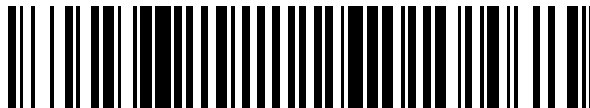


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 402 019**

51 Int. Cl.:

F16B 37/04 (2006.01)

F16B 7/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.01.2010 E 10151656 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2013 EP 2218924**

54 Título: **Dispositivo de fijación para la disposición en un riel de montaje**

30 Prioridad:

11.02.2009 DE 102009000786

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

26.04.2013

73 Titular/es:

**HILTI AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
FELDKIRCHERSTRASSE 100
9494 SCHAAN, LI**

72 Inventor/es:

**MERHAR, THOMAS y
MUGG, PETER**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 402 019 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de fijación para la disposición en un riel de montaje

La invención se refiere a un dispositivo de fijación para la disposición en un riel de montaje, del tipo mencionado en el preámbulo de la reivindicación 1.

5 En el ámbito de la tecnología doméstica se emplean sistemas de rieles a los que pueden fijarse conductos, por ejemplo para instalaciones de agua, de calefacción, de ventilación, de aire acondicionado y/o de electricidad, de manera fácil mediante dispositivos de fijación correspondientes como por ejemplo abrazaderas de tubo y tuercas para rieles. En sistemas de rieles se prevén también dispositivos para colgar componentes, cuyos elementos de barra asimismo pueden fijarse a los sistemas de rieles mediante dispositivos de fijación adecuados. Para unir varios
10 elementos de riel asimismo se usan dispositivos de fijación que presentan por ejemplo elementos de escuadra como placas de contacto.

Para un sistema de rieles de este tipo, frecuentemente se usa un llamado riel de montaje en forma de C, tal como se conoce por ejemplo por el documento DE8715256U1. El espacio interior encerrado por el riel de montaje está accesible desde fuera a través de una abertura de montaje que se extiende a lo largo de la extensión longitudinal del
15 riel de montaje, que está delimitada lateralmente por bordes. La abertura de montaje presenta un ancho libre que se extiende transversalmente con respecto a la extensión longitudinal del riel de montaje y que es más pequeño que la dimensión interior correspondiente del espacio interior del riel de montaje.

Por el documento EP0553765B1 se conoce un dispositivo de fijación para la disposición de un conducto en un riel de montaje en forma de C. El dispositivo de fijación presenta una pieza de engrane posterior que está destinada a introducirse en la abertura de montaje y engranar por detrás de bordes de la abertura de montaje del riel de montaje y que presenta una sección de rosca interior. La pieza de engrane posterior presenta un ancho inferior al ancho libre de la abertura de montaje y una longitud superior al ancho libre de la abertura de montaje. Además, el dispositivo de fijación presenta un dispositivo de tensado que actúa en conjunto con la pieza de engrane posterior y que presenta un eje longitudinal y que tiene forma de un tornillo tensor para tensar el dispositivo de fijación en el riel de montaje, estando unido el tornillo tensor con la pieza de engrane posterior a través de la sección de rosca interior de la
20 misma. Además, está prevista una placa de contacto para el contacto en el lado exterior del riel de montaje, que presenta una abertura de paso para el vástago del tornillo tensor como parte del dispositivo de tensado. Entre la placa de contacto y la pieza de engrane posterior está dispuesto un elemento de resorte para pretensar la pieza de engrane posterior en una dirección radial con respecto al eje longitudinal del dispositivo de tensado. A través de un dispositivo de sujeción entre la pieza de engrane posterior y la placa de contacto, la pieza de engrane posterior se mantiene en la posición pretensada que corresponde a la posición de inserción de la pieza de engrane posterior para la inserción en la abertura de montaje del riel de montaje. El dispositivo de sujeción comprende cavidades en la pieza de engrane posterior que actúan en conjunto con salientes de la placa de contacto. Después de introducir la
25 pieza de engrane posterior en la abertura de montaje del riel de montaje, el dispositivo de sujeción se suelta mediante el desplazamiento axial del tornillo tensor en dirección hacia la placa de contacto, durante lo cual, a causa del pretensado existente por el elemento de resorte, la pieza de engrane posterior pasa de la posición de inserción a una posición de engrane posterior en la que engrana detrás de los bordes de la abertura de montaje. El giro de la pieza de engrane posterior está delimitado por superficies de tope previstas en la pieza de engrane posterior que hacen tope en los lados interiores enfrentados de los bordes de la abertura de montaje.

40 Una desventaja de la solución es que este dispositivo de fijación tiene que estar adaptado a una geometría especial del riel de montaje, especialmente a la geometría de la abertura de montaje, porque en caso contrario puede ocurrir que gire en exceso la pieza de engrane posterior o que después de la activación del dispositivo de sujeción no se encuentre en la alineación ideal para engranar detrás de los bordes de la abertura de montaje en la que el dispositivo de fijación puede tensarse óptimamente en el riel de montaje.

45 La invención tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo de fijación que sea más flexible en cuanto a la geometría del riel de montaje y que garantice una alineación exacta de la pieza de engrane posterior para la introducción de fuerza en el riel de montaje en el estado tensado.

El objetivo se consigue mediante las características de la reivindicación independiente. Algunas variantes ventajosas se indican en las reivindicaciones subordinadas.

50 Según la invención, en la placa de contacto está previsto al menos un elemento de tope con una superficie de tope para delimitar el giro de la pieza de engrane posterior.

Dado que con el al menos un elemento de tope se define el giro máximo de la pieza de engrane posterior, el dispositivo de fijación según la invención es en gran medida independiente de las tolerancias de fabricación del riel de montaje. De esta forma, queda garantizada en cualquier momento la alineación exacta de la pieza de engrane

5 posterior después de la activación del dispositivo de sujeción. De manera ventajosa, en una placa de contacto están previstos dos elementos de tope diametralmente opuestos para la pieza de engrane posterior, que en la posición de engrane posterior de la pieza de engrane posterior están en contacto en la misma, en dos secciones diametralmente opuestas, garantizando de manera ventajosa la alineación correcta de la pieza de engrane posterior para engranar por detrás de los bordes del riel de montaje.

