

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 461**

51 Int. Cl.:

**F16B 7/18** (2006.01)

**F16B 37/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2015** **E 15157392 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2017** **EP 2921722**

54 Título: **Módulo para la fijación en un dispositivo de fijación y procedimiento para la fijación de un módulo**

30 Prioridad:

**19.03.2014 DE 102014205089**

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

**29.11.2017**

73 Titular/es:

**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)  
Werner-von-Siemens-Straße 1  
80333 München, DE**

72 Inventor/es:

**BERNDT, MARCEL**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 644 461 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**

Módulo para la fijación en un dispositivo de fijación y procedimiento para la fijación de un módulo

La invención se refiere entre otras cosas a un procedimiento para el montaje de un módulo en un dispositivo de fijación, usándose para la fijación al menos un taco de corredera según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Los procedimientos de este tipo se conocen por ejemplo por el documento EP 2 246 577 A1, que se refiere a la técnica solar. También forman parte de los antecedentes técnicos los documentos DE 297 14 621 U1 y EP 1 653 090 A2, que también se refieren a procedimientos para el montaje de un módulo en un dispositivo de fijación.

10 Es conocido montar módulos de tubos que sujetan tubos o tubos flexibles en el fondo de vehículo de vehículos sobre carriles en dispositivos de fijación en forma de carriles de los vehículos. Para la fijación de los módulos de tubos sirven tacos de corredera, que se introducen antes del montaje de los módulos de tubos en primer lugar en los carriles de fijación. A continuación, se realiza el montaje de los módulos de tubos, enrosándose tornillos que se hacen pasar por los módulos de tubos en los tacos de corredera que se encuentran ya en los carriles de fijación. El enroscado de los elementos de rosca en los tacos de corredera requiere un tiempo relativamente largo.

15 La invención tiene el objetivo de indicar un procedimiento de montaje de módulos, que puede realizarse de forma más sencilla que el procedimiento anteriormente descrito.

Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones subordinadas se indican configuraciones ventajosas del procedimiento de acuerdo con la invención.

20 De acuerdo con la invención está previsto que el módulo presente en la zona del dispositivo de fijación una cámara de premontaje, que recibe el taco de corredera antes del montaje por completo o al menos en parte en una orientación predeterminada respecto a la cámara de premontaje, que el módulo se oriente en la zona del dispositivo de fijación, que se desplace el taco de corredera, en particular a lo largo de una dirección de desplazamiento predeterminada, al exterior de la cámara de premontaje en dirección al dispositivo de fijación, en particular de forma traslacional, y se desplace al mismo tiempo al interior del dispositivo de fijación y que se asegure el taco de corredera desplazado al interior del dispositivo de fijación en el dispositivo de fijación, en particular mediante giro, estando formada la cámara de premontaje por un foso en el módulo, eligiéndose la longitud del taco de corredera -  
25 vista en la dirección longitudinal del foso en una orientación del taco de corredera que adopta el taco de corredera en su posición de premontaje introducida en la cámara de premontaje - más grande que la longitud del foso en la dirección longitudinal del foso y sobresaliendo el taco de corredera en su posición de premontaje delante y detrás del  
30 foso visto en la dirección longitudinal del foso.

Una ventaja esencial del procedimiento de acuerdo con la invención está en que en el momento del montaje del módulo el o los tacos de corredera previstos para la fijación quedan sujetos en una cámara de premontaje del módulo, concretamente en una orientación adecuada para la introducción en un dispositivo de fijación externo, de modo que solo mediante un desplazamiento del taco de corredera al exterior de la cámara de premontaje en  
35 dirección al dispositivo de fijación externo, el taco de corredera puede introducirse automáticamente en el dispositivo de fijación y puede fijarse posteriormente allí. Dicho de otro modo, a diferencia de procedimientos ya conocidos no es necesario posicionar en primer lugar el taco de corredera en el dispositivo de fijación y unir a continuación el módulo a instalar con el taco de corredera. En lugar de ello, los tacos de corredera pueden introducirse en el dispositivo de fijación de forma sujeta de forma previamente posicionada en el módulo y de forma previamente  
40 unida (p.ej. con elementos de rosca). Gracias al procedimiento de acuerdo con la invención, el esfuerzo de montaje se reduce drásticamente, lo que representa una ventaja considerable, en particular en caso de un montaje por encima de la cabeza.

45 Se considera especialmente ventajoso usar el procedimiento descrito en la construcción de vehículos, en particular en la construcción de vehículos sobre carriles. Por consiguiente, se considera especialmente ventajoso montar como módulo un módulo de vehículo en el exterior o interior de un vehículo, en particular de un vehículo sobre carriles.

