

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 405 300**

51 Int. Cl.:

**F16B 13/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.08.2006 E 06118674 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2013 EP 1760331**

54 Título: **Elemento de fijación para sustratos duros**

30 Prioridad:

**02.09.2005 DE 102005000110**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**30.05.2013**

73 Titular/es:

**HILTI AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)  
CORPORATE INTELLECTUAL PROPERTY,  
FELDKIRCHERSTRASSE 100, POSTFACH 333  
9494 SCHAAN, LI**

72 Inventor/es:

**ALLAART, JAN;  
GLOGGER, JOSEF;  
HUBER, FRANZ-XAVER y  
WIESER, JÜRGEN**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 405 300 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 para sustratos duros

Campo técnico

5 La invención se refiere a un elemento de fijación para sustratos duros, como hormigón, muro de mampostería y similares, del tipo mencionado en el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente.

Estado de la técnica

10 Un elemento de fijación de este tipo sirve para la fijación en sustratos duros, como hormigón, obra de mampostería y similar. El elemento de fijación se enrosca en un taladro previamente realizado en el sustrato por medio de una herramienta de fijación adecuada, de manera que la rosca autocortante cree una rosca complementaria en el sustrato o bien en la pared perforada. El elemento de fijación está amarrado a través de un receso generado en el sustrato. El medio de ataque de la fuerza es, por ejemplo, una rosca interior, en la que se puede enroscar, para la creación de la fijación, un medio de fijación, como una barra roscada o un tornillo. En lugar de una rosca interior se puede prever como medio de ataque de la carga también un cierre de bayoneta.

15 Se conoce a partir del documento EP 1 536 149 A2 un elemento de fijación del tipo indicado al principio que comprende un cuerpo de base de forma cilíndrica, que presenta un primer extremo dispuesto en la dirección de fijación del elemento de fijación con una sección de fondo así como un segundo extremo, que está alejado del primer extremo. En el lado exterior del cuerpo de base está prevista una rosca autocortante. El cuerpo de base presenta un medio de ataque interior para una herramienta de fijación así como un alojamiento abierto hacia el segundo extremo, que se conecta en la dirección del segundo extremo en el medio de ataque y está provisto con una rosca interior como medio de ataque de la carga. El medio de ataque está dispuesto en una zona extrema del primer extremo a la misma altura axial del cuerpo de base que la salida de la rosca autocortante.

20 En la solución conocida es un inconveniente que la configuración del medio de ataque interior está conectado en el fondo del alojamiento con un gasto de fabricación considerable y de esta manera es intensivo de costes. Además, las posibilidades de fabricación en un elemento de fijación de este tipo son muy limitadas. Precisamente en un producto de masas, como representa un elemento de fijación de este tipo, una fabricación económica es una ventana competitiva esencial.

25 Se conoce a partir del documento US 5.630.688 A un casquillo de paso auto-perforador de otro tipo diferente para techos de yeso colgantes para la realización de suspensiones de lámparas colgantes, que presenta un cuerpo de base cilíndrico, que presenta un primer extremo dispuestos en la dirección de fijación del elemento de fijación así como un segundo extremo que está alejado del primer extremo. En su extremo exterior está prevista una rosca. En el primer extremo están configurados dos elementos de corte, que crean la fijación del casquillo de paso crear un orificio para el casquillo de paso en el techo de yeso. Entre el primero y el segundo extremo del cuerpo de base está previsto un medio de ataque interior para una herramienta de fijación, que sirve al mismo tiempo como orificio de paso. Además, el cuerpo de paso presenta un alojamiento abierto hacia el segundo extremo, que se conecta en la dirección del primer extremo en el medio de ataque.

30 En la solución conocida es un inconveniente que en sustratos duros, como hormigón, muros de mampostería y similares, no se pueden utilizar casquillos de paso auto-perforadores. Si se previese un casquillo de paso de este tipo con una rosca autocortante para sustratos duros, entonces los cortes serían inútiles en el primer extremo.

Representación de la invención

40 El cometido de la invención es crear un elemento de fijación para sustratos duros, que se puede fabricar fácilmente y, por lo tanto, es económico de fabricar.

