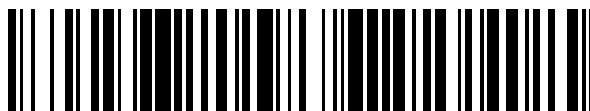


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 755**

51 Int. Cl.:

B61D 17/12 (2006.01)

F16B 37/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2012** E 12161496 (0)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.06.2016** EP 2505449

54 Título: **Soporte roscado con bloque de retención**

30 Prioridad:

30.03.2011 DE 102011006465

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

18.10.2016

73 Titular/es:

**BOMBARDIER TRANSPORTATION GMBH
(100.0%)
Schöneberger Ufer 1
10785 Berlin, DE**

72 Inventor/es:

**EISOLD, THOMAS;
MEHNERT, CLAUS y
LEHMANN, FRANK MICHAEL**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 586 755 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

Soporte roscado con bloque de retención

5 La presente invención se refiere a un soporte roscado, en particular para la utilización en vehículos sobre rieles, así como un procedimiento para la fijación de componentes en el techo de un vehículo sobre rieles.

En la construcción de vehículos sobre rieles se emplean a menudo uniones atornilladas con contratuercas.

10 Al atornillar un tornillo en una tuerca, y también al extraerlo, se debe evitar que gire la tuerca con el tornillo. Por motivos de espacio o por otras razones, la tuerca no siempre puede ser retenida con herramientas.

A partir del estado de la técnica se conocen varias variantes de soporte roscado para la solución de este problema, tal como las tuercas de jaula, tuercas de soldadura y tuercas correderas.

15 A partir del estado de la técnica se conocen las llamadas tuercas de jaula. Una tuerca de jaula es una tuerca de acero, en la mayoría de los casos cuadrática, con un roscado en el centro, que está insertada en una jaula de chapa, de tal modo que se excluye que se gire la tuerca cuando se aprieta el tornillo. Las tuercas de jaula se utilizan sobre todo en la fijación de aparatos en estanterías de 19 pulgadas, por ejemplo para componentes de servidores, distribuidores de red o aparatos de laboratorio. Sin embargo, las tuercas de jaula no están disponibles para todos los tamaños y clases de resistencia y una extracción de la tuerca fuera de la jaula a efectos de intercambio por regla general ya no es posible sin destrozarse la jaula. El documento DE1930609 U describe una tuerca de jaula con un bastidor de acero, en el cual está alojada una tuerca fabricada de chapa de acero o de un material elástico. El documento US20040033121A1 revela una parte de jaula de una tuerca de jaula, que presenta unos salientes estampados en el material de la parte de jaula.

20 Una tuerca de soldadura es fijada a través de una unión soldada sobre un sustrato que no puede girar con el tornillo cuando éste es apretado, de modo que la tuerca es mantenida de manera no giratoria a través de la unión soldada. La desventaja es que la unión soldada es permanente y una tuerca que ha sido soldada una vez ya no puede ser cambiada.

25 Unas posibilidades adicionales de disposición y fijación para una tuerca están descritas en los documentos DE29804397U1 y DE694307C. DE694307C muestra una tuerca de remache con una caperuza provista de una brida de remache, en la cual están alojadas una tuerca, de manera no giratoria pero deslizante, y una arandela elástica que fija el perno roscado. La caperuza retiene la arandela elástica con su borde inferior retraído y está insertada de modo no giratorio en la brida de remache como pieza particular. DE29804397U1 se refiere a una disposición de unión de dos componentes, con un conector transversal, en donde, en un primer componente, un tornillo de unión con un contrafuerte está retenido y atornillado con una tuerca de unión que, en un segundo componente, está insertada de manera alineada transversalmente en una hendidura de inserción, con una abertura de paso para el tornillo de unión. El tornillo de unión está montado en la hendidura de inserción con una pieza elástica de retención que mantiene la tuerca de unión en una posición de atornillado con respecto al tornillo de unión insertado.

30 A partir del estado de la técnica se conocen también las llamadas tuercas correderas mediante las cuales es posible sujetar piezas de montaje en un riel perfilado.

35 El documento DE 29713008 U1 describe una tuerca corredera que comprende un lado superior, un lado inferior y un borde entre los mismos, un taladro que se extiende del lado superior hasta el lado inferior, y una escotadura no redonda, dispuesta de modo concéntrico con respecto al taladro, en el lado superior, destinada para el alojamiento fijo en términos de rotación de un tornillo.

