométrico en los receptáculos de racor de sujeción 108a a 108d.

20 Para soltar el palé de pieza de trabajo 254 o la pieza de trabajo del dispositivo de sujeción 100, el elemento de accionamiento 160 en forma del tornillo de accionamiento 258 en la dirección de aflojamiento 188 gira alrededor del eje de giro 178 por lo cual el eje de tornillo 184 se mueve en paralelo a las direcciones de desbloqueo 224 de los pernos de sujeción 198a a 198d sobre la cabeza del tornillo 260 del tornillo de accionamiento 258, lo cual tiene como consecuencia que los pernos de sujeción 198a a 198d se mueven de regreso desde la posición de bloqueo representada en la Figura 21 a la posición de desbloqueo representada en la Figura 20, en la cual las zonas de sujeción 202a, 202b de los pernos de sujeción 198a a 198d ya no están acopladas con los racores de sujeción 102.

25 En este estado abierto del dispositivo de sujeción 100, el palé de pieza de trabajo 254 o la pieza de trabajo son desplegados del dispositivo de sujeción 100, en cuyo caso los racores de sujeción 102 se retiran de los receptáculos de racor de sujeción 108a a 108d.

30 Por lo demás, la segunda forma de realización representada en las figuras 11 a 21 de un dispositivo de sujeción 100 coincide con respecto a la estructura, función y forma de fabricación con la primera forma de realización representada en las figuras 1 a 10, a cuya descripción anterior se hace referencia en este sentido.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de sujeción para sujetar al menos un racor de sujeción (102) de un palé de pieza de trabajo (254) o de una pieza de trabajo que comprende un dispositivo de bloqueo (106) para bloquear el racor de sujeción (102) en un receptáculo de racor de sujeción (108) del dispositivo de sujeción (100), en cuyo caso el dispositivo de bloqueo (106) comprende al menos un elemento de sujeción (197) con al menos una zona de sujeción (202) y la zona de sujeción (202) en una posición de bloqueo del elemento de sujeción (197) está acoplada con el racor de sujeción (102) asignado y en una posición de desbloqueo del elemento de sujeción (197) no se encuentra acoplada con el racor de sujeción (102) asignado,
- 5 **caracterizado por que**
- 10 el dispositivo de bloqueo (106) comprende un dispositivo de movimiento (250) por medio del cual al menos un elemento de sujeción (197) es capaz de moverse a lo largo de una dirección de bloqueo (222), que no es una dirección radial del racor de sujeción (102) asignado, y a lo largo de una cinta de movimiento desplazada lateralmente con respecto a la dirección radial del racor de sujeción (102) desde la posición de desbloqueo a la posición de bloqueo y/o a lo largo de una dirección de desbloqueo (224), que no es una dirección radial del racor de sujeción (102) asignado, y a lo largo de una cinta de movimiento desplazada lateralmente con respecto a la dirección radial del racor de sujeción (102) desde la posición de bloqueo a la posición de desbloqueo.
- 15
2. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el dispositivo de movimiento (250) comprenden un elemento de accionamiento (160) mecánico por medio del cual puede accionarse el movimiento del al menos un elemento de sujeción (197) desde afuera del dispositivo de sujeción (102).
- 20
3. Dispositivo de sujeción según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado por que** el dispositivo de movimiento (250) comprende un elemento de activación (160) giratorio por medio de cuya rotación puede activarse el movimiento del al menos un elemento de sujeción (197).
- 25
4. Dispositivo de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el dispositivo de movimiento (250) comprende un engranaje para convertir un movimiento giratorio en un movimiento lineal del al menos un elemento de sujeción (197).
- 30
5. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 4, **caracterizado por que** el engranaje comprende un eje de tornillo (184).
- 35
6. Dispositivo de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el dispositivo de movimiento (250) comprende un elemento de arrastre (211) para mover sincrónicamente dos o más elementos de sujeción (197).
- 40
7. Dispositivo de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** cada receptáculo de racor de sujeción (108) se asocia con al menos dos elementos de sujeción (197) de modo que en la posición de bloqueo de los elementos de sujeción (197) las zonas de sujeción (202) de ambos elementos de sujeción (197) se acoplan con el respectivo receptáculo de racor de sujeción (108).
- 45
8. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 7, **caracterizado por que** las zonas de sujeción (202) de los elementos de sujeción (197) se encuentran dispuestas en la posición de bloqueo de los elementos de sujeción (197) en lados opuestos entre sí del racor de sujeción (102) alojado en el receptáculo de racor de sujeción (108).
- 50
9. Dispositivo de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** al menos un elemento de sujeción (197) presenta al menos dos zonas de sujeción (202a, 202b) que en la posición de bloqueo del elemento de sujeción (197) se acoplan en dos diferentes receptáculos de racor de sujeción (108a, 108b).
- 55
10. Dispositivo de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** al menos un elemento de sujeción (197) presenta al menos una ranura (232) que se encuentra dispuesta adyacente a una zona de sujeción (202) del elemento de sujeción (197) y en la posición de desbloqueo del elemento de sujeción (197) se encuentra dispuesta en la zona del receptáculo receptáculo de racor de sujeción (108) respectivamente asignado.
- 60
11. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 10, **caracterizado por que** la ranura (232) se extiende con forma de anillo alrededor del elemento de sujeción (197).
- 65
12. Dispositivo de sujeción según una de las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizado por que** al menos un elemento de sujeción (197) presenta al menos dos ranuras (232a, 232b) que se encuentran dispuestas adyacentes respectivamente una zona de sujeción (202a, 202b) del elemento de sujeción (197) y en la posición de desbloqueo del elemento de sujeción (197) se encuentran dispuestas en la zona del receptáculo de racor de sujeción (108a, 108b) respectivamente asignado.
13. Dispositivo de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado por que** el dispositivo de bloqueo (106) comprende dos o más elementos de sujeción (197a, 197b, 197c, 197d) cuyas direcciones de bloqueo

(222) están orientadas esencialmente en paralelo entre sí.

5 14. Dispositivo de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado por que** al menos un elemento de sujeción (197) comprende al menos una sección de guía (206) la cual es guiada en un canal de guía (190) del dispositivo de sujeción (100).

10 15. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 14, **caracterizado por que** al menos una zona de sujeción (202) de al menos un elemento de sujeción (197) se encuentra dispuesta entre una sección de guía (206) del elemento de sujeción (197) y una sección de arrastre (200) del elemento de sujeción (197), en el cual un elemento de arrastre (211) del dispositivo de movimiento (250) se acopla al elemento de sujeción (197).