El cometido se soluciona a través de las características de la reivindicación independiente. Los desarrollos ventajosos se representan en las reivindicaciones dependientes.

45 De acuerdo con la invención, el medio de ataque está configurado como orificio pasante en la sección de fondo y entre el medio de ataque de la fuerza y la sección de fondo está prevista una zona de transición para la conducción de una herramienta de fijación.

50 El medio de ataque para la herramienta se puede crear en cualquier instante durante la fabricación del elemento de fijación de acuerdo con la invención. En este caso, el medio de ataque puede estar configurado por el primer extremo o por el segundo extremo del cuerpo de base. De esta manera, se pueden emplear procedimientos de fabricación sencillos y económicos para la fabricación del elemento de fijación de acuerdo con la invención. Además, el espacio del taladro delante del elemento de fijación es accesible, además, después de la fijación del elemento de fijación desde el exterior a través del medio de ataque y se puede rellenar, por ejemplo, con mortero.

El alojamiento o bien el medio de ataque de la carga se extienden de manera ventajosa desde el segundo extremo del cuerpo de base hasta el medio de ataque, de manera que toda la sección está disponible para la transmisión de cargas a través del medio de fijación. En una variante, el medio de ataque de la carga para el medio de fijación se extiende en el alojamiento a una distancia del medio de ataque y/o del segundo extremo.

5 Con preferencia, el diámetro máximo del orificio pasante corresponde al 50% a 80 % del diámetro del núcleo del cuerpo de base, con lo que se consigue una configuración estable del medio de ataque para la herramienta de fijación, para poder introducir también pares de torsión altos para la rotación del elemento de fijación de acuerdo con la invención en el sustrato duro. Por diámetro del núcleo del cuerpo de base se entiende en este contexto el diámetro exterior del cuerpo de base cilíndrico, medido sin la rosca autocortante o bien el diámetro en el fondo de la  
10 rosca.

De acuerdo con la invención, entre el medio de ataque de la carga y la sección de fondo está prevista una zona de transición para la conducción de una herramienta de fijación. La zona de transición está configurada de forma ventajosa de tal manera que durante la introducción de la herramienta de fijación, ésta se desvía para el engrane con el medio de ataque. Por ejemplo, la zona de transición está configurada en forma de cazoleta o en forma de cáscara. De manera alternativa, la zona de transición, presenta, por ejemplo, una configuración en forma de embudo. En virtud de la zona de transición, además, se crea una superficie de ataque mayor para la herramienta de fijación durante la intervención en el medio de ataque, lo que posibilita la introducción de pares de torsión más elevados que en un elemento de fijación si una zona de transición.

20 Con preferencia, el primer extremo del cuerpo de base presenta una configuración de forma cónica, que posibilita una introducción sencilla de elemento de fijación de acuerdo con la invención en el taladro creado previamente y un centrado del elemento de fijación en el taladro. Además, la configuración de forma cónica crea una superficie de ataque mayor para la herramienta de fijación durante la intervención en el medio de fijación, lo que posibilita la introducción de pares de torsión altos.

25 En una variante ventajosa, el elemento de fijación de acuerdo con la invención presenta entre el medio de ataque de la carga y la sección de fondo una zona de transición así como un primer extremo del cuerpo de base con una configuración de forma cónica.

A partir de la descripción detallada siguiente y de la totalidad de las reivindicaciones de la patente se deducen otras formas de realización ventajosas y combinaciones de características de la invención.

Breve descripción de los dibujos

30 A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de tres ejemplos de realización. En este caso:

La figura 1 muestra una sección longitudinal a través de un primer ejemplo de realización del elemento de fijación de acuerdo con la invención en el estado fijado.

La figura 2 muestra una sección longitudinal a través de un segundo ejemplo de realización del elemento de fijación de acuerdo con la invención.

35 La figura 3 muestra una vista sobre el elemento de fijación según las flechas III-III en la figura 2; y

La figura 4 muestra una sección longitudinal a través de un tercer ejemplo de realización del elemento de fijación de acuerdo con la invención.

En principio, en las figuras las partes iguales están provistas con los mismos signos de referencia.

