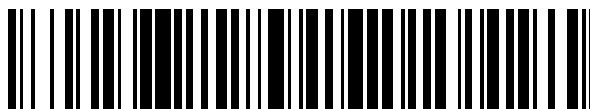


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 784 159**

51 Int. Cl.:

B25B 5/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.08.2014** **PCT/EP2014/066718**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.02.2015** **WO15018789**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.08.2014** **E 14748196 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2020** **EP 3030379**

54 Título: **Garra de sujeción para un dispositivo de sujeción**

30 Prioridad:

05.08.2013 DE 102013215385

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

22.09.2020

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 2 784 159 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

Garra de sujeción para un dispositivo de sujeción

5 La presente invención hace referencia a una garra de sujeción para un dispositivo de sujeción para fijar una pieza de trabajo en una superficie de trabajo, en donde la garra de sujeción comprende un cuerpo base y una pieza de sujeción que está sostenida en el cuerpo base de forma desplazable con respecto al cuerpo base.

10 Una garra de sujeción de esa clase se utiliza para transmitir una fuerza de sujeción desde el dispositivo de sujeción hacia la pieza de trabajo que debe sujetarse.

15 En las garras de sujeción conocidas, la pieza de sujeción puede desplazarse a lo largo de una vía de desplazamiento en línea recta, de forma relativa con respecto al cuerpo base. Una dirección de sujeción, a lo largo de la cual una fuerza de sujeción puede transmitirse desde el dispositivo de sujeción hacia la pieza de trabajo que debe sujetarse, se encuentra alineada siempre de forma exactamente perpendicular con respecto a una dirección longitudinal del cuerpo base. En general, por tanto, una superficie de fijación de la pieza de trabajo, en la cual se apoya la garra de sujeción en el estado fijado de la pieza de trabajo, y una superficie de apoyo de un soporte de sujeción o de un cuerpo de apoyo, en el cual se apoya igualmente la garra de sujeción, se sitúan al mismo nivel de altura con respecto a la dirección de sujeción.

20 En la solicitud CN 201 353 704 Y se describe una garra de sujeción según el preámbulo de la reivindicación 1.

25 El objeto de la presente invención consiste en crear una garra de sujeción de la clase mencionada en la introducción, la cual pueda utilizarse de forma flexible, en donde en particular en el estado fijado de la pieza de trabajo la superficie de sujeción de la pieza de trabajo y la superficie de apoyo del soporte de sujeción puedan situarse a niveles de altura diferentes y/o la dirección de sujeción, con la dirección longitudinal de la garra de sujeción, pueda comprender un ángulo distinto de 90°.

30 Este objeto se soluciona a través de una garra de sujeción según la reivindicación 1.

35 Debido a que la pieza de sujeción de la garra de sujeción según la invención puede desplazarse en el cuerpo base a lo largo de una vía de desplazamiento curvada al menos en algunas secciones, de forma relativa con respecto al cuerpo base, la pieza de sujeción, en particular una parte de guiado de la pieza de sujeción, con la cual la pieza de sujeción está guiada de forma desplazable, puede estar orientada en distintos puntos de la vía de desplazamiento sólo bajo diferentes ángulos de forma relativa con respecto a la dirección longitudinal en línea recta del cuerpo base.

40 Debido a ello, en particular es posible orientar la garra de sujeción en el estado fijado de la pieza de trabajo, de manera que la dirección longitudinal del cuerpo base no está orientada paralelamente con respecto a la superficie de fijación de la pieza de trabajo, con respecto a la superficie de sujeción en la cual se encuentra fijada la pieza de trabajo, y con respecto a la superficie de apoyo contra la cual se apoya la garra de sujeción, sino de manera que la dirección longitudinal del cuerpo base se encuentra inclinada con respecto a la superficie de fijación, con respecto a la superficie de sujeción y/o con respecto a la superficie de apoyo.

45 Por lo tanto, en particular en el estado fijado de la pieza de trabajo, la superficie de fijación de la pieza de trabajo y la superficie de apoyo de la garra de sujeción, con respecto a la dirección de sujeción, se sitúan a niveles de altura diferentes.

50 En una variante preferente de la invención se prevé que el dispositivo de guiado esté diseñado de modo que la pieza de sujeción, mediante el dispositivo de guiado, pueda desplazarse a lo largo de una vía de desplazamiento, curvada en todo su curso, de forma relativa con respecto al cuerpo base.

La vía de desplazamiento, de manera preferente, está curvada en todo su curso en el mismo sentido.

55 En particular puede preverse que la vía de desplazamiento - observado desde la superficie de sujeción - esté curvada de forma cóncava, preferentemente más allá de todo su curso.

El radio de curvatura de la vía de desplazamiento, preferentemente, es constante sobre todo en su curso o se modifica, preferentemente de forma constante, a lo largo de todo el curso de la vía de desplazamiento.

60 El dispositivo de guiado de la garra de sujeción según la invención puede comprender al menos un canal de guiado curvado al menos en algunas secciones.

65 Se considera especialmente conveniente que el dispositivo de guiado comprenda un canal de guiado que esté diseñado curvado esencialmente sobre toda su longitud.

Además, puede preverse que el dispositivo de guiado comprenda dos canales de guiado que se extiendan esencialmente de forma paralela uno con respecto a otro.

5 Al menos un canal de guiado del dispositivo de guiado puede presentar un borde que - observado desde el interior del canal de guiado - esté curvado de forma convexa, de manera preferente esencialmente más allá de toda la longitud de la vía de desplazamiento, y/o puede presentar un borde que - observado desde el interior del canal de guiado - esté curvado de forma cóncava, de manera preferente esencialmente más allá de toda la longitud de la vía de desplazamiento.

10 La pieza de sujeción comprende una parte de guiado guiada de forma desplazable mediante el dispositivo de guiado y una pieza de presión que puede pivotar con respecto a la parte de guiado.

De este modo, preferentemente, un tornillo tensor del dispositivo de sujeción se engancha en la pieza de presión de la pieza de sujeción, de manera que mediante el movimiento pivotante de la pieza de presión, de manera relativa con respecto a la parte de guiado, puede modificarse la orientación de la dirección de sujeción del dispositivo de sujeción, de forma relativa con respecto a la parte de guiado.

Debido a ello, en particular puede posibilitarse que la dirección de sujeción, en el estado fijado de la pieza de trabajo, se extienda también esencialmente de forma perpendicular con respecto a la superficie de fijación de la pieza de trabajo, con respecto a la superficie de sujeción y/o con respecto a la superficie de apoyo de la garra de sujeción cuando la dirección longitudinal del cuerpo base de la garra de sujeción está inclinada con respecto a la superficie de fijación, a la superficie de sujeción, así como a la superficie de apoyo y/o cuando un eje central de la parte de guiado no está orientado de forma perpendicular con respecto a la dirección longitudinal del cuerpo base de la garra de sujeción, sino que con la dirección longitudinal comprende un ángulo distinto de 90°.

25 Se considera especialmente conveniente que la pieza de presión puede realizar un movimiento pivotante, de forma continua, relativamente con respecto a la parte de guiado, dentro de un rango angular predeterminado.

De este modo, por ejemplo puede preverse que la pieza de presión, desde una posición central, pueda pivotar en un ángulo de al menos aproximadamente + 10° y en un ángulo de al menos aproximadamente - 10° de forma relativa con respecto a la parte de guiado.

Puede preverse además que el rango angular, dentro del cual la pieza de presión puede realizar un movimiento pivotante de forma relativa con respecto a la parte de guiado, ascienda al menos aproximadamente a 20°.

35 Se considera ventajoso además que la pieza de presión esté sostenida en la parte de guiado de modo que no pueda perderse.

En particular puede preverse que la pieza de presión comprenda una parte de apoyo y una parte de retención fijada en la parte de apoyo.

De este modo, la parte de apoyo puede utilizarse en particular para colocar una arandela de sujeción y/o una tuerca de sujeción del dispositivo de sujeción.

45 En una variante preferente de la invención se prevé que la parte de retención esté fijada de forma no separable en la parte de apoyo, por ejemplo mediante compresión.

De manera alternativa con respecto a ello, puede preverse también que la parte de retención esté fijada de forma separable en la parte de apoyo, por ejemplo mediante atornillado.

50 Puede preverse además que la parte de retención de la pieza de presión enganche por detrás la parte de guiado de la pieza de sujeción. Debido a ello, la parte de retención puede estar asegurada mediante un enganche positivo en la parte de guiado de la pieza de sujeción.

55 De manera alternativa o complementaria con respecto a ello puede preverse que la parte de apoyo de la pieza de presión enganche por detrás la parte de guiado de la pieza de sujeción, de manera que la parte de apoyo de la pieza de presión esté asegurada en la parte de guiado mediante un enganche positivo.

La parte de guiado de la pieza de sujeción puede comprender dos salientes de guiado que están guiados de forma desplazable en dos canales de guiado del dispositivo de guiado.

La parte de guiado de la pieza de sujeción puede comprender uno o una pluralidad de salientes de guiado que se enganchan en un canal de guiado del dispositivo de guiado y que se extienden desde un primer borde del canal de guiado hasta un segundo borde del canal de guiado, situado de forma opuesta con respecto al primer borde.

La parte de guiado, de manera preferente, puede desplazarse a lo largo de una vía de desplazamiento predeterminada por uno o por una pluralidad de canales de guiado, en particular curvada, y de modo especialmente preferente en una dirección, de manera respectiva, localmente perpendicular con respecto a la vía de desplazamiento, se encuentra impedida para un desplazamiento de forma relativa con respecto al canal de guiado, así como de forma relativa con respecto a los canales de guiado.

Además, se considera conveniente que la parte de guiado de la pieza de sujeción esté sostenida en el cuerpo base de modo que no pueda perderse.

La parte de guiado de la pieza de sujeción, dentro de un recorrido de desplazamiento, puede desplazarse de forma continua relativamente con respecto al cuerpo base.

En particular puede preverse que la parte de guiado de la pieza de sujeción pueda adoptar cualquier posición intermedia deseada de desplazamiento, entre una primera posición del extremo de desplazamiento y una segunda posición del extremo de desplazamiento, de forma relativa con respecto al cuerpo base.

Para proteger el cuerpo base de suciedad y/o evitar la penetración de cuerpos extraños, por ejemplo de partículas que se producen durante el mecanizado de la pieza de trabajo, en la garra de sujeción, puede preverse que la garra de sujeción comprenda una cubierta que esté fijada en el cuerpo base, preferentemente de forma separable.

En particular puede preverse que la cubierta esté enganchada en el cuerpo base.

Una cubierta de esa clase en particular puede presentar una escotadura a través de la cual se extiende la pieza de sujeción.

Una escotadura de esa clase puede estar diseñada en particular como un rebaje.

Preferentemente se prevé que la pieza de sujeción, en el estado montado de la garra de sujeción, se extienda a través de la escotadura de la cubierta.

En particular puede preverse que la pieza de presión de la pieza de sujeción se extienda a través de la escotadura de la cubierta.

En una variante especial de la invención se prevé que el cuerpo base comprenda dos caras laterales que están dispuestas distanciadas una de otra al menos en algunas secciones y que están unidas una con otra de modo que no puedan perderse.