FIG.1

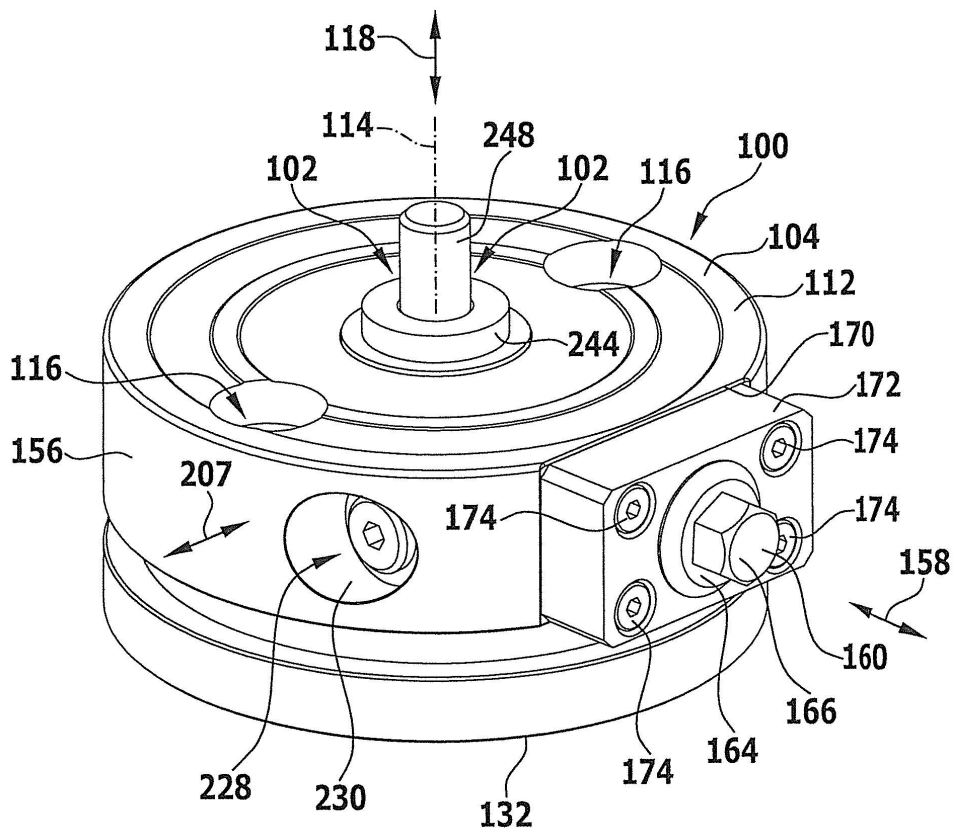


FIG.2

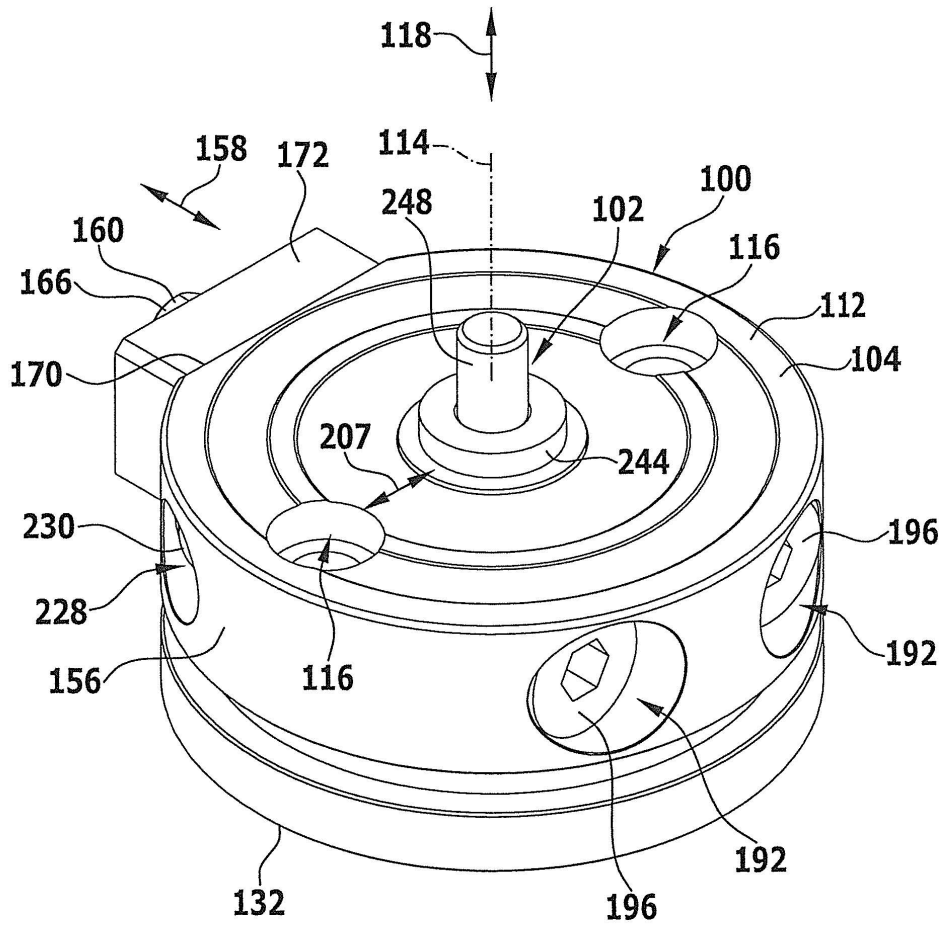


FIG.3

