

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 437 758**

51 Int. Cl.:

**F16B 5/06** (2006.01)

**F16B 19/10** (2006.01)

**F16L 3/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2011 E 11192723 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2013 EP 2463529**

54 Título: **Dispositivo de fijación con bloqueo reforzado**

30 Prioridad:

**13.12.2010 FR 1060430**

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

**14.01.2014**

73 Titular/es:

**A. RAYMOND ET CIE (100.0%)  
115, cours Berriat  
38000 Grenoble, FR**

72 Inventor/es:

**SICOT, MIKAEL**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 437 758 T3**

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

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de fijación con bloqueo reforzado

La invención se refiere, en general, a un dispositivo de fijación con bloqueo reforzado.

5 Este tipo de dispositivos de fijación se utiliza habitualmente, en particular para la fijación de tubos, por ejemplo en el sector del automóvil.

10 Se conoce en particular, por la publicación del documento de patente GB 1 301 516, un dispositivo de fijación que consta de un elemento de anclaje de tipo remache cuyo cuerpo está atravesado por un orificio de paso, cuya base está adaptada para apoyarse contra el soporte al que se quieren fijar los tubos. La base está prolongada por dos dientes, ligeramente estrechados, elásticamente deformables, adecuados para insertarse en un orificio previsto en el soporte. Este dispositivo de fijación consta asimismo de un elemento de inmovilización cuyo cuerpo está provisto de una cabeza y un vástago de expansión adaptado para desplazarse por el orificio de paso para separar los dientes del remache y así unir el elemento de anclaje al soporte. El elemento de anclaje está además provisto de dos brazos provistos de ganchos, definiendo los brazos una cavidad adecuada apta para recibir la cabeza del remache, estando los brazos a su vez adaptados para deformarse elásticamente al paso de dicha cabeza, cerrándose los ganchos tras haber pasado dicha cabeza, por encima de la cabeza, para bloquear la posición del elemento de inmovilización con respecto al elemento de anclaje. Con el fin de asegurar un bloqueo efectivo, los brazos son de construcción maciza. Por ello, la obtención del bloqueo requiere un esfuerzo considerable. Además, este dispositivo de fijación presenta el inconveniente de poder desbloquearse fácilmente.

20 La publicación del documento de patente US 2004/0 091 334 describe un dispositivo de fijación sustancialmente similar al anterior. Este se distingue en particular por el hecho de que la cabeza del remache está provista de patillas de bloqueo, elásticamente deformables, cuyos ganchos están adaptados para engancharse bajo un collarín previsto en la base y que define un respaldo para asegurar el bloqueo. Este dispositivo de fijación presenta el inconveniente principal de poder desbloquearse fácilmente por una acción directa sobre las patillas de bloqueo.

La publicación del documento de patente EP 1 013 978 describe un dispositivo sustancialmente similar al anterior y que presenta el mismo inconveniente principal.

La publicación del documento de patente DE 10 2006 002195 describe un dispositivo de fijación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

30 El objetivo de la invención es remediar dichos inconvenientes proponiendo un dispositivo de fijación de diseño simple y robusto, fácil de bloquear y difícil de desbloquear.

Con este fin, la invención tiene por objeto un dispositivo de fijación con bloqueo reforzado, para la fijación de elementos a un soporte, constando el dispositivo de fijación al menos de:

35 - un elemento de anclaje atravesado por un orificio de paso, constando el elemento de anclaje de una base adaptada para apoyarse contra el soporte y prolongada por un órgano deformable adaptado para insertarse a través del soporte o en el mismo,

40 - un elemento de inmovilización que consta de una cabeza destinada para recibir dichos elementos que se van a fijar y prolongada por un vástago de expansión móvil en el orificio de paso, entre una posición neutra y una posición de expansión, en la que está dispuesto para deformar el órgano deformable e impedir su retracción del soporte,

