



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 967 103**

⑮ Int. Cl.:

F16B 7/18 (2006.01)

F16B 37/04 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑥ Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.02.2018 PCT/EP2018/054299**

⑦ Fecha y número de publicación internacional: **30.08.2018 WO18153928**

⑨ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2018 E 18707884 (5)**

⑩ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.10.2023 EP 3586013**

④ Título: **Conjunto de fijación**

⑩ Prioridad:

23.02.2017 DE 102017103769

④ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

26.04.2024

⑩ Titular/es:

**MÜPRO SERVICES GMBH (100.0%)
Borsigstraße 14
65205 Wiesbaden, DE**

⑩ Inventor/es:

**ROOS, DOMINIK;
ALT, JANOSCH y
EPING, UDO**

⑩ Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 967 103 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

Conjunto de fijación

La invención se refiere a un dispositivo de fijación para fijar una carga a un riel perfilado que presenta una sección transversal esencialmente en forma de C y una ranura longitudinal, presentando el dispositivo de fijación una placa de cubierta destinada a descansar sobre el riel perfilado, al ser, por ejemplo, su longitud y/o ancho mayor que el ancho de la ranura longitudinal del riel perfilado, una placa roscada que presenta una perforación roscada y una longitud mayor que el ancho de la ranura longitudinal y un ancho menor que el ancho de la ranura longitudinal, y un dispositivo de sujeción dispuesto en la placa de cubierta para insertar la placa roscada en el riel perfilado, en el que la placa roscada se sujeta a cierta distancia y en paralelo a la placa de cubierta.

- 5 Tales conjuntos de fijación se muestran, por ejemplo, en los documentos EP 1 902 222 B1 o DE 10 2007 014 795 A1. Otros dispositivos de fijación de este tipo se conocen por los documentos EP 0 978 663 A1 y WO 2016/188708 A1.

Para fijar la carga al riel perfilado, un dispositivo de fijación de este tipo se orienta con la placa roscada de tal manera que la dirección longitudinal de la placa roscada coincida esencialmente con la dirección longitudinal del riel perfilado. A continuación se empuja el dispositivo de fijación con el dispositivo de sujeción y la placa roscada en la ranura longitudinal, hasta que la placa de cubierta se apoye en el lado exterior del riel perfilado.

- 10 A continuación se gira el dispositivo de fijación desde esta posición de montaje intermedia alrededor de un eje de giro hasta una posición de premontaje, en la que la placa roscada se engrana por detrás de los flancos de ranura. En esta posición, el dispositivo de fijación se sostiene ya contra el riel perfilado, de modo que el instalador tiene ambas manos libres. Finalmente, la placa roscada se lleva a la posición de montaje final desde el lado interior contra los lados inferiores de los flancos de ranura, de modo que los flancos de ranura quedan pinzados entre la placa roscada y la placa de cubierta y/o el componente accesorio, con lo cual el componente accesorio queda fijado al riel perfilado. La placa de cubierta, de dimensiones reducidas, tiene como único objetivo sostener temporalmente el dispositivo de fijación al riel. Si la placa de cubierta es de plástico, se puede configurar de una sola pieza con la jaula de sujeción. Sin embargo, la placa de cubierta y la jaula de sujeción también pueden estar fijadas entre sí de manera adecuada como dos piezas fabricadas por separado, pudiendo estar compuestas también de materiales diferentes.

20 Por lo tanto, el dispositivo de fijación permite introducir la placa roscada en el riel perfilado y, a continuación, girarla a la posición de premontaje.

- 25 Por razones de peso y coste, la placa de cubierta y el dispositivo de sujeción suelen estar fabricados de plástico. La placa roscada, el riel perfilado y la carga, o un componente accesorio al que se sujeta la carga, suelen estar fabricados de metal. En los dispositivos de fijación divulgados en los documentos mencionados anteriormente, la placa de cubierta se encuentra en la posición de montaje final en cada caso entre la carga y el riel perfilado, es decir, queda pinzada entre la carga y el riel perfilado. Sin embargo, el plástico puede perder total o parcialmente su resistencia debido al envejecimiento o a las altas temperaturas, por ejemplo en caso de incendio, con lo que se reduce el efecto de pinzado entre la carga, la placa roscada y el riel perfilado y ya no se puede garantizar la fijación de la carga. Alternativamente se conocen, por ejemplo, por el documento EP 1 775 482 B1, dispositivos de fijación con placa de cubierta metálica, en los que no se presentan los problemas de resistencia descritos anteriormente. Sin embargo, la fabricación del dispositivo de fijación metálico es más compleja. Asimismo, un dispositivo de fijación de este tipo es más pesado que un dispositivo de fijación de plástico.

- 30 El objetivo de la invención es proporcionar un conjunto de fijación del tipo mencionado al principio, que permita fijar de forma fiable la carga al riel perfilado, independientemente de la elección de materiales para el dispositivo de fijación.

35 Las características principales de la invención se especifican en la parte caracterizadora de la reivindicación 1. Las configuraciones son objeto de las reivindicaciones 2 a 12.

- 40 Para conseguir el objetivo, en un conjunto de fijación con un riel perfilado y un dispositivo de fijación para fijar una carga a un riel perfilado que presenta una sección transversal esencialmente en forma de C y una ranura longitudinal, presentando el dispositivo de fijación una placa de cubierta cuya longitud y/o ancho es mayor que el ancho de la ranura longitudinal del riel perfilado, una placa roscada que presenta una perforación roscada y una longitud mayor que el ancho de la ranura longitudinal y un ancho menor que el ancho de la ranura longitudinal, y un dispositivo de sujeción dispuesto en la placa de cubierta para insertar la placa roscada en el riel perfilado, en el que la placa roscada se sujeta a cierta distancia y en paralelo a la placa de cubierta, está previsto que la placa de cubierta presente al menos un punto de deformación predeterminado, estando diseñado el punto de deformación predeterminado de tal manera que la placa de cubierta, bajo una fuerza que actúa sobre el dispositivo de fijación, permite una deformación de la placa de cubierta hasta una dimensión menor que el ancho de la ranura longitudinal del riel perfilado.

En principio, en tales dispositivos de fijación, la placa de cubierta solo es necesaria para colocar el dispositivo de fijación, en particular la placa roscada, en el riel perfilado, hasta que la varilla roscada (por ejemplo, también un tornillo) esté enroscada en la placa roscada y/o una carga esté fijada a la varilla roscada. Tan pronto como la varilla roscada y/o la carga estén unidas a la placa roscada, ya no se necesita el dispositivo de fijación, ya que la placa roscada se

5 posiciona a través de la varilla roscada y/o la carga. Después del montaje final, la carga es soportada por un elemento suficientemente estable del componente accesorio, quedando entonces sostenido el riel perfilado entre el componente accesorio y la placa roscada.