40 El documento, genérico para esta invención, DE 20217838 U1 describe una tuerca corredera para la fijación de elementos en un riel perfilado que consiste de una pieza moldeada que, en un estado liberado, puede ser deslizada en un riel perfilado en forma de C, mientras que, en un estado tensado, la pieza moldeada presiona contra los extremos de brazo, orientados el uno hacia el otro, del perfil en C. La pieza moldeada presenta esencialmente una forma de paralelepípedo, con una escotadura así como una abertura para el alojamiento de un cabezal de tornillo o de una tuerca. El paralelepípedo está perfilado de tal modo que, en una primera posición, puede ser insertado desde sus lados longitudinales entre los extremos de brazo y que, por medio de un giro en una segunda posición, puede ser sujetado en el área de ranura del riel perfilado.

45 En caso de utilizar tuercas correderas se producen otras desventajas: por motivos de seguridad los elementos de unión amovibles, tal como tornillos, tuercas y discos, son cambiados cuando una atornilladura es aflojada. En caso de que, en una unión atornillada, se utilizan unas tuercas correderas convencionales, que han sido cargadas a tracción, las mismas también deben ser intercambiadas. Debido a las cargas a las que deben someterse, las tuercas correderas a menudo son piezas especiales fabricadas de materiales muy sólidos, por ejemplo acero especial, de modo que un cambio implica unos elevados costes.

Un problema adicional consiste en el hecho de que una en conexión tuerca-tornillo, en particular si se fijan componentes en el techo de un vehículo sobre rieles, a menudo la tuerca no puede ser sujeta con un contrasoprote a partir del lado inferior de techo ya que la cubierta de techo del chasis muchas veces ya está cerrada cuando se debe realizar el montaje de los aparatos. El montaje de componentes tal como climatizadores, tomas de corriente de techo, acumuladores de energía o dispositivos de accionamiento, por lo tanto, se presenta como difícil. Además, estos componentes requieren ya debido a su masa una conexión estable con el techo, en la cual se precisan tornillos y tuercas de elevadas clases de resistencia. En las soluciones previas, tal como se ha descrito anteriormente, no siempre es posible realizar unas clases discretionales de resistencia y/o la tuerca no puede ser intercambiada fácilmente. De vez en cuando un intercambio de la(s) tuerca(s) es necesario y, especialmente en el mantenimiento y el intercambio de componentes, es muy deseable si se debe renovar también la conexión con el techo.

La tarea de la presente invención consistía en proporcionar un soporte roscado que solucione uno o varios de los problemas arriba mencionados. En particular, el soporte roscado debería ser fácilmente manipulable, presentar una elevada resistencia y rigidez y estar adecuado para la sujeción de componentes sobre el techo de un vehículo sobre rieles.

Como solución, la invención propone un soporte roscado, un vehículo sobre rieles y un procedimiento tal como están indicados en las reivindicaciones independientes. Unas realizaciones especiales de los mismos están indicadas en las subreivindicaciones.

En un aspecto, la invención se refiere a un soporte roscado, comprendiendo

- un bloque de retención, que comprende una abertura con un contorno que no es simétrico en rotación,
- una tuerca que tiene un contorno exterior complementario a la abertura del bloque de retención y que está insertada por nexo de forma y de manera no rotativa con respecto al bloque de retención en la abertura del bloque de retención,
- un recinto para el bloque de retención, en el cual el bloque de retención está insertado con una tuerca insertada en el mismo, en el cual un tornillo puede ser atornillado en la tuerca y el bloque de retención topa en caso de un movimiento rotativo alrededor del eje longitudinal del tornillo contra el recinto, y que presenta una abertura, a través de la cual la tuerca está accesible con el fin de apretar un tornillo

en el cual el bloque de retención con una tuerca insertada en el mismo puede ser retirado fuera del recinto (9), y el recinto tiene la forma de un tubo o de una cámara con una sección transversal poligonal, y el tubo o la cámara presenta dos aberturas de inserción opuestas, a través de las cuales el bloque de retención puede ser introducido en el recinto o puede ser retirado del recinto, y en el cual el recinto envuelve el bloque de retención con la excepción de dos lados opuestos y con excepción de la abertura, por la cual la tuerca está accesible, de manera que el bloque de retención puede ser retirado del recinto por medio de deslizamiento.

El soporte roscado es una disposición en la cual se puede atornillar un tornillo y que, cuando se atornilla un tornillo, no gira en la dirección de rotación del tornillo. Con el tornillo es posible sujetar una pieza, por ejemplo un componente de un vehículo sobre rieles, en el soporte roscado. Una ventaja de la invención reside en el hecho de que el bloque de retención puede ser utilizado en lugares no accesibles en los cuales es difícil contraatornillar con una contra-tuerca, y que es retenido allí por el recinto.

