

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 477**

51 Int. Cl.:
F16B 37/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10161545 .8**
96 Fecha de presentación: **30.04.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2246577**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.11.2010**

54 Título: **ELEMENTO DE FIJACIÓN.**

30 Prioridad:
30.04.2009 DE 102009019345

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.03.2012

73 Titular/es:
**Wagner & Co. Solartechnik GmbH
Zimmermannstrasse 12
35091 Cölbe, DE**

72 Inventor/es:
Geisel, Udo

74 Agente/Representante:
Roeb Díaz-Álvarez, María

ES 2 377 477 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

Elemento de fijación

5 La invención se refiere a un elemento de fijación según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Se conocen en general elementos de fijación para la fijación de componentes a un riel de montaje que presenta una ranura de montaje. Estos pueden fijarse normalmente, por una parte, en la ranura de montaje del riel de montaje y, por otra parte, en el componente que ha de fijarse. Este tipo de elementos de fijación se utilizan normalmente cuando deben montarse componentes, con ayuda de rieles de montaje, en paredes, techos, tejados o superficies similares. Rieles de montaje correspondientes tienen para ello normalmente una ranura de montaje que está delimitada por dos flancos laterales y que pueden engancharse por detrás por el elemento de fijación de modo que el elemento de fijación esté anclado en el riel de montaje.

15 En este sentido es problemático que varios elementos de fijación deben sujetar al mismo tiempo un componente en un riel inclinado o totalmente vertical. Durante el montaje es necesario en la mayoría de los casos colocar primero todos los elementos de fijación, después, realizarse una orientación precisa y, solo al final, fijar de forma definitiva los elementos de fijación. Sin embargo, precisamente en el montaje en rieles inclinados o verticales existe precisamente el riesgo de que los elementos de fijación, colocados primero de forma suelta en el riel, se deslicen, lo que puede hacer que el montaje sea impreciso y difícil.

20 Para tratar esto, el documento DE29513990U1 prevé una disposición para la fijación de un conducto tubular a una pared. Este tiene un elemento de fijación que está compuesto por un perno, un elemento de cabeza de martillo colocado en el perno, un elemento de soporte y un resorte dispuesto entre el elemento de soporte y una sección de cabeza del perno. Mediante la fuerza de tensión del resorte se presiona el elemento de cabeza de martillo, en el estado no montado, contra el lado inferior del elemento de soporte. Si el elemento de fijación debe colocarse ahora en un riel de montaje con una ranura de montaje, entonces se introduce el elemento de cabeza de martillo en la ranura de montaje. En este caso, el elemento de soporte se dispone en los flancos laterales del riel de montaje. Al presionar en los pernos en contra de la fuerza del resorte, el elemento de cabeza de martillo puede llegar entonces al espacio interior del riel de montaje, donde puede girarse 90°. Si ahora se suelta nuevamente el perno, el resorte presiona el elemento de cabeza de martillo hacia atrás en dirección al elemento de soporte. Con ello, los flancos laterales del riel de montaje se retienen entre el elemento de cabeza de martillo girado 90° y el elemento de soporte. De este modo, el elemento de fijación está fijado previamente al riel de montaje y ya no puede deslizarse. Para evitar un giro en exceso de la cabeza de martillo, la cabeza de martillo está configurada de modo que, al alcanzar la posición de retención deseada, encuentra un tope.

35 Sin embargo, esta solución tiene varias desventajas. Así, por ejemplo, es necesario mantener presionado el perno durante el giro de la cabeza de martillo. En consecuencia, el montador debe ejercer fuerza al mismo tiempo en dos direcciones, en concreto, por una parte, al presionar, en dirección al riel y, por otra parte, al girar, alrededor del eje del perno, lo que resulta poco práctico y poco ergonómico. Además, mediante el tope del elemento de cabeza de martillo se predetermina una determinada dirección de giro, lo que puede dificultar el montaje en función de la dirección de giro para diestros o zurdos. También puede suceder que el elemento de cabeza de martillo, al soltar el perno, se gire nuevamente hacia atrás de forma no premeditada, de modo que el elemento de fijación se asiente de nuevo de forma suelta en el riel de montaje y pueda deslizarse. No obstante, con ello el montaje se vuelve nuevamente poco fiable.

40 Por tanto, el objetivo de la invención es subsanar estas y otras desventajas del estado de la técnica y crear un elemento de fijación para la fijación de componentes en un riel de montaje que presenta una ranura de montaje, el cual pueda montarse de forma rápida, sencilla y fiable. Además, el elemento de fijación debe poder fabricarse con medios sencillos y de forma económica.

50 Las principales características de la invención se indican en la parte caracterizadora de la reivindicación 1. Las configuraciones son objeto de las reivindicaciones 2 a 16.

55 En un elemento de fijación para la fijación de componentes en un riel de montaje que presenta una ranura de montaje, estando delimitada la ranura de montaje por dos flancos laterales, que comprende un perno, un elemento de cabeza de martillo unido con el perno, un elemento de soporte y un resorte que se apoya entre el elemento de soporte y una sección de cabeza configurada en el perno, pudiendo introducirse el elemento de cabeza de martillo, en una posición de montaje, en la ranura de montaje del riel de montaje, y pudiendo introducirse a presión en el riel de montaje en contra del resorte, y pudiendo girarse el elemento de cabeza de martillo entre la posición de montaje y una posición de retención de modo que, en la posición de retención, el elemento de cabeza de martillo se engancha por detrás en los flancos laterales de la ranura de montaje, la invención prevé que el elemento de soporte, al introducirse a presión el elemento de cabeza de martillo en el riel de montaje, ejerza un par de giro sobre el elemento de cabeza de martillo.