La invención se basa en la idea fundamental de proporcionar un conjunto de fijación en el que, en la posición de montaje final, en la que el riel perfilado queda pinzado entre la placa roscada y la carga, es decir, el componente accesorio, la placa de cubierta ya no se encuentre en el flujo de fuerza, de modo que la carga descansa directamente sobre el riel perfilado y los flancos de ranura del riel perfilado quedan pinzados directamente entre la placa roscada y el componente accesorio.

10 Esto se consigue por que la placa de cubierta es deformable de tal manera que puede penetrar al menos parcialmente en la ranura longitudinal y ya no descansa sobre el lado exterior del riel perfilado o los flancos de ranura. Esto significa que la carga que se va a fijar puede descansar directamente sobre el riel perfilado, y la placa de cubierta o el dispositivo de fijación no se encuentran en el flujo de fuerza entre la carga y el riel perfilado. La deformación puede tener lugar a lo largo de determinados puntos de deformación predeterminados o por un ancho mayor de la placa de cubierta mediante flexión continua.

15 Dado que la placa de cubierta no se encuentra en el flujo de fuerza, puede fabricarse de cualquier material. Solamente durante la fase de montaje de la carga o al insertar el dispositivo de fijación en el riel perfilado es necesaria una resistencia suficiente para poder colocar la placa roscada en el riel perfilado. El dispositivo de fijación, en particular la placa de cubierta, se puede diseñar de forma muy sencilla, ya que solo tiene que sujetar la placa roscada y posicionarla en la ranura longitudinal del riel perfilado.

20 La placa de cubierta se deforma preferiblemente de tal manera que las zonas de la placa de cubierta que descansan sobre el riel perfilado o los flancos de ranura son desplazadas por los flancos de ranura mientras el dispositivo de fijación se introduce en la ranura longitudinal, de tal manera que el ancho de la placa de cubierta es menor que el ancho de la ranura longitudinal. Esto permite que la placa de cubierta penetre en la ranura longitudinal y/o libere los flancos de ranura para soportar la carga.

25 30 El dispositivo de fijación se presiona o se mete en la ranura longitudinal, por ejemplo, mediante una fuerza que actúa sobre el dispositivo de fijación. La fuerza puede ser, por ejemplo, una fuerza de compresión que actúa sobre la placa de cubierta, dirigida hacia la ranura longitudinal, mediante la cual la placa de cubierta es empujada hacia el interior de la ranura longitudinal. La carga puede descansar directamente sobre la placa de cubierta y presionarla hacia el interior de la ranura longitudinal. Sin embargo, en la carga o en la placa de cubierta también pueden estar previstos medios adecuados, por ejemplo salientes, mediante los cuales se deforma la placa de cubierta antes de que la carga descansa sobre su superficie.

35 Sin embargo, la fuerza también puede ser una fuerza de compresión o de tracción que actúa sobre el dispositivo de sujeción y/o la placa roscada, a través de la cual se mete la placa de cubierta unida al dispositivo de sujeción en la ranura longitudinal. La fuerza se puede aplicar, por ejemplo, a través de la varilla roscada, enroscada en la placa roscada. Independientemente del tipo de introducción de fuerza, la placa de cubierta se deforma preferiblemente mediante un desplazamiento de al menos una zona de la placa de cubierta por los flancos de ranura de la ranura longitudinal del riel perfilado.

40 45 La placa de cubierta está configurada preferiblemente de tal manera que, en la posición de montaje intermedia, la placa de cubierta no sea deformable de tal manera que pueda penetrar entre los flancos de ranura, de modo que se garantice un posicionamiento fiable de la placa roscada y, en la posición de premontaje, en la que la placa roscada se encaja por detrás de los flancos de ranura de la ranura longitudinal, puede producirse una deformación de la placa de cubierta, en particular debido a los flancos de ranura.

50 Por ejemplo, la placa de cubierta puede presentar una placa de base cuya longitud es mayor que el ancho de la ranura longitudinal del riel perfilado y cuyo ancho es menor que el ancho de la ranura longitudinal del riel perfilado, y al menos una placa lateral, prevista en un borde longitudinal de la placa de base, estando prevista la zona de deformación predeterminada entre la placa de base y las placas laterales. Al deformarse la zona de deformación predeterminada, las placas laterales se pueden mover de tal manera que el ancho efectivo de la placa de cubierta se reduce al ancho de la placa de base y, por tanto, es menor que el ancho de la ranura longitudinal.

Preferiblemente están previstas dos placas laterales dispuestas en bordes opuestos, en particular paralelos, de la placa de base, estando previsto entre la placa de base y las placas laterales en cada caso un punto de deformación predeterminado, de modo que la placa de cubierta presenta una estructura simétrica.

5 En una forma de realización de este tipo, la placa de base puede estar formada por dos almas que se extienden entre las placas laterales.

Alternativamente, la placa de base puede estar formada por un marco.

Independientemente de la forma de realización de la placa de base, la dirección del borde longitudinal de la placa de base se desvía preferiblemente de la dirección longitudinal de la placa roscada. La placa de base está orientada con respecto a la placa roscada de tal manera que, en la posición de montaje intermedia, la placa de base descansa sobre los flancos de ranura e impide que el dispositivo de fijación penetre en la ranura longitudinal y, en la posición de premontaje, solo la placa lateral descansa sobre el riel perfilado y la placa de base se encuentra sobre la ranura longitudinal. De este modo se garantiza que la placa de cubierta no pueda penetrar en la ranura longitudinal en la posición de premontaje.

15 El punto de deformación predeterminado puede ser una articulación de flexión deformable elástica o plásticamente, por ejemplo, una bisagra de lámina. Estas articulaciones de flexión permiten proporcionar fácilmente un punto de deformación predeterminado. La deformabilidad elástica ofrece además la ventaja de que, al liberarse la carga y reducirse la fuerza que actúa sobre el dispositivo de fijación, la placa de cubierta puede volver a su posición inicial, en la que la placa de cubierta es más ancha que la ranura longitudinal. Esto significa que la placa roscada queda colocada de forma segura en la ranura longitudinal, por ejemplo, cuando se libera la carga y se aplica otra carga.

20 Alternativamente, el punto de deformación predeterminado puede presentar un punto de rotura predeterminado, de modo que, al penetrar en la ranura longitudinal, zonas de la placa de cubierta se separan, por ejemplo, se desprenden de una placa de base.

25 En la superficie de la placa de cubierta opuesta al dispositivo de sujeción pueden estar previstos elementos de sujeción o de orientación sobresalientes para la carga. Estos pueden inmovilizar el dispositivo de fijación y la carga entre sí, de modo que, si la carga gira, también pueda girar a la vez el dispositivo de fijación.