La estructura de varias piezas del cuerpo base formado por dos caras laterales ofrece la ventaja de un peso reducido y de una menor necesidad de material, en donde sin embargo está garantizada una resistencia mecánica suficiente para poder transmitir una fuerza de sujeción suficientemente elevada, desde la garra de sujeción hacia la pieza de trabajo que debe fijarse.

Mediante la distancia entre las dos caras laterales del cuerpo base se agranda la estructura externa de la superficie de apoyo contra la cual se apoya el cuerpo base de la garra de sujeción en la pieza de trabajo que debe fijarse, sin que para ello se necesite más material para el cuerpo base, de modo correspondiente.

Preferentemente, las caras laterales están dispuestas distanciadas una de otra en todas sus secciones.

Cada una de las caras laterales del cuerpo base de la garra de sujeción según la invención puede estar diseñada respectivamente de una pieza o de varias capas.

De manera preferente, las caras laterales están unidas una con otra mediante un enganche positivo y/o mediante un enganche no positivo.

En particular puede preverse que la garra de sujeción comprenda al menos un elemento de unión que, mediante un enganche positivo, está unido con al menos una de las caras laterales.

Preferentemente, un elemento de unión de esa clase está diseñado de una pieza.

En una variante preferente de la invención se prevé que al menos un elemento de unión esté unido a las dos caras laterales mediante un enganche positivo.

Para producir una unión por enganche positivo con al menos una de las caras laterales es conveniente que al menos un elemento de unión presente al menos una cabeza de remache.

Una cabeza de remache de esa clase puede estar producida por ejemplo durante el montaje de la garra de sujeción, mediante moldeado por compresión, preferentemente desde un molde formador de cabezas de remache.

5 De manera alternativa o complementaria con respecto a ello puede preverse que la garra de sujeción comprenda al menos un elemento de unión que, mediante un enganche no positivo, está unido con al menos una de las caras laterales.

Preferentemente, un elemento de unión de esa clase está diseñado también de una pieza.

10 Se considera conveniente además que al menos un elemento de unión esté unido con las dos caras laterales mediante un enganche no positivo.

En particular puede preverse que al menos un elemento de unión esté unido con al menos una de las caras laterales, preferentemente con las dos caras laterales, mediante un ajuste por apriete.

15 Para aumentar el ahorro en cuanto al peso y al material en la garra de sujeción según la invención puede preverse que al menos una de las caras laterales esté provista de escotaduras.

20 Las escotaduras de esa clase pueden extenderse a través de la respectiva cara lateral o pueden estar conformadas como cavidades en una de las superficies externas de la cara lateral.

En una variante preferente de la invención se prevé que la superficie cubierta por las escotaduras ascienda al menos aproximadamente a un cuarto de la superficie total de una superficie externa, preferentemente de una superficie principal, de la respectiva cara lateral.

25 Se considera especialmente conveniente que la superficie de las escotaduras ascienda al menos aproximadamente a un tercio, en particular al menos aproximadamente a la mitad de la superficie total de una superficie externa, preferentemente de una superficie principal, de la respectiva cara lateral.

30 Si la cara lateral correspondiente contiene un canal de guiado, entonces a la superficie del canal de guiado se añade la superficie antes mencionada de las escotaduras.

Para aumentar la estabilidad de una cara lateral provista de escotaduras, se considera conveniente que al menos una escotadura presente al menos una sección del borde que, bajo un ángulo de aproximadamente 20° hasta aproximadamente 50°, preferentemente bajo un ángulo de aproximadamente 20° hasta aproximadamente 40°, se extiende inclinado con respecto a una dirección del cuerpo base de la garra de sujeción, la cual se extiende perpendicularmente con respecto a la dirección longitudinal y de forma perpendicular con respecto a una dirección transversal del cuerpo base de la garra de sujeción.

40 En una variante preferente de la invención, al menos dos escotaduras comprenden una con otra un puente, cuya dirección longitudinal, bajo un ángulo de aproximadamente 20° hasta aproximadamente 50°, preferentemente bajo un ángulo de aproximadamente 20° hasta aproximadamente 40°, se extiende de forma inclinada con respecto a la dirección del cuerpo base de la garra de retención, la cual se extiende perpendicularmente con respecto a la dirección longitudinal y de forma perpendicular con respecto a la dirección transversal del cuerpo base.

45 Para evitar un efecto de entalladura en áreas angulares de escotaduras en las caras laterales, se considera conveniente que al menos una escotadura presente al menos un área angular redondeada.

Preferentemente, en al menos una escotadura todas las áreas angulares están realizadas redondeadas.

50 Se considera especialmente conveniente que todas las áreas angulares de todas las escotaduras de al menos una cara lateral estén realizadas redondeadas.

55 En otra variante especial de la invención se prevé que el cuerpo base de la garra de sujeción comprenda una parte inferior del cuerpo base y una parte superior del cuerpo base fijada en la parte inferior del cuerpo base, preferentemente de forma separable.

De este modo, preferentemente, la parte inferior del cuerpo base y/o la parte superior del cuerpo base están realizadas respectivamente de una pieza.

60 Una parte de guiado de la pieza de sujeción puede ser guiada en al menos un canal de guiado que hacia abajo está limitado por la parte inferior del cuerpo base y hacia arriba está limitado por la parte superior del cuerpo base.

65 El cuerpo de sujeción, en cuya superficie de sujeción se fija la pieza de trabajo que debe fijarse, puede estar diseñado por ejemplo como una mesa de la máquina o como una paleta de sujeción.

El cuerpo base de la garra de sujeción según la invención, de manera preferente, presenta al menos una superficie de apoyo para colocar el cuerpo base en una superficie de fijación de la pieza de trabajo que debe fijarse y/o en una superficie de apoyo que está curvada de forma convexa, al menos en algunas secciones, de modo que el cuerpo base puede colocarse en diferentes posiciones angulares de forma relativa con respecto a la superficie de fijación, así como de forma relativa con respecto a la superficie de apoyo, contra la superficie de fijación, así como contra la superficie de apoyo.

La garra de sujeción es adecuada en particular para la utilización en un dispositivo de sujeción que comprende un tornillo tensor, cuyo eje central longitudinal define la dirección de sujeción del dispositivo de sujeción.

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

- La Figura 1: una representación esquemática en perspectiva de un dispositivo de sujeción, mediante el cual una pieza de trabajo está fijada en una superficie de sujeción de un cuerpo de sujeción;
- la Figura 2: una vista lateral del dispositivo de sujeción, de la pieza de trabajo y del cuerpo de sujeción de la figura 1;
- la Figura 3: una vista superior desde arriba, del dispositivo de sujeción, de la pieza de trabajo y del cuerpo de sujeción de las figuras 1 y 2;
- la Figura 4: una representación en perspectiva de una garra de sujeción del dispositivo de sujeción de las figuras 1 a 3;
- la Figura 5: una vista lateral de la garra de sujeción de la figura 4;
- la Figura 6: una vista superior desde arriba de la garra de sujeción de las figuras 4 y 5;
- la Figura 7: un corte longitudinal a través de la garra de sujeción de las figuras 4 a 6, en donde la pieza de sujeción de la garra de sujeción se encuentra en una posición de tope o en una posición del extremo - de desplazamiento;
- la Figura 8: un corte transversal a través de la garra de sujeción de la figura 7, a lo largo de la línea 8 - 8 en la figura 7;
- la Figura 9: un corte longitudinal correspondiente a la figura 7, a través de la garra de sujeción, en donde la pieza de sujeción de la garra de sujeción ha sido desplazada desde la posición del extremo - de desplazamiento representada en la figura 7, hacia una posición central - de desplazamiento;
- la Figura 10: un corte transversal a través de la garra de sujeción de la figura 9; a lo largo de la línea 10-10 en la figura 9; en donde la pieza de sujeción de la garra de sujeción se encuentra en la posición central - de desplazamiento;
- la Figura 11: una representación en perspectiva de la garra de sujeción, correspondiente a la figura 4; en donde ha sido extraída una cubierta de la garra de sujeción, desde un cuerpo base de la garra de sujeción;
- la Figura 12: una vista lateral de la garra de sujeción de la figura 11, en donde la cubierta ha sido extraída desde el cuerpo base de la garra de sujeción; y
- la Figura 13: una representación esquemática en perspectiva de una segunda forma de realización de un dispositivo de sujeción.

Los elementos idénticos o que cumplen funciones equivalentes se indican en todas las figuras con los mismos símbolos de referencia.

Un dispositivo de sujeción representado en las figuras 1 a 3, indicado como totalidad con la referencia 100, se utiliza para la fijación de una pieza de trabajo 102 en una superficie de sujeción 104 de un cuerpo de sujeción 106.

El cuerpo de sujeción 106 puede estar diseñado por ejemplo como una mesa de máquina o como una paleta de sujeción.

El dispositivo de sujeción 100 comprende una garra de sujeción 108 que, durante el funcionamiento del dispositivo de sujeción 100, se apoya contra una superficie de fijación 110 de la pieza de trabajo 102 y contra una superficie de apoyo 112 de un soporte de sujeción o de un cuerpo de apoyo 114.

De este modo, el cuerpo de apoyo 114 en particular puede estar realizado de una pieza con el cuerpo de sujeción 106.

De manera alternativa con respecto a esto, sin embargo, también puede preverse que el cuerpo de apoyo 114 sea un elemento de construcción separado que, durante el funcionamiento del dispositivo de sujeción 100, por ejemplo, está dispuesto entre la garra de sujeción 108 y el cuerpo de sujeción 106.

La garra de sujeción está representada en detalle en las figuras 4 a 12 y comprende un cuerpo base 116 con el cual la garra de sujeción 108 puede colocarse en la pieza de trabajo 102 y en el cuerpo de apoyo 114.

Tal como puede apreciarse mejor en las figuras 11 y 12, el cuerpo base 116 comprende dos caras laterales 118 que se extienden ambas en una dirección longitudinal 120 del cuerpo base 116 y que están distanciadas una de otra en una dirección transversal 122 del cuerpo base 116 que se extiende perpendicularmente con respecto a la dirección longitudinal 120 (distancia D en la figura 11).

Cada una de las caras laterales 118 puede estar realizada de una capa o, como en el caso de la forma de realización representada en el dibujo, de varias capas, en particular de dos capas.

Como puede apreciarse en particular en la figura 11, cada cara lateral 118 puede comprender en particular una capa 124 externa aparada de la respectiva otra cara lateral 118, y una capa interna 126 orientada hacia la respectiva otra cara lateral 118.

La capa interna 126 y la capa externa 124 preferentemente se apoyan una contra otra de forma plana.

Cada capa 124, 126 de una cara lateral 118 por ejemplo puede estar diseñada en forma de una placa.

El grosor d de cada capa 124, 126 de una cara lateral 118, es decir, su extensión en la dirección transversal 122, preferentemente es constante a lo largo de la dirección longitudinal 120 de la garra de sujeción 108.

De este modo, la capa externa 124 y la capa interna 126 de una cara lateral 118 pueden presentar el mismo grosor d o grosores distintos unos de otros.

Las caras laterales 118 de la garra de sujeción 108, de manera preferente, están realizadas con simetría especular una con respecto a otra, a saber, con respecto a un plano central longitudinal 206 de la garra de sujeción 108 que se extiende paralelamente con respecto a la dirección longitudinal 120 y perpendicularmente con respecto a la dirección transversal 122 de la garra de sujeción 108 (véanse las figuras 8 y 10).