5 Esta solución ofrece la ventaja especial de que durante el montaje no tiene que realizarse ningún movimiento de giro adicional. El elemento de fijación se coloca de forma sencilla en la ranura de montaje y el elemento de cabeza de martillo se introduce a presión en el riel de montaje ejerciendo presión en contra de la fuerza del resorte. Dado que el elemento de soporte según la invención ejerce un par de giro sobre el elemento de cabeza de martillo, el elemento de cabeza de martillo se gira –siguiendo la dirección del par de giro- y se engancha por detrás automáticamente a los flancos laterales de la ranura de montaje. Puede observarse que el elemento de cabeza de martillo se gira, mediante el par de giro, desde la posición de montaje a la posición de retención.

10 Para impedir un giro más allá de la posición de retención deseada es útil que el movimiento de giro del elemento de cabeza de martillo desde la posición de montaje a la posición de retención esté limitado dentro del riel de montaje. Así, por ejemplo, puede concebirse que el elemento de cabeza de martillo encuentre un tope al alcanzar la posición de retención. Un tope de este tipo puede ser, por ejemplo, la pared del riel de montaje. Sin embargo, también puede ser un componente configurado en el elemento de soporte. Por consiguiente, puede concebirse tanto que la pared del riel de montaje sea el tope como también que el tope esté configurado en el elemento de soporte. Naturalmente, también puede estar configurado en la pared un tope adicional, por ejemplo, en forma de un estrechamiento o un resalte.

20 En cualquier caso es conveniente que el elemento de cabeza de martillo esté configurado, por ejemplo, de modo que presente dos superficies laterales cortas y dos largas, estando conectada cada superficie lateral, en uno de sus extremos, mediante un redondeamiento y, en su otro extremo, mediante una esquina con la superficie lateral adyacente en cada caso. En total, las dimensiones del elemento de cabeza de martillo se eligen en este caso de modo que la longitud de las superficies laterales largas se corresponda con la anchura interior del riel de montaje. Al girar el elemento de cabeza de martillo dentro del riel, pueden deslizarse entonces las esquinas redondeadas en las paredes laterales interiores del riel de montaje –que pueden ser, tal como se ha indicado anteriormente, un tope-. Sin embargo, las esquinas no redondeadas chocan con las paredes laterales interiores del riel de montaje en cuanto el elemento de cabeza de martillo alcanza la posición de retención, a saber, una posición en la que los lados largos discurren de forma transversal a la ranura de montaje y los lados largos están dispuestos precisamente de forma paralela a la anchura de la ranura de montaje.

30 De forma ventajosa, los redondeamientos están configurados en la dirección de acción del par de giro y la longitud del elemento de cabeza de martillo se mide de modo que los redondeamientos se deslizan en los lados interiores del riel de montaje y las esquinas encuentran un tope en el lado interior del riel de montaje al alcanzar la posición de retención.

35 Puede observarse en general que la posición de retención del elemento de cabeza de martillo puede estar predeterminada por un tope configurado, en la dirección de giro, en el elemento de soporte y/o en la pared del riel de montaje.

40 El elemento de soporte presenta de forma conveniente al menos una pestaña de retención que, en el estado montado, se dispone en los flancos laterales de la ranura de montaje. Además, es conveniente que en el elemento de soporte esté configurado un seguro contra el giro. Este garantiza que el elemento de soporte mantiene su posición en el riel de montaje al ejercer el par de giro sobre el elemento de cabeza de martillo. Para ello es ventajoso que el seguro contra el giro se enganche en la ranura de montaje.

45 Puede observarse además que el elemento de cabeza de martillo se mantiene de forma ventajosa en la posición de montaje mediante el seguro contra el giro. El elemento de cabeza de martillo llega así, al introducir el elemento de fijación en el riel de montaje, ya a una posición definida en la ranura de montaje. No es necesario orientar el elemento de cabeza de martillo en el riel de montaje antes de provocar el par de giro. En lugar de ello, el elemento de cabeza de martillo puede orientarse antes del montaje en el elemento de fijación de modo que el elemento de soporte, gracias al seguro contra el giro, solo puede introducirse en el riel de montaje en una posición, en concreto, en la posición deseada. Si el elemento de cabeza de martillo no se encuentra en la posición de montaje, bloquea la introducción del elemento de soporte en la ranura de montaje. Si, por el contrario, el elemento de cabeza de martillo se mantiene en la posición de montaje mediante el seguro contra el giro, el elemento de cabeza de martillo también llega automáticamente a la posición de montaje correcta, incluso en caso de la introducción a ciegas del elemento de fijación en el riel de montaje. Puede observarse que el elemento de fijación puede emplearse de forma especialmente ventajosa también para montajes en los que el montador, por ejemplo, debido a las dimensiones del componente que ha de montarse, no tiene una visión directa del riel de montaje.

60 De forma conveniente, el seguro contra el giro presenta al menos un primer elemento de seguro y al menos un segundo elemento de seguro. En este sentido, pueden estar configurados, por ejemplo, en cada caso un primer elemento de seguro y un segundo elemento de seguro en un canto lateral común del elemento de soporte. Resulta entonces favorable que los elementos de seguro primero y segundo configurados en un lado común del elemento de soporte se dispongan enfrentados entre sí con una separación que se corresponde con la anchura de la ranura de montaje. Para mantener el elemento de cabeza de martillo tal como se ha descrito anteriormente el elemento de

cabeza de martillo puede estar dispuesto, en la posición de montaje, en dirección a la ranura de montaje entre el primer y el segundo elemento de seguro. En este sentido puede concebirse, por ejemplo, que el primer elemento de seguro sea una lengüeta elástica, presentando la lengüeta elástica una sección vertical, unida con el elemento de soporte, y una pata que se engancha por debajo al elemento de cabeza de martillo en la posición de montaje. La sección vertical se transforma en un doblez en la pata. El elemento de cabeza de martillo se dispone en la posición de montaje con al menos un canto en contacto con el doblez. Al presionar en contra de la fuerza del resorte, se desliza hacia abajo a lo largo del doblez. Este presiona la pata hacia abajo y hacia el lado, con lo que la lengüeta elástica según la invención ejerce un par de giro sobre el elemento de cabeza de martillo.