Formas de realización de la invención

40 El primer ejemplo de realización, representado en la figura 1, del elemento de fijación 21 para sustratos duros 11 presenta un cuerpo de base cilíndrico 22, en cuyo lado exterior 26 está prevista una rosca autocortante 27. El cuerpo de base 22 presenta un primer extremo 24 colocado en la dirección de fijación S con una sección de fondo 23 así como un segundo extremo 25 que está alejado del primer extremo 24. El cuerpo de base 22 presenta, además, un medio de ataque interior 28 para una herramienta de fijación, que está configurado como orificio pasante 31 en la  
45 sección de fondo 23. El diámetro máximo E1 del orificio pasante 31 corresponde aproximadamente al 70 % del diámetro del núcleo D1 del cuerpo de base 22. Además, el cuerpo de base 22 presenta un alojamiento 29 abierto hacia el segundo extremo 25, que está provisto con una rosca interior como medio de ataque de la carga 30 y que se conecta en la dirección del segundo extremo 25 en el medio de ataque 28.

50 Para la fijación del elemento de fijación 21 se crea previamente un taladro 12 en el sustrato duro 11 –aquí por ejemplo en un componente de hormigón- y se inserta el elemento de fijación 21 en éste. Con una herramienta de fijación adecuada no representada aquí, que transmite a través del medio de ataque 28 un par de torsión sobre el elemento de fijación 21, se enrosca el elemento de fijación 21 en el taladro 12, de manera que la rosca autocortante

27 crea una rosca complementaria en la pared del taladro 13 para la generación de un receso. A través del orificio pasante 31 se posibilita el acceso al espacio 14 delante del elemento de fijación 21, que se puede rellenar, por ejemplo, con mortero.

5 El segundo ejemplo de realización, representado en las figuras 2 y 3, del elemento de fijación para sustratos duros presenta, adicionalmente a los elementos descritos del ejemplo de realización mostrado en la figura 1 del elemento de fijación 21, entre la rosca interior que sirve como medio de ataque de la carga 50 y la sección de fondo 43 una zona de transición 52 en forma de cazoleta para la conducción de la herramienta de fijación dentro del elemento de fijación 41. La superficie de contacto del medio de ataque 48, que está disponible para la herramienta de fijación, está esencialmente incrementada frente a la superficie de contacto del medio de ataque 28, que está disponible para la herramienta de fijación, de acuerdo con el ejemplo de realización mostrado en la figura 1. De manera alternativa, la zona de transición 52 puede estar configurada, por ejemplo, también de forma cónica.

10 Como se deduce especialmente a partir de la figura 3, el medio de ataque 48 configurado como orificio pasante 51 para la herramienta de fijación en la sección de fondo 43 para el ataque está configurado con una herramienta de fijación similar a un destornillador Torx. El diámetro máximo E2 del orificio pasante 51 corresponde aproximadamente al 80 % del diámetro del núcleo D2 del cuerpo de base 42.