Preferentemente se realiza un montaje en el lado del vehículo, en particular en el lado del vehículo sobre carriles, ajustándose y orientándose el módulo del vehículo con el taco de corredera sujetado de forma preajustada en la cámara de premontaje en la zona de un dispositivo de fijación del lado del vehículo, desplazándose el taco de corredera a lo largo de una dirección de desplazamiento predeterminada de la cámara de premontaje en dirección al  
50 dispositivo de fijación del lado del vehículo y desplazándose al mismo tiempo al interior del dispositivo de fijación del lado del vehículo y fijándose el taco de corredera desplazado al interior del dispositivo de fijación del lado del vehículo mediante giro en el dispositivo de fijación del lado del vehículo.

5 Puede realizarse un montaje de forma especialmente sencilla y rápida cuando el dispositivo de fijación presenta una  
 10 abertura, que permite un pasaje del taco de corredera - para la introducción del taco de corredera en el dispositivo  
 de fijación - en una orientación predeterminada del taco de corredera respecto a la abertura y lo impide en una  
 orientación girada del taco de corredera respecto a la misma, cuando el contorno interior de la cámara de  
 premontaje - visto en sección transversal en la dirección perpendicular respecto a la dirección de desplazamiento -  
 está adaptado de tal modo a la abertura del dispositivo de fijación que la orientación del taco de corredera que se  
 encuentra en la cámara de premontaje permite el pasaje del taco de corredera por la abertura, cuando el módulo  
 está orientado conforme a lo previsto respecto al dispositivo de fijación, cuando el módulo se orienta de tal modo que  
 la orientación del taco de corredera que se encuentra en la cámara de premontaje permite la introducción del taco de  
 corredera en la abertura del dispositivo de fijación, cuando el taco de corredera se desplaza al exterior de la cámara  
 de premontaje y se desplaza a través de la abertura del dispositivo de fijación al interior del dispositivo de fijación, y  
 cuando se gira el taco de corredera de tal modo en el dispositivo de fijación que ya no puede pasar por la abertura  
 del dispositivo de fijación y queda sujetado en el dispositivo de fijación.

15 Es especialmente ventajoso que el módulo presente un elemento de rosca, que está enroscado con un extremo  
 delantero en el taco de corredera. La cámara de premontaje presenta preferentemente una abertura para el  
 elemento de rosca que, vista en la dirección de desplazamiento, está opuesta a la abertura para el taco de corredera  
 y que es accesible desde el exterior en el lado del módulo no orientado hacia el dispositivo de fijación. El  
 desplazamiento del taco de corredera al exterior de la cámara de premontaje y al interior del dispositivo de fijación  
 se realiza preferentemente desplazándose el elemento de rosca al interior de la cámara de premontaje a lo largo de  
 20 la dirección de desplazamiento. El giro del taco de corredera en el dispositivo de fijación se realiza preferentemente  
 mediante giro del elemento de rosca (p.ej. mediante giro simultáneo por fricción del taco de corredera), hasta que el  
 taco de corredera tope con los topes del dispositivo de fijación. La fijación del taco de corredera en el dispositivo de  
 fijación se realiza preferentemente enroscándose más el elemento de rosca en el taco de corredera e  
 inmovilizándose el taco de corredera en el dispositivo de fijación.

25 Además, la invención se refiere a un módulo, en particular un módulo de vehículo, para el montaje en un dispositivo  
 de fijación, en particular en el exterior o interior de un vehículo, en particular de un vehículo sobre carriles. De  
 acuerdo con la invención, respecto a un módulo de este tipo está previsto que el módulo presente una cámara de  
 premontaje, que recibe un taco de corredera antes del montaje del módulo por completo o al menos en parte y que  
 30 permite un desplazamiento del taco de corredera a lo largo de una dirección de desplazamiento predeterminada  
 saliendo de una abertura para el taco de corredera de la cámara de premontaje en dirección a un dispositivo de  
 fijación externo durante el montaje del módulo.

Respecto a las ventajas del módulo de acuerdo con la invención se remite a las explicaciones anteriormente  
 expuestas en relación con el procedimiento de acuerdo con la invención.

35 Preferentemente, el taco de corredera queda sujetado durante el transporte del lugar de montaje así como antes y  
 durante el montaje (es decir, en la posición de premontaje del módulo) con ajuste positivo y/o ajuste no positivo en la  
 cámara de premontaje. De forma alternativa o adicional, el taco de corredera también puede estar sujetado en la  
 posición de premontaje por unión material (p.ej. por pegamento).

40 Para conseguir una orientación previa adecuada del taco de corredera en el montaje, se considera ventajoso que el  
 contorno interior de la cámara de premontaje - visto en la sección transversal en la dirección perpendicular respecto  
 a la dirección de desplazamiento - obligue el taco de corredera que se encuentra en la cámara de premontaje a una  
 orientación predeterminada, de modo que el taco de corredera presenta esta orientación predeterminada al  
 desplazarlo al exterior de la cámara de premontaje.