45 estando el elemento de anclaje y el elemento de inmovilización conformados para bloquearse mutuamente cuando el elemento de inmovilización está en la posición de expansión, constando el elemento de anclaje de al menos una patilla de bloqueo, elásticamente deformable, prevista en posición inclinada y cuyo extremo libre está orientado hacia la base, y en el que el elemento de anclaje consta al menos de un armazón que delimita junto con el vástago de expansión al menos una zona para la recepción de la patilla de bloqueo, en la posición de expansión del elemento de inmovilización, estando el armazón provisto de al menos un tope adecuado para cooperar con la patilla de bloqueo para bloquear el elemento de inmovilización, con respecto al elemento de anclaje en la posición de expansión del elemento de inmovilización. En consecuencia, el dispositivo de fijación, de acuerdo con la invención es de diseño simple y robusto, puede bloquearse fácilmente y desbloquearse con dificultad.

50 El dispositivo de fijación de acuerdo con la invención ventajosamente puede presentar las siguientes

particularidades:

- la patilla de bloqueo está inclinada con respecto a una perpendicular a la base, en un ángulo  $\alpha$  comprendido entre  $0^\circ$  y  $45^\circ$  y preferentemente comprendido entre  $0^\circ$  y  $30^\circ$ ;

5 - la patilla de bloqueo y la pared de la zona de recepción tienen perfiles sustancialmente complementarios que permiten limitar, incluso anular, el espacio residual situado entre la pared y la patilla de bloqueo en la posición de expansión de dicho elemento de inmovilización;

- la cabeza comprende al menos una nervadura que se extiende a lo largo del armazón en el lado opuesto al tope, sustancialmente paralela al eje del vástago de expansión y dispuesta para limitar la deformación del armazón;

10 - la cabeza comprende al menos un elemento de refuerzo, sostenido por el armazón en el lado opuesto al tope, sustancialmente perpendicular al eje del vástago de expansión y dispuesto para limitar la deformación de dicho armazón.

15 La presente invención se comprenderá mejor y otras ventajas se pondrán de manifiesto tras la lectura de la descripción detallada de un modo de realización, tomado a modo de ejemplo no limitativo e ilustrado en las figuras anexas, en las que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo de fijación de acuerdo con la invención, representado antes del bloqueo y con la abrazadera abierta;

- la figura 2 es una vista lateral del dispositivo de fijación de la figura 1, representado tras el bloqueo y con sus carcassas de unión al tubo en posición cerrada.

20 El dispositivo de fijación con bloqueo reforzado de acuerdo con la invención, puede utilizarse para la fijación de todo tipo de elementos a todo tipo de soportes. La siguiente descripción está centrada, de manera no limitativa, en un dispositivo de fijación para tubos.

25 En referencia a las figuras 1 y 2, el dispositivo de fijación 1, de acuerdo con la invención consta de un elemento de anclaje 2, adecuado para insertarse en parte en un orificio (no representado) previsto en un cuerpo (no representado) al cual quiere fijarse uno o varios tubos (no representados), un elemento de inmovilización 3 adecuado para inmovilizar el elemento de anclaje 2 al soporte y recibir el tubo que se va a fijar al soporte y unos medios de bloqueo para bloquear el elemento de inmovilización 3 al elemento de anclaje 2.