10 De manera ventajosa, el elemento de resorte es un resorte helicoidal, cuyos extremos pueden estar fijados por una parte a la placa de contacto y por otra parte a la pieza de engrane posterior. De manera ventajosa, el elemento de resorte es un resorte de torsión y tracción que pretensa la pieza de engrane posterior no sólo en un sentido de giro alrededor del eje longitudinal del dispositivo de tensado, sino también en el sentido de la placa de contacto. De esta forma, después de la activación del dispositivo de sujeción, el dispositivo de fijación queda premontado de tal forma que aunque bloquea aún puede deslizarse por el riel de montaje.

15 Preferentemente, el al menos un elemento de tope sobresale del lado de contacto de la placa de contacto, orientado hacia la pieza de engrane posterior, lo que permite una forma de realización constructiva especialmente sencilla del dispositivo de fijación. De manera ventajosa, el ancho total del al menos un elemento de tope corresponde al ancho libre de la abertura de montaje, por lo que al disponer el dispositivo de fijación entre los bordes de la abertura de montaje, el al menos un elemento de tope puede entrar en el espacio interior del riel de montaje para un contacto plano de la placa de contacto con el lado exterior del riel de montaje.

20 Preferentemente, el dispositivo de sujeción está previsto para la pieza de engrane posterior en el elemento de tope, por lo que el elemento de tope puede servir al mismo tiempo para la disposición de la pieza de engrane posterior a una distancia definida con respecto a la placa de contacto, lo que simplifica la introducción correcta de la pieza de engrane posterior en la abertura de montaje y el giro subsiguiente de la pieza de engrane posterior debajo de los extremos libres de los bordes de la abertura de montaje. Cuando el al menos un elemento de tope sobresale de la placa de contacto, el dispositivo de sujeción está previsto de manera ventajosa en el extremo libre del al menos un elemento de tope. El dispositivo de sujeción comprende por ejemplo un saliente de sujeción que engrana en una cavidad de sujeción para sujetar la pieza de engrane posterior en la posición pretensada.

25 Preferentemente, entre el dispositivo de sujeción y un extremo libre del elemento de tope está previsto un contorno de guiado para la pieza de engrane posterior, y tras soltar el dispositivo de sujeción, la pieza de engrane posterior puede conducirse de forma guiada a la posición de engrane posterior para engranar detrás de los bordes de la abertura de montaje.

30 Preferentemente, en un lado de la pieza de engrane posterior, orientado hacia la placa de contacto, está prevista una primera sección de casquillo cilíndrica y en un lado de contacto de la placa de contacto, orientado hacia la pieza de engrane posterior, está prevista una segunda sección de casquillo cilíndrica que envuelve la abertura de paso, estando dispuestas la primera sección de casquillo y la segunda sección de casquillo de forma telescópica una respecto a otra y estando previsto el al menos un elemento de tope en la sección de casquillo de la placa de contacto. Las secciones de casquillo que se deslizan una dentro de otra garantizan un guiado ventajoso de la pieza de engrane posterior con respecto a la placa de contacto. De manera ventajosa, el elemento de resorte destinado a pretensar la pieza de engrane posterior está dispuesto fuera de dichas secciones de casquillo.

35 Preferentemente, el elemento de tope comprende al menos un primer medio de retención para alinear la pieza de engrane posterior en su posición de inserción y al menos un segundo medio de retención para alinear la pieza de engrane posterior en su posición de engrane posterior, estando previsto en la pieza de engrane posterior al menos un medio de retención contrario para el encaje en los medios de retención, conforme a la alineación de la pieza de engrane posterior. El medio de retención comprende por ejemplo dos muescas o ahondamientos dispuestos a una distancia entre ellos, que definen por una parte la posición de inserción de la pieza de engrane posterior y, por otra parte, la posición de engrane posterior de la pieza de engrane posterior. El medio de retención contrario comprende de manera ventajosa talones o salientes que engranan en la muesca o el ahondamiento correspondiente conforme a la alineación de la pieza de engrane posterior con respecto a la placa de contacto o con respecto a la abertura de montaje.

40 Si de la placa de contacto y de la pieza de engrane posterior sobresale respectivamente una sección de casquillo, el medio de retención está formado de manera ventajosa por cavidades dispuestas en el borde libre de la sección de casquillo de la placa de contacto, y el medio de retención contrario está formado por un talón que de manera ventajosa sobresale radialmente hacia dentro si la sección de casquillo de la pieza de engrane posterior está dispuesta de tal forma que envuelve la sección de casquillo de la placa de contacto, o bien, sobresale radialmente hacia fuera si la sección de casquillo de la pieza de engrane posterior está envuelta por la sección de casquillo de la placa de contacto.

45 Si de la placa de contacto y de la pieza de engrane posterior sobresale respectivamente una sección de casquillo, el medio de retención está formado de manera ventajosa por cavidades dispuestas en el borde libre de la sección de casquillo de la placa de contacto, y el medio de retención contrario está formado por un talón que de manera ventajosa sobresale radialmente hacia dentro si la sección de casquillo de la pieza de engrane posterior está dispuesta de tal forma que envuelve la sección de casquillo de la placa de contacto, o bien, sobresale radialmente hacia fuera si la sección de casquillo de la pieza de engrane posterior está envuelta por la sección de casquillo de la placa de contacto.

55 Preferentemente, está previsto un segundo elemento de resorte entre una sección del dispositivo de tensado en su extremo opuesto a la pieza de engrane posterior y la placa de contacto para la carga por resorte de una parte del

5 dispositivo de tensado unida con la pieza de engrane posterior, en la dirección del extremo opuesto a la pieza de engrane posterior, con lo que se consigue un pretensado ventajoso de la pieza de engrane posterior en dirección a la placa de contacto. De manera ventajosa, el segundo elemento de resorte está realizado como resorte helicoidal que por ejemplo ataca en una cabeza de tornillo o en un ensanchamiento que sobresale radialmente del extremo del dispositivo de tensado, opuesto a la pieza de engrane posterior.

