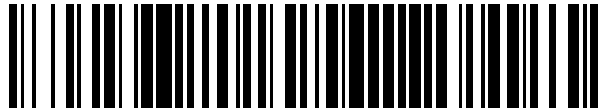


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 207**

51 Int. Cl.:

F16B 13/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.01.2012 E 12700312 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.08.2015 EP 2668406**

54 Título: **Elemento de fijación**

30 Prioridad:

24.01.2011 DE 102011000285

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

26.10.2015

73 Titular/es:

**FISCHERWERKE GMBH & CO. KG (100.0%)
Klaus-Fischer-Strasse 1
72178 Waldachtal, DE**

72 Inventor/es:

**BOHNET, HARTMUT;
KAUPP, JOCHEN;
UNTERWEGER, ROLAND y
HAAG, MATHIAS**

74 Agente/Representante:

COBO DE LA TORRE, María Victoria

ES 2 549 207 T3

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

DESCRIPCIÓN

Elemento de fijación

5 (0001) La invención hace referencia a un elemento de fijación con las características del concepto general de la reivindicación 1^a.

10 (0002) Semejante elemento de fijación para el anclaje en una perforación es conocido del documento de exposición de la invención DE 40 11 229 A1. El elemento de fijación representado en este documento es especialmente adecuado para fijar elementos de construcción del tipo de placas, por ejemplo, placas de piedra natural labrada, a una construcción de carga. El elemento de fijación está conformado como anclaje de destalonamiento y presenta una sección de vástago y un elemento extensor. En la sección del vástago, en su extremo anterior en el lado de la inserción se sitúa un cuerpo extensor que se amplía en el diámetro, que el cual se puede extender el elemento extensor. La sección del vástago presenta además en la parte posterior un medio de aplicación de la carga. El elemento extensor consiste en un anillo de alambre con una solapa extensora en forma de arco curvado hacia delante en dirección del cuerpo extensor con dos almas, que mediante un estribo en forma de U están unidas en el extremo delantero. El estribo en forma de U está en un estado no extendido sobre el cuerpo extensor. En la sección del vástago del elemento de fijación, además, hay dispuesto un manguito extensor. Si se mueve el manguito extensor en dirección axial a lo largo del cuerpo extensor cónico, el manguito extensor presiona el elemento extensor sobre el cuerpo extensor que se amplía en dirección de la inserción, mediante lo cual las solapas extensoras se extienden de tal modo que, al menos parcialmente, rellenan el destalonamiento de una perforación. Mediante la extensión de las solapas extensoras, el elemento de fijación queda anclado en la perforación en unión continua.

25 (0003) Para la producción de la perforación se usa una herramienta de perforar que, independientemente del grado de desgaste, produce una perforación relativamente ancha o estrecha. En una perforación relativamente ancha, puede ocurrir en el elemento de fijación conocido, que el elemento extensor no puentee el espacio entre el cuerpo extensor y la pared de la perforación, de manera que el elemento de fijación no tenga un apoyo fijo en la perforación.

30 (0004) El objetivo de la invención es, por ello, conseguir un elemento de fijación que sea incondicional ante las tolerancias de la herramienta de perforación.

35 (0005) Este objetivo se consigue conforme a la invención mediante un elemento de fijación con las características de la reivindicación 1^a. El elemento de fijación conforme a la invención para el anclaje en una perforación comprende una sección de vástago y un elemento extensor. En la sección del vástago se dispone un cuerpo extensor para extender el elemento extensor. La sección del vástago está conformada, especialmente, como bulón cónico, con un cuerpo extensor cónico, especialmente del tipo de un cono truncado, que se amplía en la dirección de inserción y que está dispuesto en el extremo delantero del lado de la inserción de la sección de vástago. Usualmente, la sección del vástago presenta, además, un medio de aplicación de carga, por ejemplo, una rosca. El elemento extensor está conformado usualmente en forma de manguito, significando "en forma de manguito", que el elemento extensor rodea fundamentalmente la sección de vástago en dirección del perímetro. Especialmente, el elemento extensor es un manguito cerrado en dirección del perímetro. Con "dirección de inserción" o "del lado de la inserción" se hace referencia a la dirección o el lado, en que o con el que el elemento de fijación se introduce en una perforación. El elemento extensor presenta varias solapas extensoras en forma de arco, y cada solapa extensora está formada por dos almas que están unidas mediante un estribo. Especialmente, las almas y el estribo de una solapa extensora están conformados con una pared fina y/o en forma de alambre. Las almas de las solapas extensoras tensan conjuntamente una superficie envolvente del elemento extensor, que está simétrico-rotativo respecto al eje longitudinal del elemento de fijación. Expresado de otro modo, las almas están sobre la superficie envolvente de un cuerpo simétrico-rotativo respecto al eje longitudinal, especialmente un cilindro o un cono.