Por tanto, puede observarse que resulta ventajoso que cada primer elemento de seguro presente una pata que se engancha por debajo al elemento de cabeza de martillo en la posición de montaje, y que el primer elemento de seguro ejerza el par de giro sobre el elemento de cabeza de martillo. En este sentido también puede concebirse que en la zona de las esquinas estén configuradas escotaduras de sujeción en el elemento de cabeza de martillo, disponiéndose las escotaduras de sujeción, en la posición de montaje del elemento de cabeza de martillo, en contacto con las secciones verticales de las lengüetas elásticas y los redondeamientos, en contacto con los segundos elementos de seguro.

Otra ventaja se proporciona porque las patas de las lengüetas elásticas, en la posición de retención, forman un seguro contra el giro para el elemento de cabeza de martillo. De este modo pueden servir como seguro adicional si se presiona nuevamente el elemento de fijación de forma premeditada o por descuido en la posición ya retenida en contra de la fuerza del resorte. Este puede ser el caso, por ejemplo, si la unión roscada de componentes debe soltarse nuevamente durante el desmontaje o si los elementos de fijación, tras un primer premontaje, deben llevarse a la posición definitiva. Así, el tope que encuentra el elemento de cabeza de martillo durante el montaje en la posición de retención está configurado normalmente en dirección al movimiento de enroscado posterior que se ejerce para fijar definitivamente el componente en el riel de montaje tras la fijación previa mediante la retención fija. Durante el desmontaje se realiza de forma correspondiente un movimiento de roscado en sentido contrario y existe el riesgo de que el elemento de cabeza de martillo llegue, en contra de la dirección de giro original, a la posición de montaje antes de lo deseado. Sin embargo, según la invención, esto lo impiden las patas de las lengüetas elásticas que discurren inclinadas. El elemento de cabeza de martillo está en la posición de retención dispuesto entre estas patas de modo que puede girarse hasta un cierto grado entre ellas. Sin embargo, en caso de un movimiento de giro mayor en dirección a la posición de montaje, golpea en el tope de la posición de retención o se encuentra con sus cantos laterales largos en los laterales de las patas inclinadas de las lengüetas elásticas, por tanto, de los primeros elementos de seguro. Por consiguiente, se bloquea el giro del elemento de cabeza de martillo desde la posición de retención a la posición de montaje.

En todo caso, es conveniente que el elemento de cabeza de martillo sea una tuerca de cabeza de martillo que está unida con el perno de sujeción mediante una rosca. Además, en el elemento de soporte puede estar configurada una guía para el perno y, en el elemento de soporte, un soporte para el resorte. En este sentido es ventajoso que la guía para el perno forme el soporte para el resorte. Este es el caso especialmente cuando la guía para el perno es una garra que se dispone en la superficie principal del elemento de soporte y que rodea una escotadura configurada en el elemento de soporte, a través de la cual se encaja el perno. El perno se conduce entonces en el lado interior de la garra. Al mismo tiempo, el resorte puede disponerse en contacto con el lado exterior de la garra y así retenerse también en la posición deseada mediante la garra.

Puede observarse que el elemento de soporte puede fabricarse como una pieza troquelada sencilla, por ejemplo, a partir de pieza de chapa más o menos rectangular. Al troquelar la pieza de chapa se doblan para ello de forma sencilla hacia abajo en dirección a la ranura de montaje los elementos de seguro primero y segundo. La guía para el perno y el resorte se origina si la escotadura para el alojamiento del perno se troquea desde debajo de modo que los bordes del orificio de troquelado formen la garra mencionada. Además, puede observarse que de este modo no se produce prácticamente ninguna pérdida de material durante la fabricación del elemento de soporte, lo cual constituye una ventaja de la invención.

Otras características, particularidades y ventajas de la invención se desprenden de lo dispuesto en las reivindicaciones así como de la siguiente descripción de ejemplos de realización mediante los dibujos. Muestran:

la fig. 1a, un elemento de fijación según la invención en un riel de montaje en la posición de montaje;

la fig. 1b, el elemento de fijación de la figura 1a en la posición de retención;

la fig. 2, un elemento de fijación según la invención;

la fig. 3, una vista detallada de un elemento de soporte para un elemento de fijación según la invención;

las figs. 4a a 4d, el proceso de movimiento del elemento de fijación al presionar sobre el perno;

las figs. 5a a 5c, la vista del proceso de movimiento mostrado en las figuras 4a a 4d desde el lado inferior del elemento de fijación;

5 las figs. 6a a 6c, una vista lateral del proceso de movimiento en caso de un elemento de fijación introducido en la ranura de montaje de un riel de montaje;

la fig. 7, la fijación de un componente en un riel de montaje con ayuda del elemento de fijación según la invención.