45 En una configuración especialmente preferible está previsto que el módulo presente un elemento de rosca, que está  
 enroscado con su extremo delantero en el taco de corredera, y que la cámara de premontaje presente una abertura  
 para el elemento de rosca que, vista en la dirección de desplazamiento, está opuesta a la abertura para el taco de  
 corredera y que permite un desplazamiento del elemento de rosca a través de la abertura para el elemento de rosca  
 al interior de la cámara de premontaje y, por lo tanto, un desplazamiento del taco de corredera al exterior de la  
 abertura para el taco de corredera desde el exterior.

La cámara de premontaje está formada por un foso en el módulo.

50 La longitud del taco de corredera - vista en la dirección longitudinal del foso en una orientación del taco de corredera  
 que adopta el taco de corredera en su posición de premontaje introducida en la cámara de premontaje - es más  
 grande que la longitud del foso en la dirección longitudinal del foso, de modo que el taco de corredera sobresale en  
 su posición de premontaje delante y detrás del foso visto en la dirección longitudinal del foso.

55 La invención se refiere además a un vehículo, en particular a un vehículo sobre carriles, con al menos un módulo de  
 vehículo, que está fijado en el exterior o en el interior del vehículo mediante al menos un taco de corredera en un

5 dispositivo de fijación del lado del vehículo. Respecto a un vehículo de este tipo se propone de acuerdo con la invención que el módulo de vehículo presente en la zona del dispositivo de fijación una cámara de premontaje, que sea adecuada para recibir el taco de corredera antes del montaje por completo o al menos en parte y que permite un desplazamiento del taco de corredera al exterior de la cámara de premontaje en dirección al dispositivo de fijación durante el montaje del módulo de vehículo. Respecto a las ventajas del vehículo de acuerdo con la invención se remite a las explicaciones anteriormente expuestas en relación con el módulo de acuerdo con la invención y el procedimiento de acuerdo con la invención; de este modo se ve por las explicaciones anteriormente expuestas que el vehículo de acuerdo con la invención puede montarse de forma especialmente económica.

10 La abertura del dispositivo de fijación está realizada preferentemente en forma de ranura. El dispositivo de fijación es preferentemente un carril de fijación, en particular un carril en C. El módulo de vehículo es preferentemente un módulo de fondo, que está fijado en la parte inferior del fondo del vehículo, o un módulo de techo, que está fijado en el techo del vehículo.

15 En una configuración especialmente preferible del vehículo está previsto que en el dispositivo de fijación estén fijados dos o más módulos de sujeción como módulos de vehículo, que sujetan respectivamente el mismo componente del vehículo o los mismos componentes del vehículo y que los módulos de sujeción estén dispuestos uno tras otro en la dirección longitudinal del dispositivo de fijación.

20 Se considera especialmente ventajoso que el vehículo presente al menos dos dispositivos de fijación del lado del vehículo en forma de carriles de fijación paralelos, en particular carriles en C, que en los carriles en C estén fijados respectivamente dos o más módulos en forma de módulos de sujeción de tubos, que sujetan respectivamente tubos del vehículo y/o tubos flexibles del vehículo, que la dirección longitudinal de los tubos o tubos flexibles del vehículo esté dispuesta en paralelo a la dirección longitudinal del carril de fijación y que los módulos de sujeción de tubos estén dispuestos uno tras otro en la dirección longitudinal del carril de fijación.

A continuación, la invención se explicará más detalladamente con ayuda de unos ejemplos de realización. Muestran a título de ejemplo:

25 La Figura 1 un ejemplo de realización para un módulo de acuerdo con la invención en una vista frontal.

La Figura 2 el módulo según la Figura 1 en una vista lateral.

La Figura 3 a 7 el montaje del módulo según las Figuras 1 y 2 en un carril de fijación, por ejemplo en un carril de fijación de un vehículo sobre carriles.

30 Para mayor claridad, se usarán en las Figuras siempre los mismos signos de referencia para componentes idénticos o comparables.

35 La Figura 1 muestra un módulo en forma de un módulo de sujeción 10, que comprende un elemento de apriete superior 11 en la Figura 1 y un elemento de apriete inferior 12 en la Figura 1. Los dos elementos de apriete 11 y 12 están realizados de tal modo que forman aberturas de paso 13 - como está representado en la Figura 1 - cuya dirección longitudinal pasa en la Figura 1 en la dirección perpendicular respecto al plano del dibujo por el módulo de sujeción 10. Las aberturas de paso 13 pueden servir para la recepción y la sujeción o el apriete de tubos o tubos flexibles o similares y pueden formar por lo tanto módulos de sujeción de tubos.