Se considera especialmente conveniente que las caras laterales 118 estén realizadas esencialmente de forma idéntica unas con otras.

Cada cara lateral 118, en su lado inferior, presenta una superficie de apoyo 128, con la cual la cara lateral 118 correspondiente puede colocarse contra la superficie de fijación 110 de la pieza de trabajo 102 y/o contra la superficie de apoyo 112 del cuerpo de apoyo 114.

De manera preferente, la superficie de apoyo 128 está realizada curvada.

En particular puede preverse que la superficie de apoyo 128, en las áreas del extremo 127 de la garra de sujeción 108, esté realizada curvada de forma convexa.

Las caras laterales 118 están unidas unas con otras mediante una pluralidad de elementos de unión 130 que se extienden en la dirección transversal 122 del cuerpo base 116.

Uno o varios, por ejemplo dos de esos elementos de unión 130, a saber, una primera placa de unión 132 y una segunda placa de unión 134, están diseñadas esencialmente en forma de un cuadrado o en forma de una placa.

Uno o varios, por ejemplo dos elementos de unión 130 pueden estar realizados como una primera barra de unión 136, por ejemplo esencialmente cilíndrica, o como una segunda barra de unión 138.

Cada barra de unión 136, 138 comprende una sección central 140 dispuesta entre las caras laterales 118 y dos secciones del extremo 142 que presentan un diámetro más reducido que la sección central 140, y que se enganchan en aberturas de paso 144 realizadas de forma complementaria con respecto a ello, en las caras laterales 118.

Las secciones del extremo 142 de las barras de unión 136, 138 están sostenidas mediante un ajuste por apriete, con un enganche no positivo, en la cara lateral 118 respectivamente asociada, de manera que las dos caras laterales 118 están unidas una con otra mediante un enganche no positivo, con las barras de unión 136, 138.

Además, también las dos capas 124, 126 de cada cara lateral 118 están unidas una con otra mediante un enganche no positivo, con las barras de unión 136, 138.

Las placas de unión 132, 134 comprenden una sección central 146 esencialmente en forma de un cuadrado, la cual, en el estado montado de la garra de sujeción 108, está dispuesta entre las caras laterales 118, y dos secciones de unión 148 que se apartan de la sección central 146 en la dirección transversal 122, las cuales se extienden a través de aberturas de paso 150 realizadas de forma complementaria con respecto a ello, hacia las caras laterales 118 (véase en particular la figura 11).

En su estado inicial (no representado), las secciones de unión 148 de las placas unión 130, 132; en su respectivo extremo libre, apartado de la sección central 146, presentan respectivamente un molde formador de cabezas de remache que comprende una pieza del extremo que, mediante dos puentes, está unida a una parte base de la respectiva sección de unión 148. Entre los puentes está dispuesta una escotadura que, en el estado inicial de la respectiva placa de unión 132, 34; separa la pieza del extremo de la parte base.

En ese estado inicial, la sección de unión 148 puede insertarse en una cara lateral 118 a través de la abertura de paso 150 respectivamente asociada.

Cuando las dos secciones de unión 148 han sido insertadas a través de la abertura de paso 150 respectivamente asociada, los moldes formadores de cabezas de remache de las secciones de unión 148 se deforman mediante moldeo por compresión, de manera que la respectiva pieza del extremo se apoya contra la parte base y los puentes se doblan, de modo que a partir del molde formador de cabezas de remache se produce la cabeza de remache 152 representada en las figuras, la cual, en una dirección longitudinal de la abertura de paso 150, presenta una extensión mayor que el molde formador de cabezas de remache y que la propia abertura de paso 150. De este modo, la cabeza de remache 152 presenta rebajados 154 que impiden un retroceso de la cabeza de remache 152 a través de la abertura de paso 150 respectivamente asociada.

En el estado montado del cuerpo base 116, de este modo, las dos caras laterales 118 están unidas una con otra con un enganche positivo, mediante las placas de unión 132 y 134 provistas de cabezas de remache 152.

También las dos capas 124 y 126 de cada cara lateral 118, en el estado montado del cuerpo base 116, están unidas una con otra mediante un enganche positivo, mediante las placas de unión 132 y 134 provistas de cabezas de remache 152.

Tal como puede apreciarse mejor en las figuras 11 y 12, las caras laterales 118 del cuerpo base 116 de la garra de sujeción 108 pueden estar provistas de escotaduras 156 que, de manera preferente, se extienden en la dirección transversal 122 del cuerpo base 116, a través de la respectiva cara lateral 118.

En principio, también podría preverse que las escotaduras 156 se extiendan sólo a través de respectivamente una de las capas 124, 126 de una cara lateral de varias capas.

Además, también puede preverse que las escotaduras 156 formen solamente cavidades en una de las superficies principales (lado externo 158 o lado interno 160 paralelo con respecto a aquél, orientado hacia la respectivamente otra cara lateral 118) de la respectiva cara lateral 118, y que no se extiendan a través de todo el grosor de la respectiva cara lateral 118.

De manera preferente, la superficie cubierta por las escotaduras 156 en una superficie principal 158, 160 de una cara lateral 118 asciende por lo menos aproximadamente a un cuarto de la superficie total, rebordada por el contorno externo de la cara lateral 118, de la superficie principal 158 correspondiente, así como 160, de la cara lateral 118.

Se considera aún más conveniente que esa parte superficial de las escotaduras 156, en la superficie total de la respectiva superficie principal 158, 160 de la cara lateral 118, ascienda al menos aproximadamente a un tercio, en particular al menos aproximadamente a la mitad.

Para evitar un efecto de entallado en las áreas angulares de las escotaduras 156, se considera conveniente que al menos un área angular 162 de al menos una escotadura 156 esté realizada de forma redondeada, es decir, que no presente bordes puntiagudos. Preferentemente, todas las áreas angulares 162 de al menos una escotadura 156 están realizadas de forma redondeada.

Se considera especialmente conveniente que todas las áreas angulares 162 de todas las escotaduras 156 de las caras laterales 118 estén realizadas redondeadas.

Las escotaduras 156 en principio pueden presentar cualquier forma, por ejemplo una forma circular o poligonal.

En una forma de realización preferente, representada en las figuras, la mayoría de las escotaduras 156, preferentemente todas las escotaduras 156, están realizadas esencialmente de forma rectangular, con áreas angulares 162 redondeadas.

Si las escotaduras 156 presentan secciones del borde 164 rectilíneas, entonces se considera conveniente que algunas de esas secciones del borde 164, preferentemente la mayoría de esas secciones del borde 164, estén inclinadas con respecto a una dirección 165 del cuerpo base 116, que se extiende perpendicularmente con respecto a la dirección longitudinal 120 y perpendicularmente con respecto a la dirección transversal 122 del cuerpo base 116, bajo un ángulo en el rango de aproximadamente 20° hasta aproximadamente 50°, de manera preferente de 20° hasta aproximadamente 40°.

Debido a ello se alcanza una estabilidad mecánica elevada de las caras laterales 118, también en el caso de una parte superficial grande de las escotaduras 156.

5 Tal como puede apreciarse mejor en la figura 12, un borde inferior 166 de cada cara lateral 118, de manera preferente, se encuentra realizado curvado entre las áreas del extremo 127 de la garra de sujeción 108, en particular curvado de forma cóncava, y un borde superior 168 de cada cara lateral 118, igualmente de modo preferente, se encuentra realizado curvado, en particular curvado de forma convexa.

10 Entre el borde inferior 166 y en el borde superior 168 de cada cara lateral 118 se encuentra proporcionado en la misma un canal de guiado 170 curvado.

15 La curvatura del canal de guiado 170, de manera preferente, está realizada de manera que un borde inferior 172 del canal de guiado 170, orientado hacia el borde inferior 166 de la cara lateral 118, observado desde el interior del canal de guiado 170, está curvado de forma convexa, mientras que un borde superior 174 del canal de guiado 170, observado desde el interior del canal de guiado 170, está realizado preferentemente curvado de forma cóncava.

20 Preferentemente, el canal de guiado 170 se sitúa más cerca del borde superior 168 de la cara lateral 118 que del borde inferior 166.

En particular puede preverse que entre el canal de guiado 170 y el borde inferior 166 de la cara lateral 118 estén dispuestas una o una pluralidad de escotaduras 156.

25 Tal como puede apreciarse mejor en la figura 11, puede preverse que el canal de guiado 170 esté realizado sólo en una capa de una cara lateral 118 de varias capas, por ejemplo en la capa externa 124, mientras que la respectivamente otra capa, por ejemplo la capa interna 126, en el área del canal de guiado 170, presenta una escotadura 176.

30 Un borde inferior 178 de la escotadura 176 puede estar dispuesto de forma contigua con respecto al borde inferior 172 del canal de guiado 170 y preferentemente puede extenderse de forma paralela con respecto al borde inferior 172 del canal de guiado 170.

35 En ese caso, el borde inferior 172 del canal de guiado 170 y el borde inferior 178 de la escotadura 176 pueden formar juntos una superficie de apoyo 108 escalonada para una parte de guiado 182 de una pieza de sujeción 184, de la garra de sujeción 108, guiada de forma desplazable a lo largo de los canales de guiado 170 de las caras laterales 118.

40 Tal como puede apreciarse mejor en las representaciones en sección de las figuras 7 a 10, la pieza de sujeción 184, además de la parte de guiado 182, presenta una pieza de presión 186 que puede pivotar relativamente con respecto a la parte de guiado 182.

45 La pieza de presión 186, dentro de un rango angular predeterminado de por ejemplo aproximadamente $\pm 10^\circ$, puede pivotar de forma continua relativamente con respecto a la parte de guiado 182 y, preferentemente, está sostenida en la parte de guiado 182 de modo que no pueda perderse.

La pieza de presión 186 comprende una parte de apoyo 188 para el apoyo de una arandela tensora 190 (véanse por ejemplo las figuras 1 y 2) y una parte de retención 192 fijada en la parte de apoyo 188, preferentemente de forma no separable.

50 Tal como puede apreciarse por ejemplo por las figuras 7 y 9, la parte de apoyo 188 presenta por ejemplo esencialmente la forma de un segmento esférico con una abertura de paso 194 central.

55 La parte de apoyo 188, con su lado inferior esférico, se apoya contra un lado superior de la parte de guiado 182 realizado de forma complementaria con respecto a ello, lo cual permite que la parte de apoyo 188 pueda pivotar de forma relativa con respecto a la parte de guiado 182, mediante un deslizamiento de la parte de apoyo 188 en la parte de guiado 182.

60 La parte de retención 192 presenta esencialmente la forma de un manguito cilíndrico, con una sección superior del manguito 198 y con una sección inferior del manguito 202, la cual preferentemente presenta un diámetro externo más grande que la sección superior del manguito 198, y pasa por una abertura de paso 204 en la parte de guiado 182 de la pieza de sujeción 184.

La parte de retención 192 presenta una abertura de paso 238, de manera preferente esencialmente cilíndrica.