10 En una forma de realización ventajosa, el elemento de resorte entre la pieza de engrane posterior y la placa de contacto así como el segundo elemento de resorte entre el extremo del dispositivo de tensado, opuesto a la pieza de engrane posterior, y la placa de contacto están realizados como dispositivo de resorte en una sola pieza en forma de un resorte de compresión y torsión. La sección del dispositivo de resorte en una sola pieza, dispuesta por debajo de la placa de contacto y orientada hacia la pieza de engrane posterior, constituye el área de giro, y la sección dispuesta por encima de la placa de contacto y opuesta a la pieza de engrane posterior constituye el área de compresión del dispositivo de resorte en una sola pieza.

15 Preferentemente, el extremo orientado hacia la pieza de engrane posterior, de una parte del dispositivo de tensado unida con la pieza de engrane posterior, está provisto de un seguro de afianzamiento para la pieza de engrane posterior. El seguro de afianzamiento está formado por ejemplo por un recalcado o por una muesca que ensancha el extremo correspondiente de la parte del dispositivo de tensado. Si el dispositivo de tensado comprende un tornillo tensor, el seguro de afianzamiento está previsto de manera ventajosa en el extremo libre del vástago de tornillo. Alternativamente a un seguro de afianzamiento realizado por deformación, en la zona final del extremo correspondiente de la parte del dispositivo de tensado puede estar previsto por ejemplo un recubrimiento o una elevación que aumente el diámetro exterior.

20 Preferentemente, el dispositivo de tensado presenta en su extremo opuesto a la pieza de engrane posterior un alojamiento para un elemento de barra, con lo que el dispositivo de fijación puede servir directamente de pieza de unión para una abrazadera o para la suspensión en el riel de montaje. De manera ventajosa, en el alojamiento está prevista una rosca, por ejemplo una rosca interior en la que puede enroscarse y fijarse de forma separable un elemento de barra provisto al menos por zonas de una rosca, por ejemplo una rosca exterior, como por ejemplo una barra roscada. De manera ventajosa, el alojamiento es un taladro continuo que se extiende por la extensión longitudinal total de la parte correspondiente del dispositivo de tensado, con lo que existe un gran área para el ajuste y el posicionamiento del elemento de barra con respecto al riel de montaje.

25 Preferentemente, el dispositivo de tensado presenta en su extremo opuesto a la pieza de engrane posterior un medio giratorio de arrastre para el ajuste axial de un elemento de barra alojado en el alojamiento, con lo que el elemento de barra fijado al dispositivo de fijación puede desplazarse con respecto al riel de montaje sin que para este fin sea necesario soltar el dispositivo de fijación mismo dispuesto en el riel de montaje. De manera ventajosa, el medio giratorio de arrastre presenta un contorno exterior hexagonal para una llave usual en el mercado para transmitir el par de giro.

30 A continuación, la invención se describe en detalle con la ayuda de ejemplos de realización. Muestran:

- 35 La figura 1 un dispositivo de fijación para unir dos rieles de montaje, en alzado lateral;
- la figura 2 un dispositivo de fijación dispuesto en un riel de montaje, en vista frontal;
- la figura 3 una pieza de engrane posterior del dispositivo de fijación representado en la figura 2, en vista en planta desde arriba;
- 40 la figura 4 la pieza de engrane posterior según la figura 3, en alzado lateral;
- la figura 5 una sección a través de una placa de contacto del dispositivo de fijación representado en la figura 2;
- la figura 6 un segundo ejemplo de realización de un dispositivo de fijación en alzado lateral;
- 45 la figura 7A una vista en planta desde arriba de la pieza de engrane posterior del dispositivo de fijación según la figura 6, en la posición de inserción;
- la figura 7B una sección con vista del dispositivo de fijación según la figura 6 con la pieza de engrane posterior en la posición de inserción;
- la figura 8A una vista en planta desde arriba de la pieza de engrane posterior del dispositivo de fijación según la figura 6 en la posición de engrane posterior;

- la figura 8B una sección con vista del dispositivo de fijación según la figura 6 con la pieza de engrane posterior en la posición de engrane posterior;
- la figura 9 un tercer ejemplo de realización de un dispositivo de fijación en alzado lateral; y
- la figura 10 el dispositivo de fijación representado en la figura 8, en sección longitudinal.

5 Generalmente, en las figuras, las mismas piezas llevan los mismos signos de referencia.

El dispositivo de fijación 21 representado en las figuras 1 a 5 sirve para unir dos rieles de montaje 11 en forma de C.

10 Los rieles de montaje 11 presentan respectivamente dos paredes laterales 12 opuestas, una pared posterior 13 que une las paredes laterales 12, así como una abertura de montaje 15 opuesta a dicha pared posterior 13 y limitada por bordes 14, que discurre en la extensión longitudinal del riel de montaje 11. La abertura de montaje 15 presenta un ancho libre C que discurre transversalmente con respecto a la extensión longitudinal del riel de montaje 11 y que está definido por los extremos libres de los bordes 14, doblados hacia dentro. Cada riel de montaje 11 encierra un espacio interior al que se puede acceder desde fuera a través de la abertura de montaje 15.

15 El dispositivo de fijación 21 presenta una pieza de engrane posterior 22 con un ancho B inferior al ancho libre C de la abertura de montaje 15 en el riel de montaje 11, y una longitud L superior al ancho libre C de la abertura de montaje 15 en el riel de montaje 11. En sus superficies de tensado 23, la pieza de engrane posterior 22 está provista de dentados para un mejor engrane con los extremos libres de los bordes 14 la abertura de montaje 15, que igualmente están provistos de un dentado. Del lado de la pieza de engrane posterior 22 con las superficies de tensado 23 sobresale una primera sección de casquillo 24 cilíndrica que forma una abertura 25 realizada de forma continua, provista de una rosca interior, para fijar un tornillo tensor 33 como dispositivo de tensado 32 en la pieza de engrane posterior 22. El tornillo tensor 33 unido con la pieza de engrane posterior 22 presenta un eje longitudinal 34 y sirve para tensar el dispositivo de fijación 21 al riel de montaje 11. Del borde libre de la sección de casquillo 24 sobresalen radialmente hacia fuera dos talones diametralmente opuestos que sirven de medios de retención contrarios 26.