40 En el módulo de sujeción 10, el elemento de apriete inferior 12 de la Figura 1 está realizado de forma más ancha que el elemento de apriete superior 11, de modo que el elemento de apriete inferior 12 presenta dos tramos de borde 14 y 15 laterales, que no se cruzan con el elemento de apriete superior 11 y que pueden usarse por lo tanto para el montaje del módulo de sujeción 10 en dispositivos de fijación externos, por ejemplo en carriles de fijación externos.

45 El tramo de borde 14 izquierdo en la Figura 1 está provisto de una cámara de premontaje 20, que recibe un taco de corredera 50 por completo o al menos en parte. En el ejemplo de realización según la Figura 1, la cámara de premontaje 20 está realizada en forma de ranura y está formada por un foso, cuya dirección longitudinal se extiende en la dirección perpendicular respecto al plano del dibujo en la Figura 1, concretamente se extiende de forma lineal por todo el elemento de apriete inferior 12.

50 La forma del taco de corredera 50 está adaptada a la forma de la cámara de premontaje 20. En la Figura 1 puede verse que la anchura B del taco de corredera 50 corresponde a la anchura de la cámara de premontaje 20. Por la conformación del taco de corredera 50 adaptada a la cámara de premontaje 20 queda garantizado que el taco de corredera 50 no puede girarse en la cámara de premontaje 20, manteniendo su orientación en el interior de la cámara de premontaje 20.

En el taco de corredera 50 está enroscado un extremo delantero 61 de un elemento de rosca 60. El elemento de rosca 60 puede ser por ejemplo un vástago roscado, un bulón que está provisto al menos por tramos de una rosca o un tornillo. A continuación, se partirá a título de ejemplo de que el elemento de rosca 60 es un tornillo con una cabeza de tornillo 62.

5 La Figura 1 muestra el módulo de sujeción 10 antes del montaje en uno o varios dispositivos de fijación externos, es decir, en su estado de premontaje. En el estado de premontaje del módulo de sujeción 10, el elemento de rosca 60 está enroscado con su extremo delantero 61 solo hasta tal punto en el taco de corredera 50 que la cabeza de tornillo 62 queda dispuesta a distancia del lado inferior 12a del elemento de apriete 12.

10 Para poder enroscar el elemento de rosca 60 de la forma representada en la Figura 1 en el taco de corredera 50, en el elemento de apriete inferior 12 está previsto una abertura para el elemento de rosca 70, a través de la cual la cámara de premontaje 20 es accesible desde el lado inferior 12a del elemento de rosca inferior 12 o desde abajo. La abertura para el elemento de rosca 70 está opuesta a una abertura para el taco de corredera 21 de la cámara de premontaje 20; el taco de corredera 50 puede desplazarse a través de la abertura para el taco de corredera 21 al exterior de la cámara de premontaje 20 y en dirección a un dispositivo de fijación externo.

15 Para garantizar que el taco de corredera 50 permanezca en la posición representada en la Figura 1 en el interior de la cámara de premontaje 20, mientras que el módulo de sujeción 10 se encuentra en su estado de premontaje y no se monta aún, el taco de corredera 50 queda sujetado en la cámara de premontaje 20 preferentemente con ajuste positivo y/o con ajuste no positivo.

20 Una sujeción con ajuste no positivo del taco de corredera 50 en la cámara de premontaje 20 puede garantizarse por ejemplo porque el tamaño de la cámara de premontaje 20 está adaptado de tal modo al tamaño del taco de corredera 50 que el taco de corredera 50 queda al menos ligeramente inmovilizado en la posición representada en la Figura 1 en la cámara de premontaje 20. Una inmovilización de este tipo puede favorecerse mediante una determinada rugosidad de la superficie del taco de corredera 50 y/o una determinada rugosidad en el lado interior de la cámara de premontaje 20.

25 De forma alternativa o adicional, una sujeción con ajuste positivo del taco de corredera 50 en la cámara de premontaje 20 puede conseguirse por ejemplo mediante elementos de enclavamiento o de ajuste positivo 80. Los elementos de enclavamiento o de ajuste positivo 80 de este tipo están previstos preferentemente en la zona de la abertura para el taco de corredera 21 de la cámara de premontaje 20 en el elemento de apriete 12, en el interior de la cámara de premontaje 20 y/o en el lado exterior del taco de corredera 50. Los elementos de enclavamiento o de ajuste positivo 80 pueden estar fijados o moldeados en una pieza en el elemento de apriete 12 o en el taco de corredera 50. Cuando el elemento de apriete inferior 12 y/o el taco de corredera 50 son una pieza de fundición o una pieza moldeada por inyección, el elemento de enclavamiento o de ajuste positivo 80 es preferentemente una pieza fundida en bloque o unida por inyección.