10 Las figuras 1a y 1b muestran en cada caso un riel de montaje 70 con una ranura de montaje 71 que está limitada por dos flancos laterales 72 que discurren en paralelo. En la ranura de montaje 71 está introducido un elemento de fijación 10 según la invención. Este está formado por un perno 20, en el que está configurada una sección de cabeza 21 y un elemento de cabeza de martillo 30, así como un elemento de soporte 40 y un resorte 50. En la sección de cabeza 21 está configurada una escotadura 22 en la que, en caso necesario, puede colocarse una herramienta. El elemento de cabeza de martillo 30 es un componente fundamentalmente rectangular en el que la anchura B del elemento de cabeza de martillo 30 es igual o menor que la anchura V de la ranura de montaje 71, la longitud L del elemento de cabeza de martillo 30 es igual o menor que la anchura interior W del riel de montaje 70 y la longitud L es mayor que la anchura B (véanse también las figuras 6a y 6c). Puede concebirse, por ejemplo, que el elemento de cabeza de martillo 30 sea una tuerca de cabeza de martillo que está enroscada en el perno 20, que puede estar dotado de una rosca. Resulta ventajoso que el elemento de cabeza de martillo 30 presente dos lados largos 34 y dos lados cortos 35, estando unido cada uno de los lados 34, 35 con su lado 34, 35 adyacente en un extremo, mediante un redondeamiento 32, y, en el otro extremo, mediante una esquina 31.

25 En la figura 1a puede observarse que el elemento de cabeza de martillo 30 se encuentra en una posición de montaje M. Es decir, está orientado, en relación con el elemento de fijación 10 y el riel de montaje 70, de modo que puede introducirse en la ranura de montaje 71. Los lados largos 34 (véanse las figuras 2 y 6a a 6c) del elemento de cabeza de martillo 30 discurren paralelos a los flancos laterales 72 del riel de montaje 70. El elemento de fijación 10 puede desplazarse en el riel de montaje 70.

30 En la figura 1b, por el contrario, el elemento de cabeza de martillo 30 se encuentra en una posición de retención K. Es decir, los lados largos 34 (véanse las figuras 2 y 6a a 6c) del elemento de cabeza de martillo 30 discurren transversales a los flancos laterales 72 y el elemento de cabeza de martillo 30 se engancha por detrás a los flancos laterales 72. De este modo, el elemento de fijación 10 está fijado en el riel de montaje 70.

35 La fuerza de retención correspondiente que sujeta el elemento de fijación 10 en la posición de montaje M en el riel de montaje 70 la ejerce el resorte 50. Así, en las figuras 1a y 1b y también en la figura 2 (así como, naturalmente, también en las figuras 4a a 4d y 6a a 6c), puede observarse que el resorte 50 es, por ejemplo, un resorte helicoidal de presión que se apoya, en un lado, en el elemento de soporte 40 que se dispone en el riel de montaje 70 y, con ello, en el riel de montaje 70. En el otro lado, el resorte 50 encuentra un tope 23 en la sección de cabeza 21 del perno 20. En este caso, presiona la sección de cabeza 21 del perno 20 desde el elemento de soporte 40 y el riel de montaje 70 en la dirección P'. Como consecuencia, el elemento de cabeza de martillo 30 se arrastra en dirección al lado inferior 401 del elemento de soporte 40. En este caso, si el elemento de cabeza de martillo 30 está en la posición de montaje M, entonces puede ponerse en contacto con su superficie 33 dirigida al elemento de soporte con el lado inferior 401 del elemento de soporte 40. Por el contrario, si está en la posición de retención K, se encuentra con la superficie 33 un tope en los lados inferiores 721 de los flancos laterales 72. De esta manera, los flancos laterales 72 se retienen entre el elemento de cabeza de martillo 30 y el elemento de soporte 40. Por tanto, el elemento de fijación 10 está fijado en el riel de montaje 70.

50 En las figuras 2 y 3 puede observarse que el elemento de soporte 40 tiene una forma básica rectangular con dos lados S que discurren en cada caso paralelos a la ranura de montaje 71 y dos lados S' que discurren transversalmente a la ranura de montaje 71.

55 En los lados S que discurren en paralelo a la ranura de montaje 71 está configurada en cada caso una pestaña de sujeción 46 que puede disponerse en los flancos laterales 72 de la ranura de montaje 71. En la posición de montaje M, los lados largos 34 del elemento de cabeza de martillo 30 discurren, de forma correspondiente, en paralelo a las pestañas de sujeción 46.

60 En los lados S', que discurren transversales a la ranura de montaje 71, está configurado en cada caso un seguro contra el giro 49. Si el elemento de soporte 40 se dispone con sus pestañas de sujeción 46 en los flancos laterales 72, el seguro contra el giro 49 se adentra, entre los flancos laterales 72, en la ranura de montaje 71. En este sentido, es especialmente ventajoso que la anchura B' del seguro contra el giro 49 se corresponda con la anchura V de la ranura de montaje 71.

Puede observarse que el seguro contra el giro 49, en un ejemplo de realización preferido, está formado en cada caso por un primer elemento de seguro 41 y un segundo elemento de seguro 42. Estos impiden que el elemento de

soporte 40, en cuanto se disponga sobre el riel de montaje 70, pueda girar alrededor de un eje que discurre paralelo al eje A del perno 20 y, por tanto, paralelo a la dirección P y P', en la que se ejerce presión durante el montaje sobre el resorte 50.

5 El primer elemento de seguro 41 puede tener, por ejemplo, la forma de una lengüeta elástica y estar formado por una primera sección 45, que se adentra en la ranura de montaje 71 verticalmente a la superficie principal del elemento de soporte 40, y una pata 43. En este caso, la primera sección 45 se transforma en un doblez 44 en la pata 43. El segundo elemento de seguro 42 puede ser una lengüeta de sujeción sencilla.

10 El elemento de soporte 40 tiene además una escotadura 48, a través de la cual se conduce el perno 20. La escotadura 48 está dispuesta preferiblemente en el centro del elemento de soporte 40 de modo que va a disponerse encima de la ranura de montaje 71. En el lado superior 402 del elemento de soporte 40, la escotadura 48 está rodeada por una garra 47, 51 que forma tanto una guía 47 para el perno 20 como también una guía 51 para el resorte 50. En este caso, el resorte 50 rodea la garra 47, 51 desde fuera, mientras que el perno 20 se dispone en
15 contacto con el lado interior de la garra 47, 51.