25 Además, el dispositivo de fijación 21 comprende un elemento de escuadra como placa de contacto 42 que al disponer el dispositivo de fijación 21 en el riel de montaje 11 entra en contacto, por su lado de contacto 43, con el lado exterior del riel de montaje 11, contiguo a la abertura de montaje 15, solicitándolo frontalmente. Enfrente del lado de contacto 43, la placa de contacto 42 presenta una superficie de tensado 45. Además, la placa de contacto 42 está provista de aberturas de paso 44 para hacer pasar el vástago 35 del tornillo tensor 33, estando dispuesto el vástago 35 de forma libremente giratoria en dichas aberturas de paso 44. Del lado de contacto 43 de la placa de contacto 42, que en el estado ensamblado del dispositivo de fijación 21 está orientado hacia la pieza de engrane posterior 22, sobresale una segunda sección de casquillo 46 cilíndrica que envuelve la abertura de paso 44. En el estado ensamblado del dispositivo de fijación 21, la primera sección de casquillo 24 en la pieza de engrane posterior 22 y la segunda sección de casquillo 46 en la 42 se extienden una al interior de otra de forma telescópica, de modo que la pieza de engrane posterior 22 queda guiada de forma segura en la placa de contacto 42.

35 Entre la placa de contacto 42 y la pieza de engrane posterior 22 está dispuesto un tornillo helicoidal de torsión y tracción como elemento de resorte 52 que pretensa la pieza de engrane posterior 22 en una dirección radial con respecto al eje longitudinal 34 del tornillo tensor.

40 Además, está previsto un dispositivo de sujeción 62 entre la pieza de engrane posterior 22 y la placa de contacto 42 para sujetar la pieza de engrane posterior 22 en una posición pretensada, que corresponde a la posición de inserción de la pieza de engrane posterior 22. El dispositivo de sujeción 62 está realizado por una parte por una primera muesca 63 que al mismo tiempo forma un primer medio de retención 48 de un elemento de tope 47 para la alineación de la pieza de engrane posterior 22 en su posición de inserción, en el borde libre de la segunda sección de casquillo 46 en la placa de contacto 42, y por otra parte por los talones como medios de retención contrarios 26 en la primera sección de casquillo 24 de la pieza de engrane posterior 22. El elemento de tope 47 sobresale del lado de contacto 43 de la placa de contacto 42, orientado hacia la pieza de engrane posterior 22. Aquí, la superficie de tope 50 está formada por el borde lateral de la segunda muesca 64 prevista en el borde libre de la segunda sección de casquillo 46, a una distancia con respecto al primer medio de retención 48, como segundo medio de retención 49 para la alineación de la pieza de engrane posterior 22 en su posición de engrane posterior. La segunda muesca 64 presenta una profundidad superior a la profundidad de la primera muesca 63 del dispositivo de sujeción 62 o del primer medio de retención 48, respectivamente partiendo del borde libre de la segunda sección de casquillo 46. Por lo tanto, el dispositivo de sujeción 62 para la pieza de engrane posterior 22 está previsto en el elemento de tope 48. De forma diametralmente opuesta al elemento de tope 47 está previsto un segundo elemento de tope 47, no representado, en la segunda sección de casquillo 46 de la placa de contacto 42. Como ya se ha descrito anteriormente, los talones que sobresalen radialmente hacia fuera del borde libre de la sección de casquillo 24 de la pieza de engrane posterior 22, forman los medios de retención contrarios 26 para el engrane en los medios de retención 48 ó 49 conforme a la alineación o posición de la pieza de engrane posterior 22.

Entre la cabeza de tornillo 36 como sección del dispositivo de tensado 32 en su extremo opuesto a la pieza de engrane posterior 22 y la placa de contacto 42 está previsto un tornillo helicoidal como segundo elemento de resorte 57 para la carga por resorte del tornillo tensor 33 y por tanto para la carga por resorte de la pieza de engrane posterior 22 unida con éste.

5 El elemento de resorte 52 entre la pieza de engrane posterior 22 y la placa de contacto 42, así como el segundo elemento de resorte 57 mencionado anteriormente están realizados como dispositivo de resorte en una sola pieza en forma de un resorte de compresión y torsión, y el elemento de resorte 52 del dispositivo de resorte en una sola pieza, que está dispuesto por debajo de la placa de contacto 42 y orientado hacia la pieza de engrane posterior 22, forma el área de giro, y el segundo elemento de resorte 57, dispuesto por encima de la placa de contacto 42 y opuesto a la pieza de engrane posterior, forma el área de compresión del dispositivo de resorte en una sola pieza.

15 Al insertar la pieza de engrane posterior 22 en la abertura de montaje 15, queda sujeta en una posición de inserción por el dispositivo de sujeción 62. Ejerciendo una presión sobre la cabeza de tornillo 36 en dirección hacia la placa de contacto 42 se suelta el engrane de la placa de contacto 42 con la pieza de engrane posterior 22, de modo que la pieza de engrane posterior 22 gira automáticamente a causa del pretensado por el elemento de resorte 52, pasando a su posición de engrane posterior para engranar detrás de los bordes 14 de la abertura de montaje 15. Un borde de la muesca 64 que forma el segundo medio de retención 49 forma la superficie de tope 50 del elemento de tope 47 y evita el giro excesivo de la pieza de engrane posterior 22 en una posición con respecto a los bordes 14 de la abertura de montaje 15, que no garantiza ni permite un tensado óptimo del dispositivo de fijación 21 en el riel de montaje 11. En esta posición de premontaje, el dispositivo de fijación 21 queda sujeto en el riel de montaje 11 de tal forma que bloquea, pero que puede seguir deslizándose a lo largo de la abertura de montaje 15 para un cambio de posición o ajuste. Para tensar el dispositivo de fijación 21 en el riel de montaje 11, el tornillo tensor 33 se enrosca en la pieza de engrane posterior 22, por lo que la pieza de engrane posterior 22 se desplaza en dirección a la placa de contacto 42 y durante ello entra en contacto con los extremos libres de los bordes 14 de la abertura de montaje 15. La profundidad de la segunda muesca 64 se ha elegido de tal forma que durante el procedimiento de tensado está disponible un trayecto suficientemente grande para el desplazamiento axial de la pieza de engrane posterior 22.