35 Para el montaje del módulo de sujeción 10, el taco de corredera 50 debe desplazarse al exterior de su cámara de premontaje 20 o retirarse mediante levantamiento. Un desplazamiento así del taco de corredera 50 al exterior a lo largo de la dirección de desplazamiento S puede garantizarse en el ejemplo de realización según la Figura 1 mediante un desplazamiento de la cabeza de tornillo 62 del elemento de rosca 60 a lo largo de la dirección de desplazamiento S en dirección a la abertura para el elemento de rosca 70 y mediante un desplazamiento del elemento de rosca 60 al interior de la cámara de premontaje 20. Si se desplaza el elemento de rosca 60 al interior de la cámara de premontaje 20, el taco de corredera 50, que está fijado o enroscado en el extremo delantero 61 del elemento de rosca 60, se desplaza a lo largo de la dirección de desplazamiento S al exterior de la cámara de premontaje 20 y puede entrar por lo tanto en contacto con un dispositivo de fijación externo, que se encuentra por encima del elemento de apriete inferior 12.

45 En el ejemplo de realización según la Figura 1, también el tramo de borde 15 derecho está provisto de un taco de corredera 50 y de una cámara de premontaje 20, como se ha explicado anteriormente en relación con el tramo de borde 14 izquierdo. Las explicaciones en relación con el tramo de borde 14 o el taco de corredera 50 y la cámara de premontaje 20 en la zona del tramo de borde 14 son por lo tanto correspondientemente válidas para el tramo de borde 15.

50 La Figura 2 muestra el módulo de sujeción 10 según la Figura 1 en una vista lateral. Se ve el taco de corredera 50, que está insertado en la cámara de premontaje 20 en forma de acanaladura o fosa. Puede verse que la longitud L del taco de corredera 50 es mayor que la profundidad T del módulo de sujeción 10 o la profundidad de la cámara de premontaje 20. Dicho de otro modo, el taco de corredera 50 sobresale por lo tanto delante y detrás de la cámara de premontaje 20 o del módulo de sujeción 10. Puesto que el taco de corredera está realizado de forma más grande o larga que el módulo de sujeción 10, se consigue una fuerza de sujeción especialmente grande del taco de corredera 50 tras una fijación en un dispositivo de fijación externo. Esto se explicará a continuación más detalladamente.

En la Figura 2 puede verse además la cabeza de tornillo 62 del elemento de rosca 60, que permite mediante un desplazamiento a lo largo de la dirección de desplazamiento S desplazar el taco de corredera 50 al exterior de la cámara de premontaje 20, como ya se ha explicado en relación con la Figura 1.

5 La Figura 3 muestra más detalladamente el tramo de borde 14 mostrado en la Figura 1 del módulo de sujeción 10, después de haberse colocado el módulo de sujeción 10 en un dispositivo de fijación 100 de un vehículo sobre carriles 110. El dispositivo de fijación 100 es preferentemente un carril de fijación, en particular un carril en C, cuya dirección longitudinal se extiende en la dirección perpendicular respecto al plano de dibujo de la Figura 3. El dispositivo de fijación 100 es preferentemente una pieza perfilada extruida, cuya dirección de extrusión está orientada en paralelo a la dirección longitudinal del foso de la cámara de premontaje 20.

10 Después de haberse posicionado el módulo de sujeción 10 por debajo del dispositivo de fijación 100, como muestra la Figura 3, el taco de corredera 50 del módulo de sujeción 10 se encuentra por debajo de una abertura 120 del dispositivo de fijación 100. Puede verse que la anchura B2 de la abertura 120 es al menos tan grande como la anchura B del taco de corredera 50, de modo que el taco de corredera 50 puede desplazarse a lo largo de la dirección de desplazamiento S al exterior de su cámara de premontaje 20 y al interior 130 del dispositivo de fijación 100. El desplazamiento del taco de corredera 50 al interior 130 del dispositivo de fijación 100 se realiza porque la cabeza de tornillo 62 del elemento de rosca 60 se desplaza a lo largo de la dirección de desplazamiento S en dirección a la abertura para el elemento de rosca 70 o en dirección a la cámara de premontaje 20.

15 La Figura 4 muestra la situación de premontaje representada en la Figura 3 del módulo de sujeción 10 en una sección transversal a lo largo de la línea de sección transversal IV-IV. Puede verse que la longitud L del taco de corredera 50 es mucho más grande que la anchura B2 de la abertura 120 del dispositivo de fijación 100, además de claramente más grande que la anchura B del taco de corredera o de la cámara de premontaje 20. Puesto que la anchura B2 de la abertura 120 es más grande que la anchura B del taco de corredera 50, como ya se ha mencionado anteriormente, el taco de corredera 50 puede desplazarse a través de la abertura 120 al interior 130 (véase la Figura 3) del dispositivo de fijación 100.