Las figuras 4a a 4d muestran paso a paso el proceso de movimiento que tiene lugar cuando el elemento de cabeza de martillo 30 del elemento de fijación 30 se gira desde la posición de montaje M a la posición de retención K.

20 En la figura 4a, el elemento de cabeza de martillo 30 se encuentra primero en la posición de montaje M en un estado de reposo. Puede observarse que en este caso se engancha por debajo por la pata 43 del elemento de soporte 40. Sus lados largos 34 se disponen entre la primera sección 45 del primer elemento de seguro 41 y el segundo elemento de seguro 42 de modo que el elemento de cabeza de martillo 30 se sujeta por los elementos de seguro 41, 42 y no puede girar de forma autónoma.

25 En las figuras 4b y 4c se ejerce ahora una fuerza sobre el perno 20 en la dirección P. Esta está orientada en sentido contrario a la fuerza del resorte 50 y comprime el resorte 50. Al mismo tiempo, el perno 20 y el elemento de cabeza de martillo 30 se desplazan en la dirección P. En este caso, el perno 20 se desliza a través de la escotadura 48, sujetándose su eje A, con ayuda de la guía 47, 51, en una posición estable frente al elemento de soporte 40.

30 Tal como se ha descrito más arriba, el elemento de cabeza de martillo 30, en la posición de montaje M, se engancha primero por debajo por la pata 43 del primer elemento de seguro 41. Si se presiona ahora en la dirección P, ejerce a su vez una fuerza correspondiente sobre la pata 43. Sin embargo, dado que el primer elemento de seguro 41 está unido fijamente, mediante el doblez 44, con la primera sección 45 y, mediante esta, con el elemento de soporte 40, solo puede soportar la fuerza ejercida sobre el elemento de cabeza de martillo 30 o la fuerza de introducción a presión porque se desvía con la pata 43 en la dirección R de forma inclinada hacia abajo. En este caso, puede observarse no solo que el elemento de cabeza de martillo 30 ejerce una presión en la dirección P sobre el primer elemento de seguro 41, sino también que el primer elemento de seguro 41, en especial, la pata 43, ejerce una presión en sentido contrario sobre el elemento de cabeza de martillo 30. Sin embargo, dado que, tal como se ha descrito anteriormente, el elemento de cabeza de martillo 30 está montado en el perno 20, el único movimiento con el que puede desviar la presión en sentido contrario es un giro alrededor del eje A del perno 20. En este sentido puede concebirse totalmente que el perno 20 gire también alrededor del eje A. Puede observarse que, de este modo, el primer elemento de seguro 41 y, por consiguiente, el elemento de soporte 40, ejerce un par de giro en la dirección D sobre el elemento de cabeza de martillo 30. Con el giro alrededor del eje A ocasionado por el par de giro, el elemento de cabeza de martillo 30 llega automáticamente a la posición de retención K. En este caso, encuentra, tal como puede observarse en la figura 6c y como se muestra en la descripción de las figuras 6a a 6c, en la pared 73 del riel de montaje 70 un tope que detiene el movimiento de giro del elemento de cabeza de martillo 30 al alcanzar la posición de retención K. De este modo, se impide un giro más allá de la posición de retención K y, por tanto, se impide que se alcance de nuevo de forma indeseada una posición en la que el elemento de cabeza de martillo 30 podría extraerse del riel de montaje 70.
50

En la figura 4d puede observarse que la pata 43 del primer elemento de seguro 41 regresa a la posición de partida en cuanto el elemento de cabeza de martillo 30 ha girado tanto que ya no está enganchado por debajo por esta. El elemento de cabeza de martillo 30 se encuentra ahora nuevamente entre los primeros elementos de seguro 41 dado que las patas 43 discurren ahora en paralelo a los lados largos 34 del elemento de cabeza de martillo 30. De este modo, las patas 43 impiden también que el elemento de cabeza de martillo 30 gire más allá de la posición de retención K.
55

Si no se ejerce ninguna presión adicional en la dirección P sobre el perno 20, entonces el resorte 50 se estira nuevamente y presiona el perno 20 nuevamente hacia arriba en la dirección P'. Con ello el elemento de sujeción 30 se arrastra nuevamente contra el lado inferior 402 del elemento de soporte 40 o contra el lado inferior 721 de los flancos laterales 72. La pata 43 se retrae en la dirección R' a su posición de partida.
60

Las figuras 5a a 5c ilustran el proceso de giro del elemento de cabeza de martillo 30 en una vista desde abajo en la

dirección del eje A del perno 20. Puede observarse en las tres figuras que el elemento de cabeza de martillo 30 está fijado en el perno 20.

5 En la figura 5a, el elemento de cabeza de martillo 30 se encuentra, de forma correspondiente a la vista mostrada en la figura 4a, en la posición de montaje M y se engancha por debajo por las patas 43 del primer elemento de seguro 41. En los lados largos 34 está configurada en cada caso una escotadura 36 en la zona enganchada por debajo del elemento de cabeza de martillo 30.

10 En la figura 5b, en la dirección del observador y de forma análoga a las figuras 4b y 4c, se ejerce presión sobre el perno 20 de modo que el primer elemento de seguro 41 y, por tanto, el elemento de soporte 40 ejercen un par de giro sobre el elemento de cabeza de martillo 30 que provoca un giro en la dirección D.