30 En el dispositivo de fijación 71 tal como está representado en las figuras 6 a 8B, del lado de contacto 83 de la placa de contacto 82 sobresalen dos elementos de tope 87 diametralmente opuestos. En los extremos libres de dichos elementos de tope 87 está previsto respectivamente un saliente de sujeción 93 como parte del dispositivo de sujeción 92 para sujetar la pieza de engrane posterior 72 en una posición pretensada. En la pieza de engrane posterior 72 están previstas dos cavidades de sujeción 76 diametralmente opuestas que junto a los salientes de sujeción 93 forman el dispositivo de sujeción 92 (figuras 7A, 7B). Entre el dispositivo de sujeción 92 y un lado final 90 libre del elemento de tope 87 está previsto un contorno de guiado 89 para la pieza de engrane posterior 72.

35 Después de insertar la pieza de engrane posterior 72 en la abertura de montaje 15, los elementos de tope 87 entran en el espacio interior del riel de montaje 11 y la superficie de tensado 73 de la pieza de engrane posterior 72 se sitúa por debajo de los extremos libres de los bordes 14 de la abertura de montaje 15. Si el tornillo tensor 103 se desplaza en dirección a la placa de contacto 82, el dispositivo de sujeción 92 y la pieza de engrane posterior 72 pasan a una posición de engrane posterior en la que la superficie de tensado 73 de la pieza de engrane posterior 72 se sitúa debajo de los extremos libres de los bordes 14 de la abertura de montaje 15 (figuras 8A, 8B).

40 En el extremo libre del tornillo tensor 103 está prevista una muesca 107 en forma de cruz que ensancha dicha zona final del tornillo tensor 103 por zonas formando un seguro de afianzamiento para la pieza de engrane posterior 72.

45 En las figuras 9 y 10 está representado el dispositivo de fijación 111 para la disposición directa de un elemento de barra 106, por ejemplo una barra roscada para unir una abrazadera o para suspender del riel de montaje 11 otro componente. En el dispositivo de fijación 111, un elemento de tope 137 en forma de espiga sobresale del lado de contacto 133 de la placa de contacto 132. En el extremo libre del elemento de tope 137 está previsto un saliente de sujeción 153 que para sujetar la pieza de engrane posterior 112 en una posición pretensada engrana en una cavidad de sujeción 116 en la pieza de engrane posterior 112.

50 El dispositivo de tensado 122 comprende un elemento de ajuste 123 en forma de casquillo que está dispuesto de forma giratoria en la abertura 115 de la pieza de engrane posterior 112 y de forma giratoria en la abertura de paso 134 de la placa de contacto 132. En el extremo orientado hacia la pieza de engrane posterior 112, el elemento de ajuste 123 presenta un reborde 124 que sobresale radialmente hacia fuera para engranar detrás de la pieza de engrane posterior 112. A una distancia con respecto al reborde 124 que sobresale radialmente hacia fuera, en el extremo del elemento de ajuste 123, orientado hacia la pieza de engrane posterior 112, está previsto un medio arrastrador 129, en este caso en forma de un anillo de sujeción, para la pieza de engrane posterior 112, en el lado exterior de ésta.

55 En el extremo orientado hacia la pieza de engrane posterior 112, el elemento de ajuste 123 presenta un reborde arrastrador giratorio 125 que sobresale radialmente hacia fuera y cuyo contorno exterior está provisto de un contorno

5 hexagonal para formar un medio arrastrador giratorio. El elemento de ajuste 123 en forma de casquillo presenta un taladro continuo como alojamiento 126 para el elemento de barra 106. En este ejemplo de realización, el alojamiento 126 está provisto de una rosca interior por toda su extensión longitudinal, en la que se recibe una rosca exterior del elemento de barra 106. Por debajo del reborde arrastrador giratorio 125, en dirección al extremo del elemento de ajuste 123, orientado hacia la pieza de engrane posterior 112, está prevista en el lado exterior una zona con una rosca exterior 127 en la que está dispuesta una tuerca tensora 128.

10 Por la presión ejercida sobre el elemento de ajuste 123, directamente o indirectamente a través del elemento de barra 106 dispuesto en el alojamiento 126, el elemento de ajuste 123 se desplaza en dirección a la placa de contacto 132, durante lo que la pieza de engrane posterior 112 es arrastrada por el medio arrastrador 129 y se suelta el dispositivo de sujeción 152 formado por el saliente de sujeción 153 y la cavidad de sujeción 116. A continuación, la pieza de engrane posterior 112 es desplazado por el elemento de resorte 142 fijado a la placa de contacto 132 y la pieza de engrane posterior 112, a su posición de engrane posterior, hasta que la pieza de engrane posterior 112 hace tope en un lado exterior del elemento de tope 137 en forma de espiga que en la alineación correcta de la pieza de engrane posterior 112 forma una superficie de tope para ésta. Para tensar el dispositivo de fijación 111, la tuerca tensora 128 se pone en contacto con la placa de contacto 132 y se sigue girando para lograr un tensado suficiente del dispositivo de fijación 111.

20 Alternativamente a una disposición del elemento de barra 106 en el alojamiento 126 se puede prever en el elemento de ajuste 123 un elemento adicional con otro alojamiento para el elemento de barra 106. El elemento adicional presenta por ejemplo un saliente provisto de una rosca exterior que puede enroscarse en el alojamiento 126 del elemento de ajuste 123, lo que permite un desplazamiento axial del elemento adicional con respecto al elemento de ajuste 123, por ejemplo para un ajuste de precisión de un elemento de barra fijado al dispositivo de fijación.

Además, el dispositivo de tensado 122 también puede estar formado por un tornillo tensor que esté unido con la pieza de engrane posterior 112 y que en su extremo opuesto a la pieza de engrane posterior 112 esté provisto de un taladro ciego para formar un alojamiento para un elemento de barra.