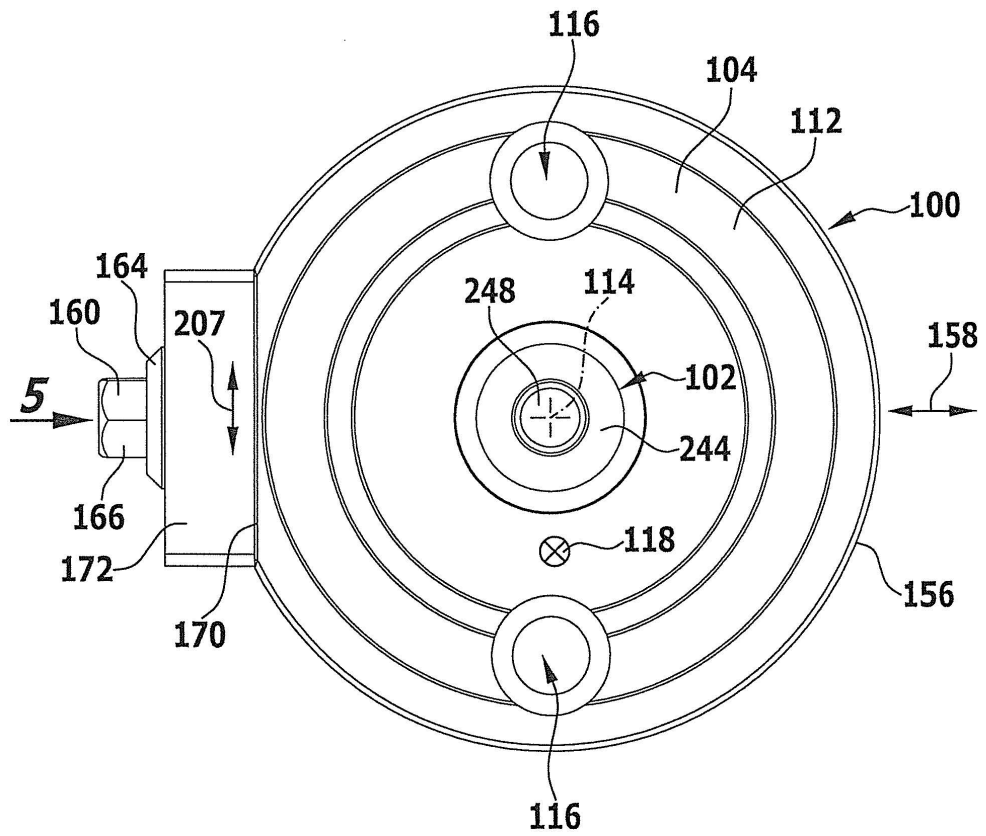


FIG.4

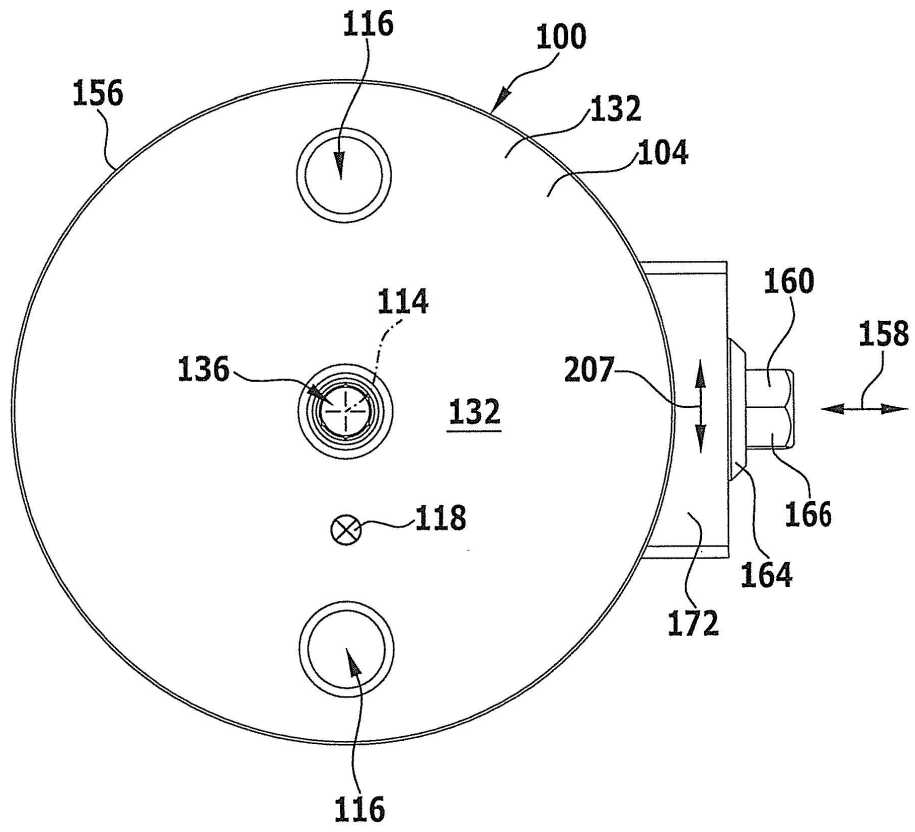


FIG.5