55 (0006) Es característica del elemento de fijación conforme a la invención la configuración especial del estribo de una o varias de las solapas extensoras. Conforme a la invención, el estribo de al menos una solapa extensora presenta un abombado, que sobresale en dirección radial sobre la superficie envolvente. Mediante esto, la extensión radial del estribo es mayor que el espesor del material del estribo en dirección radial, mediante lo cual se consigue que una parte de la solapa extensora sobresalga en la zona del estribo en el estado extendido en la perforación, en la cual se introduce el elemento de fijación. La solapa extensora puede así puentear también en una perforación relativamente ancha el espacio entre la pared de la perforación y el cuerpo extensor, de manera que el elemento de fijación encuentra un apoyo fijo en la perforación.

60 (0007) En una forma de configuración preferible del elemento de fijación conforme a la invención, el estribo forma el extremo delantero de la solapa extensora. Así, al extenderse la solapa extensora, el estribo se aleja de la manera más amplia en dirección radial del eje longitudinal del anclaje y se mueve lo más ampliamente posible en dirección de la pared de la perforación. Preferiblemente, el vértice del abombado en forma de arco se dirige radialmente hacia fuera, alejándose del cuerpo extensor. El vértice del abombado está en contacto entonces, como primera parte del estribo, con la pared de la perforación. Frente a un abombado hacia adentro, resulta ventajoso que las fuerzas extensoras son menores. Igualmente, es preferible que el abombado en forma de arco se extienda fundamentalmente en dirección del perímetro. Especialmente, el abombado se prolonga en un eje y en forma de

puente en dirección del perímetro. Prolongándose el abombado en forma de arco fundamentalmente en dirección del perímetro y estando el vértice dirigido radialmente hacia dentro, entonces, el abombado actúa como elemento de rugosidad, a modo de un diente o de un nervio, que aumenta el roce entre el elemento extensor y la pared de perforación, en tanto que lima las asperezas de la pared de perforación.

5 (0008) En otra forma de configuración preferible del elemento de fijación conforme a la invención, el abombado actúa en dirección radial a causa de su configuración geométrica como muelle. Si el abombado se prolonga, por ejemplo, fundamentalmente en dirección del perímetro, entonces el abombado actúa como muelle de lámina. La ventaja de que el abombado actúe como muelle en dirección radial es que el estribo al extenderse se puede
10 ajustar al tamaño y la forma de la perforación. Si el estribo sólo se hubiera adaptado mediante un espesamiento del material o un relieve masivo al tamaño de una perforación ancha, entonces esto produciría en una perforación estrecha fuerzas de extensión adicionales indeseadas, cuando el elemento de fijación se extendiera completamente. Mediante la configuración geométrica del abombado como muelle, la adaptación se hace posible con una fuerza relativamente menor. El muelle se presiona en una perforación estrecha radialmente, sin que surjan
15 fuerzas de extensión de dimensiones notables. Especialmente, cuando el estribo presenta una sección transversal pequeña, por ejemplo, cuando se conforma del tipo de un alambre, el abombado es relativamente elástico y fácilmente deformable, de manera que actúa con fuerzas mínimas en dirección radial como muelle.

20 (0009) En otra configuración preferible del elemento de fijación conforme a la invención, la solapa extensora está conformada de tal modo que la solapa extensora se estrecha en dirección de su extremo libre. Especialmente, la solapa que une las almas tiene forma de U o de V y forma el extremo delantero del lado de la inserción de la solapa extensora. Esto tiene la ventaja de que la solapa extensora al chocar con la pared de perforación puede ser deformada de forma más sencilla, mediante lo cual pueden reducirse tensiones, que pueden surgir mediante la
25 colocación del elemento de fijación en la pared de perforación, especialmente, cuando la solapa extensora se presiona contra el fondo de la perforación.

(0010) Igualmente es preferible que el elemento extensor del elemento de fijación conforme a la invención presente, en su extremo posterior en dirección de la inserción, un cuerpo básico cerrado, en forma de anillo, en el que se disponen en el lado de la inserción las solapas extensoras. El cuerpo básico cerrado garantiza que el
30 elemento extensor tampoco se salga del cuerpo extensor con cargas pesadas y que el elemento de fijación quede anclado de forma segura.