30 Preferiblemente, el dispositivo de fijación se puede introducir en una primera orientación, en la que la dirección longitudinal de la placa roscada se corresponde con la dirección longitudinal de la ranura longitudinal, con el dispositivo de sujeción en una posición de montaje intermedia en la ranura longitudinal, en la que la placa de cubierta descansa sobre el riel perfilado. Asimismo, el dispositivo de fijación se puede girar desde la posición de montaje intermedia alrededor de un eje de giro hasta una posición de premontaje, en la que la placa roscada se engrana por detrás de los flancos de ranura de la ranura longitudinal y en la que la placa de cubierta se puede deformar, bajo una carga que actúa sobre el dispositivo de fijación, hasta una dimensión menor que el ancho de la ranura longitudinal del riel perfilado.

35 Preferiblemente, los bordes de los flancos de ranura de la ranura longitudinal están configurados redondeados o biselados, de modo que zonas de la placa de cubierta, por ejemplo placas laterales, pueden deslizarse a lo largo de ellos o pueden ser desplazadas por ellos cuando se aplica una carga.

Para evitar un giro excesivo del dispositivo de fijación más allá de la posición de premontaje, en la placa de cubierta y/o en el dispositivo de sujeción puede estar previsto al menos un tope de giro que, en la posición de premontaje, se apoya en el riel perfilado e impide un giro más allá de la posición de premontaje.

40 Otras características, particularidades y ventajas de la invención se desprenden del texto de las reivindicaciones, así como de la descripción que sigue de ejemplos de realización con referencia a los dibujos. Muestran:

la Fig. 1 una vista en despiece ordenado de una primera forma de realización de un conjunto de fijación según la invención;

la Fig. 2a una vista en perspectiva del conjunto de fijación de la figura 1;

45 la Fig. 2b una vista en sección del conjunto de fijación de la figura 2a;

la Fig. 2c una vista en planta del conjunto de fijación de la figura 2a;

- la Fig. 3a una primera vista en perspectiva del dispositivo de fijación del conjunto de fijación de la figura 2a;
- la Fig. 3b una segunda vista en perspectiva del dispositivo de fijación del conjunto de fijación de la figura 2a;
- la Fig. 4a una vista en sección del dispositivo de fijación de las figuras 3a y 3b;
- la Fig. 4b una vista en planta del dispositivo de fijación de las figuras 3a y 3b;
- 5 la Fig. 4c una segunda vista en sección del dispositivo de fijación de las figuras 3a y 3b;
- la Fig. 4d una vista de la parte inferior del dispositivo de fijación de las figuras 3a y 3b;
- la Fig. 5a una primera vista en perspectiva del montaje de una placa roscada en el dispositivo de fijación de las figuras 3a y 3b;
- 10 la Fig. 5b una segunda vista en perspectiva del montaje de una placa roscada en el dispositivo de fijación de las figuras 3a y 3b;
- la Fig. 6a una primera vista en perspectiva del dispositivo de fijación de las figuras 3a y 3b con placa roscada;
- la Fig. 6b una segunda vista en perspectiva del dispositivo de fijación de las figuras 3a y 3b con placa roscada;
- la Fig. 7a una vista en planta del dispositivo de fijación de las figuras 6a y 6b;
- la Fig. 7b una vista en sección del dispositivo de fijación de las figuras 6a y 6b; y
- 15 la Fig. 8 una vista en planta de un conjunto de fijación con el dispositivo de fijación de las figuras 6a y 6b.

Las figuras 1, 2a a 3c y 8 muestran un conjunto de fijación 10 para fijar una carga, por ejemplo, un componente accesorio 12. El componente accesorio 12 es en este caso una escuadra con dos alas 14 perpendiculares entre sí, cada una con una perforación 16. El componente accesorio 12 también puede tener una forma diferente. Asimismo, la escuadra puede ser simplemente un adaptador para fijar una carga al riel perfilado 18.

20 El conjunto de fijación 10 mostrado en las figuras 3a a 7b presenta un riel perfilado 18 y un dispositivo de fijación 20. El riel perfilado 18 tiene una sección transversal esencialmente en forma de C y presenta una ranura longitudinal 22, que está delimitada por dos flancos de ranura 24 esencialmente paralelos. Detrás de los flancos de ranura 24 está previsto un espacio de alojamiento 26.

25 El dispositivo de fijación 20 mostrado en las figuras 2 a 8 presenta una placa de cubierta 28, un dispositivo de sujeción 30 para una placa roscada 32, una placa roscada 32 y una varilla roscada 34.

Con el dispositivo de fijación 20 se puede introducir la placa roscada 32 en la ranura longitudinal 22 y girarla en esta alrededor de un eje de giro D hasta una posición de premontaje, en la que la placa roscada 32 se engrana por detrás de los flancos de ranura 24. A continuación, la varilla roscada 34 puede tirar de la placa roscada 32 contra el componente accesorio 12 hasta una posición de montaje final, en la que los flancos de ranura 24 quedan pinzados entre el componente accesorio 12 y la placa roscada 32, con lo que el componente accesorio 12 queda fijado al riel perfilado 18.

30 La placa de cubierta 28 está configurada esencialmente rectangular (alternativamente poligonal, ovalada o en forma de estrella) y presenta una placa de base 36, que está formada por dos almas 38 paralelas, y dos placas laterales 40, que están montadas de manera pivotante en bordes opuestos de la placa de base 36 alrededor de un punto de deformación predeterminado 41. Por ejemplo, el punto de deformación predeterminado 41 entre la placa de base 36 y las placas laterales 40 está formado en cada caso por una bisagra de lámina. La placa de cubierta 28 presenta, asimismo, una abertura 42 para la varilla roscada 34.

35 El dispositivo de sujeción 30 se extiende esencialmente en perpendicular alejándose de la placa de cubierta 28 en una dirección de inserción E y presenta un alojamiento 44 para la placa roscada 32 que discurre esencialmente en paralelo al plano de la placa de cubierta 28 y en el que puede sujetarse la placa roscada 32 esencialmente en paralelo a la placa de cubierta 28. El alojamiento 44 se extiende a través del dispositivo de sujeción 30, de modo que la placa

roscada 32 se puede empujar en el alojamiento 44 en una dirección de empuje S que discurre transversalmente a la dirección de inserción E.

A través de la placa de cubierta 28 y del dispositivo de sujeción 30 se extiende una abertura de paso 46 para la varilla roscada 34 que se extiende en la dirección de inserción E.