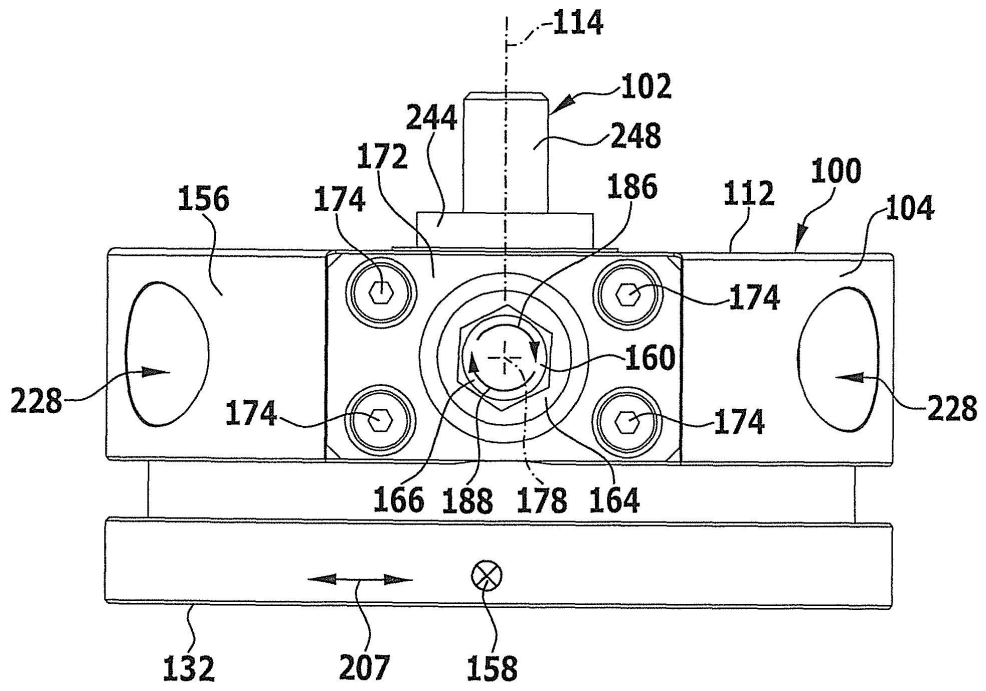


FIG.6

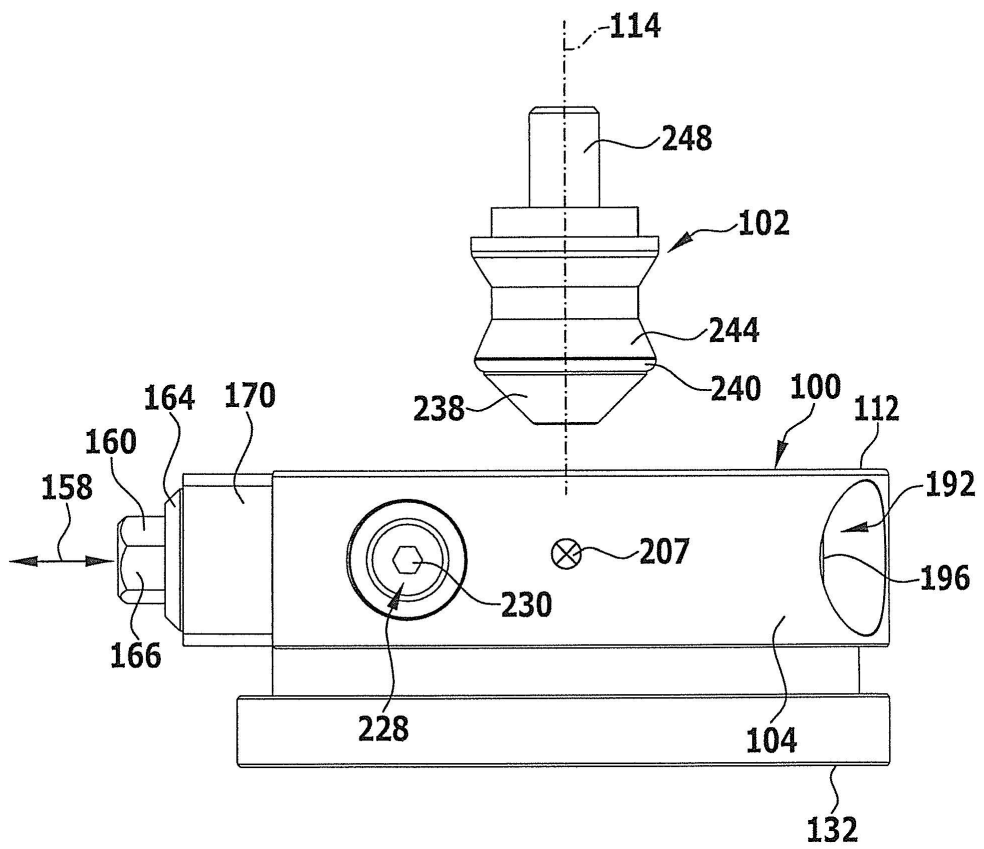