El soporte roscado provoca que, al atornillar un tornillo en la tuerca que en la presente, de acuerdo con la definición, es parte del soporte roscado, se evita que la tuerca gire también cuando se aprieta el tornillo. La tuerca es retenida por el bloque de retención y el bloque de retención, por su parte, es retenido en el recinto. Cuando se atornilla un tornillo en la tuerca, un momento de rotación ejercido sobre la tuerca es transferido al bloque de retención. El bloque de retención, por su parte, topa contra el recinto, de tal manera que se impide una rotación del bloque de retención y de la tuerca situada en el mismo. El bloque de retención puede tener menor o mayor libertad de movimiento en el recinto. Sin embargo, la libertad es como máximo tan elevada que el bloque de retención topa contra el recinto en caso de un movimiento de giro alrededor del eje longitudinal de un tornillo insertado en la tuerca, de modo que se impide una rotación del bloque de retención y de la tuerca. Unas formas especiales de realización de un bloque de retención son indicadas en otra parte de esta descripción.

Una ventaja del soporte roscado de la presente invención es que después de aflojar el atornillado por razones de seguridad únicamente hace falta intercambiar una tuerca y un tornillo, pero no el bloque de retención. De este modo se consigue un ahorro de material y de costes.

En un bloque de retención y un soporte roscado de la presente invención es posible utilizar tuercas de cualquier clase de resistencia, lo que no es el caso para tuercas correderas. De modo adicional, sobre un bloque de retención y un soporte roscado según la invención pueden ejercerse elevados momentos de rotación sin que sufra daños, por ejemplo mediante una deformación irreversible. Ello es el caso particularmente si el bloque de retención está fabricado de un metal masivo o de piedra.

En una forma de realización de un soporte roscado, la tuerca insertada en el bloque de retención está dispuesta de forma adyacente al recinto y adyacente a la abertura en el recinto, a través de la cual la tuerca está accesible para atornillar un tornillo, de modo que, al apretar el tornillo, la tuerca es empujada contra el recinto, y no es empujada en la dirección longitudinal del tornillo contra el bloque de retención. El mecanismo de funcionamiento puede ser descrito de la manera siguiente: en el caso de utilizar un soporte roscado, un tornillo es guiado a través de la abertura en el recinto y es atornillado en la tuerca situada en el otro lado de la abertura, que está insertada en el bloque de retención. Cuando se gira el tornillo, el bloque de retención en un primer tiempo gira también, y topa contra el recinto, tal como se ha descrito más arriba. Al apretar el tornillo, la tuerca es arrastrada hacia el recinto y llega a descansar en el recinto, o en el borde de un orificio en el recinto. Entonces, la tuerca puede ser extraída un poco fuera del bloque de retención, si el recinto, el bloque de retención y la tuerca están dimensionados de tal manera que entre la tuerca y el recinto (en el estado no apretado del tornillo) está formada una hendidura, y el bloque de retención y la tuerca están insertados en el recinto con un juego correspondiente. A pesar del hecho de que la tuerca, en este caso, está insertada por nexo de forma y de manera no rotativa con respecto al bloque de retención, en la abertura del bloque de retención, puede ser extraída un poco fuera del bloque de retención al apretar el tornillo, sin salir completamente del bloque de retención. Entre la tuerca y el recinto, opcionalmente es posible disponer unos materiales de sustrato, en particular materiales antideslizantes, por ejemplo elementos de caucho que, de modo preferente, están conectados fijamente o con la tuerca o con el recinto.

Las tuercas correderas del estado de la técnica, como por ejemplo del documento DE 29713008 U1, se utilizan de manera diferente. Son cargadas a tracción cuando son insertadas en una ranura o un riel en C. En la forma de realización previamente descrita de la presente invención, el principio funcional es diferente. El bloque de retención sirve únicamente para impedir un giro de la tuerca ya que topa contra el recinto, en el cual es insertado. Sobre el bloque de retención se ejerce al principio del apriete del tornillo un momento de rotación que es disminuido en el curso del apriete, cuando la tuerca insertada está adyacente al recinto y se impide un giro de la tuerca principalmente ya a través de la fricción entre la tuerca y el recinto. De este modo, el bloque de retención impide sustancialmente un giro de la tuerca al principio del apriete del tornillo. En esta forma de realización, en la dirección longitudinal del tornillo, el bloque de retención ni es cargado a tracción, tal como es el caso de las tuercas correderas del estado de la técnica, ni es cargado a presión. Por lo tanto, el bloque de retención puede consistir de un material menos resistente que una tuerca corredera.