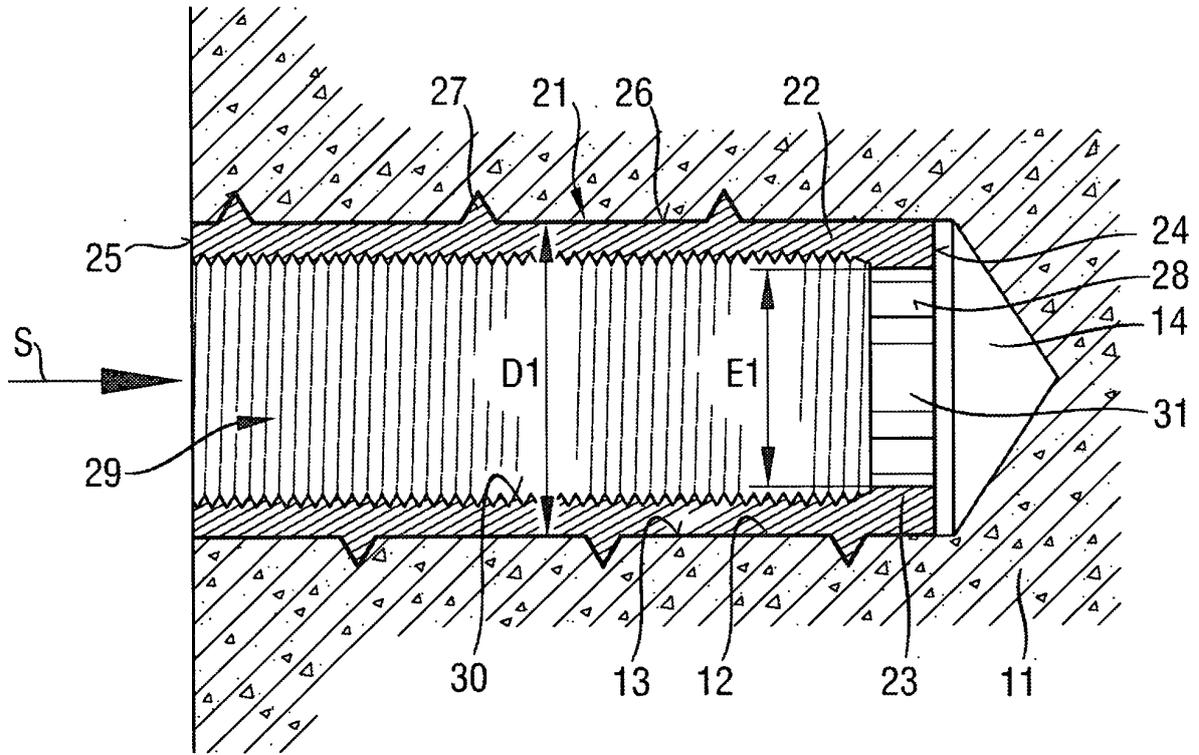
15 El tercer ejemplo de realización, representado en la figura 4, del elemento de fijación 61 para sustratos duros presenta un cuerpo de base 62 con un primer extremo 64, que está configurado de forma cónica. El medio de ataque 68 está configurado como orificio pasante 71 en la sección de fondo 63. La superficie de contacto del medio de ataque 68, que está disponible para la herramienta de fijación, se ha incrementado esencialmente frente a la superficie de contacto del medio de ataque 28, que está disponible para la herramienta de fijación, según el ejemplo mostrado en la figura 1. La configuración de forma cónica del primer extremo 64 facilita, además, la introducción del elemento de fijación 61 en el taladro y soporta el centrado del elemento de fijación 61 durante la introducción del mismo en el taladro. El diámetro máximo E3 del orificio pasante 71 corresponde aproximadamente al 50 % del diámetro del núcleo D3 del cuerpo de base 62.

25

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Elemento de fijación para sustratos duros (11), como hormigón, muro de mampostería y similares, con un cuerpo de base (22; 42; 62) de forma cilíndrica, en cuyo lado exterior (26) está prevista una rosca (27) autocortante al menos por secciones y que presenta un primer extremo (24; 64) con una sección de fondo (23; 43; 63) así como un segundo extremo (25) que está alejado del primer extremo (24; 64), en el que el cuerpo de base (22; 42; 62) presenta un medio de ataque interior (28; 48; 68) para una herramienta de fijación un alojamiento (29) abierto hacia el segundo extremo, que está provisto con un medio de ataque de la fuerza (30; 50), en el que el alojamiento (29) se conecta en la dirección del segundo extremo (25) en el medio de ataque (28; 48; 68), caracterizado porque el medio de ataque (28; 48; 68) está configurado como orificio pasante (31; 51; 71) en la sección de fondo (23; 43; 63), y porque entre el medio de ataque de la fuerza (50) y la sección de fondo (43) está prevista una zona de transición (52) para la conducción de una herramienta de fijación.
- 2.- Elemento de fijación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el diámetro máximo (E1; E2; E3) del orificio pasante (31; 51; 71) corresponde al 50 % a 80 % del diámetro del núcleo (D1; D2; D3) del cuerpo de base (22; 42; 62).
- 3.- Elemento de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el primer extremo (64) del cuerpo de base (62) presenta una escotadura de forma cónica.

**Fig. 1**



**Fig. 2**