(0011) Preferiblemente, el elemento extensor del elemento de fijación conforme a la invención es una pieza estampada, especialmente una pieza curvada estampada que está fabricada de metal. Esto posibilita una
35 producción sencilla y económica del elemento extensor y del elemento de fijación conforme a la invención.

(0012) La invención se detalla a continuación en base a un ejemplo de ejecución representado en los dibujos del ejemplo de ejecución.

40 (0013) Se muestran:

Figura 1 un elemento de fijación conforme a la invención en un estado no extendido en una vista en perspectiva; y

45 Figura 2 una representación parcialmente cortada del elemento de fijación.

(0014) Las figuras muestran un elemento de fijación (1) conforme a la invención en un estado no extendido, tal y como es insertable en la dirección de inserción (E) en una perforación no representada. La dirección de inserción (E) es paralela al eje longitudinal (A) del elemento de fijación (1). El elemento de fijación (1) está conformado como anclaje de destalonamiento para el anclaje en una perforación destalonada no representada. El elemento de
50 fijación (1) consiste en una sección de vástago (2), un elemento extensor (3) y un manguito extensor (4).

(0015) La sección de vástago (2) es un bulón cónico con una sección cilíndrica (5) y una sección cónica (6) que se une a la misma en el lado de la inserción, cuyo diámetro aumenta en la dirección de la inserción (E). La sección cónica (6) forma un cuerpo extensor (8) que está conformado como cono truncado y que forma el extremo delantero de la sección del vástago (2). Mediante el cuerpo extensor (8) se extiende el elemento extensor (3), cuando se empuja en dirección de la inserción (E) sobre la sección cónica (6). La sección cilíndrica (5) presenta un medio de aplicación de carga (7) en forma de una rosca exterior. El medio de aplicación de carga (7) sirve, por
55 ejemplo, para fijar el elemento de fijación (1) en una construcción de carga que tampoco está representada.

(0016) El elemento extensor (3) presenta en su extremo posterior un cuerpo básico (10) en forma de anillo, que envuelve la sección cilíndrica (5) de la sección de vástago (2) como un manguito cerrado en forma de anillo. En el cuerpo básico (10) hay dispuestos en el lado de la inserción cuatro solapas extensoras (11), que están
60 distanciadas entre sí mediante escotaduras (12) en la dirección del perímetro. Las solapas extensoras (11) presentan respectivamente una abertura (13) en forma de una rotura cerrada herméticamente por todos lados, que está dispuesta más o menos en el centro en las respectivas solapas extensoras (11). Las solapas extensoras (11) tienen forma de arco, y estando formada una solapa extensora (11) por dos almas (14) y un estribo (15) en forma de U, uniendo el estribo (15) ambas almas (14) una con otra. El estribo (15) forma el extremo delantero de la
65

solapa extensora (11), que se estrecha a causa de la configuración en forma de U del estribo (15) en dirección de su extremo delantero.

(0017) Las almas (14) de las solapas extensoras (11) tensan conjuntamente una superficie envolvente (M) del elemento extensor (3), que es simétrico-rotativo respecto al eje longitudinal (A) del elemento de fijación (1) y tiene forma de cono. Expresado de otro modo, las almas (14) están situadas sobre la superficie envolvente (M) de un cuerpo simétrico-rotativo respecto a un eje longitudinal. El estribo (15) presenta un abombado (17) en forma de arco, que sobresale en dirección radial (R) sobre la superficie envolvente (M) y fundamentalmente se prolonga en un eje en dirección periférica. El vértice (18) del abombado (17) se dirige en dirección radial (R) hacia fuera del cuerpo extensor (8). El abombado (17) que sobresale hacia fuera actúa en dirección radial como muelle de lámina, que puede equilibrar las tolerancias en la anchura de la perforación. En la zona del abombado (17) la extensión radial del estribo (15) es mayor que el espesor del material del estribo (15), de manera que el vértice (18) del abombado (17), también en una perforación relativamente ancha, tiene contacto con la pared de la perforación. Si la perforación, por el contrario, fuera relativamente estrecha, el abombado (17) del tipo de muelle de lámina se presiona en dirección radial, de forma que el elemento extensor (3) también puede ser empujado en una perforación estrecha, conforme a lo planeado, sobre el cuerpo extensor (8), sin que grandes, indeseadas fuerzas de reacción surjan en el material de la pared de la perforación. Especialmente mediante la configuración del tipo de alambre del estribo (15) el abombado puede ser presionado con relativa sencillez en dirección radial. "Del tipo de alambre" significa aquí que el estribo (15) presenta una sección transversal, cuyas dimensiones en relación con la extensión del estribo (15) en dirección del perímetro son relativamente pequeñas. En el elemento de fijación (1) conforme a la invención, representado en las figuras, la relación de la extensión (A_j) del estribo (15) en dirección del perímetro respecto al espesor del material (d_j) del estribo (15) en dirección radial (R) es de 2,5/1.