65 Tal como puede apreciarse mejor por las figuras 8 y 10, un área del extremo inferior de la sección inferior del manguito 202 de la parte de retención 192 se proyecta hacia abajo, sobre la parte de guiado 182.

Esa área del extremo de la sección inferior del manguito 202 está provista de salientes de retención 206 que sobresalen en dirección hacia los lados internos 160 de las caras laterales 118 y forman rebajados, mediante los cuales se impide a la parte de retención 192 desplazarse hacia arriba a través de la abertura de paso 204, en la parte de guiado 182.

Mediante la compresión de la sección superior del manguito 198 de la parte de retención 192 con la parte de apoyo 188 de la pieza de presión 186, la parte de retención 192 y la parte de apoyo 188 de la pieza de presión 186 están fijadas una junto a otra de forma no separable, de manera que tampoco la parte de apoyo 188 puede separarse de la parte de guiado 182.

De este modo, la pieza de presión 186 que comprende la parte de apoyo 188 y la parte de retención 192 está sostenida en la parte de guiado 182 de la pieza de sujeción 184 de modo que no pueda perderse, mediante un enganche positivo.

Tal como puede apreciarse mejor por las representaciones de las figuras 7 a 10, la parte de guiado 182 de la pieza de sujeción 184 comprende dos salientes de guiado 208 que, en el estado montado de la garra de sujeción 108, sobresalen desde el plano central longitudinal 206 de la garra de sujeción 108 hacia las caras laterales 118, los cuales respectivamente se enganchan en uno de los canales de guiado 170 curvados, en una de las caras laterales 118, y se extienden desde el borde inferior 172 del canal de guiado 170 curvado correspondiente hasta su borde superior 174.

La parte de guiado 182 de la pieza de sujeción 184, de este modo, puede desplazarse a lo largo de una vía de desplazamiento 210 curvada de forma predeterminada mediante los canales de guiado 170 curvados, en una dirección perpendicular, respectivamente de forma local, con respecto a la vía de desplazamiento 210, pero mediante el borde inferior 172 y el borde superior 174 se le impide un desplazamiento de forma relativa con respecto a los canales de guiado 117 y, con ello, de forma relativa con respecto a las caras laterales 118.

Los canales de guiado 170, de este modo, forman un dispositivo de guiado 209 mediante el cual la pieza de sujeción 184 puede desplazarse a lo largo de la vía de desplazamiento 210 curvada, de forma relativa con respecto al cuerpo base 116.

Los salientes de guiado 208 de la parte de guiado 182, de manera preferente, en su lado inferior apartado de la parte de apoyo 188, están provistos de una superficie de guiado 218 escalonada, las cuales preferentemente están realizadas esencialmente de forma complementaria con respecto a la superficie de apoyo 180 escalonada del canal de guiado 170 respectivamente asociado, de manera que los salientes de guiado 208 esencialmente se apoyan de forma plana contra la superficie de apoyo 180 del canal de guiado respectivamente asociado.

Una primer área del extremo 212 y una segunda área del extremo 214 de cada canal de guiado 170 se utilizan como topes para la parte de guiado 182 de la pieza de sujeción 184, las cuales limitan hacia delante, así como hacia atrás, el desplazamiento de la parte de guiado 182 y, con ello, de la pieza de sujeción 184, en la dirección longitudinal 120 del cuerpo base 116.

En la posición de la pieza de sujeción 184 representada en las figuras 7 y 8, la parte de guiado 182 se apoya contra la primer área del extremo 212 de los canales de guiado 170.

Desde esa primera posición del extremo - de desplazamiento, la pieza de sujeción 184 puede desplazarse hacia la posición central - de desplazamiento representada en las figuras 9 y 10, en la cual la pieza de sujeción 184 se encuentra dispuesta en el centro, entre sus dos posiciones del extremo -de desplazamiento.

Desde esa posición central - de desplazamiento la pieza de sujeción 184 puede desplazarse hacia una segunda posición del extremo - de desplazamiento (no representada), en la cual la parte de guiado 182 de la pieza de sujeción 184 se apoya contra la segunda área del extremo 214 de los canales de guiado 170 curvados.

La parte de guiado 182 de la pieza de sujeción 184 preferentemente es continua dentro del recorrido de desplazamiento, desde la primera posición del extremo - de desplazamiento hasta la segunda posición del extremo - de desplazamiento, es decir que puede desplazarse en cualquier posición intermedia - de desplazamiento, de forma relativa con respecto al cuerpo base 116 de la garra de sujeción 108.

En las dos posiciones del extremo - de desplazamiento, y en cada posición intermedia - de desplazamiento, la pieza de presión 186 puede pivotar de forma relativa con respecto a la parte de guiado 182 de la pieza de sujeción 184, preferentemente en un ángulo de aproximadamente $\pm 10^\circ$, en particular para poder orientar una superficie de apoyo 216 esencialmente plana, en el lado de la parte de apoyo 188 apartada de la parte de guiado 182, esencialmente de forma paralela con respecto a la superficie de sujeción 104 del cuerpo de sujeción 106.

Tal como puede apreciarse mejor por las figuras 4 a 6, la garra de sujeción 108 puede comprender una cubierta 220 que, preferentemente de forma separable, está fijada en el cuerpo base 116 de la garra de sujeción 108.

En particular puede preverse que la cubierta 220 esté enganchada en el cuerpo base 116.

La cubierta 220 puede comprender dos partes laterales 222 que, en el estado montado de la garra de sujeción 108, preferentemente de forma plana, se apoyan contra el lado externo 158 de la cara lateral 118 respectivamente asociada.

Esas partes laterales 222 en particular pueden cubrir las escotaduras 156 en el lado externo 158 y/o en el lado interno 160 de la cara lateral 118 respectivamente asociada.

Los canales de guiado 170 en las caras laterales 118, en cambio, preferentemente no son cubiertas por las partes laterales 222, de modo que la capa de la parte de guiado 182, de la pieza de sujeción 184 puede reconocerse fácilmente desde fuera de la garra de sujeción 108 con respecto a las áreas del extremo 212 y 214 de los canales de guiado 170.

Además, la cubierta 220 puede comprender partes de unión 224 que se extienden en la dirección transversal 122 de la garra de sujeción 108 y que unen una con otra las dos partes laterales 222.

Las partes de unión 224 de la cubierta 220, de manera preferente, están diseñadas de manera que las mismas se encuentran por fuera del recorrido de desplazamiento de la pieza de sujeción 184, de manera que mediante la cubierta 220 no se impide el desplazamiento de la pieza de sujeción 184 desde la primera posición del extremo - de desplazamiento hacia la segunda posición del extremo - de desplazamiento.

En particular puede preverse que la cubierta 220, entre una primera parte de unión 224a y una segunda parte de unión 224b, presente una escotadura 226, a través de la cual se extiende la pieza de presión 186 de la pieza de sujeción 184.

Esa escotadura 226 de la cubierta 220 es rebordeada lateralmente por las partes laterales 222 de la cubierta 220.

El dispositivo de sujeción 100 comprende además un tornillo tensor 228 con un roscado externo 230, con una sección de vástago 232 que se une al roscado externo 230 y con una cabeza del tornillo 234 que se une al extremo de la sección de vástago 232 apartado del roscado externo 230, la cual preferentemente está realizada en forma de una tuerca corredera 236, en particular con una sección transversal esencialmente en forma de T.

Durante el funcionamiento del dispositivo de sujeción 100, la cabeza del tornillo 234 del tornillo tensor 228 es guiada en una ranura 238 del cuerpo de sujeción 106, complementaria con respecto a ello, la cual preferentemente presenta una sección transversal esencialmente en forma de T (véanse en particular las figuras 1 a 3).

El roscado externo 230 del tornillo tensor 228, durante el funcionamiento del dispositivo de sujeción 100, se extiende a través de la abertura de paso 238 de la parte de retención 192 de la pieza de presión 186 de la pieza de sujeción 184 (véanse también las figuras 7 a 10).

La dirección axial del roscado externo 180 define una dirección de sujeción 129 del dispositivo de sujeción 100, a lo largo de la cual la garra de sujeción 108 ejerce una fuerza de sujeción sobre la pieza de trabajo 102. Esa dirección de sujeción 129, de manera preferente, se extiende esencialmente de forma perpendicular con respecto a la dirección transversal 122 del cuerpo base 116 de la garra de sujeción 108.

Sobre la sección del extremo 240 del roscado externo 230 del tornillo tensor 228, apartado del cuerpo de sujeción 106, se encuentra atornillada una tuerca tensora 242 que, mediante la arandela tensora 190 ya mencionada más arriba, se apoya contra la parte de apoyo 188 de la pieza de presión 186 de la pieza de sujeción 184.

Mediante el apriete de la tuerca tensora 242 contra la arandela tensora 190 y, con ello, contra la pieza de presión 186, una fuerza de sujeción que actúa en la dirección de sujeción 129, desde la tuerca de sujeción 242, mediante la arandela tensora 190, la pieza de presión 186 y la parte de guiado 182 de la pieza de sujeción 184, así como mediante el cuerpo base 116 de la garra de sujeción 108, se transmite hacia la pieza de trabajo 102 fijada y hacia el cuerpo de apoyo 114, de manera que la pieza de trabajo 102, con la fuerza de sujeción, es presionada contra la superficie de sujeción 104 del cuerpo de sujeción 106. En ese estado de sujeción del dispositivo de sujeción 100, representado en las figuras 1 a 3, de este modo, la pieza de trabajo 102 se fija entre la garra de sujeción 108 y el cuerpo de sujeción 106, mediante el dispositivo de sujeción 100.

En esa posición de sujeción la pieza de trabajo 102 puede someterse a un mecanizado de la pieza de trabajo, por ejemplo a un mecanizado por arranque de viruta.

Al separar la tuerca tensora 242 de la arandela tensora 190 se afloja la tensión adicional de la pieza de trabajo 102 en el cuerpo de sujeción 106, después de lo cual la pieza de trabajo 102 puede separarse del cuerpo de sujeción 106.

- 5 Como puede apreciarse mejor por la vista lateral de la figura 2, la dirección de sujeción 129 que se extiende paralelamente con respecto a la dirección axial del tornillo tensor 228 puede comprender un ángulo α distinto de 90° con la dirección longitudinal 120 rectilínea de la garra de sujeción 108, la cual en particular se extiende desde el eje central de la primera barra de unión 136 hasta el eje central de la segunda barra de unión 138.
- 10 En particular cuando la pieza de sujeción 184 de la garra de sujeción 108 se encuentra en la posición central de desplazamiento representada en las figuras 9 y 10, la dirección de sujeción 129 también puede estar orientada esencialmente de forma perpendicular con respecto a la dirección longitudinal 120 del cuerpo base 116 de la garra de sujeción 108.
- 15 Además, por la figura 2 puede apreciarse que el punto de apoyo 244 en el cual se apoya la garra de sujeción 108 contra la superficie de sujeción 104, y el punto de apoyo 246, en el cual se apoya la garra de sujeción 108 contra la superficie de apoyo 112, pueden estar distanciados uno de otro a lo largo de la dirección de sujeción 129, en una diferencia de altura AH.
- 20 Debido a la forma convexa de las superficies de apoyo 128 de las caras laterales 118 en las áreas del extremo 127 de la garra de sujeción 108, de este modo, la dirección normal de la superficie de apoyo 128 se encuentra orientada siempre de forma paralela con respecto a la dirección normal de la superficie de sujeción 104, así como de la superficie de apoyo 112.
- 25 Para producir el dispositivo de sujeción 100 antes descrito se procede del siguiente modo:

Las caras laterales 118 se separan desde un material inicial, por ejemplo desde una chapa metálica, por ejemplo se troquelan o se recortan (por ejemplo mediante un láser).
- 30 Con ello, las caras laterales 118 pueden estar realizadas en particular como chapas a modo de alma.