30 El elemento de inmovilización 3 está formado por una pieza monobloque que consta de una cabeza 30 acoplada a un vástago de expansión 31. En este ejemplo, la cabeza 30 está provista de una carcasa inferior 32 y de una carcasa superior 33, definiendo cada una de ellas una cuna adecuada para recibir una parte del tubo que se va a fijar, estando la carcasa inferior 32 y superior 33 articuladas entre sí por medio de una bisagra 34 que permite cerrarlas para sujetar el tubo. Los extremos libres de la carcasa superior 33 e inferior 32 están provistos respectivamente de un gancho de cierre 35 y de un alojamiento de cierre 36 adecuados para cooperar para inmovilizar la carcasa inferior 32 y superior 33 en su posición cerrada. De esta manera el tubo puede unirse al elemento de inmovilización 3. El vástago de expansión 31 se extiende sustancialmente desde el centro de la carcasa inferior 32, en el lado opuesto al centro de curvatura de la cuna correspondiente. Este tiene una sección sustancialmente oblonga cuyas dimensiones son sustancialmente constantes a lo largo de su eje longitudinal. Por supuesto, el vástago de expansión 31 puede tener cualquier otro tipo de sección adaptada diferente, por ejemplo circular, cuadrada, rectangular, triangular, octogonal. La cabeza 30 está prolongada, en el lado opuesto de la cuna de la carcasa inferior 32, por dos armazones 37, sustancialmente paralelos entre sí y con respecto al eje mediano de la cuna de la carcasa inferior 32 y que definen una zona de recepción 38 (visible en la figura 1) que separa a cada uno respectivamente del vástago de expansión 31. En una variante de la realización, no representada, la cabeza puede constar únicamente de un solo armazón. La cabeza puede asimismo prolongarse con una aleta cuya pared define un armazón continuo alrededor de la zona de recepción. En el ejemplo ilustrado, los armazones 37 y la carcasa inferior 31 están unidos mediante unas nervaduras 39 previstas en el exterior de la zona de recepción 38 y que se extienden a lo largo de los armazones 37. Estas nervaduras 39 se extienden de manera sustancialmente paralela al eje del vástago de expansión 31 y limitan la deformación de los armazones 37 y por tanto la de la zona de recepción 38 cuando se solicita el elemento de inmovilización 3. La base de cada armazón 37 se prolonga lateralmente, hacia el interior de la zona de recepción, mediante un tope 40 que se extiende de manera sustancialmente perpendicular al eje del vástago de expansión 31 cuya función se explica más adelante. La base de cada armazón 37 se prolonga además lateralmente, en el lado opuesto del tope 40, con una barra de refuerzo 41 sustancialmente perpendicular al eje del vástago de expansión 31 y limita la deformación de los armazones 37 y por tanto la de la zona de recepción 38 cuando se solicita el elemento de