15 En la figura 5c, que corresponde a la situación de la figura 4d, el elemento de cabeza de martillo 30 ha llegado fuera de la zona del primer elemento de seguro 41 y se encuentra en una posición de retención K. Puede observarse que puede resultar ventajoso que el elemento de cabeza de martillo 30 esté montado sobre el perno 20 de modo que los redondeamientos 32 se orienten en la dirección D del giro. Entonces, el elemento de cabeza de martillo 30 puede deslizarse primero en una pared 73 (véanse las figuras 6a a 6c) que discurre, por ejemplo, en paralelo a los cantos laterales de las pestañas de sujeción 46. Sin embargo, el giro se detiene cuando las esquinas 31 hacen tope en las paredes 73. Puede observarse que este es precisamente el caso cuando el elemento de cabeza de martillo 30 se encuentra en la posición de retención K. Puede observarse adicionalmente que las patas 43 retraídas impiden que el elemento de cabeza de martillo 30 se gire hacia atrás de forma indeseada en sentido contrario a la dirección D desde la posición de retención K.

25 El montaje de un elemento de fijación 10 según la invención tiene lugar de forma especialmente rápida, sencilla y fiable en tres pasos, tal como se muestran en las figuras 6a, 6b y 6c.

30 En este sentido, el elemento de fijación 10 se ensambla y se prepara antes del montaje de modo que el elemento de cabeza de martillo 30 se encuentra en la posición de montaje M y, por tanto, se engancha por debajo por las patas 43 del primer elemento de seguro 41.

35 En la figura 6a puede observarse ahora como se introduce el elemento de fijación 10, en el primer paso de montaje, en la ranura de montaje 71. En este caso, las pestañas de sujeción 46 del elemento de soporte 40 se disponen sobre los flancos laterales 72 del riel de montaje 70. El elemento de cabeza de martillo 30 y los elementos de seguro primero y segundo 41, 42 que forman el seguro contra el giro 49 se disponen en la ranura de montaje 71 entre los flancos laterales 72. El elemento de fijación 10 puede desplazarse a lo largo de la ranura de montaje 71 y, por tanto, puede orientarse.

40 En el segundo paso de montaje, tal como se muestra en la figura 6b y se ha descrito anteriormente, se ejerce ahora una presión sobre el perno 20 en la dirección P. Con ello se presiona el elemento de cabeza de martillo 30 contra las patas 43, que, a su vez, llegan a la posición inclinada y, tal como también se ha descrito anteriormente, ejercen un par de giro sobre el elemento de cabeza de martillo 30. En cuanto el elemento de cabeza de martillo 30 está presionado en la ranura de montaje 71 a una profundidad tal que puede desplazarse pasando los flancos laterales 72, cede al par de giro y se gira en la dirección D alrededor del eje A del perno 20. En este caso, el elemento de soporte 40 y, con este, el perno 20, se retienen en la posición original gracias a los seguros contra el giro 49, de modo que se impide satisfactoriamente un desvío del elemento de soporte 40 orientado en sentido contrario al par de giro. En el ejemplo de realización mostrado, el movimiento de giro se detiene porque el elemento de cabeza de martillo 30 hace tope en las paredes interiores 73 del riel de montaje 70 en cuanto ha alcanzado la posición de retención K. Este choque puede generar un ruido perceptible por el montador de modo que disponga de una posibilidad de control adicional para determinar si el elemento de cabeza de martillo ha alcanzado la posición deseada.

55 El tercer paso de montaje, mostrado en la figura 6c, es entonces la retención del elemento de fijación 10 en el riel de montaje 70. En cuanto ya no se ejerce ninguna presión en la dirección P, el resorte 50 presiona el perno 20 nuevamente hacia arriba y el elemento de cabeza de martillo 30 que se encuentra en la posición de retención K contra el lado inferior 721 de los flancos laterales 72. Al mismo tiempo, el resorte 50 presiona el elemento de soporte 40, en especial, su pestaña de sujeción 46, desde fuera sobre los flancos laterales 72 del riel de montaje 70. De este modo, los flancos laterales 72, con ayuda de la fuerza del resorte 50, se retienen entre el elemento de soporte 40 y el elemento de cabeza de martillo 30. Por consiguiente, el elemento de fijación 10 está fijado en el riel de montaje 70. Puede observarse que un giro hacia atrás indeseado del elemento de cabeza de martillo 30 no es posible con la solución según la invención dado que las patas 43 se disponen en la posición de retención K en paralelo a los lados largos 34 del elemento de cabeza de martillo 30, de modo que el elemento de cabeza de martillo 30 encontraría en estas un tope que impide el movimiento indeseado.

60 En la figura 7, el elemento de fijación 10 según la invención se utiliza para montar a ciegas un componente 90, por

ejemplo, un panel de una instalación solar, en un riel de montaje 70. Para ello, normalmente se monta primero el riel de montaje 70 en la posición deseada en un tejado, en una pared o en una superficie similar. El panel 90 tiene un riel de sujeción 80 en el que normalmente está prevista una posibilidad de fijación para el perno 20 del elemento de fijación 10. Puede observarse que el elemento de fijación 10 según la invención ahora facilita considerablemente el montaje del panel en el riel de montaje 70. Así, puede colocarse, por ejemplo, durante la preparación del montaje, en el riel de sujeción 80, que está bien visible para el montador. Puede concebirse que, por ejemplo, primero se conduzca el perno 20 a través de un orificio (no mostrado) en el riel de sujeción 80. Después, se ensartan o enroscan el resorte 50, el elemento de soporte 40 y el elemento de cabeza de martillo 30 en el perno 20 y se orientan o preparan de modo que el elemento de cabeza de martillo 30 se encuentre en la posición de montaje M. En este sentido, se colocan primero todos los elementos de fijación 10 en el componente 90 o en su riel de sujeción 80.

Después, se dispone el componente 90 en los rieles de montaje 70. En este caso, el montador solo puede ver las secciones de cabeza 21 de los pernos 20 de los distintos elementos de fijación 10. El resorte 50, el elemento de soporte 40 y, sobre todo, el elemento de cabeza de martillo 30 así como la ranura de montaje 71 del riel de montaje 70 quedan cubiertos por el componente 90 o el riel de sujeción 80.