El bloque de retención con una tuerca insertada en el mismo es extraíble fuera del recinto. De este modo, el bloque de retención y la tuerca insertada en el mismo pueden ser cambiados fácilmente. En este contexto, el término de "extraíble" quiere decir que el bloque de retención con una tuerca insertada en el mismo puede ser extraído fuera del recinto sin que para ello el recinto tenga que ser modificado en su forma, por ejemplo plegándolo. Por lo tanto, la capacidad de extracción es posible sin que se tenga que modificar o destruir el recinto.

El bloque de retención está insertado en el recinto o respectivamente capaz de ser insertado en el recinto. El recinto envuelve el bloque de retención con la excepción de dos lados opuestos, de manera que el bloque de retención puede ser insertado en el recinto y también puede ser extraído del recinto mediante deslizamiento. De modo adicional, el recinto envuelve el bloque de retención con la excepción de la abertura, o de las aberturas, a través de las cuales la tuerca está accesible para atornillar el tornillo. De modo preferente, una o varias aberturas de inserción en el recinto, destinadas para insertar el bloque de retención, y una abertura para la inserción del tornillo están dispuestas en lado diferentes del recinto. El eje longitudinal de un tornillo atornillado en el soporte roscado es particularmente transversal, de la manera más preferible perpendicular, con respecto a la dirección de inserción del bloque de retención en el recinto.

En una forma de realización que es una forma perfeccionada de aquella que se ha descrito previamente, el bloque de retención tiene una sección transversal poligonal, en particular una sección transversal rectangular, y el recinto dispone de dos aberturas formadas de modo complementario o sustancialmente complementario. El recinto tiene una sección transversal poligonal, en particular rectangular, en la cual puede insertarse un bloque de retención formado de modo complementario, con una tuerca insertada en el mismo. El recinto presenta la forma de un tubo o una cámara con una sección transversal poligonal, en particular rectangular, en el cual el tubo/la cámara dispone de dos aberturas opuestas destinadas para la inserción (o la extracción) de un bloque de retención. El bloque de retención es insertado en el recinto hasta el punto en que el orificio roscado de la tuerca y la abertura en el recinto, a través de la cual la tuerca tiene acceso con el fin de atornillar un tornillo, están congruentes. En una variante especial, el bloque de retención y el recinto tienen la misma longitud o sustancialmente la misma longitud, refiriéndose a la longitud en dirección de la inserción. El bloque de retención es insertado en el recinto hasta que los bordes del recinto y los bordes del bloque de retención estén alineados o sustancialmente alineados los unos con respecto a los otros, lo que puede realizarse de manera sencilla manualmente. La abertura en el recinto está dispuesta de tal manera que, con la posición alineada del bloque de retención en el recinto, la abertura de la tuerca en el bloque de retención y la abertura en el recinto están congruentes. Puesto que la posición alineada es fácil a ser controlada manualmente, un posicionamiento del bloque de retención es especialmente sencillo, en particular en las ubicaciones de difícil acceso o de difícil visibilidad.

En una forma de realización de un soporte roscado, la abertura en el bloque de retención, en la cual puede insertarse la tuerca, es una abertura continua, y el recinto presenta unas aberturas en ambos lados del bloque de retención