Al separarse las caras laterales 118 desde el material inicial pueden realizarse también las escotaduras que después alojan las barras de unión 136 y 138, respectivamente las placas de unión 132 y 134, así como los canales de guiado 170 y las escotaduras 156, en las caras laterales 118.
- 35 La parte de guiado 182, preferentemente de una pieza, se produce a partir de un material inicial adecuado, preferentemente metálico, disponiéndose así entre las dos caras laterales 118, de manera que los salientes de guiado 208 de la parte de guiado 182 se enganchan en los canales de guiado 170 de las caras laterales 118.
- 40 A continuación, las caras laterales 118, mediante las barras de unión 136 y 138, con un enganche no positivo, así como mediante las placas de unión 132 y 134, con un enganche positivo, se unen unas con otras formando el cuerpo base 116, de manera que las caras laterales 118 se encuentran unidas unas con otras de modo que no puedan perderse, y con la parte de guiado 182 de la pieza de sujeción 184.
- 45 La parte de apoyo 188 y la parte de retención 192 de la pieza de presión 186 se realizan a partir de un material inicial adecuado, en particular de un material metálico, se aproximan a la parte de guiado 182 desde lados situados de forma opuesta unos con respecto a otros, y se fijan una junto a otra de forma no separable, en particular mediante compresión.
- 50 La cubierta 220, preferentemente, se produce a partir de un material plástico, por ejemplo mediante un procedimiento de moldeo por inyección, y se une de forma separable con el cuerpo base 116 de la garra de sujeción 108, en particular mediante un enganche.
- 55 A continuación, el dispositivo de sujeción 100 se completa mediante la inserción del tornillo tensor 228 en la abertura de paso 238 de la pieza de presión 186, la colocación de la arandela tensora 190 y el atornillado de la tuerca tensora 242 en la sección del extremo 240 del roscado externo 230 del tornillo tensor 228.

El cuerpo base 116, la parte de guiado 182, la parte de apoyo 188 y la parte de retención 192 preferentemente están conformados de un material metálico, por ejemplo de un material de acero.
- 60 En principio, sin embargo, para esos componentes puede utilizarse también cualquier otro material que presente propiedades mecánicas adecuadas, por ejemplo un material plástico reforzado con fibra de vidrio.
- 65 Una segunda forma de realización de un dispositivo de sujeción 100, representada en la figura 13, se diferencia de la primera forma de realización, representada en las figuras 1 a 12 y descrita anteriormente, en la conformación del cuerpo base 116 de la garra de sujeción 108.

En esta forma de realización el cuerpo base 116 no se compone de las caras laterales 118 y los elementos de unión 130, sino que comprende una parte inferior del cuerpo base 248 y una parte superior del cuerpo base 250 fijada en la parte inferior del cuerpo base 248, preferentemente de forma separable.

La parte inferior del cuerpo base 248 está diseñada en forma de un marco y comprende dos partes laterales 252 que se extienden en la dirección longitudinal 120 del cuerpo base 116, las cuales están unidas una con otra mediante dos partes de unión 254 que se extienden en la dirección transversal 122 del cuerpo base 116.

La parte inferior del cuerpo base 248, de manera preferente, está realizada de una pieza. La parte inferior del cuerpo base 248, de manera preferente, está conformada de un material metálico, en particular de un material de acero.

La parte inferior del cuerpo base 248 en forma de un marco rodea una abertura de paso 254, a través de la cual se extiende el tornillo tensor 228 en el estado montado del dispositivo de sujeción 100.

La parte superior del cuerpo base 250 está diseñada igualmente en forma de un marco y comprende dos partes laterales 256 que se extienden en la dirección longitudinal 120, las cuales están unidas una con otra mediante una parte central 258, en donde la parte central 258 presenta una abertura de paso 260, a través de la cual se extiende la pieza de presión 186 de la pieza de sujeción 184 en el estado montado del dispositivo de sujeción 100.

La parte superior del cuerpo base 250, de manera preferente, está realizada de una pieza.

La parte superior del cuerpo base 250 en particular puede estar realizada de un material plástico, en particular como una pieza moldeada por inyección.

Preferentemente, la parte superior del cuerpo base 250 está enganchada con la parte inferior del cuerpo base 248.

Los canales de guiado 170 del dispositivo de guiado 209, en esta forma de realización, son limitados hacia abajo por la parte inferior del cuerpo base 248 y hacia arriba por la parte superior del cuerpo base 250.

En particular, cada una de las partes laterales 252 de la parte inferior del cuerpo base 248, en su superficie, puede presentar una superficie de apoyo 180 escalonada que forma el borde inferior 172 de un canal de guiado 170.

Entre la abertura de paso 260 de la parte superior del cuerpo base 250 y las partes laterales 256 de la parte superior del cuerpo base 250 quedan áreas del borde laterales 262 de la parte superior del cuerpo base 250, cuyo lado inferior respectivamente forma un borde superior 174 de un canal de guiado 170.

Los bordes 264 del lado frontal de la abertura de paso 260 en la parte superior del cuerpo base 250, los cuales se extienden en la dirección transversal 122 del cuerpo base 116, forman topes para la pieza de sujeción 184, que limitan el recorrido de desplazamiento de la pieza de sujeción 184.

Los canales de guiado 170 realizados de ese modo en el cuerpo base 116 se encuentran curvados al igual que en la primera forma de realización del dispositivo de sujeción 100, representada en las figuras 1 a 12, y los salientes de guiado 208 de la parte de guiado 182 de la pieza de sujeción 184 se encuentran guiados en los canales de guiado 170 del mismo modo que en la primera forma de realización, de manera que la pieza de sujeción 184 puede desplazarse a lo largo de una vía de desplazamiento curvada, de forma relativa con respecto al cuerpo base 116.

En la segunda forma de realización del dispositivo de sujeción 100, los canales de guiado 170, de manera preferente, están diseñados cerrados hacia el lado externo de la garra de sujeción 108.

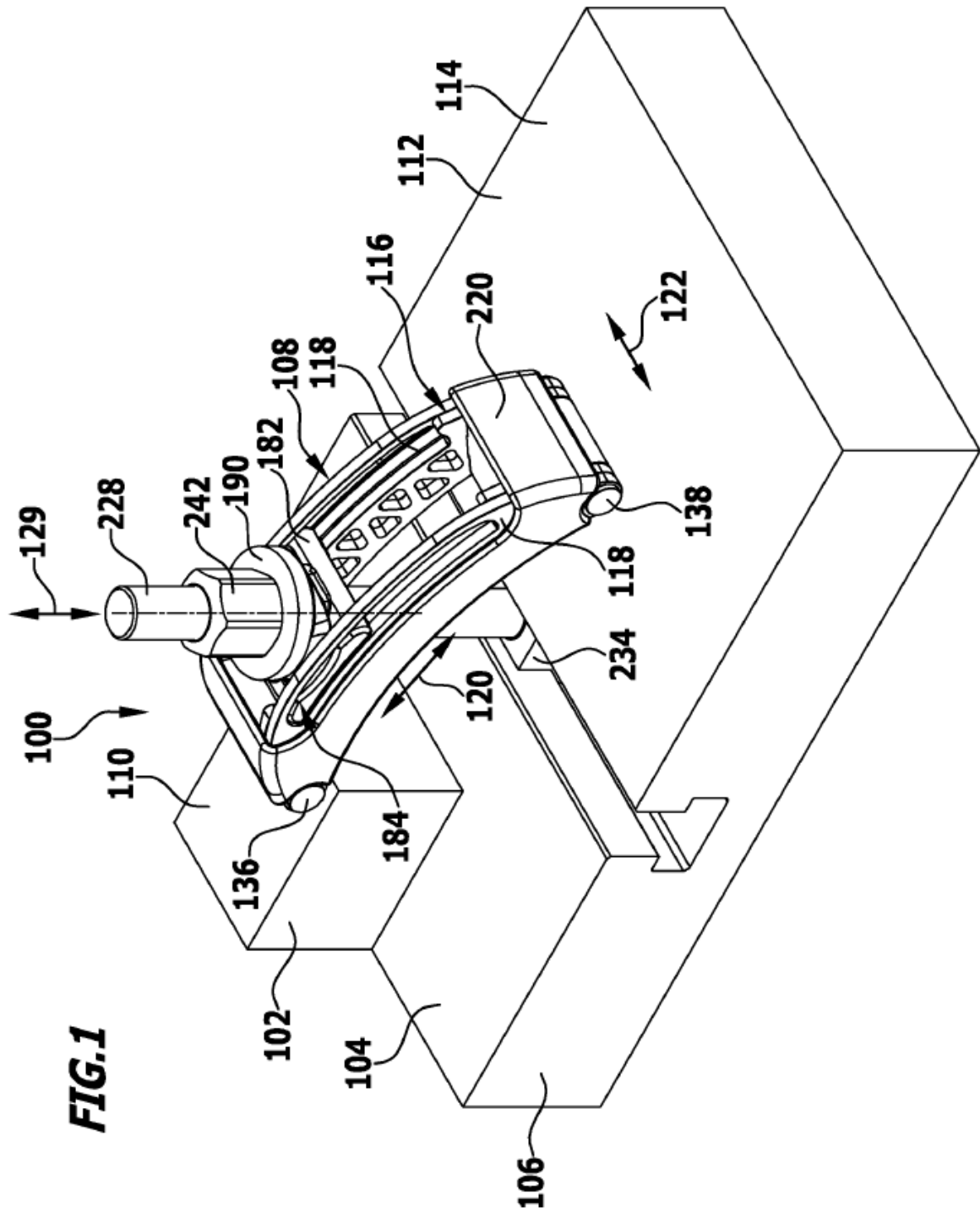
La pieza de sujeción 184, el tornillo tensor 228, la arandela tensora 190 y la tuerca tensora 242, así como el cuerpo de sujeción 106, en esta segunda forma de realización, pueden estar diseñados del mismo modo que en la primera forma de realización antes descrita.