Una ventaja especial de la solución según la invención es ahora que los elementos de fijación 10 solo pueden introducirse en el riel de montaje 70 en una determinada posición, en concreto, de modo que el elemento de cabeza de martillo 30 discurre en paralelo a la ranura de montaje 71. Esta posición no es visible para el montador, sin embargo, puede palparla si más. Para ello, por ejemplo, el elemento de fijación 10 gira alrededor del eje A del perno 20 hasta que el montador perciba que se han enganchado en la ranura de montaje 71. Gracias a la solución según la invención, puede estar seguro en todo caso que los elementos de fijación 10, en especial, los elementos de cabeza de martillo 30, se encuentran entonces en la posición de partida deseada, en concreto, en la posición de montaje M, en cuanto ha percibido el enganche. Para, a continuación, prefijar los elementos de fijación 10 orientados de esta manera al riel de montaje 70, el montador solo debe presionar sobre el perno 20, con lo que el elemento de cabeza de martillo 30, tal como se ha mostrado anteriormente, llega automáticamente a su posición de retención K. Si el montador suelta nuevamente el perno 20, el elemento de fijación 10 se retiene directamente en la posición así alcanzada gracias a la fuerza del resorte 50. Por consiguiente, puede realizarse de forma sencilla y fiable la retención del elemento de fijación 10 también sin visibilidad en el riel de montaje 70 o las partes del elemento de fijación 10 dispuestas por debajo del riel de sujeción 80 o el componente 90.

Puede observarse ahora una ventaja adicional de la solución según la invención. De forma conocida, al utilizar al mismo tiempo varios elementos de fijación 10, en la mayoría de los casos es necesario modificar nuevamente un poco la posición de los elementos de fijación 10 tras un primer premontaje para conseguir una orientación precisa óptima. Esto puede realizarse aquí de forma especialmente sencilla ejerciendo nuevamente una ligera presión sobre el perno 20 y soltando así un poco la retención. Con ello, el elemento de fijación 10 puede desplazarse a lo largo de la ranura de montaje 71. En este caso, puede orientarse de forma rápida y cómoda tal como se desee. En este sentido, las patas 43 del primer elemento de seguro 41 impiden que el elemento de cabeza de martillo 30 se gire hacia atrás de forma indeseada a una posición en la que posiblemente podría caerse nuevamente del riel de montaje. En lugar de ello, el elemento de cabeza de martillo 30 permanece, también durante la orientación precisa, con un reducido juego en la posición de retención K. Por tanto, siempre se proporciona una retención fiable, no siendo necesaria ningún tipo de visibilidad en la zona de retención.

La invención no se limita a una de las formas de realización descritas sino que puede modificarse de múltiples formas.

Así, por ejemplo, puede concebirse que el elemento de cabeza de martillo 30 esté unido fijamente con el perno 20 de modo que el perno sea un tornillo de cabeza de martillo. La sección de cabeza 21 del perno 20 puede ser entonces, por ejemplo, una tuerca roscada o un componente similar.

También puede concebirse que como seguro contra el giro 40 sirvan únicamente dos primeros o dos segundo o solo un primer y solo un segundo elemento de seguro 41, 42.

Puede observarse que, en el caso de un elemento de fijación 10 para la fijación de componentes en un riel de montaje 70 que presenta una ranura de montaje 71, estando delimitada la ranura de montaje 71 por dos flancos laterales 72, que comprende un perno 20, un elemento de cabeza de martillo 30 unido con el perno 20, un elemento de soporte 40 y un resorte 50 que se apoya entre el elemento de soporte 40 y una sección de cabeza 21 configurada en el perno 20, pudiendo introducirse el elemento de cabeza de martillo 30, en una posición de montaje M, en la ranura de montaje 71 del riel de montaje 70 y pudiendo introducirse a presión, en contra del resorte 50, en el riel de montaje 70, y pudiendo girarse el elemento de cabeza de martillo 30 entre la posición de montaje M y una posición de retención K de modo que el elemento de cabeza de martillo 30, en la posición de retención K, engancha por detrás los flancos laterales 72 de la ranura de montaje 70, una ventaja especial consiste en que el elemento de soporte 40, al introducir a presión el elemento de cabeza de martillo 30 en el riel de montaje 70, ejerce un par de giro

5 D en el elemento de cabeza de martillo 30. En este sentido, es especialmente favorable que el elemento de cabeza de martillo 30 se gire, mediante el par de giro D, desde la posición de montaje M a la posición de retención K, y que el movimiento de giro del elemento de cabeza de martillo 30 desde la posición de montaje M a la posición de retención K esté delimitado dentro del riel de montaje 70. Por tanto, de forma conveniente, la posición de retención K del elemento de cabeza de martillo 30 está predeterminada por un tope configurado, en la dirección de giro, en el elemento de soporte 40 y/o en la pared 73 del riel de montaje 70. De forma conveniente, el elemento de soporte 40 puede introducirse de forma segura frente al giro en la ranura de montaje 71.

10 Puede observarse adicionalmente que el elemento de soporte 40 presenta de forma ventajosa al menos una pestaña de sujeción 46 que, en el estado montado, se dispone en los flancos laterales 72 de la ranura de montaje 71 y que, en el elemento de soporte 40, está configurado un seguro contra el giro 49, enganchándose el seguro contra el giro 49 en la ranura de montaje 71. Además, de forma ventajosa, el elemento de cabeza de martillo 30 se mantiene además en la posición de montaje M gracias al seguro contra el giro 49.