25

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de fijación para la disposición en un riel de montaje (11) con una pieza de engrane posterior (22; 72; 132) para la inserción en la abertura de montaje (15) y el engrane detrás de los bordes (14) de la abertura de montaje (15) del riel de montaje (11),
- 5 con un dispositivo de tensado (32; 102; 122) que actúa en conjunto con la pieza de engrane posterior (22; 72; 132) y que presenta un eje longitudinal y está destinado a tensar el dispositivo de fijación (21; 71; 111) en el riel de montaje (11),
con una placa de contacto (42; 82; 132) para el contacto exterior en el riel de montaje (11), que presenta una
abertura de paso (44; 134) para al menos una parte del dispositivo de tensado (32; 102; 122),
- 10 con un elemento de resorte (52) dispuesto entre la placa de contacto (42; 82; 132) y la pieza de engrane posterior (22; 72; 132), para pretensar la pieza de engrane posterior (22; 72; 132) en una dirección radial con respecto al eje longitudinal (34) del dispositivo de tensado (32; 102; 122), y
con un dispositivo de sujeción (62; 92; 152) entre la pieza de engrane posterior (22; 72; 132) y la placa de contacto (42; 82; 132) para sujetar la pieza de engrane posterior (22; 72; 132) en la posición pretensada, y al soltar el
- 15 dispositivo de sujeción (62; 92; 152), la pieza de engrane posterior (22; 72; 132) puede ser desplazada por el elemento de resorte (52) de la posición de inserción a una posición de engrane posterior que engrana detrás de los bordes (14) de la abertura de montaje (15), **caracterizado por que**
en la placa de contacto (42; 82; 132) está previsto al menos un elemento de tope (47; 87; 137) con una superficie de tope (50) para delimitar el giro de la pieza de engrane posterior (22; 72; 132).
- 20 2. Dispositivo de fijación según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el al menos un elemento de tope (47; 87; 137) sobresale del lado de contacto (43; 83; 133) de la placa de contacto (42; 82; 132), orientado hacia la pieza de engrane posterior (22; 72; 132).
3. Dispositivo de fijación según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** el dispositivo de sujeción (92; 152) para la pieza de engrane posterior (72; 132) está previsto en el elemento de tope (87; 137).
- 25 4. Dispositivo de fijación según la reivindicación 3, **caracterizado por que** entre el dispositivo de sujeción (92) y un lado final (90) libre del elemento de tope (87) está previsto un contorno de guiado (89) para la pieza de engrane posterior (72).
5. Dispositivo de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** en un lado de la pieza de engrane posterior (22), orientado hacia la placa de contacto, está prevista una primera sección de casquillo (24)
- 30 cilíndrica y en un lado de contacto (43) de la placa de contacto (42), orientado hacia la pieza de engrane posterior (22), está prevista una segunda sección de casquillo (46) cilíndrica que envuelve la abertura de paso (44), estando dispuestas la primera sección de casquillo (24) y la segunda sección de casquillo (46) de forma telescópica una respecto a otra, y estando previsto el al menos un elemento de tope (47) en la segunda sección de casquillo (46) de la placa de contacto (42).
- 35 6. Dispositivo de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el elemento de tope (47) comprende al menos un primer medio de retención (48) para la alineación de la pieza de engrane posterior (22) en su posición de inserción y al menos un segundo medio de retención (49) para la alineación de la pieza de engrane posterior (22) en su posición de engrane posterior, estando previsto en la pieza de engrane posterior (22) al menos un medio de retención contrario (26) para el encaje en los medios de retención (48; 49) conforme a la alineación de
- 40 la pieza de engrane posterior (22).
7. Dispositivo de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** está previsto un segundo elemento de resorte (57) entre una sección del dispositivo de tensado (32), en su extremo opuesto a la pieza de engrane posterior (22), y la placa de contacto (42), para la carga por resorte de una parte del dispositivo de tensado (32), unida con la pieza de engrane posterior (22), en dirección hacia el extremo opuesto a la pieza de engrane posterior (22).
- 45 8. Dispositivo de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** el extremo orientado hacia la pieza de engrane posterior (72), de una parte del dispositivo de tensado (102), unida con la pieza de engrane posterior (72), está provisto de un seguro de afianzamiento para la pieza de engrane posterior (72).
9. Dispositivo de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** el dispositivo de tensado (122) presenta en su extremo opuesto a la pieza de engrane posterior (112) un alojamiento (126) para un elemento de barra.
- 50 10. Dispositivo de fijación según la reivindicación 9, **caracterizado por que** el dispositivo de tensado (122) presenta en su extremo opuesto a la pieza de engrane posterior (112) un medio arrastrador giratorio para el ajuste axial de un elemento de barra (106) alojado en el alojamiento (126).