(0018) El manguito extensor (4) está conformado como cuerpo cilíndrico hueco. De tal forma, el espacio hueco conformado como perforación (16) cilíndrica presenta un diámetro interior que fundamentalmente se corresponde con el diámetro exterior de la sección cilíndrica (5) de la sección de vástago (2). Si el manguito extensor (4) se desplaza mediante una fuerza axial que, por ejemplo, se ejerce por un aparato de impacto no representado, en dirección de la inserción (E), entonces el manguito extensor (4) presiona el elemento extensor (3) sobre el cuerpo extensor (8), de manera que la solapa extensora (11) puede ser extendida en dirección radial (R).

(0019) Para que en un elemento de fijación (1) extendido y colocado en una perforación, pueda ser atornillada una tuerca, no representada, en el medio de aplicación de carga (7) configurado como rosca exterior, sin que el elemento de fijación (1) se gire con la misma en la perforación, el elemento de fijación (1) presenta una protección contra la torsión. Como primera pieza de la protección contra la torsión sirve una elevación (9) del tipo de talón en la sección cónica (6) del cuerpo extensor (8). Otras piezas del seguro de giro son la escotadura (12) y una solapa extensora (11), en la que la elevación (9) del tipo de talón está en un estado extendido, no representado. La protección contra la torsión transmite un momento de torsión que se genera mediante una tuerca sobre el elemento extensor (3) extendido mediante fricción sobre la pared de la perforación no representada. Habida cuenta que el elemento extensor (3) del elemento de fijación (1) conforme a la invención a causa del abombado (17) está fijo en la pared de perforación, se evita de forma segura un giro del elemento de fijación (1) en la perforación.

(0020) El elemento extensor (3) del elemento de fijación (1) está fabricado de metal como pieza curvada estampada. La sección de vástago (2) es igualmente de metal y está fabricada económicamente mediante conformación masiva en frío. El manguito extensor (4) es, en cambio, de un plástico reforzado por fibras y está fabricado en un proceso de moldeo por inyección. El elemento de fijación conforme a la invención está fabricado económicamente y gracias a su configuración se puede montar con sencillez y con eficiencia.

Lista de referencias

50 Elemento de fijación

(0021)

- 1 Elemento de fijación
- 55 2 Sección de vástago
- 3 Elemento extensor
- 4 Manguito extensor
- 5 Sección cilíndrica
- 6 Sección cónica
- 60 7 Medio de aplicación de carga
- 8 Cuerpo extensor
- 9 Elevación del tipo de talón
- 10 Cuerpo básico
- 11 Solapa extensora
- 65 12 Escotadura
- 13 Abertura
- 14 Alma
- 15 Estribo

ES 2 549 207 T3

16	Perforación
17	Abombado
18	Vértice del abombado (17)
E	Dirección de la inserción
5	A Eje longitudinal
	R Dirección radial
	A _J Extensión del estribo (15) en dirección del perímetro
	d _J Espesor del material del estribo (15) en dirección radial (R)
10	M Superficie envolvente

REIVINDICACIONES

1ª.- Elemento de fijación (1) para el anclaje en una perforación,

- 5 - con una sección de vástago (2) y un elemento extensor (3),
 - y en la sección de vástago (2) hay dispuesto un cuerpo extensor (8) para extender el elemento extensor (3),
 - y el elemento extensor (3) presenta varias solapas extensoras (11) en forma de arco,
10 - y cada solapa extensora (11) está formada por dos almas (14), que están unidas entre sí mediante un estribo (15),
 - y las almas (14) de las solapas extensoras (11) tensan conjuntamente una superficie envolvente (M) del elemento extensor (3), que está simétrico-rotativo respecto al eje longitudinal (A) del elemento de fijación (1),

15 que se caracteriza por que el estribo (15) de al menos una solapa extensora (11) presenta un abombado en forma de arco (17), que sobresale en dirección radial (R) sobre la superficie envolvente (M).

2ª.- Elemento de fijación según la reivindicación 1ª, que se caracteriza por que el estribo (15) forma el extremo delantero de la solapa extensora (11).