20 La Figura 5 muestra un estado de montaje intermedio, después de haberse desplazado el taco de corredera 50 de la posición representada en la Figura 3 hacia arriba a través de la abertura para el taco de corredera 21 de la cámara de premontaje 20 al interior 130 del dispositivo de fijación 100. El desplazamiento del taco de corredera 50 se realiza exclusivamente mediante un movimiento traslacional mediante desplazamiento a lo largo de la dirección de desplazamiento S. En este momento no se produce ningún giro o movimiento rotatorio del taco de corredera 50.

25 Es cuando el taco de corredera 50 haya llegado al interior 130 del dispositivo de fijación 100, como está representado en la Figura 5, cuando el taco de corredera 50 puede girarse mediante giro del elemento de rosca 60 o mediante giro de la cabeza de tornillo 62 a lo largo de la dirección de la flecha P. Un giro de este tipo se realiza preferentemente de forma automática mediante fricción interior, en cuanto la cabeza de tornillo 62 se gira mediante un destornillador o un destornillador eléctrico con acumulador.

30 La Figura 6 muestra la situación del taco de corredera 50 tras el giro a lo largo de la línea de sección transversal VI-VI según la Figura 5. Puede verse que los tramos de borde 51 exteriores topan contra topes 100b preferentemente paralelos del dispositivo de fijación 100 al girarse el taco de corredera 50. Después de topar o después de terminar de girar el taco de corredera 50, los tramos de borde 51 exteriores se solapan con superficies de apoyo 100a del dispositivo de fijación 100 y se apoyan en estas superficies de apoyo 100a. Si el elemento de rosca 60 se enrosca a continuación más en el taco de corredera 50, se produce un arriostamiento del taco de corredera 50 con las superficies de apoyo 100a del dispositivo de fijación 100, de modo que el taco de corredera 50 queda inmovilizado firmemente en las superficies de apoyo 100a del dispositivo de fijación 100.

35 La Figura 7 muestra el taco de corredera 50 girado e inmovilizado en el interior 130 del dispositivo de fijación 100 con mayor detalle. Puede verse que los tramos de borde 51 exteriores del taco de corredera 50 se apoyan en las superficies de apoyo 100a del dispositivo de fijación 100 y que el taco de corredera 50 sujeta por lo tanto el módulo de sujeción 10 fijamente en el dispositivo de fijación 100.

Aunque la invención se haya ilustrado y descrito detalladamente con ayuda de ejemplos de realización preferibles, la invención no está limitada por los ejemplos descritos y un experto puede derivar otras variaciones de los mismos, sin abandonar el alcance de protección de las reivindicaciones.

50

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para el montaje de un módulo (10) en un dispositivo de fijación (100), usándose para la fijación al menos un taco de corredera (50),
- 5 - presentando el módulo (10) en la zona del dispositivo de fijación (100) una cámara de premontaje (20), que recibe el taco de corredera (50) antes del montaje por completo o al menos en parte en una orientación predeterminada respecto a la cámara de premontaje (20),
- orientándose el módulo (10) en la zona del dispositivo de fijación (100),
- desplazándose el taco de corredera (50) al exterior de la cámara de premontaje (20) en dirección al dispositivo de fijación (100) y desplazándose al mismo tiempo al interior del dispositivo de fijación (100) y
- 10 - asegurándose el taco de corredera (50) desplazado al interior del dispositivo de fijación (100) en el dispositivo de fijación (100), en particular mediante giro,
- caracterizado por que
- la cámara de premontaje (20) está formada por un foso en el módulo (10),
- 15 - la longitud del taco de corredera (50) - vista en la dirección longitudinal del foso en una orientación del taco de corredera (50) que adopta el taco de corredera (50) en su posición de premontaje introducida en la cámara de premontaje - se elige más grande que la longitud del foso en la dirección longitudinal del foso y
- el taco de corredera (50) sobresale en su posición de premontaje delante y detrás del foso visto en la dirección longitudinal del foso.
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1,
- 20 caracterizado por que
- el dispositivo de fijación (100) presenta una abertura (120), que permite un pasaje del taco de corredera (50) - para la introducción del taco de corredera (50) en el dispositivo de fijación (100) - en una orientación predeterminada del taco de corredera (50) respecto a la abertura (120) y lo impide en una orientación girada del taco de corredera (50) respecto a la misma,
- 25 - el contorno interior de la cámara de premontaje
- visto en sección transversal en la dirección perpendicular respecto a la dirección de desplazamiento (S)
- está adaptado de tal modo a la abertura (120) del dispositivo de fijación (100) que la orientación del taco de corredera (50) que se encuentra en la cámara de premontaje (20) permite el pasaje del taco de corredera (50) por la abertura (120), cuando el módulo (10) está orientado conforme a lo previsto respecto al dispositivo de fijación (100),
- 30 - el módulo (10) se orienta de tal modo que la orientación del taco de corredera (50) que se encuentra en la cámara de premontaje (20) permite la introducción del taco de corredera (50) en la abertura (120) del dispositivo de fijación (100),
- el taco de corredera (50) se desplaza al exterior de la cámara de premontaje (20) y se desplaza a través de la abertura (120) del dispositivo de fijación (100) al interior del dispositivo de fijación (100), y
- 35 - se gira el taco de corredera (50) de tal modo en el dispositivo de fijación (100) que ya no puede pasar por la abertura (120) del dispositivo de fijación (100) y queda sujetado en el dispositivo de fijación (100).
3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2,
- caracterizado por que
- 40 - el módulo (10) presenta un elemento de rosca (60), que está enroscado con un extremo delantero en el taco de corredera (50),