- 5 y de la tuerca, en cuyo caso las aberturas están alineadas axialmente a lo largo del eje longitudinal de un tornillo que penetra el recinto, la tuerca y el bloque de retención. Si el bloque de retención dispone de una abertura continua para la inserción de una tuerca, se pueden utilizar unos tornillos que penetran el bloque de retención debido a su longitud después del atornillado en la tuerca. En esta forma de realización, también el recinto dispone de una abertura adicional para que el tornillo también pueda penetrar el recinto. Ello quiere decir que, en esta forma de realización, el recinto presenta una abertura en ambos lados del bloque de retención y de la tuerca, estando las aberturas axialmente alineadas a lo largo de un eje longitudinal del tornillo, de tal modo que el tornillo puede penetrar la tuerca insertada en el bloque de retención, el bloque de retención y el recinto.
- 10 En una forma de realización especial adicional, la tuerca puede volver a ser extraída fuera del bloque de retención. Esta forma de realización es especialmente ventajosa en caso de que también el bloque de retención puede ser extraído de su recinto. En caso de una abertura continua en el bloque de retención, la tuerca presenta preferiblemente en un lado un collar que sobresale lateralmente y que, después de la inserción de la tuerca en el bloque de retención, descansa sobre la superficie del bloque de retención, de modo que la tuerca no se desliza a través de la abertura del bloque de retención.
- 15 El recinto puede presentar unos elementos mediante los cuales puede ser sujetado en un sustrato, por ejemplo a través de atornillado, pegamento, remache, enchufe o soldadura. El recinto puede disponer por ejemplo de lengüetas con taladros que pueden ser atornilladas en un sustrato. El recinto puede presentar también unos brazos que pueden ser soldados en un sustrato. Se pueden imaginar unas variantes discretionales con respecto a ello.
- 20 De modo adicional, la invención revela un bloque de retención para una tuerca que comprende una abertura con un contorno no simétrico en rotación, en el cual una tuerca con un contorno exterior complementario puede ser insertada por nexo de forma y de modo no giratorio con respecto al bloque de retención. El bloque de retención puede ser utilizado como componente de un soporte roscado previamente descrito, y todas las formas de realización descritas a continuación de un bloque de retención pueden ser utilizadas de modo correspondiente en un soporte roscado.
- 25 De manera preferente, en el bloque de retención la abertura destinada para el alojamiento de la tuerca tiene un contorno poligonal, en particular un contorno hexagonal para alojar tuercas hexagonales. La abertura puede ser continua o no continua, presentando una abertura continua la ventaja de que se pueden emplear unos tornillos que, debido a su longitud, después de ser atornillados en la tuerca, penetran el bloque de retención.
- 30 De manera especialmente preferida, el bloque de retención se compone de metal o piedra. Adicionalmente, de manera preferente, el bloque de retención tiene la forma de un paralelepípedo o de un cubo. Preferentemente, los ángulos y cantos del bloque de retención están redondeados.
- 35 En un aspecto adicional, la invención revela una disposición, comprendiendo
- 40 - un bloque de retención, tal como ha sido descrito previamente,
 - una tuerca, que tiene un contorno exterior complementario con respecto a la abertura del bloque de retención y que está insertada por nexo de forma y de manera no rotativa con respecto al bloque de retención en la abertura del bloque de retención.
- 45 De manera preferente, la tuerca puede volver a ser extraída fuera del bloque de retención. A este efecto, se elige de modo correspondiente la dimensión de la abertura en el bloque de retención. La abertura en el bloque de retención puede ser continua o no continua. En el caso de una abertura continua, la tuerca presenta de modo preferente en un lado un collar que sobresale lateralmente y que, después de la inserción de la tuerca en el bloque de retención, descansa sobre la superficie del bloque de retención de tal manera que la tuerca no se desliza a través de la abertura del bloque de retención.
- 50 Asimismo esta disposición puede ser utilizada en el soporte roscado descrito con anterioridad.
- 55 En un aspecto adicional, la invención se refiere también a un vehículo sobre rieles que dispone de uno o varios soportes roscados tal como se han descrito previamente. En particular, los soportes roscados están dispuestos en el área del techo de un vehículo sobre rieles.
- 60 Por lo tanto, la invención hace referencia también a un vehículo sobre rieles sobre cuyo techo están dispuestos uno o varios soportes roscados tal como se han descrito con anterioridad, estando los soportes roscados previstos para la fijación de componentes de techo. Los soportes roscados pueden servir, por lo tanto, preferiblemente para la fijación de componentes sobre el techo, en particular en un área de techo plano. Los componentes preferidos son componentes intercambiables. En particular, se trata también de componentes con una masa, para cuya fijación segura se requieren tornillos y tuercas de una elevada clase de resistencia. Unos ejemplos de componentes son climatizadores, tomas de corriente de techo, acumuladores de energía o dispositivos de accionamiento.
- 65 La invención se refiere también a un procedimiento para la sujeción de componentes sobre el techo de un vehículo sobre rieles, en el que

- en el área del techo del vehículo sobre rieles, uno o varios soportes roscados tal como se han descrito previamente están dispuestos y son sujetados allí de modo estacionario, y
- en el/los soporte(s) roscado(a) se sujetan uno o varios componentes de techo.

5 La fijación del soporte roscado en el área del techo puede realizarse por ejemplo a través de soldadura, remache, enchufe, atornillado o pegamento, siendo de manera preferente el recinto del soporte roscado sujetado en el área del techo, preferiblemente sobre el techo. De modo preferible, el recinto es sujetado en un área portador del techo, en particular en una viga.

10 En particular, en el procedimiento

- se fija un recinto tal como indicado en la reivindicación 1 en el área del techo,
- se inserta una tuerca en la abertura de un bloque de retención por nexo de forma y de modo no giratorio con respecto al bloque de retención, presentando el bloque de retención una abertura con un contorno no simétrico en rotación, y la tuerca presenta un contorno exterior complementario a la abertura,
- 15 - se inserta el bloque de retención con la tuerca insertada en el mismo en el recinto de manera que el orificio roscado de la tuerca coincide con la abertura del recinto, y el recinto envuelve el bloque de retención con la excepción de dos lados opuestos, de manera que se proporciona el soporte roscado,
- se sujeta un componente de techo con un tornillo en el soporte roscado, atornillando y apretando el tornillo en la tuerca, de modo que el bloque de retención topa contra el recinto en un movimiento de giro alrededor del eje longitudinal del tornillo.