- 5 El alojamiento 44 está delimitado, por una parte superior 48 orientada hacia la placa de cubierta 28 y por una parte inferior 50 orientada en sentido opuesto al lado de cubierta, en cada caso por un marco 52, 54. La altura del alojamiento 44 se corresponde esencialmente con la altura de la placa roscada 32, de modo que una placa roscada 32 insertada tiene poco o ningún juego en la dirección de inserción E. Los marcos 52, 54 están conectados mediante dos almas 55 diametralmente opuestas con respecto a la abertura de paso 46 y que forman el límite lateral del alojamiento 44.
- 10 Como se puede ver en las figuras 3a, 3b y 4d, están previstas asimismo dos disposiciones de resorte 56 en el lado exterior del marco 52 superior, las cuales están dispuestas diametralmente opuestas entre sí con respecto al eje de giro D y presentan en cada caso dos lengüetas de resorte 58, 59 radialmente elásticas con respecto al eje de giro D 46. Las lengüetas de resorte 58, 59 se extienden alejándose en cada caso radialmente hacia fuera con respecto al eje de giro D y están curvadas en la dirección circunferencial con respecto al eje de giro D. Asimismo, las lengüetas de resorte 58, 59 de una disposición de resorte 56 se extienden en direcciones opuestas y la una hacia la otra con respecto a una dirección circunferencial alrededor del dispositivo de sujeción 30 o alrededor del eje de giro D.

Como se puede ver en particular en la figura 4d, las lengüetas de resorte 58, 59 de una disposición de resorte 56 se superponen en cada caso en dirección radial con respecto al eje de giro D y tienen diferentes curvaturas.

- 20 En el marco 54 inferior está previsto, asimismo, un medio de sujeción 60 para la placa roscada 32, que está dispuesto concéntricamente con respecto al eje de giro D y se adentra en el alojamiento 44. Como puede verse en las figuras 4a y 4c, el medio de sujeción 60 está fijado con un primer extremo 74 al marco 54 y, por tanto, al dispositivo de sujeción 30 y se extiende con un segundo extremo libre a modo de mandril 76, en contra de la dirección de inserción E, hacia el interior del alojamiento 44.
- 25 El medio de sujeción 60 se extiende hacia el interior de una perforación 68 de la placa roscada 32 e inmoviliza así la placa roscada 32 en el alojamiento 44. Como puede verse en la figura 7b, el extremo libre 76 se adentra en la perforación 68 y se apoya en el diámetro de la perforación, de modo que la placa roscada 32 se sujetta sin juego, con la perforación 68 centrada respecto al eje de giro D.

- 30 Como también se puede ver en la figura 7b, el diámetro circunferencial del medio de sujeción 60 aumenta alejándose del extremo libre 76, de modo que el medio de sujeción 60 se estrecha hacia su extremo libre, por lo que el medio de sujeción 60 se extiende en diferente medida en la perforación 68, en caso de perforaciones 68 con diferentes diámetros, y puede apoyarse en cada caso en el borde inferior de la perforación.

- 35 Como se puede ver, en particular, en las figuras 3b y 4d, el medio de sujeción 60 presenta dos elementos de sujeción 62 dispuestos uniformemente distribuidos en dirección circunferencial con respecto a la abertura de paso 46. Cada uno de los elementos de sujeción 62 está conectado elásticamente al marco 54 en cada caso a través de una lengüeta de resorte 64. En sentido estricto, los elementos de sujeción 62 saltan esencialmente alrededor de una trayectoria circular, cuyo centro es en cada caso el punto de unión de las lengüetas de resorte al dispositivo de sujeción 30. La distancia de la pared exterior de los elementos de sujeción 62 al eje de giro D aumenta en la dirección de inserción E. La envolvente de los elementos de sujeción 62 tiene esencialmente una superficie cónica.

- 40 Asimismo, el medio de sujeción 60 presenta una abertura 66 que discurre en la dirección de inserción E y está dispuesta concéntricamente a la abertura de paso 46. Dado que los elementos de sujeción 62 están montados de forma elástica, también pueden ceder elásticamente en dirección radial con respecto a la abertura de paso 46, de modo que la abertura 66 se pueda expandir elásticamente en dirección radial, en perpendicular a la dirección de inserción E, es decir, con respecto a la abertura de paso 46.

- 45 Como se puede ver en las figuras 3a y 3b, el dispositivo de sujeción 30 está unido a la placa de cubierta 28 a través de elementos de resorte 47 configurados como lengüetas de resorte, de modo que el dispositivo de sujeción 30 está acoplado elásticamente a la placa de cubierta 28 en la dirección de inserción E. Las lengüetas de resorte se extienden en forma de arco entre la placa de cubierta 28 y el dispositivo de sujeción 30, discurriendo una sección prevista en el dispositivo de sujeción 30 esencialmente en la dirección de inserción E y discurriendo una sección prevista en la placa de cubierta 28 esencialmente en el plano de la placa de cubierta 28. Los elementos de resorte 47 hacen que la placa roscada 32 se pueda desplazar elásticamente en la dirección de inserción E con respecto a la placa de cubierta 28.

La varilla roscada 34 presenta una rosca exterior que se corresponde con la rosca interior de la placa roscada 32, con la que la varilla roscada 34, configurada como tornillo, se extiende hacia el interior de la perforación de la placa roscada 32. La varilla roscada 34 se apoya, asimismo, con una cabeza 35 en el componente accesorio 12.