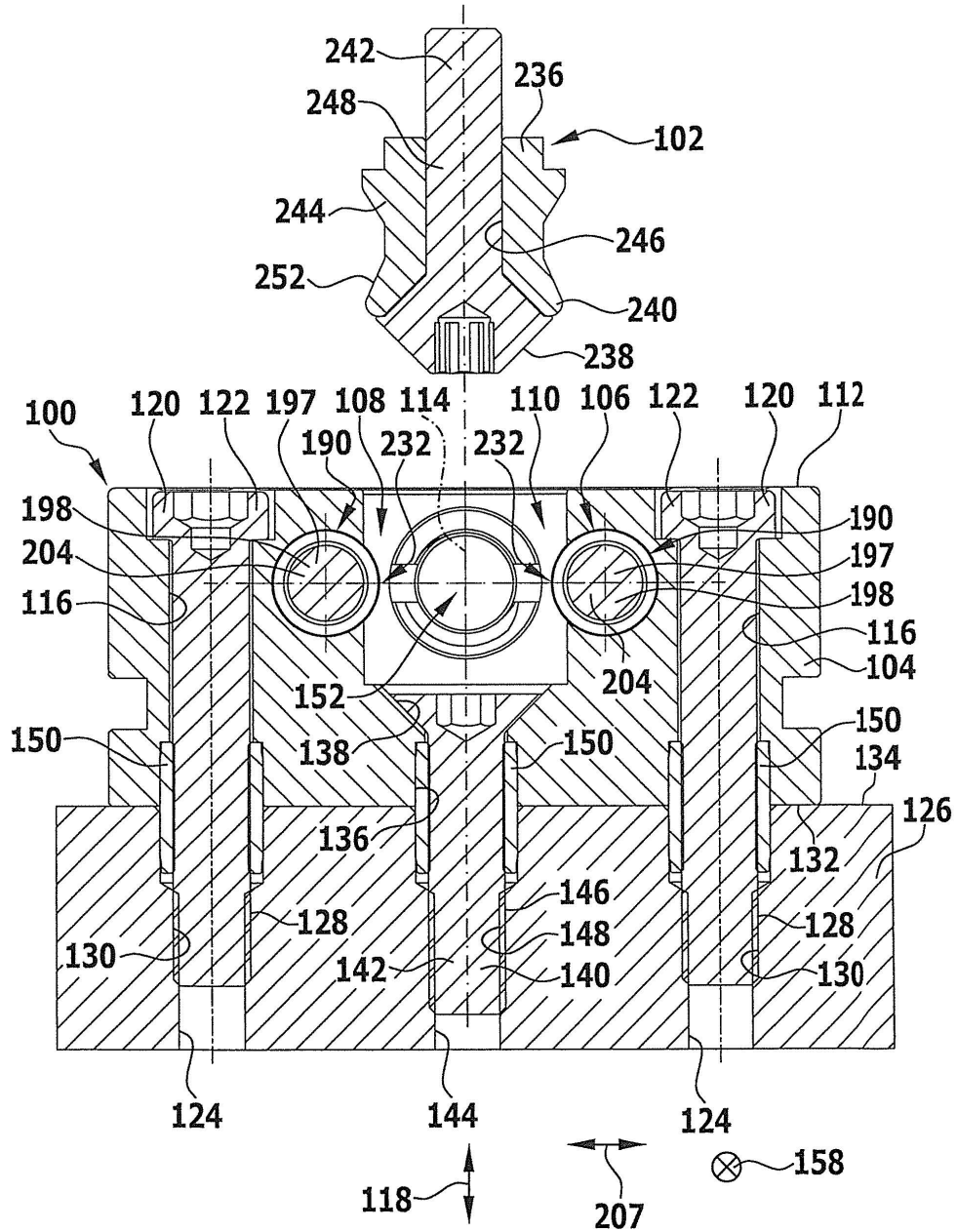
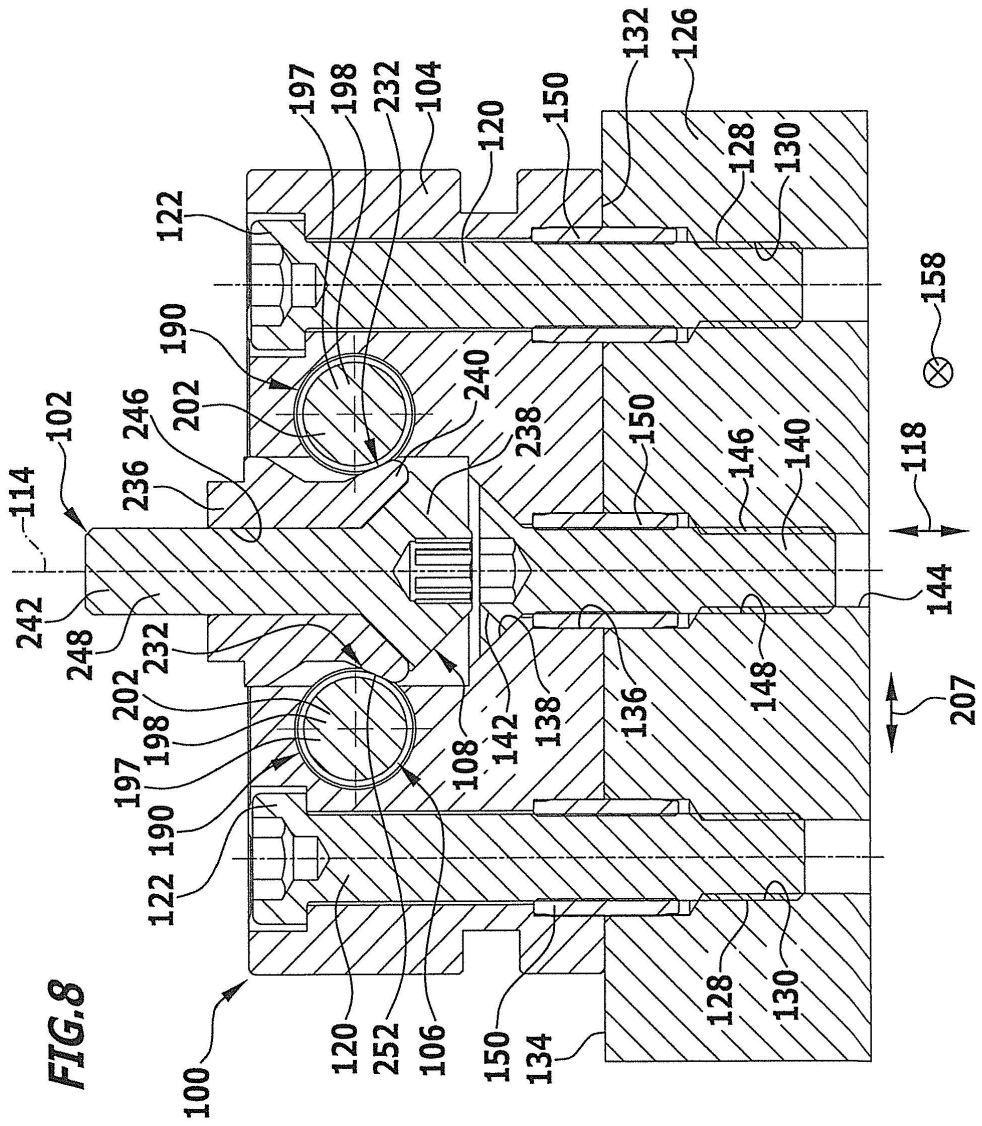
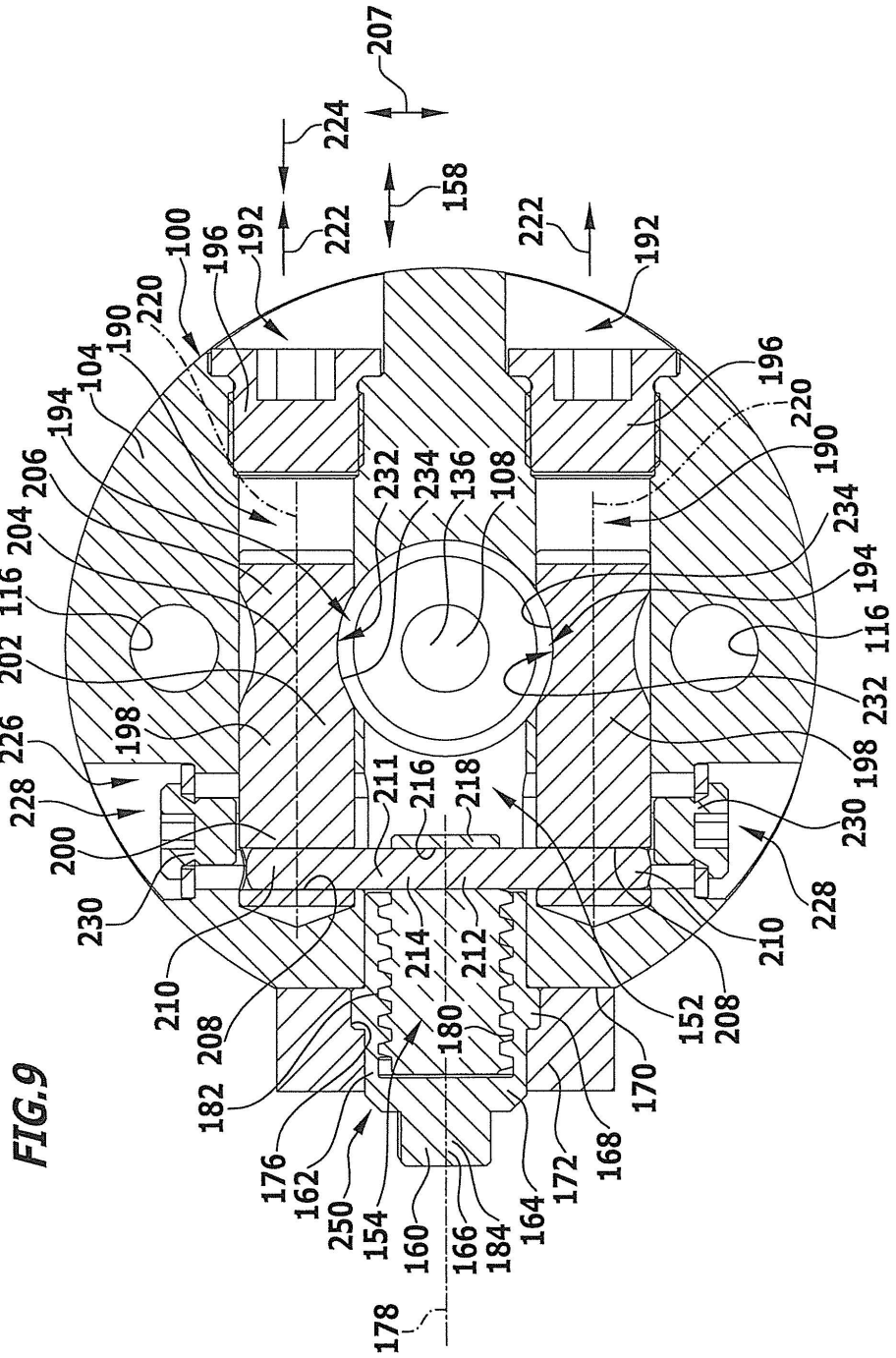