- la cámara de premontaje (20) presenta una abertura para el elemento de rosca (70) que, vista en la dirección de desplazamiento (S) está opuesta a la abertura para el taco de corredera (21) y que es accesible desde el exterior en el lado del módulo (10) no orientado hacia el dispositivo de fijación (100),
  - 5 - el desplazamiento del taco de corredera (50) al exterior de la cámara de premontaje (20) y al interior del dispositivo de fijación (100) se realiza desplazándose el elemento de rosca (60) al interior de la cámara de premontaje (20) a lo largo de la dirección de desplazamiento (S),
  - el giro del taco de corredera (50) en el dispositivo de fijación (100) se realiza mediante giro del elemento de rosca (60), en particular hasta que el taco de corredera (50) tope con los topes (100b) del dispositivo de fijación (100) y
  - 10 - la fijación del taco de corredera (50) en el dispositivo de fijación (100) se realiza enroscándose más el elemento de rosca (60) en el taco de corredera (50) e inmovilizándose el taco de corredera (50) en el dispositivo de fijación (100).
4. Módulo (10) para el montaje en un dispositivo de fijación (100), presentando el módulo (10) una cámara de premontaje (20), que recibe un taco de corredera (50) antes del montaje del módulo (10) por completo o al menos en parte y que permite un desplazamiento del taco de corredera (50) a lo largo de una dirección de desplazamiento (S) predeterminada saliendo de una abertura para el taco de corredera (21) de la cámara de premontaje (20) en
- 15 dirección a un dispositivo de fijación (100) externo durante el montaje del módulo,
- caracterizado por que
- la cámara de premontaje (20) está formada por un foso en el módulo (10),
  - la longitud del taco de corredera (50) - vista en la dirección longitudinal del foso en una orientación del taco de corredera (50) que adopta el taco de corredera (50) en su posición de premontaje introducida en la cámara de
  - 20 premontaje (20) - es más grande que la longitud del foso en la dirección longitudinal del foso,
  - el taco de corredera (50) sobresale en su posición de premontaje delante y detrás del foso visto en la dirección longitudinal del foso.
5. Módulo (10) de acuerdo con la reivindicación 4,
- caracterizado por que
- 25 el taco de corredera (50) queda sujetado en una posición de premontaje del módulo (10) con ajuste positivo y/o ajuste no positivo en la cámara de premontaje (20).
6. Módulo (10) de acuerdo con la reivindicación 4 o 5,
- caracterizado por que
- 30 el contorno interior de la cámara de premontaje (20) - visto en la sección transversal en la dirección perpendicular respecto a la dirección de desplazamiento (S) - obliga el taco de corredera (50) que se encuentra en la cámara de premontaje (20) a una orientación predeterminada, de modo que el taco de corredera (50) presenta esta orientación predeterminada al desplazarlo al exterior de la cámara de premontaje (20).
7. Módulo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 4 a 6,
- caracterizado por que
- 35 - el módulo (10) presenta un elemento de rosca (60), que está enroscado con un extremo delantero en el taco de corredera (50),
- la cámara de premontaje (20) presenta una abertura para el elemento de rosca (70) que, vista en la dirección de desplazamiento (S), está opuesta a la abertura para el taco de corredera (21) y
- 40 - puede realizarse un desplazamiento del taco de corredera (50) al exterior de la abertura para el taco de corredera (21) desde el exterior desplazándose el elemento de rosca (60) al interior de la cámara de premontaje (20) a través de la abertura para el elemento de rosca (70).
8. Vehículo, en particular vehículo sobre carriles (110), con al menos un módulo (10), en particular un módulo de vehículo, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 4 a 7, que está fijado en el exterior o en el interior



del vehículo mediante al menos un taco de corredera (50) en un dispositivo de fijación (100) del lado del vehículo,  
caracterizado por que