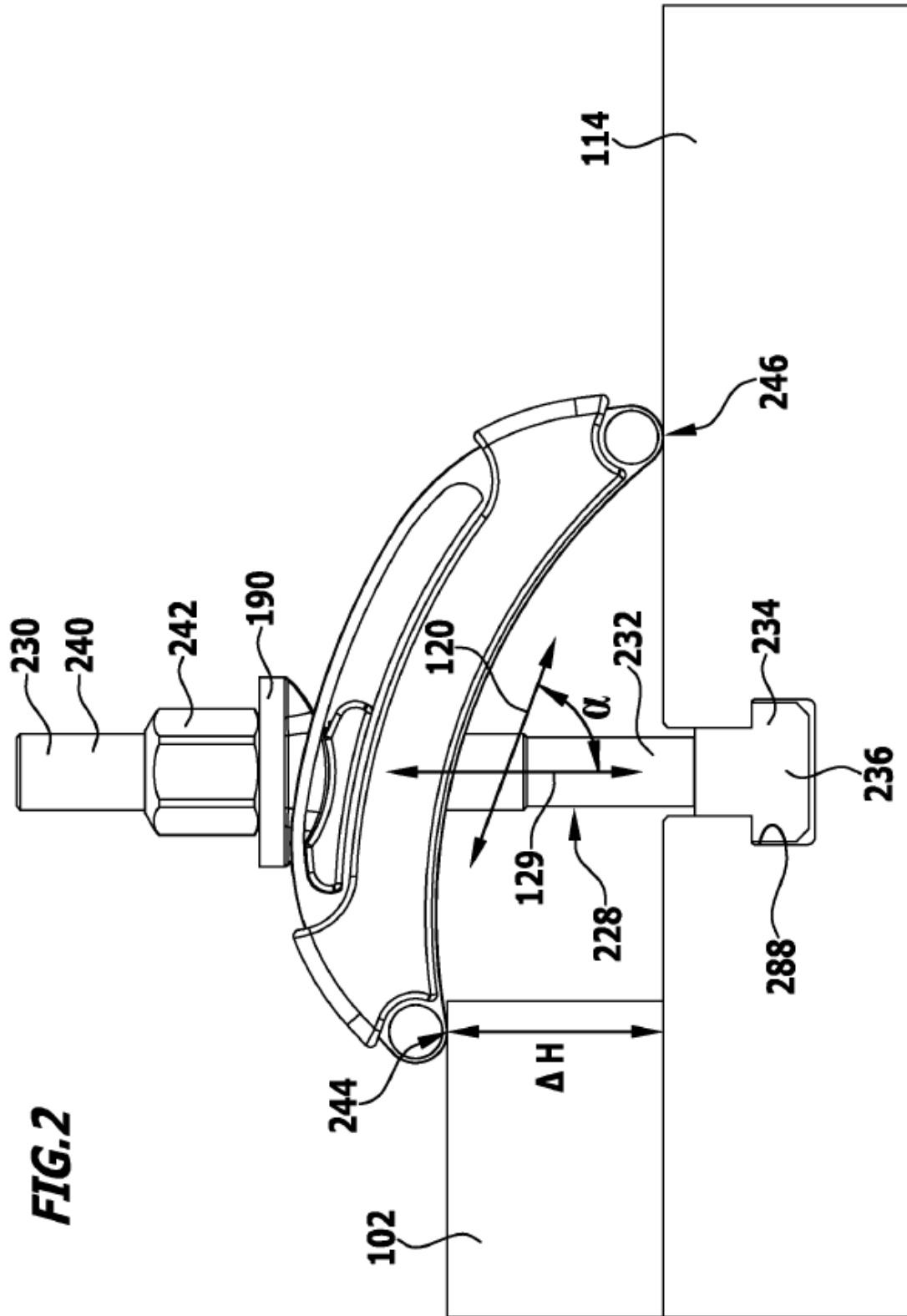
En el montaje de la garra de sujeción 108 de la segunda forma de realización del dispositivo de sujeción 100 se procede de manera que la parte de guiado 182 de la pieza de sujeción 184 se dispone entre la parte inferior del cuerpo base 248 y la parte superior del cuerpo base 250, antes de que la parte superior del cuerpo base 250, preferentemente de forma separable, se fije en la parte inferior del cuerpo base 248, por ejemplo mediante un enganche. Debido a esto, la parte de guiado 182 está sostenida entre la parte inferior del cuerpo base 248 y la parte superior del cuerpo base 250, de modo que no pueda perderse.

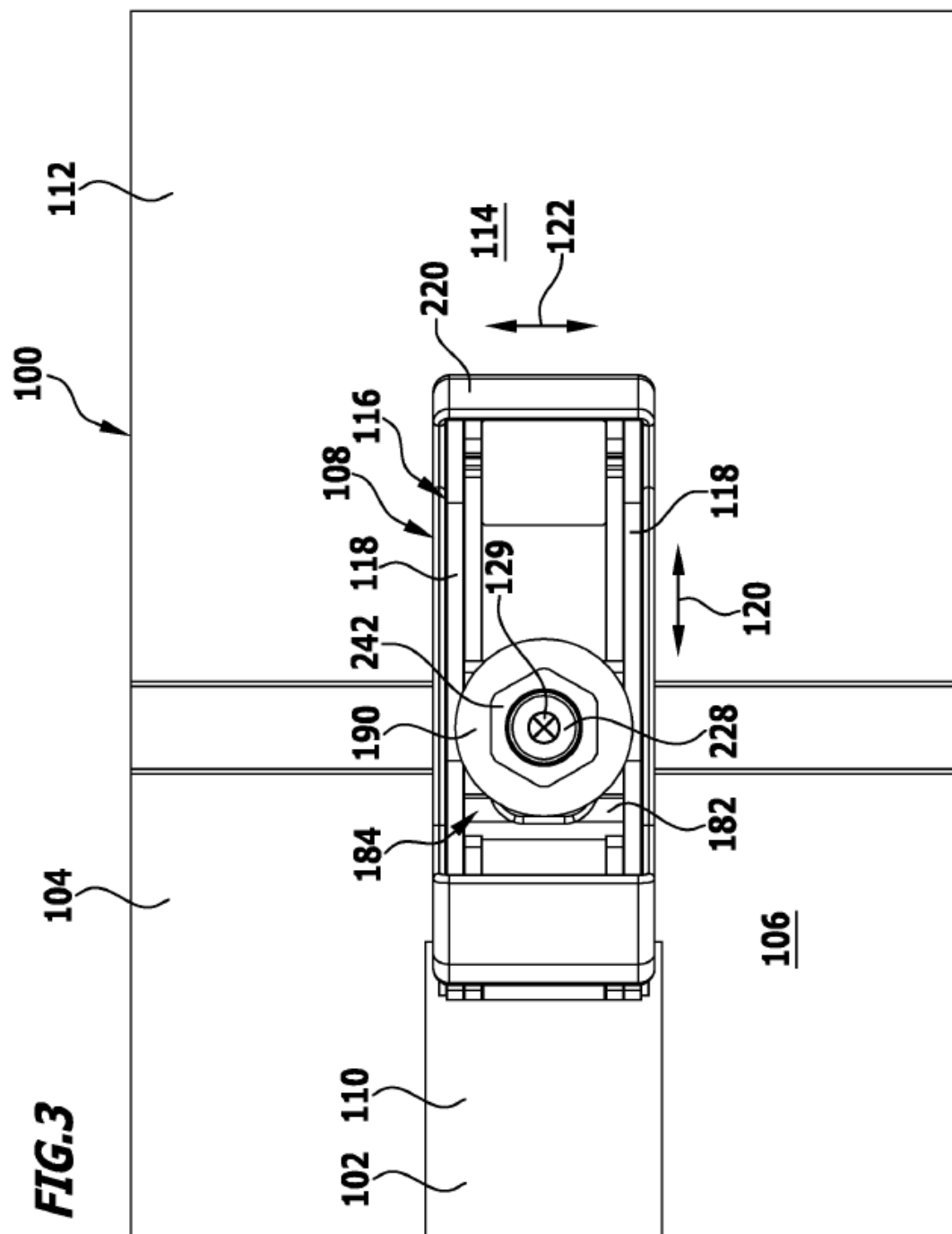
Por lo demás, la segunda forma de realización del dispositivo de sujeción 100, representada en la figura 13, en cuanto a la estructura, función y modo de fabricación, coincide con la primera forma de realización, representada en las figuras 1 a 12, a cuya descripción anterior se remite a este respecto.

REIVINDICACIONES

1. Garra de sujeción para un dispositivo de sujeción (100) para la fijación de una pieza de trabajo (102) en una superficie de sujeción (104), en donde la garra de sujeción (108) comprende un cuerpo base (116) y una pieza de sujeción (184) que está sostenida de forma desplazable en el cuerpo base (116), de forma relativa con respecto al cuerpo base (116), y en donde la garra de sujeción (108) comprende un dispositivo de guiado (209), mediante el cual la pieza de sujeción (184) puede desplazarse a lo largo de una vía de desplazamiento (210) curvada al menos en algunas secciones, de forma relativa con respecto al cuerpo base (116), **caracterizada por que** la garra de sujeción (184) comprende una parte de guiado (182) guiada de forma desplazable mediante el dispositivo de guiado (209), y una pieza de presión (186) que puede pivotar de forma relativa con respecto a la parte de guiado (182), en donde la parte de guiado (182) de la pieza de sujeción (184) puede desplazarse dentro de un recorrido de desplazamiento, de forma continua, de forma relativa con respecto al cuerpo base (116).
2. Garra de sujeción según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el dispositivo de guiado (209) comprende al menos un canal de guiado (170) curvado al menos en algunas secciones.
3. Garra de sujeción según la reivindicación 2, **caracterizada por que** el dispositivo de guiado (209) comprende al menos dos canales de guiado (170) que se extienden paralelamente uno con respecto a otro.
4. Garra de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** la pieza de presión (186) puede pivotar dentro de un rango angular predeterminado, de forma continua, de forma relativa con respecto a la parte de guiado (182).
5. Garra de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por que** la pieza de presión (186) está sostenida en la parte de guiado (182) de modo que no pueda perderse.
6. Garra de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por que** la pieza de presión (186) comprende una parte de apoyo (188) y una parte de retención (192) fijada en la parte de apoyo.
7. Garra de sujeción según la reivindicación 6, **caracterizada por que** la parte de retención (192) está fijada en la parte de apoyo (188) mediante compresión.
8. Garra de sujeción según una de las reivindicaciones 6 ó 7, **caracterizada por que** la parte de retención (192) de la pieza de presión (186) engancha por detrás la parte de guiado (182) de la pieza de sujeción (184).
9. Garra de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada por que** la parte de guiado (182) de la pieza de sujeción (184) está sostenida en el cuerpo base (116) de modo que no pueda perderse.
10. Garra de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada por que** la garra de sujeción (108) comprende una cubierta (220) que está fijada en el cuerpo base (116).
11. Garra de sujeción según la reivindicación 10, **caracterizada por que** la cubierta presenta una escotadura (226) a través de la cual se extiende la pieza de sujeción (184).
12. Garra de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada por que** el cuerpo base (116) comprende dos caras laterales (118) que, al menos en algunas secciones, están dispuestas distanciadas una de otra, y están unidas una con otra de modo que no puedan perderse.
13. Garra de sujeción según la reivindicación 12, **caracterizada por que** al menos una de las caras laterales (118) está provista de escotaduras (156).