FIG.7







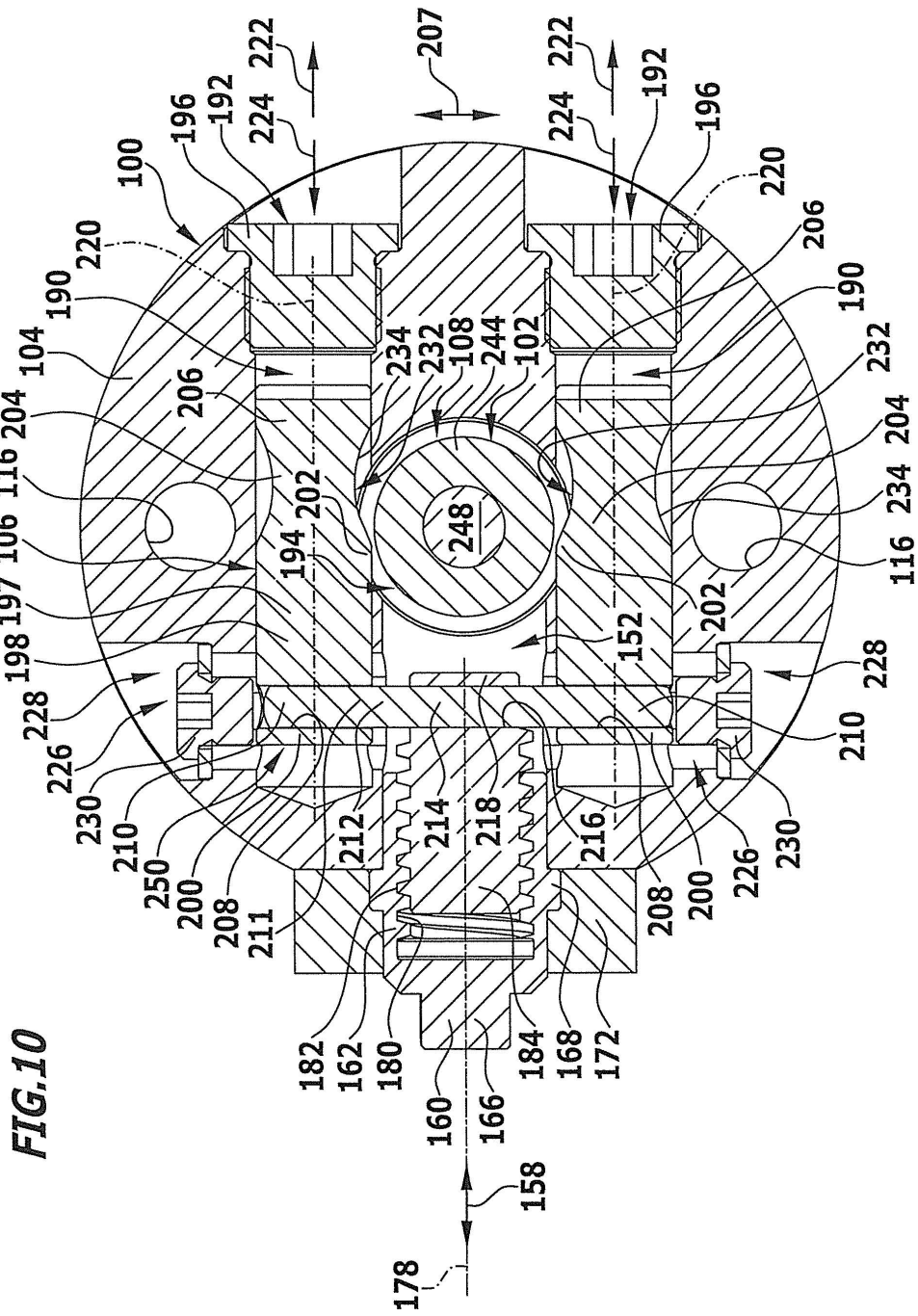


FIG. 10

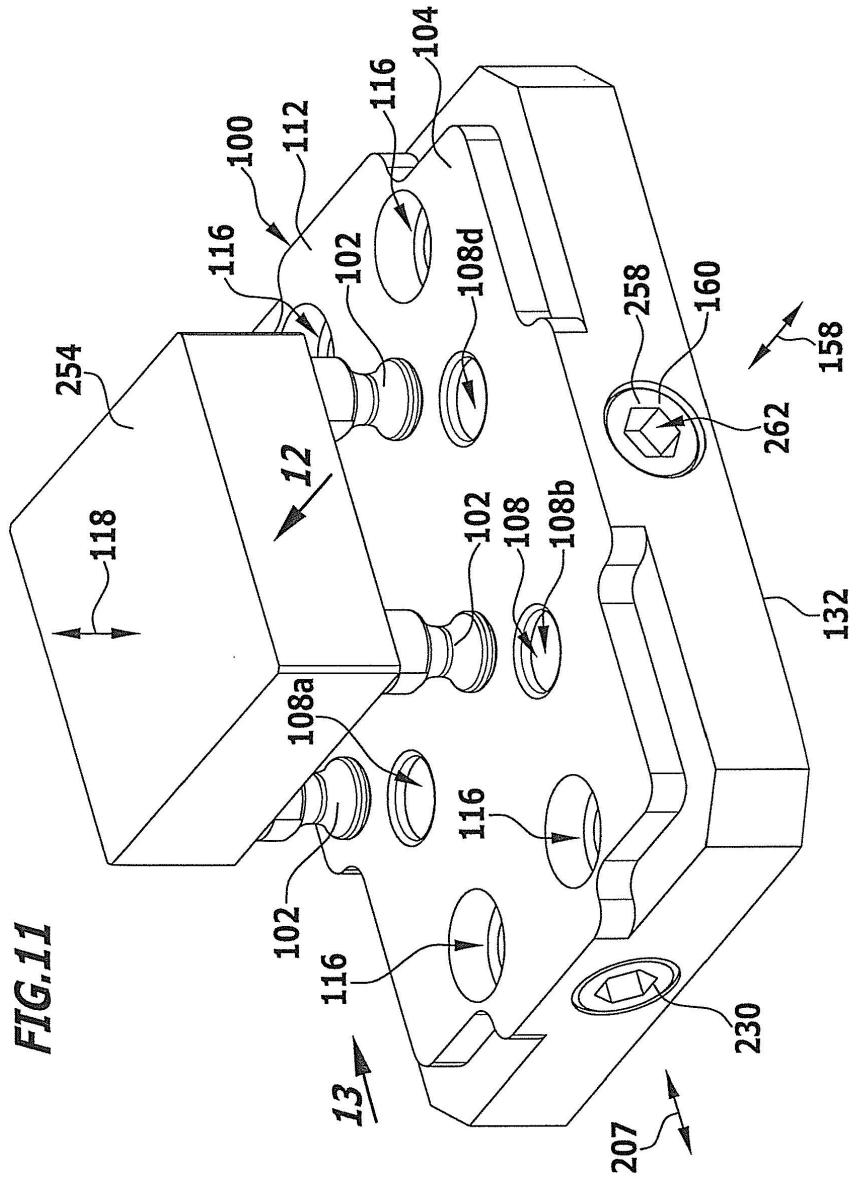


FIG. 11

FIG.12

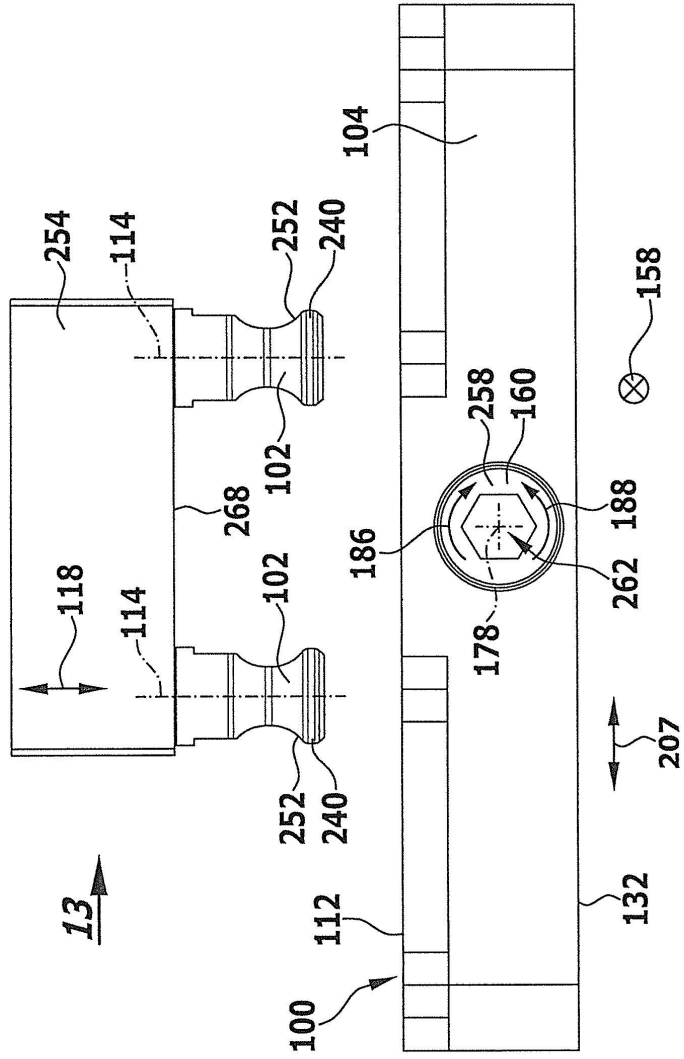


FIG.13