20 3ª.- Elemento de fijación según la reivindicación 1ª ó 2ª, que se caracteriza por que el vértice (18) del abombado (17) en forma de arco está dirigido radialmente hacia fuera del cuerpo extensor (8).

25 4ª.- Elemento de fijación según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, que se caracteriza por que el abombado (17) en forma de arco se prolonga fundamentalmente en dirección del perímetro.

5ª.- Elemento de fijación según una de las reivindicaciones 1ª a 4ª, que se caracteriza por que el abombado (17) en forma de arco actúa en dirección radial (R) como muelle.

30 6ª.- Elemento de fijación según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, que se caracteriza por que la solapa extensora (11) se estrecha hacia su extremo delantero.

35 7ª.- Elemento de fijación según una de las reivindicaciones 1ª a 6ª, que se caracteriza por que el elemento extensor (3) en su extremo posterior en dirección de la inserción (E) presenta un cuerpo básico (10) cerrado en el cual están dispuestas las solapas extensoras (11).

8ª.- Elemento de fijación según una de las reivindicaciones 1ª a 7ª, que se caracteriza por que el elemento extensor (3) es una pieza estampada, especialmente una pieza curvada, estampada.

40

Fig. 1

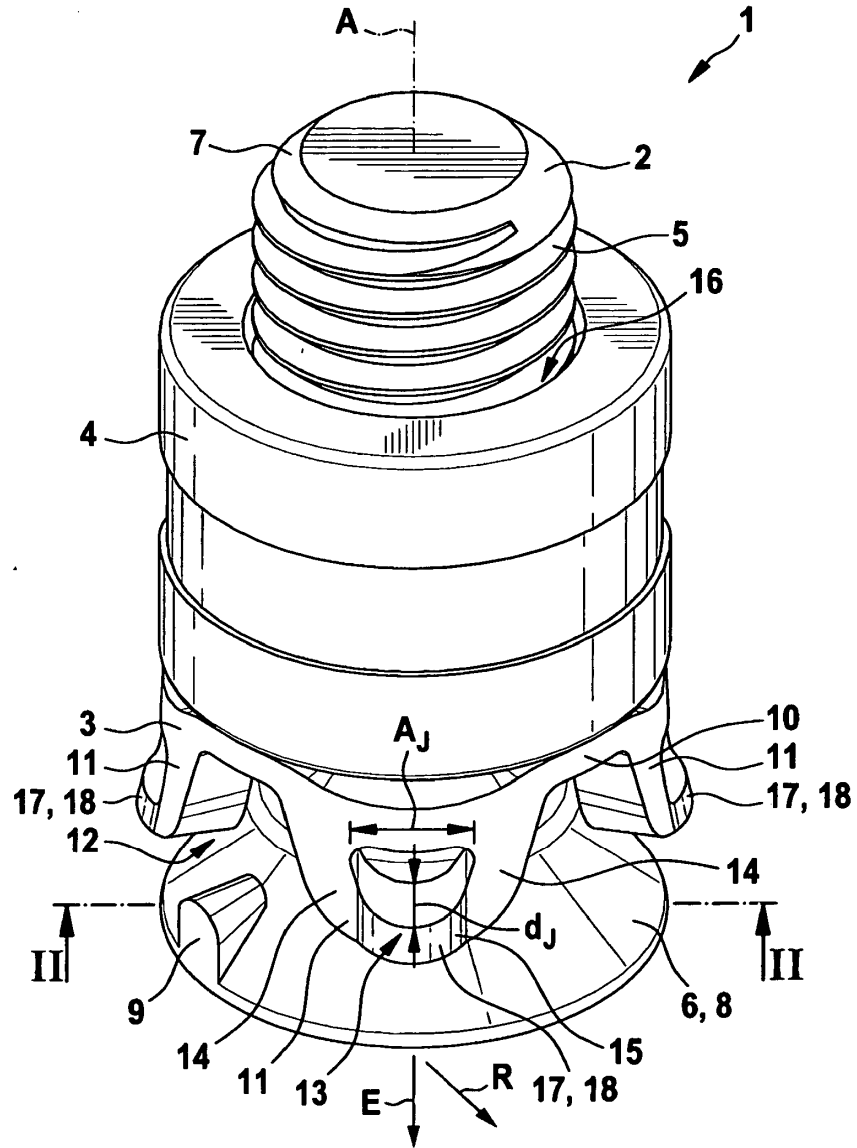


Fig. 2