15 Puede observarse adicionalmente que es favorable que el seguro contra el giro 49 presente al menos un primer elemento de seguro 41 y al menos un segundo elemento de seguro 42, presentando cada primer elemento de seguro 41 una pata 43 que se engancha por debajo al elemento de cabeza de martillo 30 en la posición de montaje M, y ejerciendo el primer elemento de seguro 41, al introducir a presión el elemento de cabeza de martillo 30 en el riel de montaje 70, el par de giro D sobre el elemento de cabeza de martillo 30.

20 De forma ventajosa, el elemento de cabeza de martillo 30 es una tuerca de cabeza de martillo que está unida con el perno 20 mediante una rosca. Además, es favorable que en el elemento de soporte 40 esté configurada una guía 47 para el perno 20, que en el elemento de soporte 40 esté configurada una guía 51 para el resorte 50, y que la guía 47 para el perno 20 forme la guía 51 para el resorte 50.

25

Lista de números de referencia

	A	Eje del perno
	B	Anchura del elemento de cabeza de martillo
30	B'	Anchura del seguro contra el giro
	D	Par de giro / dirección del par de giro
	K	Posición de retención
	L	Longitud del elemento de martillo
	M	Posición de montaje
35	V	Anchura de la ranura de montaje
	10	Elemento de fijación
	20	Perno
40	21	Sección de cabeza
	22	Escotadura
	23	Tope
	30	Elemento de cabeza de martillo
45	31	Esquina
	32	Redondeamiento
	33	Superficie
	34	Lado largo
	35	Lado corto
50	36	Escotadura
	40	Elemento de soporte
	401	Lado inferior
	402	Lado superior
55	41	Primer elemento de seguro
	42	Segundo elemento de seguro
	W	Anchura interior del riel de montaje
	P'	Dirección
60	P	Dirección
	S	Lado que discurre en paralelo a la ranura de montaje
	S'	Lado que discurre transversal a la ranura de montaje
	R	Dirección
	R'	Dirección

	43	Pata
	44	Doblez
	45	Sección
5	46	Pestaña de sujeción
	47	Garra / guía para el perno
	48	Escotadura
	49	Seguro contra el giro
10	50	Resorte
	51	Garra / guía para el resorte
	70	Riel de montaje
	71	Ranura de montaje
15	72	Flancos laterales
	721	Lado inferior
	73	Pared
	80	Riel de sujeción
20	90	Componente / panel

REIVINDICACIONES

1. Elemento de fijación (10) para la fijación de componentes en un riel de montaje (70) que presenta una ranura de montaje (71), estando delimitada la ranura de montaje (71) por dos flancos laterales (72), que comprende un perno (20), un elemento de cabeza de martillo (30) unido con el perno (20), un elemento de soporte (40) que está previsto para apoyarse sobre los flancos laterales (72) del riel de montaje (70), y un resorte (50) que se apoya en el elemento de soporte (40) y una sección de cabeza (21) configurada en el perno (20), pudiendo introducirse el elemento de cabeza de martillo (30), en una posición de montaje (M), en la ranura de montaje (71) del riel de montaje (70) y pudiendo introducirse a presión, en contra del resorte (50), en el riel de montaje (70), y pudiendo girarse el elemento de cabeza de martillo (30) entre la posición de montaje (M) y una posición de retención (K) de modo que el elemento de cabeza de martillo (30), en la posición de retención (K), engancha por detrás los flancos laterales (72) de la ranura de montaje (70), caracterizado porque el elemento de soporte (40), al introducir a presión el elemento de cabeza de martillo (30), ejerce un par de giro (D) sobre el elemento de cabeza de martillo (30).
2. Elemento de fijación según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de cabeza de martillo (30) se gira mediante el par de giro (D) desde la posición de montaje (M) a la posición de retención (K).
3. Elemento de fijación según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el movimiento de giro del elemento de cabeza de martillo (30) desde la posición de montaje (M) a la posición de retención (K) está limitado dentro del riel de montaje (70).
4. Elemento de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la posición de retención (K) del elemento de cabeza de martillo (30) está predeterminada mediante un tope configurado, en la dirección de giro, en el elemento de soporte (40) y/o en la pared (73) del riel de montaje (70).
5. Elemento de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el elemento de soporte (40) puede introducirse en la ranura de montaje (71) de forma segura frente al giro.
6. Elemento de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el elemento de soporte (40) presenta al menos una pestaña de sujeción (46) que, en el estado montado, se dispone en los flancos laterales (72) de la ranura de montaje (71).
7. Elemento de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque en el elemento de soporte (40) está configurado un seguro contra el giro (49).
8. Elemento de fijación según la reivindicación 7, caracterizado porque el seguro contra el giro (49) se engancha en la ranura de montaje (71).
9. Elemento de fijación según una de las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado porque el elemento de cabeza de martillo (30) se sujeta en la posición de montaje (M) mediante el seguro contra el giro (49).
10. Elemento de fijación según una de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizado porque el seguro contra el giro (49) presenta al menos un primer elemento de seguro (41) y al menos un segundo elemento de seguro (42).
11. Elemento de fijación según la reivindicación 10, caracterizado porque cada primer elemento de seguro (41) presenta una pata (43), que, en la posición de montaje (M), engancha por debajo el elemento de cabeza de martillo (30).
12. Elemento de fijación según una de las reivindicaciones 10 u 11, caracterizado porque el primer elemento de seguro (41), al introducir a presión el elemento de cabeza de martillo (30) en el riel de montaje (70), ejerce el par de giro (D) sobre el elemento de cabeza de martillo (30).
13. Elemento de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el elemento de cabeza de martillo (30) es una tuerca de cabeza de martillo que está unida con el perno (20) mediante una rosca.
14. Elemento de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque en el elemento de soporte (40) está configurada una guía (47) para el perno (20).
15. Elemento de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque en el elemento de soporte (40) está configurada una guía (51) para el resorte (50).
16. Elemento de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque la guía (47) para el perno (20) forma la guía (51) para el resorte (50).