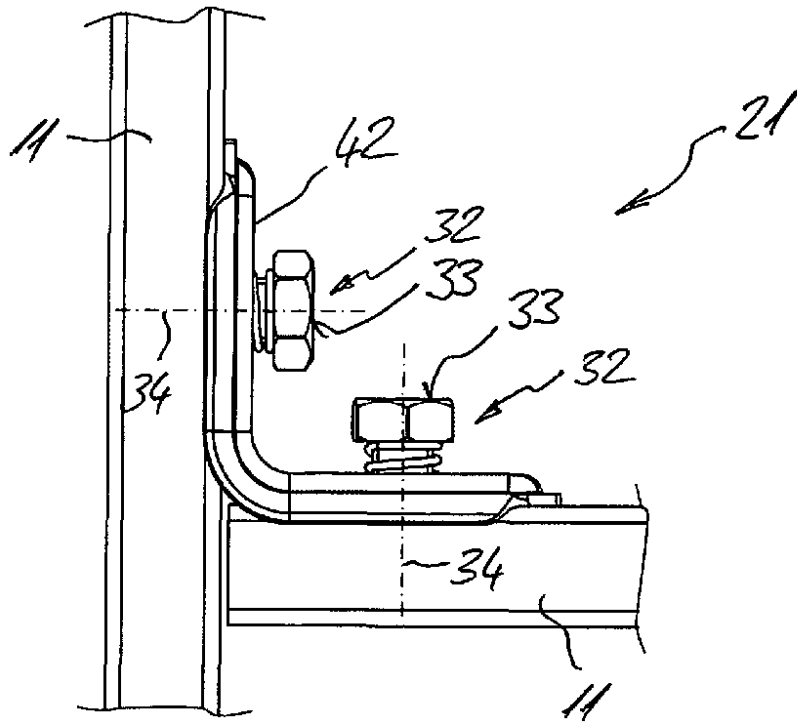


Fig. 1

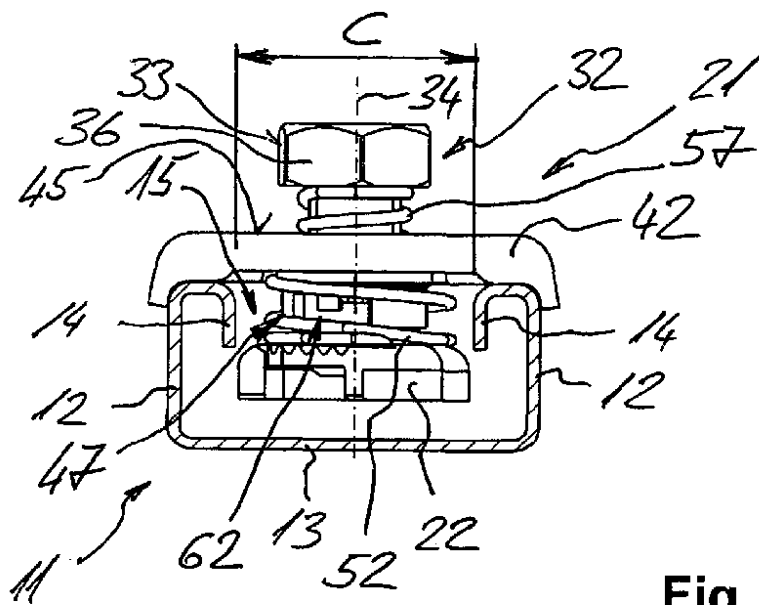


Fig. 2

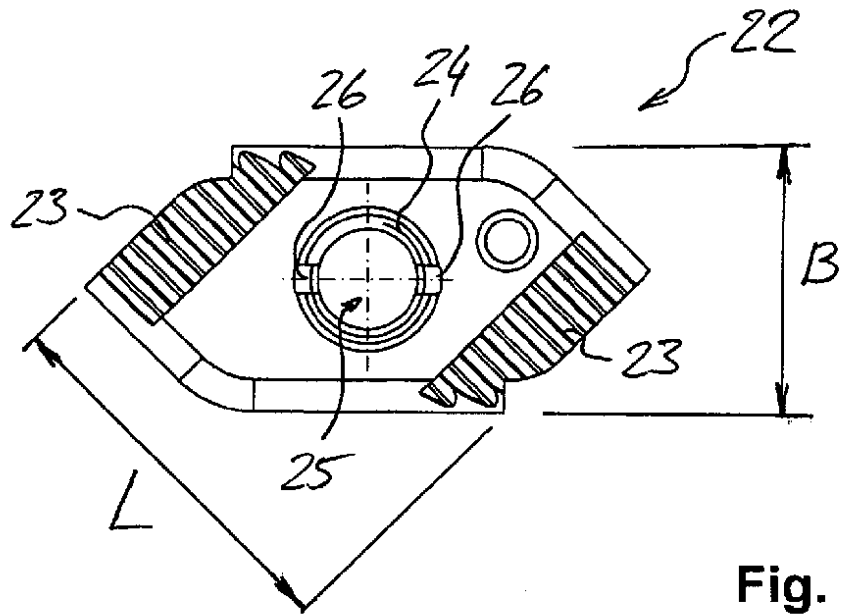


Fig. 3

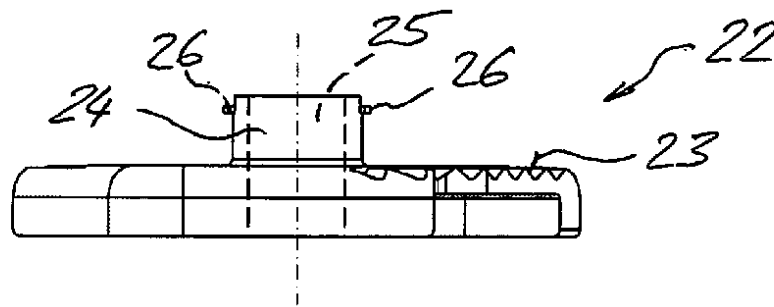


Fig. 4

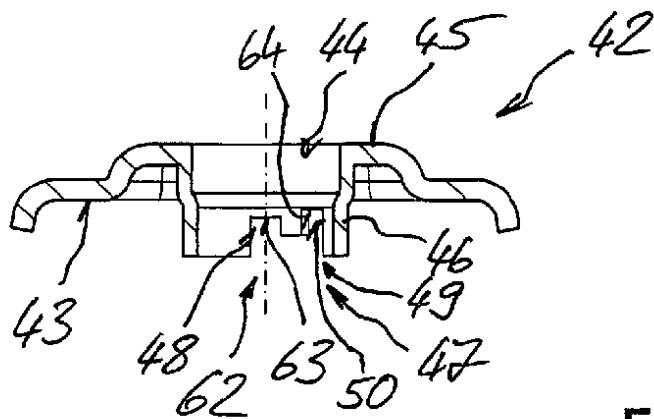


Fig. 5

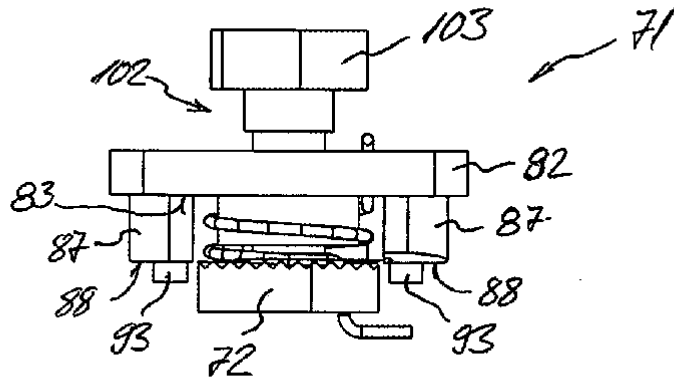


Fig. 6