Para el desmontaje de la construcción obtenida a través del procedimiento se puede proceder en orden invertido.

25 El procedimiento descrito con anterioridad puede hacer referencia a uno o una pluralidad de recintos, tuercas, bloques de retención, tornillos y soportes roscados. De modo adicional, el procedimiento se refiere a todos los bloques de retención, disposiciones y soportes roscados descritos en la presente descripción y en los ejemplos de realización.

30 A continuación, la invención se describe a través de formas especiales de realización. Muestran

Fig. 1 un bloque de retención

Fig. 2 una disposición consistiendo de un bloque de retención con una tuerca insertada

Fig. 3 un recinto para un bloque de retención

35 Fig. 4 un soporte roscado montado

Fig. 5a-c un soporte roscado, en el cual está sujeta una pieza con un tornillo, en diversas perspectivas

Fig. 6 el movimiento de un bloque de retención en su recinto al apretar un tornillo

40 Fig. 1 representa un bloque de retención 1 en forma de paralelepípedo, hecho de piedra, con cantos 2 y ángulos 3 redondeados. El bloque de retención presenta una abertura hexagonal 4 no simétrica en rotación, que es continua. La Fig. 2 muestra una tuerca hexagonal 5 introducida en la abertura 4. La tuerca 5 está insertada en la abertura 4 del bloque de retención 1 por nexo de forma y de modo no giratorio con respecto al bloque de retención 1. En el orificio 6 con la rosca interior puede ser atornillado un tornillo. La tuerca 5 presenta en un lado un collar 7 que sobresale lateralmente y que, al contrario de la parte inferior hexagonal de la tuerca, tiene un contorno en forma circular. El collar 7, posteriormente a la inserción de la tuerca 5 en el bloque de retención 1, descansa sobre la superficie 8 del bloque de retención 1 de manera que no se desliza a través de la abertura 4 del bloque de retención 1. La conexión por enchufe entre el bloque de retención 1 y la tuerca 5 es amovible, de modo que la tuerca, mediante la extracción hacia arriba, puede ser retirada fuera del bloque de retención.

50 Fig. 3 muestra un recinto 9, en el cual puede ser insertada una disposición de acuerdo con la Fig. 4. El recinto se compone de dos piezas perfiladas en U 10, 11 de tamaños diferentes. El perfil en U más pequeño 11 está apretado por medio de lengüetas (no visibles) en unas escotaduras 12 del perfil en U más grande 10. Juntos, los dos perfiles en U 10, 11 forman un espacio 13 con una sección transversal rectangular, que presenta aberturas en dos lados opuestos. El recinto dispone de dos aberturas 14, 15 axialmente alineadas. El recinto 9 puede ser fijado sobre un sustrato a través de los brazos laterales 16, 17 del perfil en U más grande 10, por ejemplo mediante enchufe o soldadura.

60 Fig. 4 muestra un soporte roscado montado 20 que se compone de un recinto 9 de acuerdo con la Fig. 3 y una disposición que se compone del bloque de retención 1 y la tuerca 5 según la Fig. 2. La disposición compuesta del bloque de retención 1 y de la tuerca 5 fue empujada lateralmente a través de una de sus aberturas dentro del espacio 13 hasta que el orificio roscado 6 de la tuerca 5 está congruente con la abertura 14 del recinto 9. En la forma de realización representada, la tuerca 5 insertada en el bloque de retención 1 está dispuesta de modo adyacente a la abertura 14 en el recinto 9 tal como se puede observar también en la vista lateral de la Fig. 5b y 5c.

65 En las Fig. 5a-5c, una pieza 21 a ser atornillada es posicionada sobre el soporte roscado y es atornillada en el soporte roscado a través de un tornillo 22. Entre el tornillo 22 y la pieza 21 está colocada una arandela 23. El tornillo 22

5 penetra tanto el bloque de retención 1 como también el recinto, y sale otra vez del recinto a través de la abertura 15. En la Fig. 5a y 5b se ve de manera especialmente clara como el bloque de retención 1 y la tuerca 5 están insertados en el tubo rectangular del recinto que se componen de los perfiles en U 10 y 11. De la misma manera que el bloque de retención y la tuerca han sido insertados, pueden volver a ser retirados manualmente, después de separar el tornillo 22, desplazándolos hacia un lado en la dirección de una de las aberturas del espacio 13. En la Fig. 5b se puede reconocer que el bloque de retención 1 está dispuesto en el espacio 13 del recinto, con un poco de juego hacia un lado.