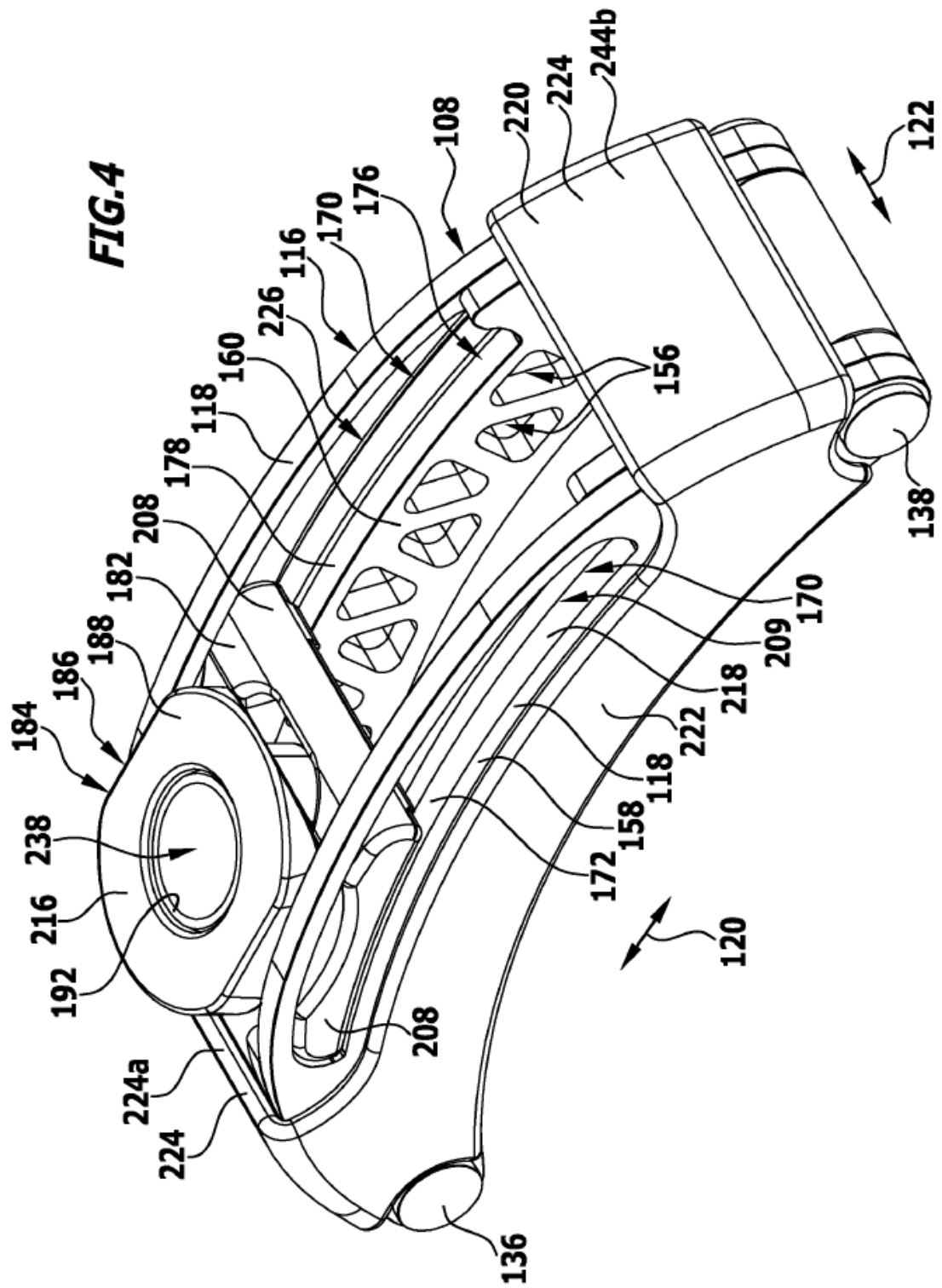


FIG.5

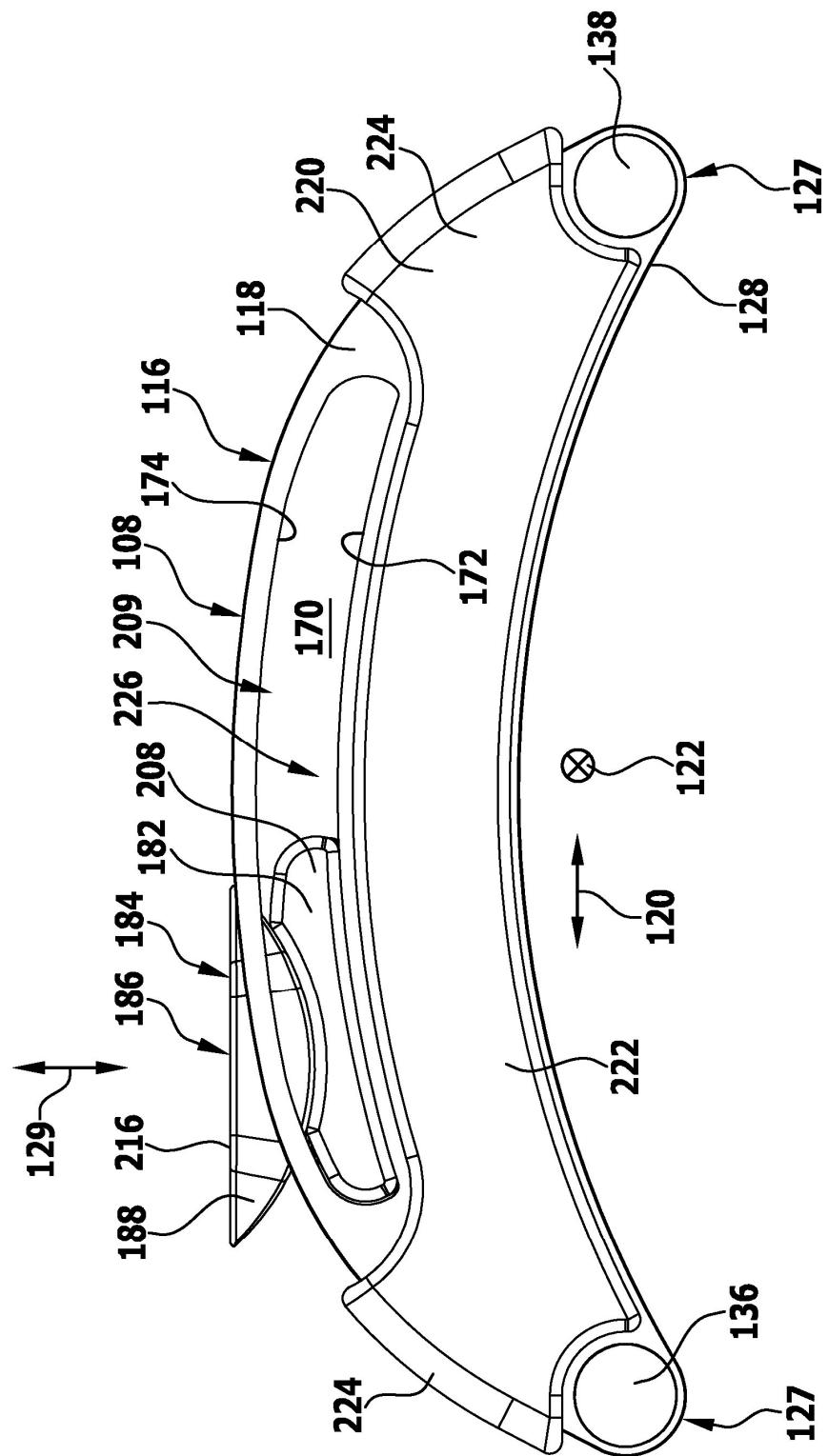
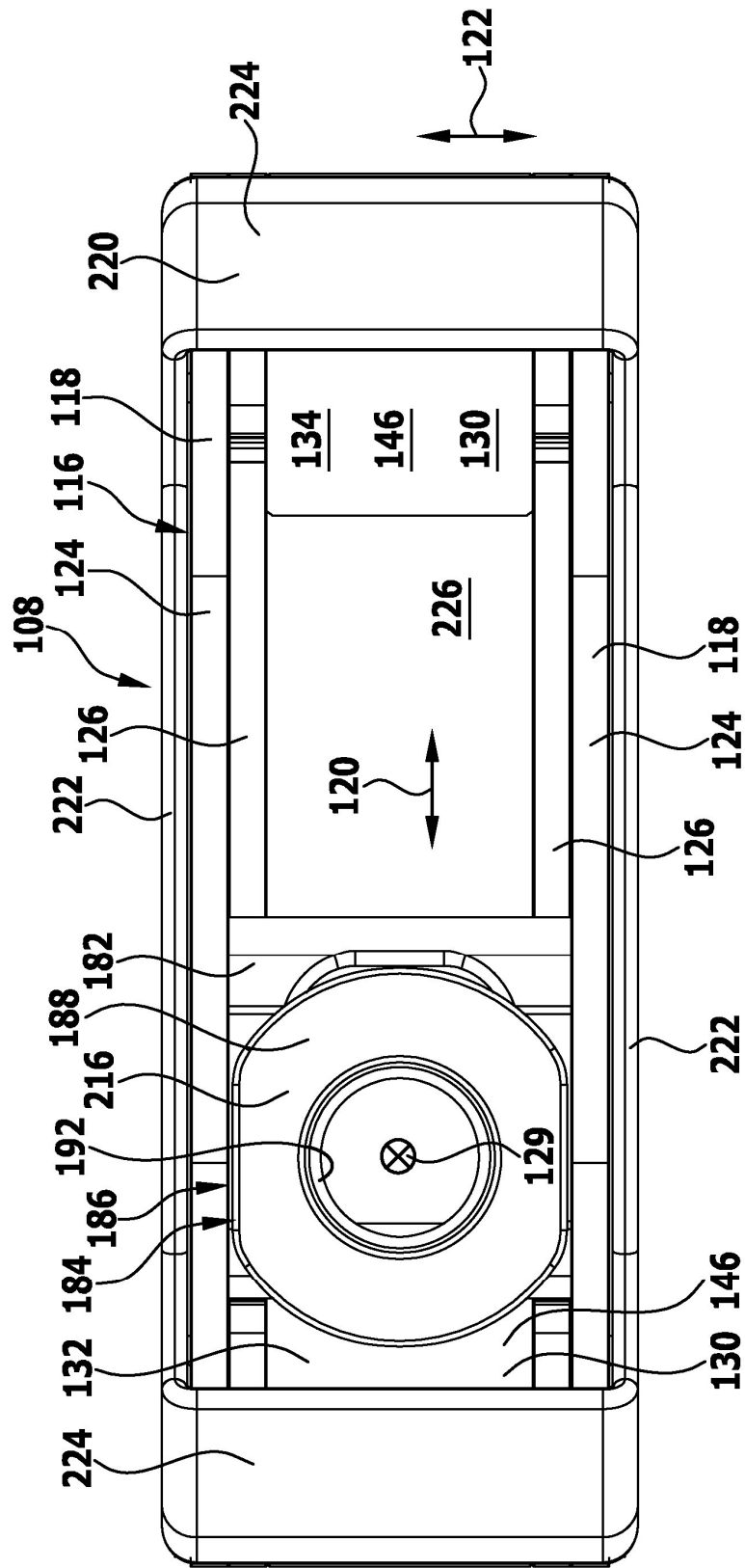