5 - el módulo presenta en la zona del dispositivo de fijación (100) una cámara de premontaje (20), que es adecuada para recibir el taco de corredera (50) antes del montaje por completo o al menos en parte y que permite un desplazamiento del taco de corredera (50) al exterior de la cámara de premontaje (20) en dirección al dispositivo de fijación (100) durante el montaje del módulo,

- la cámara de premontaje (20) está formada por un foso en el módulo (10),

10 - la longitud del taco de corredera (50) - vista en la dirección longitudinal del foso en una orientación del taco de corredera (50) que adopta el taco de corredera (50) en su posición de premontaje introducida en la cámara de premontaje - es más grande que la longitud del foso en la dirección longitudinal del foso y

- el taco de corredera (50) sobresale en su posición de premontaje delante y detrás del foso visto en la dirección longitudinal del foso.

9. Vehículo de acuerdo con la reivindicación 8,

caracterizado por que

15 - el dispositivo de fijación (100) presenta una abertura (120), que permite una introducción del taco de corredera (50) en el dispositivo de fijación (100) en una orientación predeterminada respecto a la abertura (120) y la impide en una orientación girada del taco de corredera (50) respecto a la misma,

- el contorno interior de la cámara de premontaje (20)

20 - visto en sección transversal en la dirección perpendicular respecto a la dirección de desplazamiento (S) - está adaptado de tal modo al contorno interior de la abertura (120) del dispositivo de fijación (100) que la orientación del taco de corredera (50) que se encuentra antes del montaje en la cámara de premontaje (20) permite la introducción del taco de corredera (50) en la abertura (120) del dispositivo de fijación (100) solo mediante desplazamiento y sin giro.

10. Módulo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 8 a 9,

25 caracterizado por que

la abertura (120) del dispositivo de fijación (100) está realizada en forma de ranura.

11. Módulo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 8 a 10,

caracterizado por que

el dispositivo de fijación (100) está formado por un carril de fijación, en particular un carril en C.

30 12. Módulo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 8 a 11,

caracterizado por que

el módulo de vehículo es un módulo de fondo, que está fijado en la parte inferior del fondo del vehículo, o un módulo de techo, que está fijado en el techo del vehículo.

13. Módulo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 8 a 12,

35 caracterizado por que

- el vehículo presenta al menos dos dispositivos de fijación (100) del lado del vehículo en forma de carriles de fijación paralelos, en particular carriles en C,

- en los carriles de fijación estén fijados respectivamente dos o más módulos (10) en forma de módulos de sujeción de tubos, que sujetan respectivamente tubos del vehículo y/o tubos flexibles del vehículo,

## ES 2 644 461 T3

- la dirección longitudinal de los tubos o tubos flexibles del vehículo está dispuesta en paralelo a la dirección longitudinal del carril de fijación y
- los módulos de sujeción de tubos están dispuestos uno tras otro en la dirección longitudinal del carril de fijación.

FIG 1

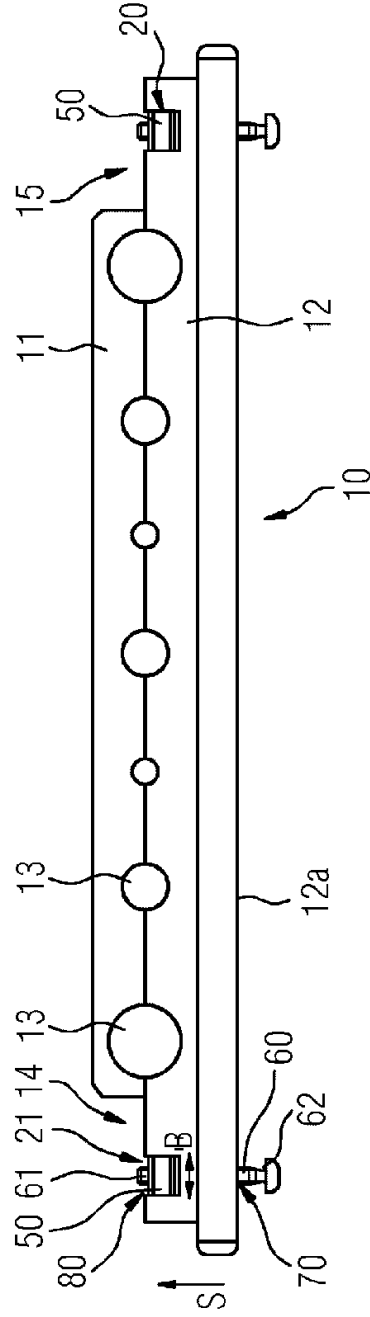


FIG 2