- 5 Para fijar el componente accesorio 12 al riel perfilado 18, primero se empuja una placa roscada 32 en el alojamiento 44 en la dirección de empuje S (figuras 5a y 5b). La placa roscada 32 está configurada esencialmente rectangular, siendo el ancho de la placa roscada 32 menor que la distancia entre los dos flancos de ranura 24 y siendo la longitud de la placa roscada 32 mayor que la distancia entre los dos flancos de ranura 24 y correspondiéndose esencialmente con el ancho del espacio de alojamiento 26. La placa roscada 32 tiene, asimismo, una perforación 68 con rosca interior.
- 10 Los elementos de sujeción 62 pueden ceder elásticamente en la dirección de inserción E hasta tal punto que no obstruyan o solo obstruyan ligeramente la inserción de la placa roscada 32. En particular, pueden saltar completamente fuera del alojamiento 44. Tan pronto como la placa roscada 32 se introduce en el alojamiento 44 hasta que la perforación 68 quede concéntrica con la abertura de paso 46, los elementos de sujeción 62 saltan al interior de la perforación 68. Los elementos de sujeción 62 saltan al interior de la perforación 68 hasta que el lado exterior radial de los elementos de sujeción 62 se apoya en cada caso en el borde inferior del diámetro de la perforación 68 (figuras 15 6a y 6b). Dado que la sección transversal del dispositivo de sujeción 62 en el primer extremo 74 es mayor que el diámetro de la perforación 68 y la sección transversal del medio de sujeción 60 en el segundo extremo 76 es menor que el diámetro de la perforación 68, la placa roscada 32 está centrada en el alojamiento 44 de tal modo que la perforación 68 queda dispuesta concéntricamente con la abertura de paso 46.
- 20 A continuación se puede introducir la varilla roscada 34 o un elemento roscado a través de la abertura de paso 46 en la perforación 68 de la placa roscada 32. La varilla roscada 34 se puede insertar a este respecto en el riel perfilado 18 antes o después de insertar el dispositivo de fijación 20.
- 25 Dado que los elementos de sujeción 62 están montados de forma elástica, la varilla roscada 34 puede desplazar el extremo libre 76 o los elementos de sujeción 62 fuera de la perforación 68. En particular, la varilla roscada 34 puede extenderse a través de la abertura 66 entre los elementos de sujeción 62 desplazados fuera de la perforación 68. Si se desenrosca la varilla roscada 34 fuera de la perforación 68, los elementos de sujeción 62 pueden saltar de regreso al interior de la perforación 68 y sujetar la placa roscada 32.
- 30 Después de insertar la placa roscada 32 en el alojamiento 44, el dispositivo de fijación 20 con la placa roscada 32 se orienta de tal modo que la dirección longitudinal de la placa roscada 32 se corresponde esencialmente con la dirección longitudinal L de la ranura longitudinal 22. El dispositivo de fijación 20 se inserta en la ranura longitudinal 22 en una posición de montaje intermedia en la dirección de inserción E, hasta que la placa de cubierta 28 descansa sobre los flancos de ranura 24 y la placa roscada 32 se encuentra detrás de los flancos de ranura en la dirección de inserción E. El ancho del dispositivo de sujeción 30 y el ancho de la placa roscada 32 son menores que el ancho de la ranura longitudinal 22, de modo que el dispositivo de sujeción 30 con la placa roscada 32 se puede insertar en la ranura longitudinal 22.
- 35 A continuación se gira el dispositivo de fijación 20 en la dirección de giro D hasta una posición de premontaje, en la que la placa roscada 32 se engrana por detrás de los flancos de ranura 24. Preferiblemente, el dispositivo de fijación 20 se gira aproximadamente 90°. Como puede verse en la figura 8, los puntos de deformación predeterminados 41 discurren entre la placa de base 38 y las placas laterales 40 en esta posición en la dirección longitudinal L, estando situados los puntos de deformación predeterminados 41 sobre la ranura longitudinal 22 en la dirección de inserción E.
- 40 En esta posición de premontaje y en la posición de montaje intermedia descrita anteriormente, los dispositivos de resorte 56 se apoyan en los bordes orientados el uno hacia el otro de los flancos de ranura 24 y centran el dispositivo de fijación 20 en la ranura longitudinal 22 y la sujetan sin juego, de modo que el dispositivo de fijación 20 no puede caerse de la ranura longitudinal 22. Dado que los dispositivos de resorte 56 presentan en cada caso dos lengüetas de resorte 58, 59, el dispositivo de fijación 20 se centra de manera fiable en la ranura longitudinal 22 y se sujeta mediante pinzado, incluso en caso de giro en contra de la dirección de giro D.
- 45 En la placa de cubierta 28, en el dispositivo de sujeción 30 y/o en la placa roscada 32 pueden estar previstos topes que impidan que el dispositivo de fijación 20 gire en la dirección de giro D más allá de la posición de premontaje. Por ejemplo, los topes están previstos en las lengüetas de resorte 58, 59.
- 50 Finalmente, la varilla roscada 34 tira de la placa roscada 32 en contra de la dirección de inserción E contra el componente accesorio 12 para pinzar los flancos de ranura 24 entre el componente accesorio 12 y la placa roscada 32. Puesto que el dispositivo de sujeción 30 está unido elásticamente con la placa de cubierta 28, la placa de cubierta 28 y el dispositivo de sujeción 30 se pueden acercar el uno hacia el otro.

La placa de cubierta 28 es desplazada a este respecto por el componente accesorio 12 hacia el interior de la ranura longitudinal 22, plegándose las placas laterales 40 por los flancos de ranura 24 alrededor de los puntos de deformación deseados 41, de modo que la placa de cubierta 28 pueda penetrar en la ranura longitudinal 22. Las placas laterales 40 se deslizan a este respecto sobre los flancos de ranura 24, que presentan bordes redondeados hacia arriba, es decir, en el lado orientado en sentido opuesto al espacio de alojamiento 26.

En la posición de montaje final, la placa de cubierta 28 está metida dentro de la ranura longitudinal 22 y el componente accesorio 12 descansa directamente sobre los flancos de ranura 24 del riel perfilado 18. Por lo tanto, los flancos de ranura 24 quedan pinzados directamente entre la placa roscada 32 y el componente accesorio 12. La placa de cubierta 28 no se encuentra en el flujo de fuerza entre la placa roscada 32 o el componente accesorio 12 y el riel perfilado 18.

- 10 Por ejemplo, el dispositivo de fijación 20 está fabricado de plástico y la placa roscada 32 y el riel perfilado 18, de metal. Cuando se utiliza el dispositivo de fijación 20 descrito anteriormente, después de tensar la placa roscada 32 contra los flancos de ranura 24 o contra la carga en la posición de montaje final bajo carga, no hay plástico en el flujo de fuerza, por lo que puede aumentar la fiabilidad de la unión del componente accesorio 12 al riel perfilado 18.
- 15 El dispositivo de sujeción y centrado 60 inmoviliza la placa roscada 32 en el dispositivo de sujeción 30 de modo que no pueda caerse del alojamiento 44 durante el montaje. Dado que los elementos de sujeción 62 están configurados de forma elástica, también pueden compensar diferentes espesores de la placa roscada 32. En particular, la altura del alojamiento 44 en la dirección de inserción E también puede ser mayor que el espesor de la placa roscada 32, desplazando el medio de sujeción 60 la placa roscada 32 contra la parte superior o inferior del alojamiento 44 de manera solicitada por resorte.
- 20 La invención no se limita a una de las formas de realización descritas anteriormente, sino que puede modificarse de muchas maneras.

Por ejemplo, los puntos de deformación predeterminados 41 también pueden ser plásticamente deformables o estar configurados como punto de rotura predeterminado.