FIG.6



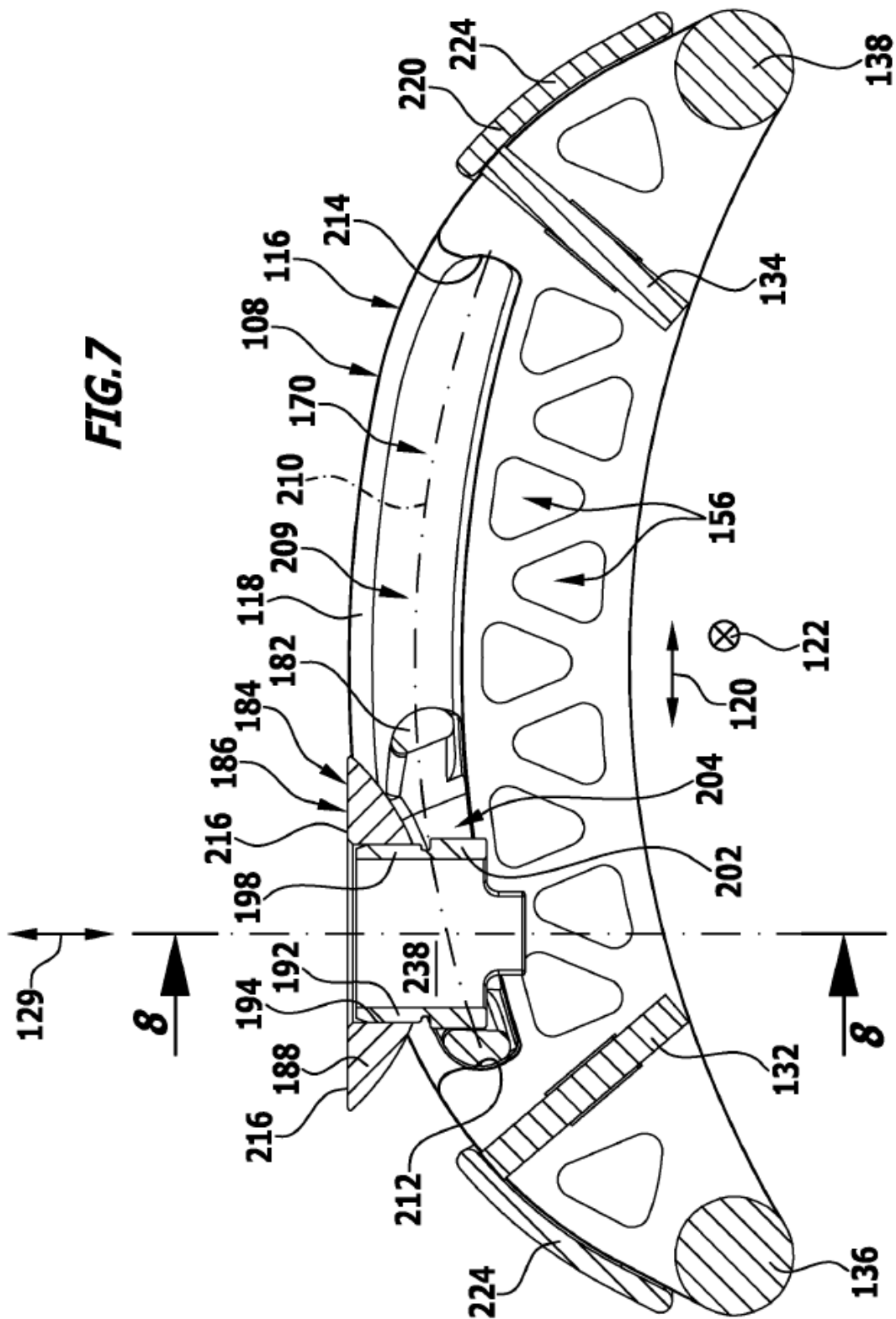
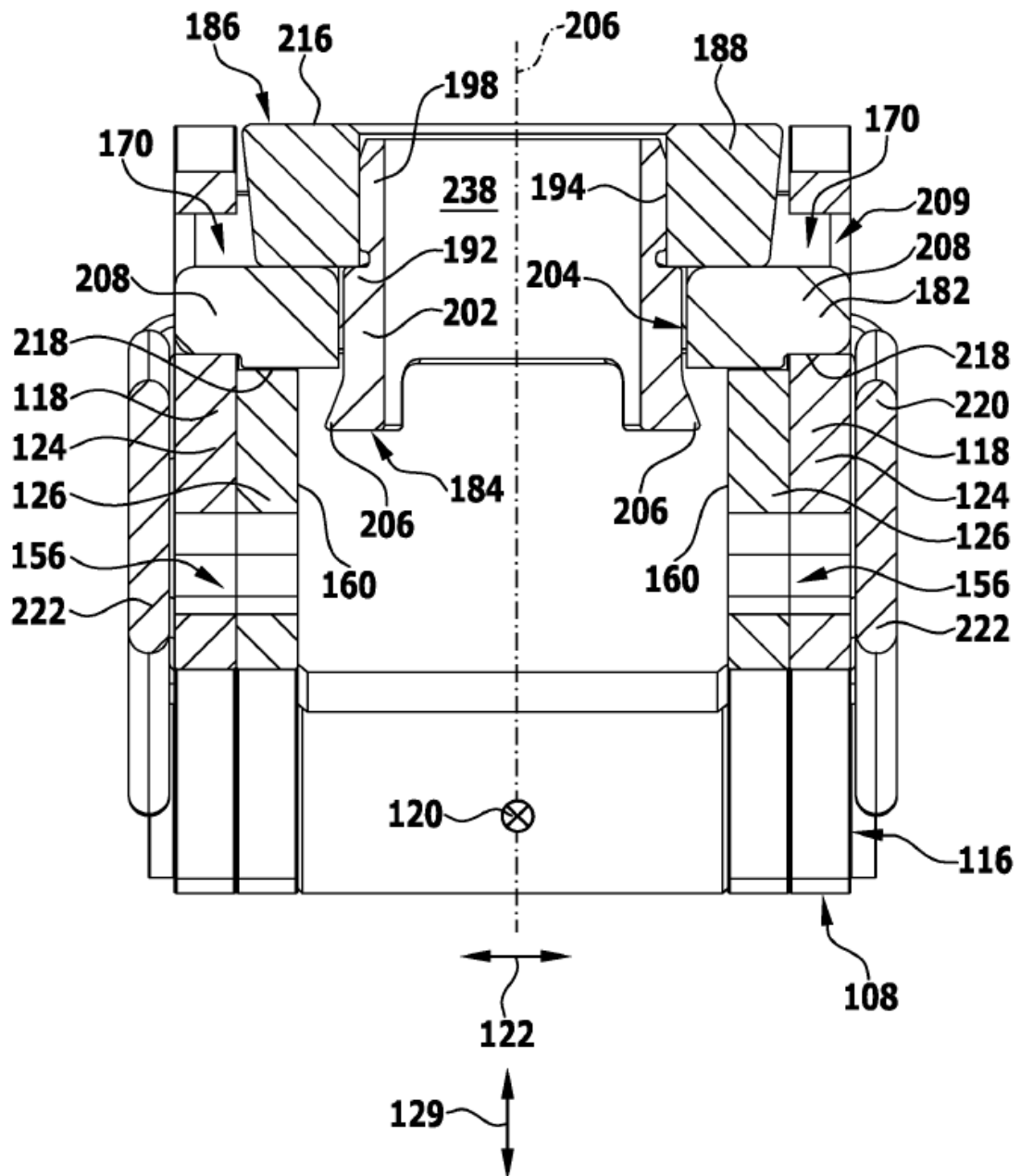


FIG.8



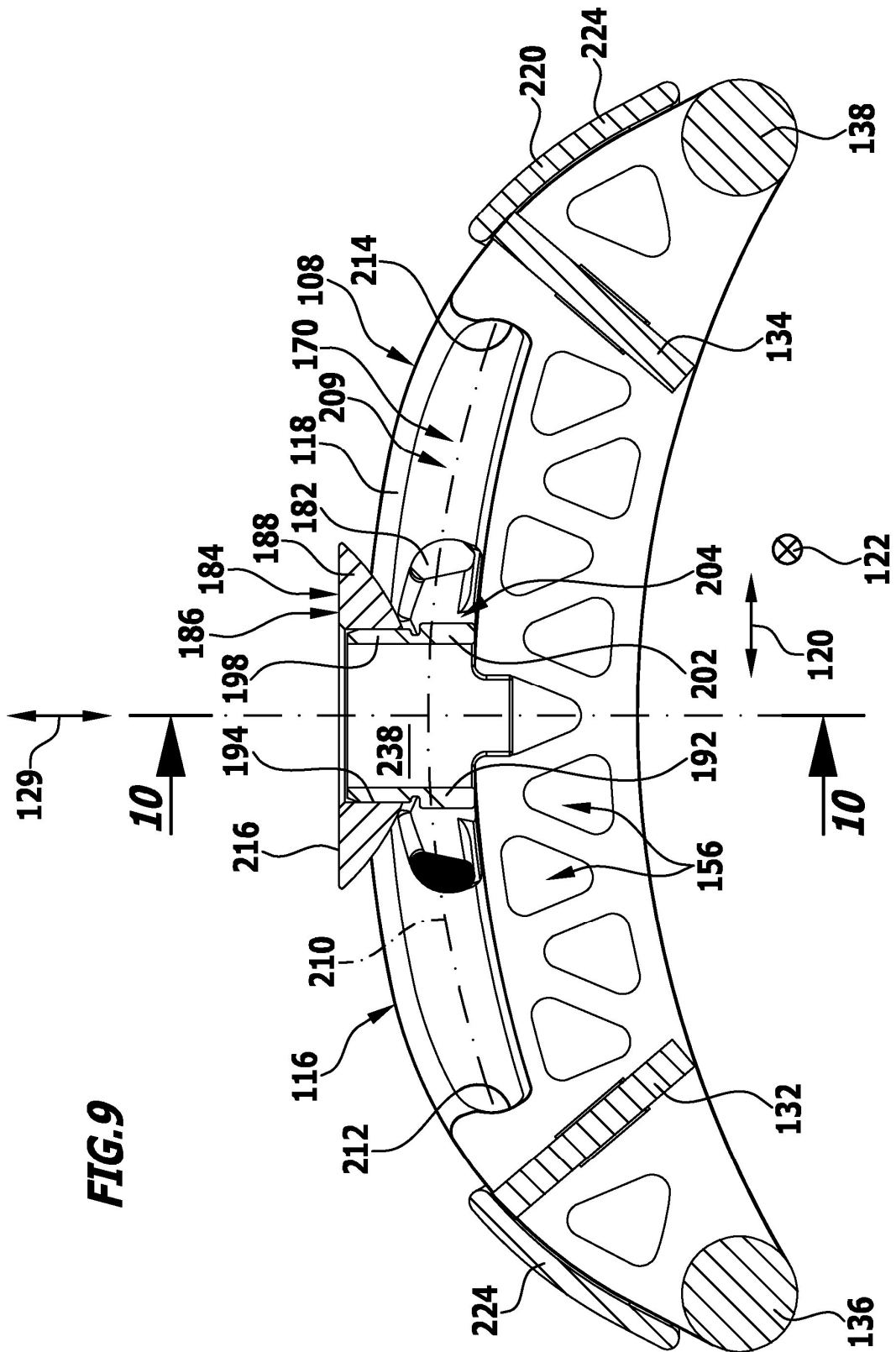


FIG.10