- inmovilización 3. Las nervaduras 39 y las barras de refuerzo 41 hacen que los armazones sean sustancialmente indeformables. De esta manera, el espacio entre los topes 40 permanece sustancialmente constante, sean cuales sean los esfuerzos aplicados sobre el elemento de inmovilización 3. El dispositivo de fijación 1, de acuerdo con la invención, difícilmente puede por tanto desbloquearse debido a la deformación de los armazones 37. El elemento de inmovilización 3 consta además de dos lengüetas 42 elásticas, que se extienden inclinadas desde cada barra de refuerzo 41, orientándose cada una hacia el extremo libre del vástago de expansión 31 y alejándose del mismo. Dichas lengüetas 42 están destinadas a apoyarse contra la base 22 particularmente con el fin de limitar la holgura entre el elemento de inmovilización 3 y el elemento de anclaje 2, en posición de expansión del elemento de inmovilización 3.
- 10 El elemento de anclaje 2 está formado por una pieza monobloque cuyo cuerpo está atravesado por un orificio de paso 20, de sección complementaria a la del vástago de expansión 31 para permitir su paso. El vástago de expansión 31 es por tanto móvil con respecto al elemento de inmovilización 3 entre una posición neutra y una posición de expansión descrita más adelante. El elemento de anclaje 2 consta de una base 22 que se extiende perpendicularmente al eje del orificio de paso 20 y que define una superficie de apoyo 23 adecuada para apoyarse contra el soporte. La superficie de apoyo 23 está prolongada por un órgano deformable adaptado para insertarse en el soporte, por ejemplo a través de un orificio (no representado) previsto para este fin. En el ejemplo representado, el órgano deformable consta de dos dientes 24 elásticamente deformables, que se estrechan el uno contra el otro de forma que se pueden separar al pasar entre ellos el vástago de expansión 31 de su posición neutra, en la que no actúa sobre los dientes 24 a su posición de expansión, en la que los dientes 24 se separan el uno del otro. Dichos dientes 24 están provistos cada uno de un chafalán 25 que facilita su inserción en el orificio del soporte y de muescas 26 que se extienden desde sus paredes externas y que están destinadas a acoplarse en la periferia del orificio del soporte para reforzar el anclaje. El elemento de anclaje 2 consta asimismo de una corona 27 que se extiende en el lado opuesto de la superficie de apoyo 23. El elemento de anclaje 3 consta finalmente de dos patillas de bloqueo 28, que se extienden inclinadas desde el borde libre de la corona 27 y están orientadas hacia la superficie de apoyo 23 de la base 22. Cada patilla de bloqueo 28 está inclinada con respecto al eje longitudinal del elemento de anclaje 3 que corresponde al eje del orificio de paso 20, por ejemplo en un ángulo  $\alpha$  (representado en la figura 1) comprendido entre  $0^\circ$  y  $45^\circ$  y preferentemente comprendido entre  $0^\circ$  y  $30^\circ$ . Las patillas de bloqueo 28 en la posición de expansión del vástago de expansión 31, están destinadas a insertarse en la zona de recepción 38. Estas se estrechan acercándose la una hacia la otra mediante unos topes 40 cuando pasa de la posición neutra a la posición de expansión, permitiendo este estrechamiento su inserción en la zona de recepción 38. Una vez han pasado los topes 40, las patillas de bloqueo 28 se separan de nuevo, por simple deformación elástica para recuperar su estado de reposo, apoyándose sus extremos ahora en los topes 40 correspondientes. Las patillas de bloqueo 28 y los topes 40 definen así los medios de bloqueo del elemento de anclaje 2 con el elemento de inmovilización. Las patillas de bloqueo 28 y la pared de la zona de recepción 38 tienen perfiles sustancialmente complementarios. De esta forma, en la posición de expansión, cuando las patillas de bloqueo están en la zona de recepción, el espacio residual entre las patillas de bloqueo 28 y la pared de la zona de recepción 38 es limitado, incluso inexistente. Es por tanto difícil, incluso imposible, lograr pasar por detrás de las patillas de bloqueo 28 para intentar desplazarlas de la pared de la zona de recepción 38 y deformarlas con el fin de desbloquear el dispositivo de fijación 1. Además es casi imposible llevar a cabo esta manipulación en las dos patillas de bloqueo 28 simultáneamente. El elemento de inmovilización 3 y el elemento de anclaje 2 están por tanto unidos entre sí y difícilmente pueden desbloquearse. Además, en esta posición de expansión, las lengüetas 42 están apoyadas encima de la base 22 e impiden el acceso lateral a la zona de bloqueo entre las patillas de bloqueo 28 y los topes 40. El acceso frontal y dorsal a las patillas de bloqueo 28 resulta difícil por el paso mantenido del tubo.
- El tubo sujeto por el elemento de inmovilización 3 está por tanto unido al soporte mediante el elemento de anclaje 2. La leve inclinación de las patillas de bloqueo 28 hace que se requiera poca fuerza para insertarlas en la zona de recepción 38 y mucha fuerza para intentar desbloquearlas. El dispositivo de fijación 1 de acuerdo con la invención es por tanto fácil de montar y, una vez bloqueado, resulta difícil de desbloquear. El elemento de anclaje 2 y el elemento de inmovilización 3 pueden obtenerse por moldeo de un material plástico apropiado, como por ejemplo la poliamida o el polipropileno. El dispositivo de fijación 1, de acuerdo con la invención es por tanto fácil de fabricar y robusto. Las formas y dimensiones de los elementos de anclaje 2 y de inmovilización 3 del dispositivo de fijación 1 pueden por supuesto adaptarse en función de las necesidades, sin desviarse por ello de los límites de la presente invención.
- 55 Para fijar un tubo mediante el dispositivo de fijación 1 de acuerdo con la invención, puede procederse de la siguiente manera. En primer lugar, se insertan los dientes 2 a través de un orificio provisto en el soporte, presionando la superficie de apoyo 23 de la base 22 contra el soporte. En segundo lugar, se acerca el elemento de inmovilización 3 al elemento de anclaje 2 de manera que se desplace el vástago de expansión 31 de su posición neutra a su posición de expansión en la que, simultáneamente, los dientes 24 se separan para unir el elemento de anclaje 2 al soporte, apoyándose las patillas de bloqueo 28 sobre las superficies de apoyo de los topes 40 para unir el elemento de inmovilización 3 al elemento de anclaje 2, atravesando las lengüetas de enganche 42 las aberturas del soporte para reforzar la sujeción del elemento de inmovilización