Lista de referencias

10	conjunto de fijación	66	abertura
12	componente accesorio	68	perforación
14	ala del componente accesorio	70	alojamiento
16	perforación del componente accesorio	72	elemento de encastre
18	riel perfilado	74	primer extremo del medio de sujeción
20	dispositivo de fijación	76	extremo libre del medio de sujeción/mandril
22	ranura longitudinal		
24	flancos de ranura		
26	espacio de alojamiento		
28	placa de cubierta	E	dirección de inserción
30	dispositivo de sujeción	L	dirección longitudinal
32	placa roscada	S	dirección de empuje
34	varilla roscada		
35	cabeza de la varilla roscada		
36	placa de base		
38	almas		
40	placas laterales		
41	punto de deformación predeterminado		

- 42 abertura en la placa de cubierta
- 44 alojamiento
- 46 abertura de paso
- 47 elemento de resorte
- 48 parte superior del alojamiento
- 50 parte inferior del alojamiento
- 52 marco
- 54 marco
- 55 alma
- 56 disposición de resorte
- 58 lengüeta de resorte
- 59 lengüeta de resorte
- 60 medio de sujeción
- 62 elemento de sujeción y centrado
- 64 lengüeta de resorte

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de fijación con un riel perfilado (18) y un dispositivo de fijación (20) para fijar una carga al riel perfilado (18) que presenta una sección transversal esencialmente en forma de C y una ranura longitudinal (22), presentando el dispositivo de fijación una placa de cubierta (28) destinada a descansar sobre el riel perfilado (18),
- 5 una placa roscada (32) que presenta una perforación roscada (68) y tiene una longitud mayor que el ancho de la ranura longitudinal (22) y un ancho menor que el ancho de la ranura longitudinal (22),
- y un dispositivo de sujeción (30) dispuesto en la placa de cubierta (28) para la inserción de la placa roscada (32) en el riel perfilado (18), en el que la placa roscada (32) se sujeta a cierta distancia y en paralelo a la placa de cubierta (28),
- 10 en donde la placa de cubierta (28) presenta al menos un punto de deformación predeterminado (41) y/o una elasticidad de flexión distribuida uniformemente por una zona, **caracterizado por que** el punto de deformación predeterminado (41) y/o la elasticidad de flexión están diseñados de tal manera que, bajo una fuerza que actúa sobre el dispositivo de fijación (20), la placa de cubierta (28) permite una deformación de la placa de cubierta (28) hasta una dimensión menor que el ancho de la ranura longitudinal (22) del riel perfilado (18), de modo que la placa de cubierta (28) ya no se encuentre dentro del flujo de fuerza en una posición de montaje final.
- 15 2. Conjunto de fijación según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la placa de cubierta (28) presenta una placa de base (36), cuya longitud es mayor que el ancho de la ranura longitudinal (22) del riel perfilado (18) y cuyo ancho es menor que el ancho de la ranura longitudinal (22) del riel perfilado (18), y al menos una placa lateral (40) prevista en un borde longitudinal de la placa de base (36), estando previsto el punto de deformación predeterminado (41) entre la placa de base (36) y las placas laterales (40).
- 20 3. Conjunto de fijación según la reivindicación 2, **caracterizado por que** están previstas dos placas laterales (40) dispuestas en bordes opuestos, en particular paralelos, de la placa de base (36), estando previsto en cada caso un punto de deformación predeterminado (41) entre la placa de base (36) y las placas laterales (40).
4. Conjunto de fijación según una de las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado por que** la placa de base (36) está formada por dos almas (38) que se extienden entre las placas laterales (40).
- 25 5. Conjunto de fijación según una de las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado por que** la placa de base (36) está formada por un marco.
6. Conjunto de fijación según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado por que** la dirección del borde longitudinal de la placa de base (36) se desvía de la dirección longitudinal de la placa roscada (32).
- 30 7. Conjunto de fijación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el punto de deformación predeterminado (41) es una articulación de flexión deformable elástica o plásticamente.
8. Conjunto de fijación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el punto de deformación predeterminado (41) presenta un punto de rotura predeterminado.
- 35 9. Conjunto de fijación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en la superficie de la placa de cubierta (28) opuesta al dispositivo de sujeción (30) están previstos elementos de sujeción o de orientación sobresalientes para un componente accesorio (12).
10. Conjunto de fijación (10) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que**
- 40 el dispositivo de fijación (20) se puede introducir en una primera orientación, en la que la dirección longitudinal de la placa roscada (32) se corresponde con la dirección longitudinal de la ranura longitudinal, con el dispositivo de sujeción (30) en una posición de montaje intermedia en la ranura longitudinal (22), en la que la placa de cubierta (28) descansa sobre el riel perfilado (18), y
- en donde el dispositivo de fijación (20) se puede girar desde la posición de montaje intermedia alrededor de un eje de rotación (D) hasta una posición de premontaje, en la que la placa roscada (32) se engrana por detrás de los bordes (24) de la ranura longitudinal (22) y en la que la placa de cubierta (28) puede deformarse, bajo una carga que actúa sobre el dispositivo de fijación (20), hasta una dimensión menor que el ancho de la ranura longitudinal (22) del riel perfilado (18).

11. Conjunto de fijación según la reivindicación 10, **caracterizado por que** los bordes de los flancos de ranura (24) de la ranura longitudinal (22) están redondeados o biselados.
12. Conjunto de fijación según una de las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizado por que** en la placa de cubierta (28) y/o en el dispositivo de sujeción (30) está previsto al menos un tope de giro que, en la posición de premontaje, se apoya en el riel perfilado (18) e impide un giro más allá de la posición de premontaje.