10 En la Fig. 6, en una vista en planta sobre el soporte roscado, está representado como el bloque de retención 1, al apretar el tornillo, se desplaza en el interior del espacio 13 del recinto 9. En lo que se refiere al recinto, únicamente se muestra el perfil en U más pequeño 11. El bloque de retención 1 está dispuesto con un poco de juego en el tubo que se compone del perfil en U pequeño y grande 10, 11. Cuando se aprieta el tornillo 11 que se puede ver en su sección transversal, en la tuerca 5 en la dirección de la flecha, el bloque de retención gira con el en la dirección de la flecha, hasta topar con dos ángulos diagonalmente opuestos 3 y cantos 2 contra el perfil en U 11, de modo que se impide un giro adicional. Con un apriete adicional, la tuerca 5 es empujada contra el recinto 9 y la fuerza de rozamiento entre la tuerca 5 y el recinto 9 recibe el momento de rotación ejercido por el tornillo 22. En caso de que existe una hendidura entre el collar 7 de la tuerca 5 y el recinto 9, al apretar el tornillo 22 la tuerca es retirada ligeramente fuera del bloque de retención 1 hasta que está adyacente con el collar 7 al recinto.

20

REIVINDICACIONES

1. Soporte roscado que comprende

- 5 - un bloque de retención (1) presentando una abertura (4) con un contorno que no es simétrico en rotación,
 - una tuerca (5) que tiene un contorno exterior complementario a la abertura (4) del bloque de retención y que está insertada por nexo de forma y de manera no rotativa con respecto al bloque de retención (1) en la abertura (4) del bloque de retención,
 10 - un recinto (9) para el bloque de retención, en el cual el bloque de retención está insertado con una tuerca (5) insertada en el mismo, en el cual un tornillo (22) puede ser atornillado en la tuerca (5) y el bloque de retención topa en caso de un movimiento rotativo alrededor del eje longitudinal del tornillo (22) contra el recinto, y que presenta una abertura (14), a través de la cual la tuerca (5) está accesible con el fin de apretar un tornillo (22),

15 en el cual el bloque de retención con una tuerca (5) insertada en el mismo puede ser retirado fuera del recinto (9), y en el cual el recinto tiene la forma de un tubo o de una cámara con una sección transversal poligonal, y el tubo o la cámara presenta dos aberturas de inserción opuestas, a través de las cuales el bloque de retención puede ser introducido en el recinto o puede ser retirado del recinto, caracterizado por el hecho de que
 20 el recinto (9) envuelve el bloque de retención con la excepción de dos lados opuestos y con excepción de la abertura (14), por la cual la tuerca (5) está accesible, de manera que el bloque de retención puede ser retirado del recinto por medio de un deslizamiento.

2. Soporte roscado de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la tuerca (5) está dispuesta de modo adyacente a la abertura (14) en el recinto (9), a través de la cual la tuerca (5) está accesible con el fin de apretar un tornillo (22).

3. Soporte roscado de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el bloque de retención (1) y el recinto (9) presentan la misma o sustancialmente la misma longitud en el sentido de la inserción, de manera que, en el momento de la inserción del bloque de retención en el recinto, los bordes del recinto y los bordes del bloque de retención pueden ser llevados a una posición alineada o sustancialmente alineada los unos con respecto a los otros.

4. Soporte roscado de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el cual la abertura (4) del bloque de retención (1) es una abertura continua, y el recinto (9) presenta una abertura adicional (15) y las aberturas (14, 15) en el recinto (9) están dispuestas en los dos lados del bloque de retención y de la tuerca (5), encontrándose las aberturas (14, 15) en el recinto (9) en alineación axial a lo largo del eje longitudinal de un tornillo (22) que penetra el recinto (9), la tuerca (5) y el bloque de retención (1).

5. Soporte roscado de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el cual la tuerca (5) presenta en un lado un collar (7) que sobresale lateralmente y que descansa después de la inserción de la tuerca en el bloque de retención (1) sobre la superficie (8) del bloque de retención de tal manera que la tuerca (5) no se desliza por la abertura del bloque de retención antes de la inserción del bloque de retención en el recinto.

6. Soporte roscado de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el recinto presenta unos elementos para la fijación sobre un sustrato, en particular una o varias lengüetas o brazos para la unión por atornillado, remache, enchufe o soldadura.

7. Vehículo sobre rieles que presenta uno o varios soportes roscados de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6.