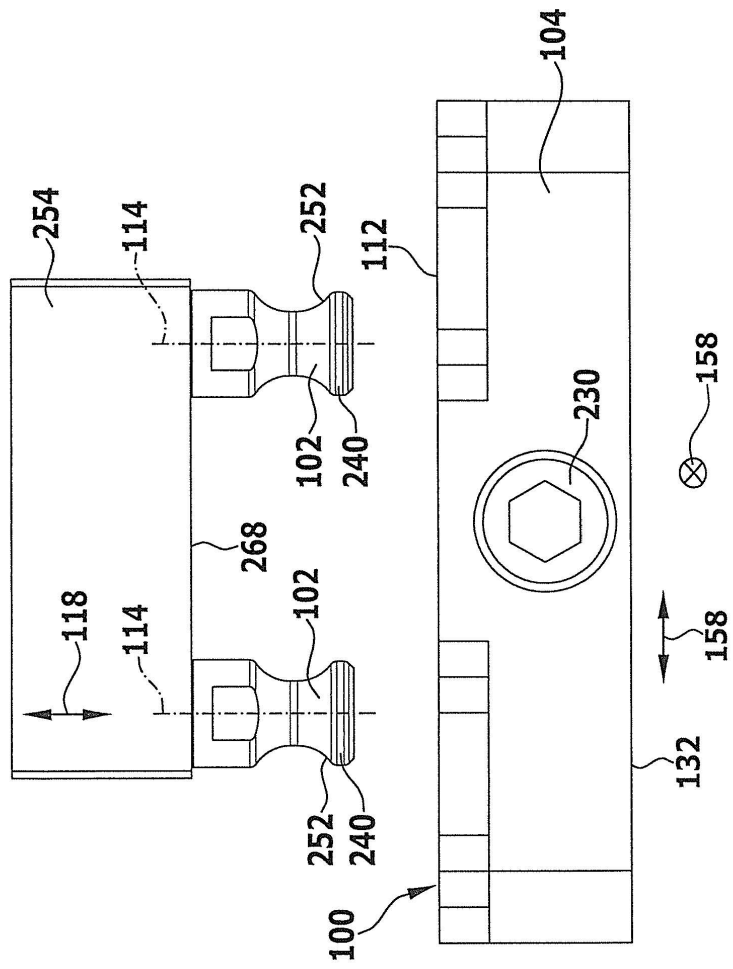


FIG.15

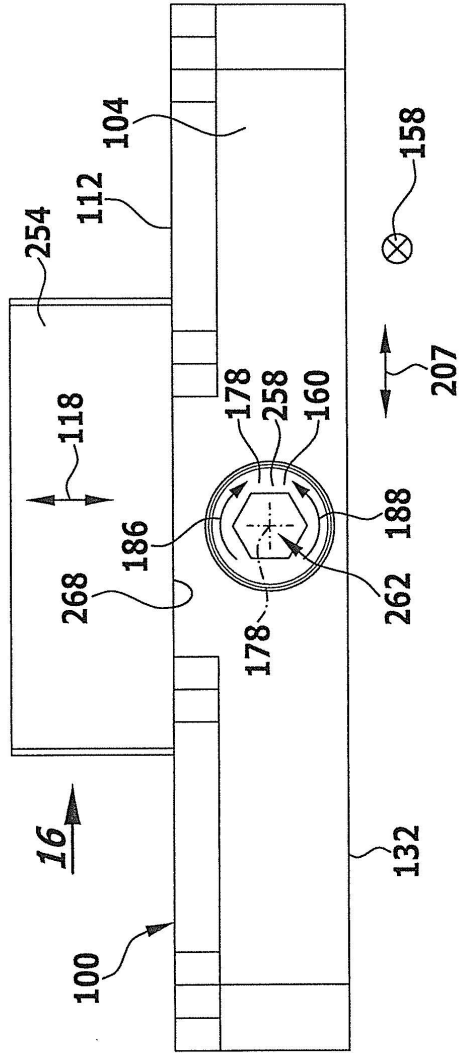


FIG.16

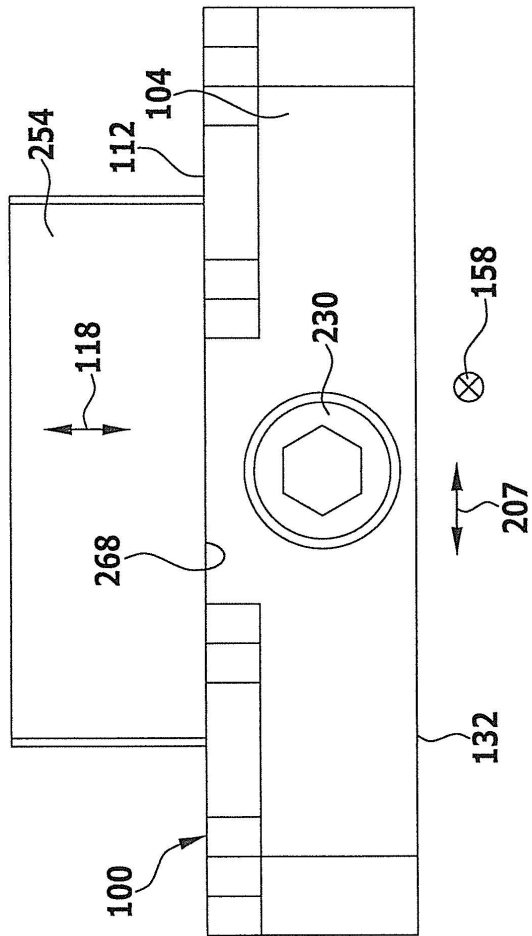
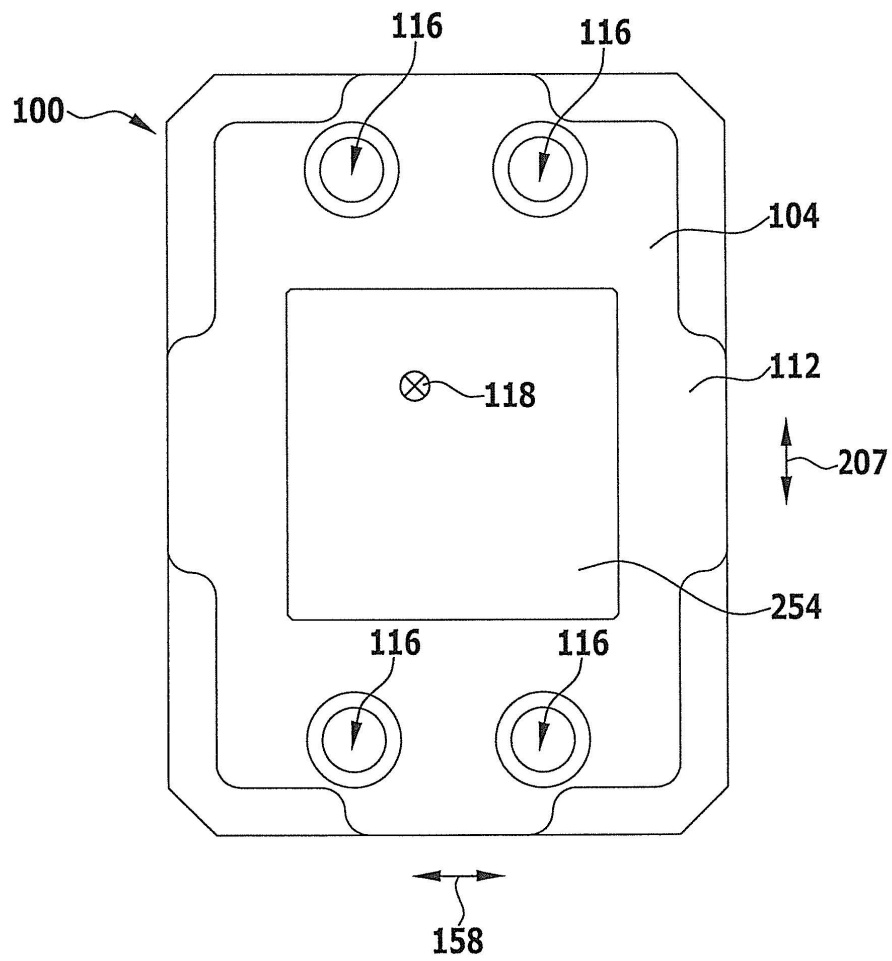