5

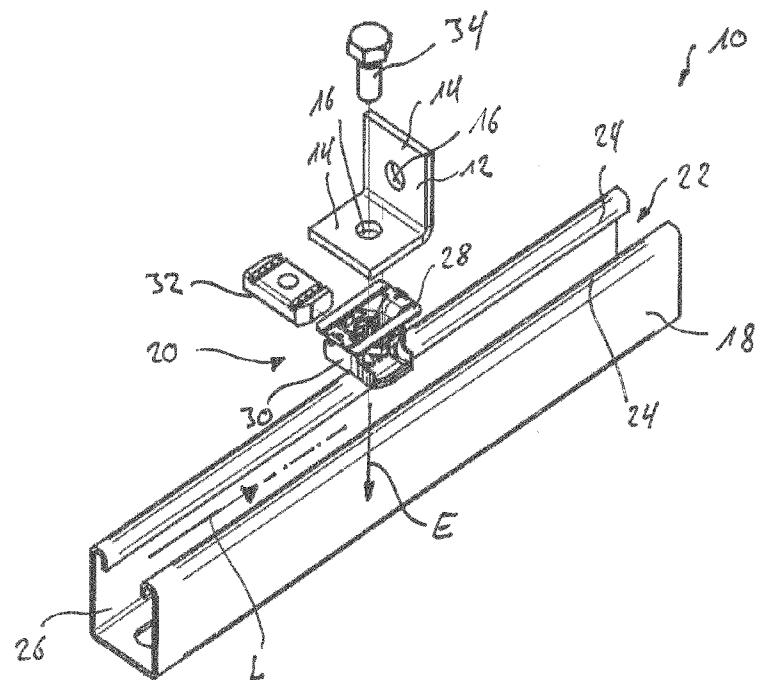


Fig. 1

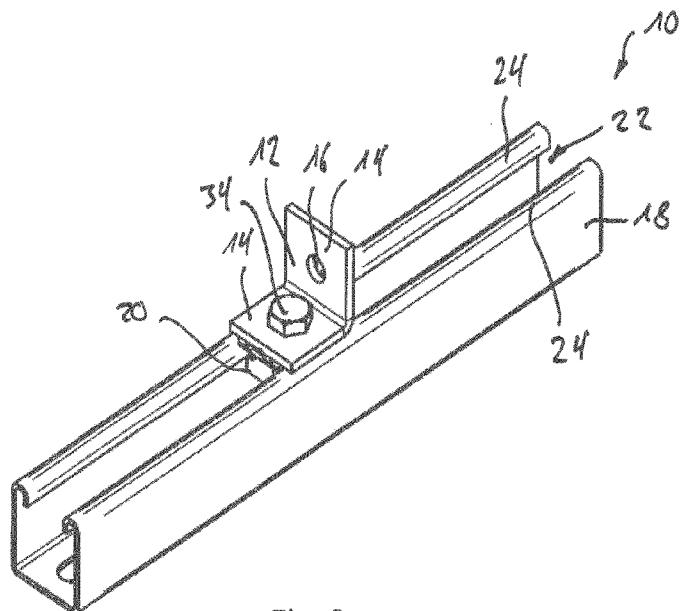


Fig. 2a

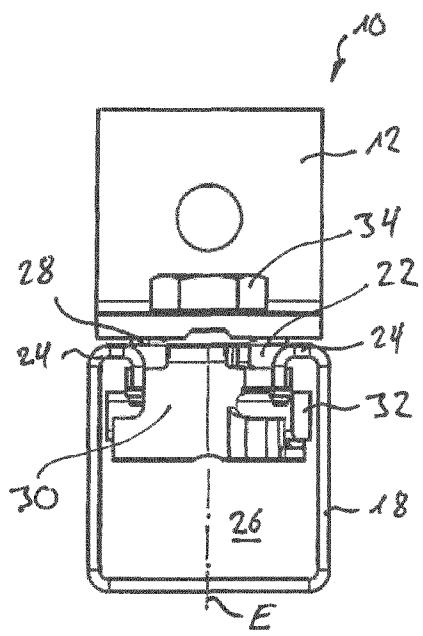


Fig. 2b

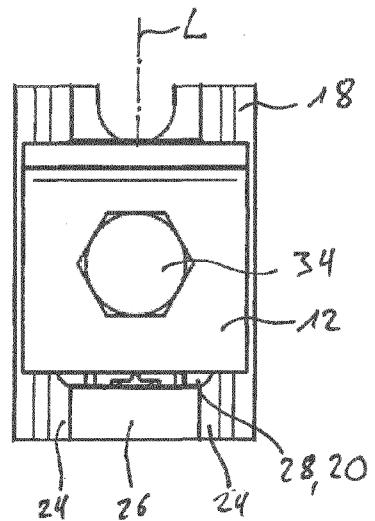


Fig. 2c

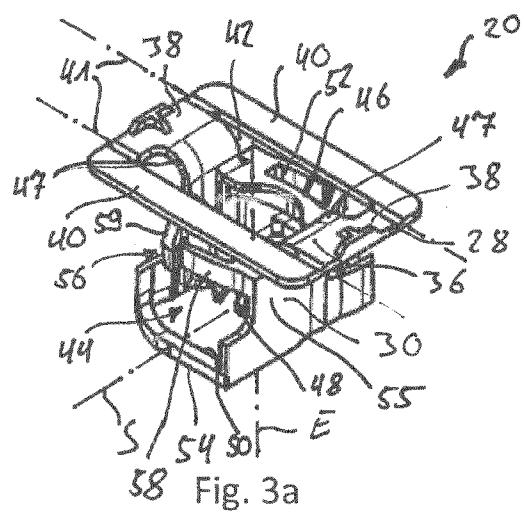


Fig. 3a

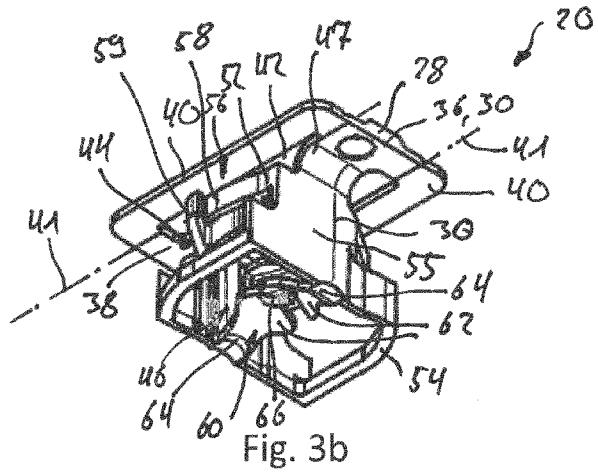


Fig. 3b

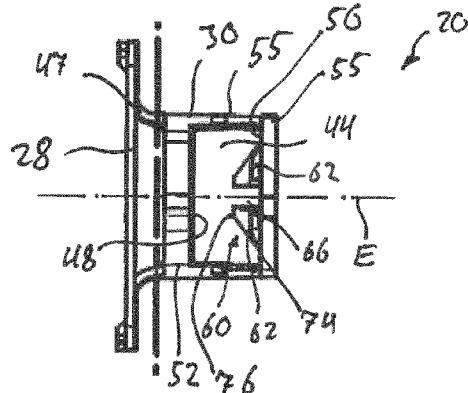