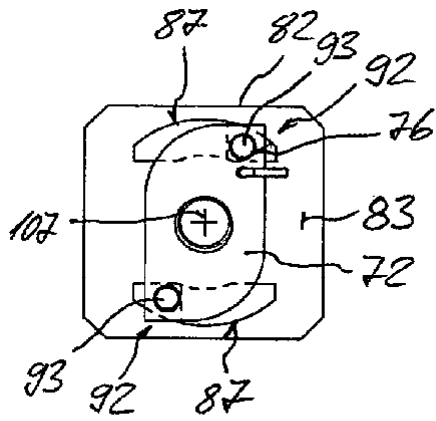


Fig. 7A

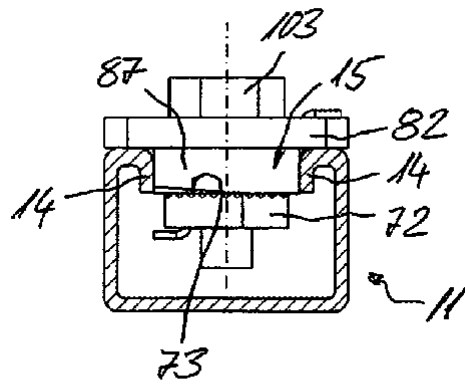


Fig. 7B

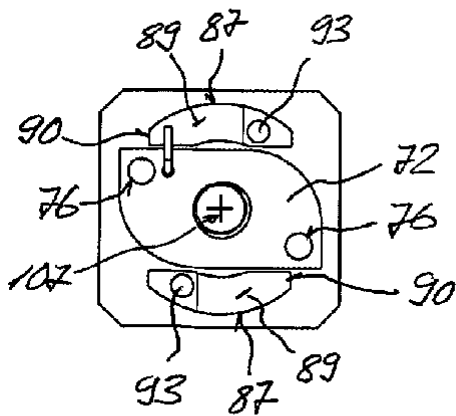


Fig. 8A

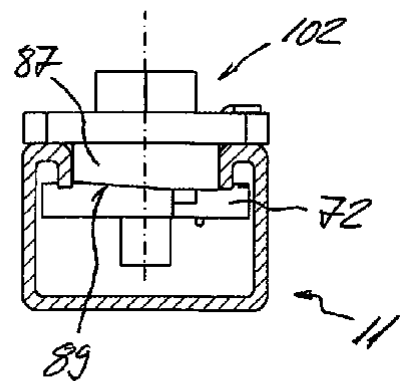


Fig. 8B

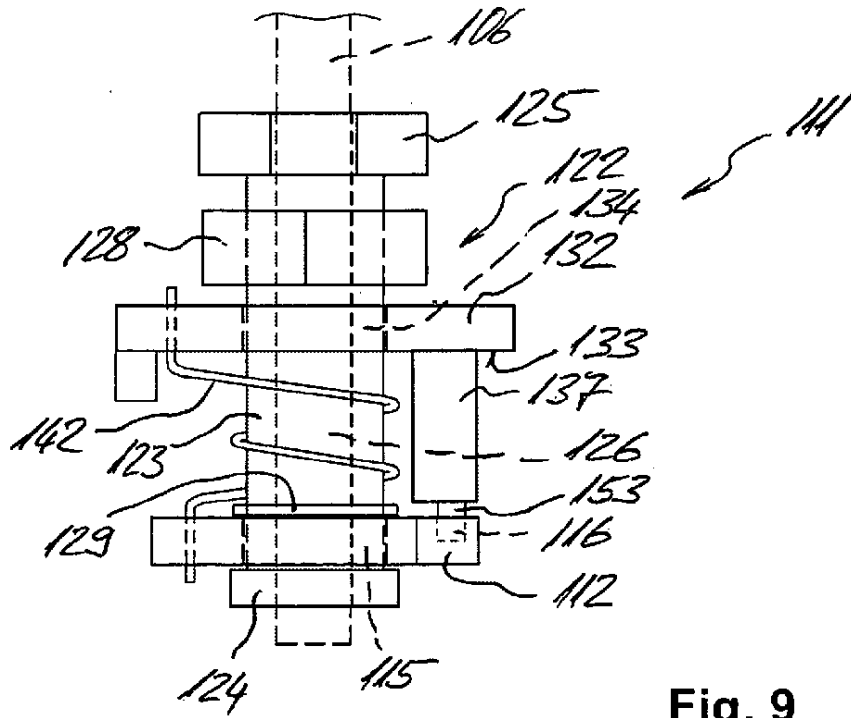


Fig. 9

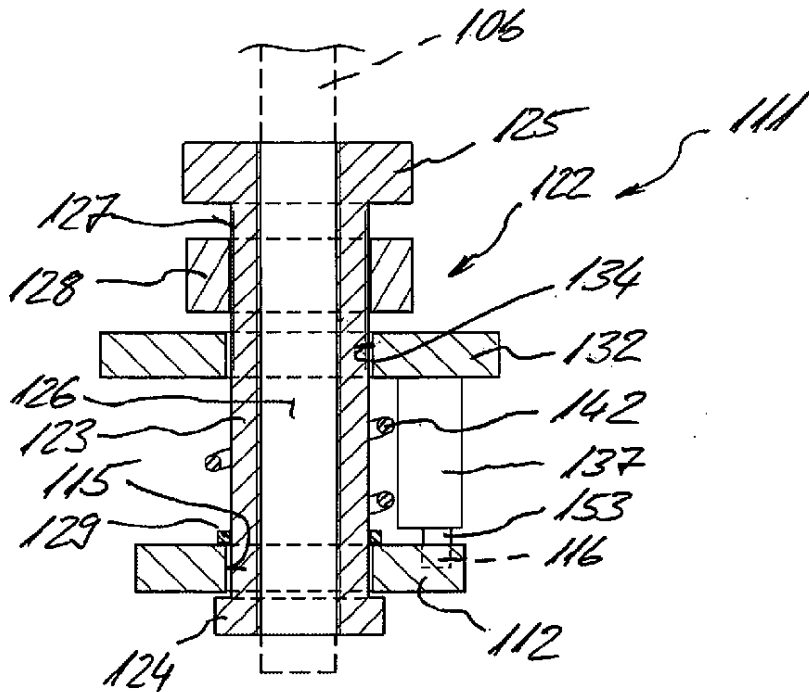


Fig. 10