FIG.17



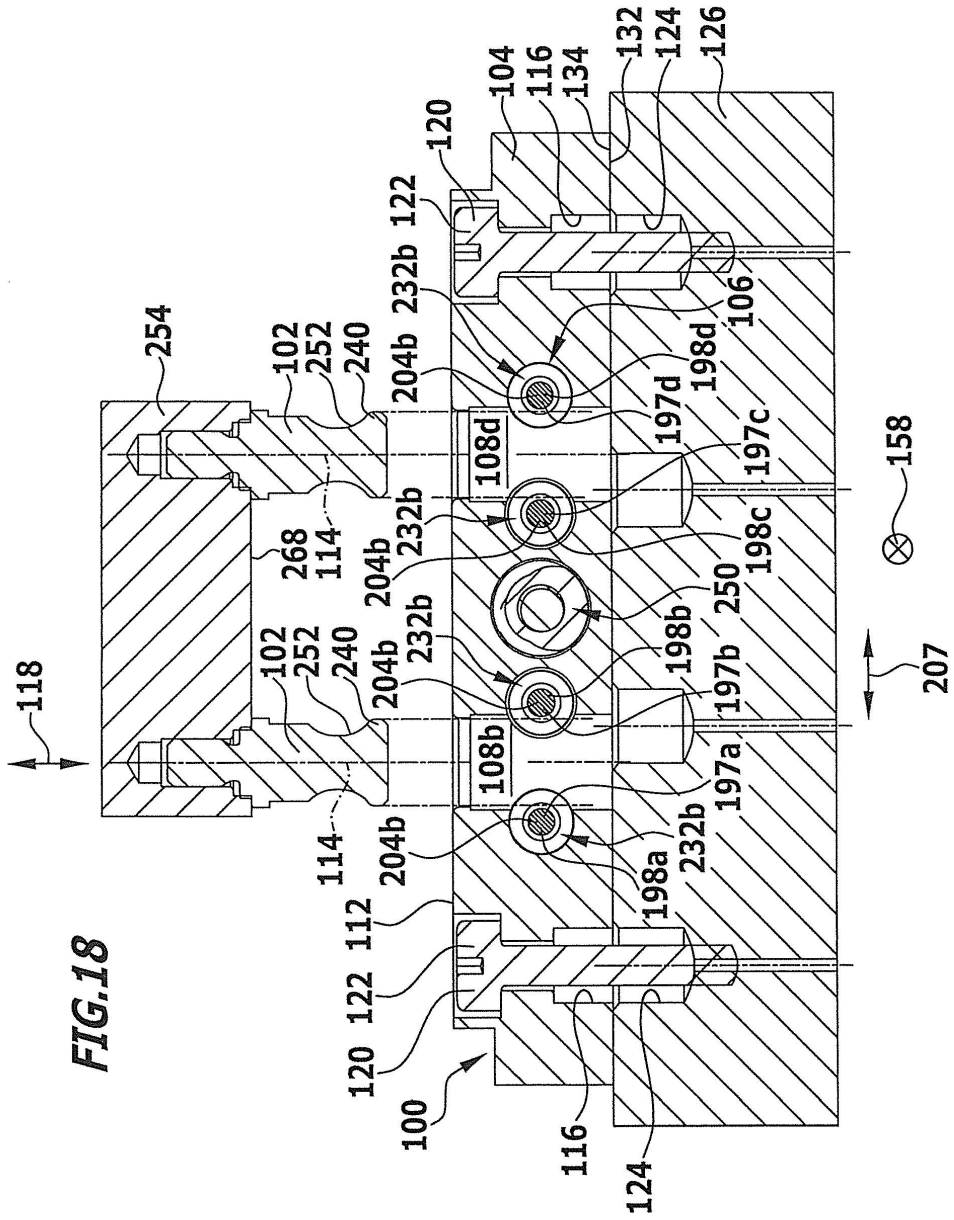


FIG.19

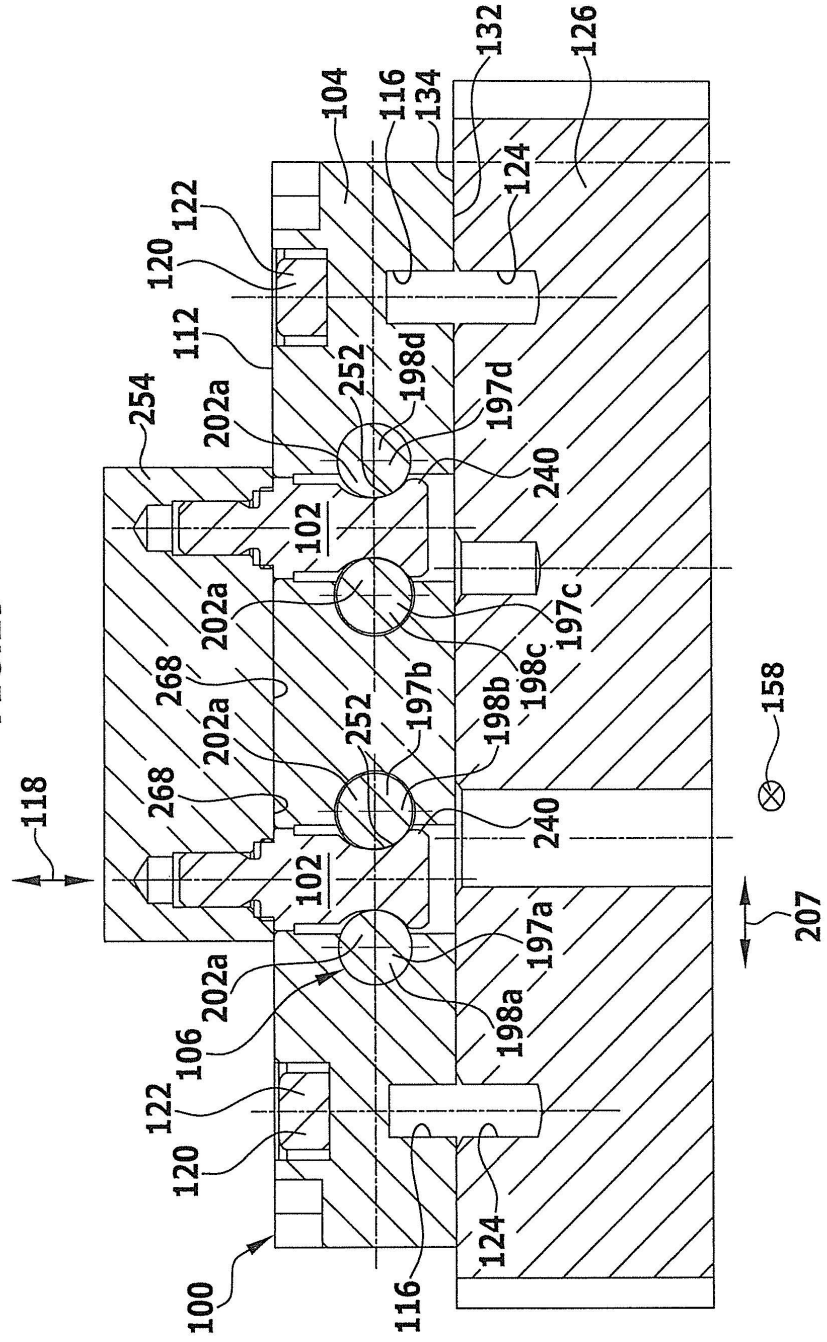


FIG.20

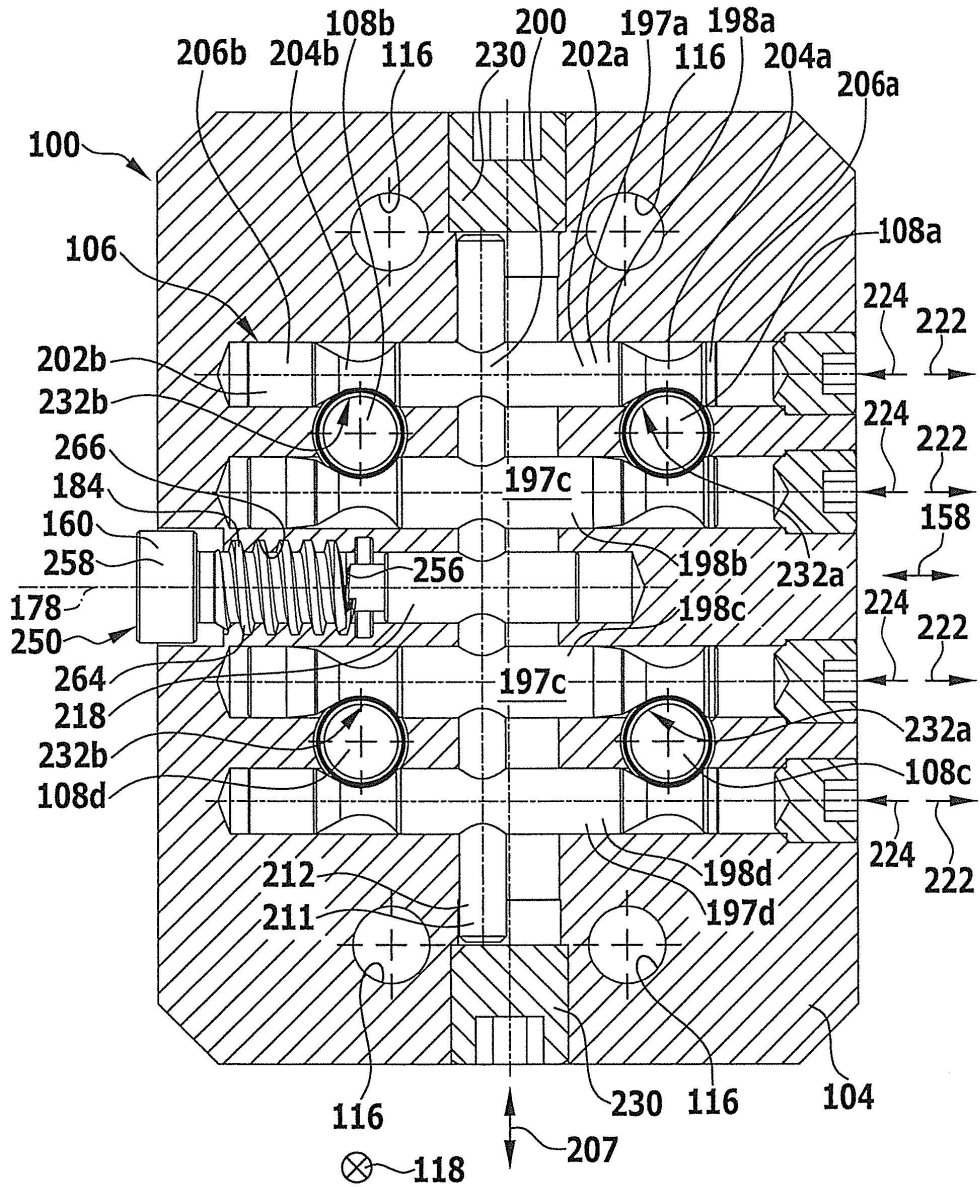


FIG.21