Fig. 4a

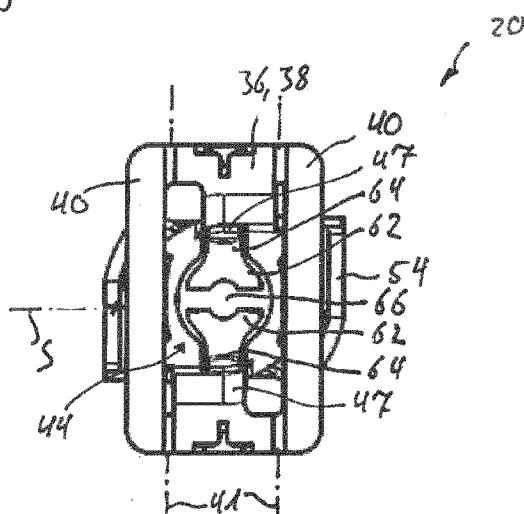


Fig. 4b

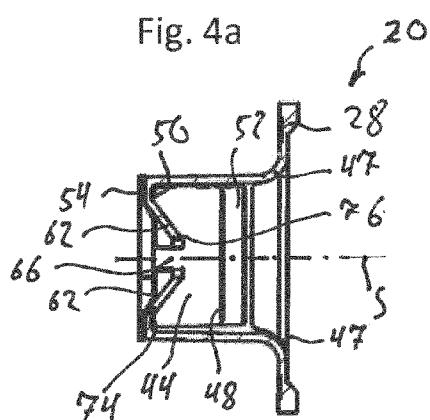


Fig. 4c

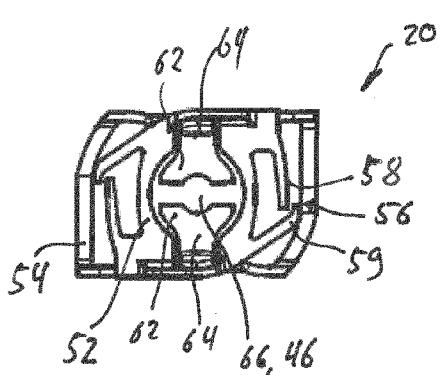
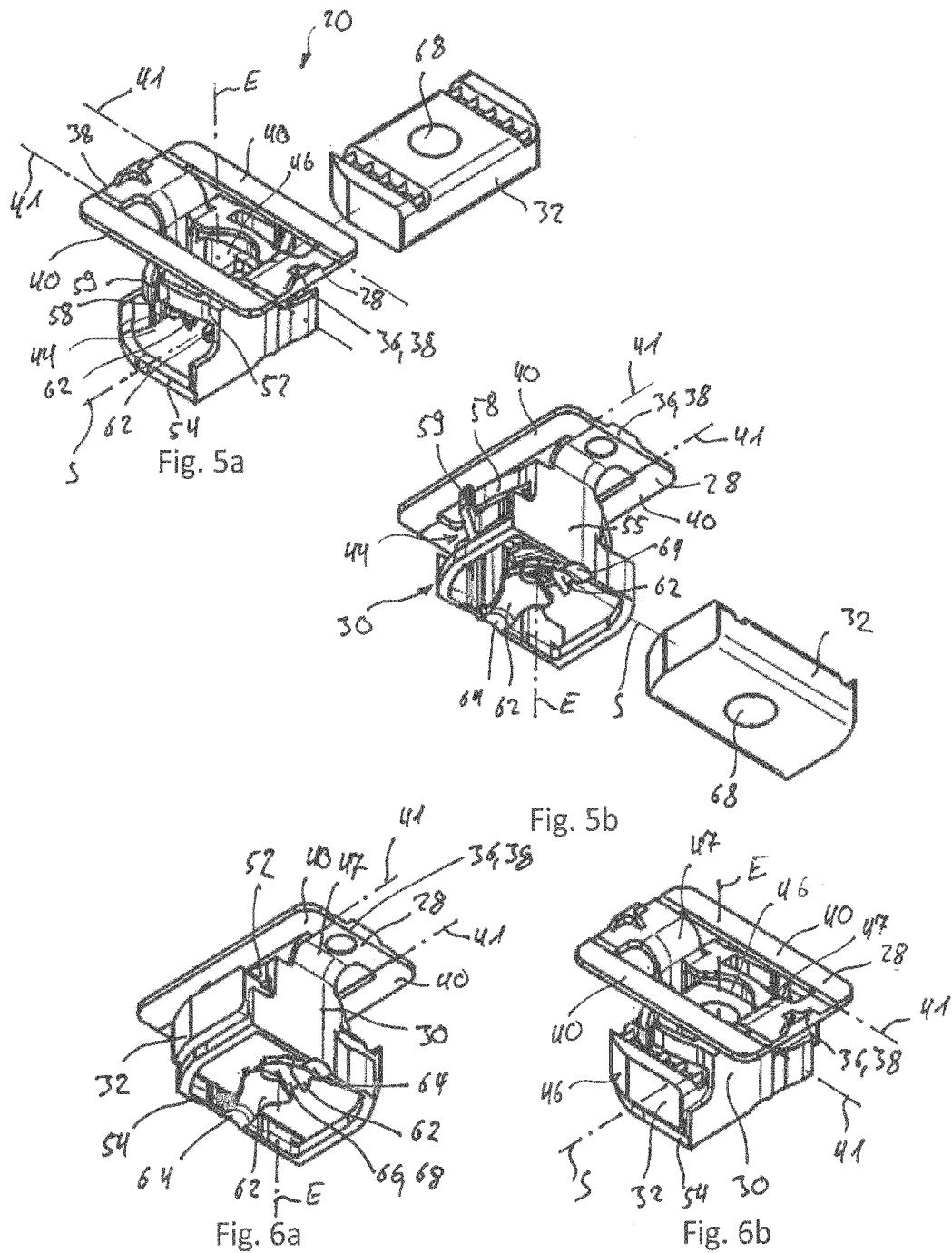


Fig. 4d



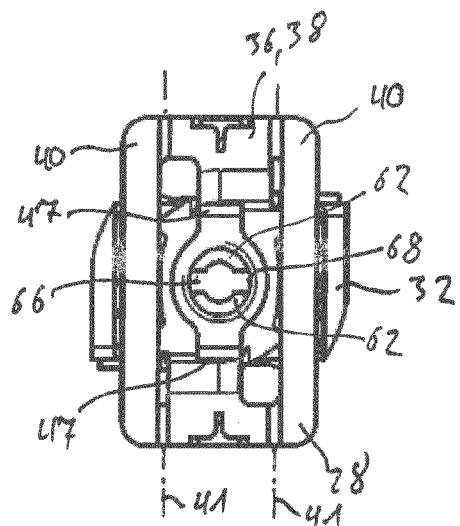


Fig. 7a

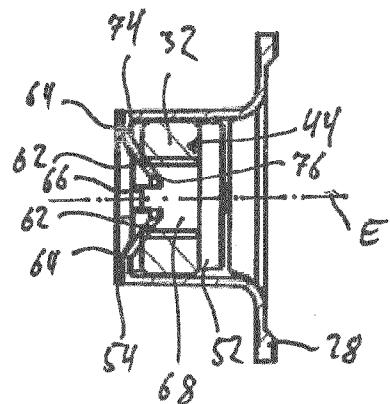


Fig. 7b

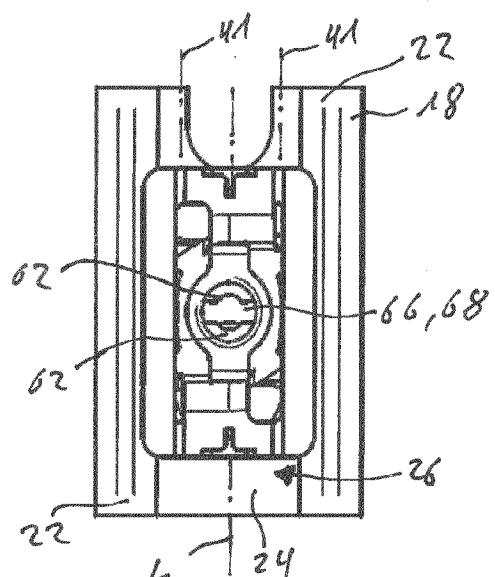


Fig. 8