3 sobre el soporte. En tercer lugar, se coloca el tubo sobre la cuna de la carcasa inferior 32 y se abate la carcasa superior 33 que se cierra, bloqueándose la carcasa inferior 32 y la carcasa superior 33 mediante el gancho de cierre 35 y el alojamiento de cierre 36. Gracias al dispositivo de fijación 1 de acuerdo con la invención, queda así fijo y resulta difícil de desbloquearlo del soporte.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de fijación (1) con bloqueo reforzado, para fijar elementos a un soporte, constando dicho dispositivo de fijación (1) de al menos:

5 - un elemento de anclaje (2) atravesado por un orificio de paso (20), constando dicho elemento de anclaje (2) de una base (22) adaptada para apoyarse contra dicho soporte y prolongada por un órgano deformable (24) adaptado para insertarse a través de dicho soporte o en el mismo;

10 - un elemento de inmovilización (3) que consta de una cabeza (30) destinada para recibir dichos elementos que se van a fijar y prolongada con un vástago de expansión (31) móvil en dicho orificio de paso (20), entre una posición neutra y una posición de expansión, en la que se dispone para deformar dicho órgano deformable (24) e impedir su retirada de dicho soporte;

15 estando dicho elemento de anclaje (2) y dicho elemento de inmovilización (3) conformados para bloquearse mutuamente cuando dicho elemento de inmovilización (3) está en dicha posición de expansión, constando dicho elemento de anclaje (2) de al menos una patilla de bloqueo (28) elásticamente deformable, estando dicho elemento de inmovilización (3) provisto de al menos un tope (40) adecuado para cooperar con dicha patilla de bloqueo (28) para bloquear dicho elemento de inmovilización (3) con respecto a dicho elemento de anclaje (2) en dicha posición de expansión de dicho elemento de inmovilización (3);

20 **caracterizado porque** dicha patilla de bloqueo (28) se prevé inclinada, estando el extremo libre de dicha patilla de bloqueo (28) orientada hacia dicha base (22), **porque** dicho elemento de inmovilización (3) consta al menos de un armazón que delimita junto con dicho vástago de expansión (31) al menos una zona de recepción (38) de dicha patilla de bloqueo (28) en dicha posición de expansión de dicho elemento de inmovilización (3), estando dicho armazón provisto de al menos uno de dichos topes (40) adecuado para cooperar con dicha patilla de bloqueo (28) para bloquear dicho elemento de inmovilización (3) con respecto a dicho elemento de anclaje (2) en dicha posición de expansión de dicho elemento de inmovilización (3).

25 2. Dispositivo de fijación (1) de acuerdo con la reivindicación anterior, **caracterizado porque** dicha patilla de bloqueo (28) está inclinada con respecto a una perpendicular a dicha base (22) en un ángulo  $\alpha$  comprendido entre 0° y 45° y preferentemente comprendido entre 0° y 30°.

30 3. Dispositivo de fijación (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicha patilla de bloqueo (28) y la pared de dicha zona de recepción (42) tienen perfiles sustancialmente complementarios que permiten limitar, incluso anular, el espacio residual situado entre dicha pared y dicha patilla de bloqueo (28) en dicha posición de expansión de dicho elemento de inmovilización (3).

4. Dispositivo de fijación (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicha cabeza (30) consta al menos de una nervadura (39) que se extiende a lo largo de dicho armazón (37) en el lado opuesto de dicho tope (40), sustancialmente paralela al eje de dicho vástago de expansión (31) y dispuesta para limitar la deformación de dicho armazón (37).

35 5. Dispositivo de fijación (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicha cabeza (30) consta al menos de un elemento de refuerzo (41), sostenido por dicho armazón (37) en el lado opuesto de dicho tope (40), sustancialmente perpendicular al eje de dicho vástago de expansión (31) y dispuesto para limitar la deformación de dicho armazón (37).