8. Vehículo sobre rieles de acuerdo con la reivindicación 7, en cuya zona de techo están dispuestos uno o varios soportes roscados de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, siendo los soportes roscados provistos para la fijación de componentes de techo.

9. Procedimiento de fijación de componentes en el techo de un vehículo sobre rieles, en el cual

- 55 - uno o varios soportes roscados de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6 están dispuestos en la zona de techo del vehículo sobre rieles y son fijados allí de modo estacionario con el recinto, y
 - uno o varios componentes de techo son fijados en el/los soporte(s) roscado(s).

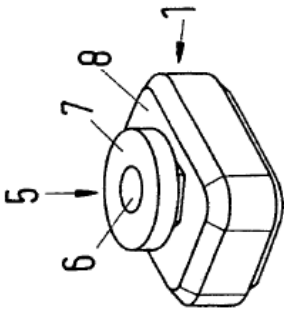


Fig.2

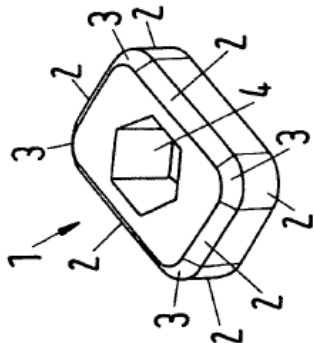


Fig.1

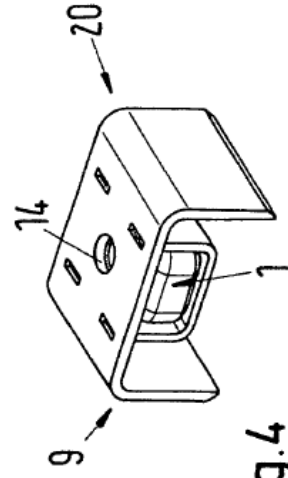


Fig.4

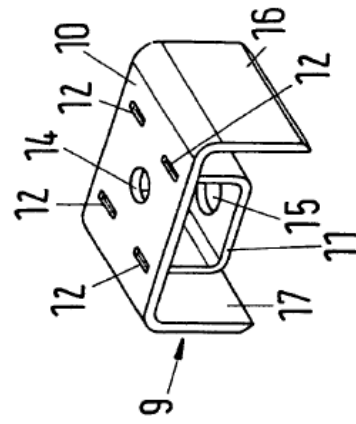


Fig.3

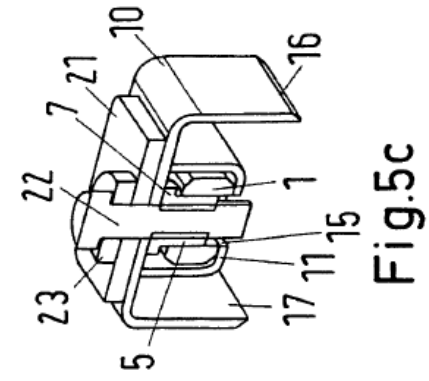


Fig.5a

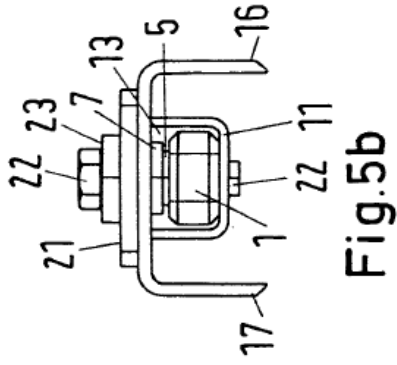


Fig.5b

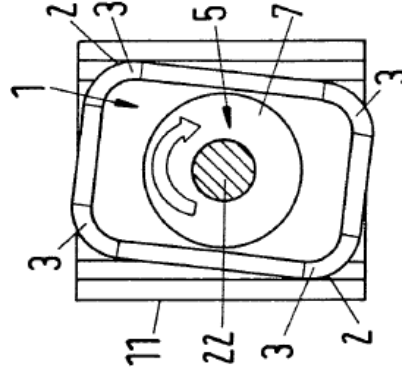


Fig.6

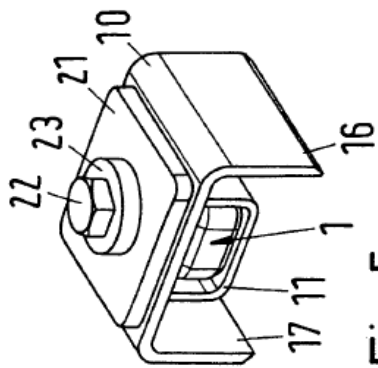


Fig.5c