

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 272**

51 Int. Cl.:

F16B 13/00 (2006.01)

E04B 1/41 (2006.01)

F16F 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.04.2014 PCT/EP2014/057152**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.11.2014 WO14177350**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2014 E 14715952 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.06.2018 EP 2992226**

54 Título: **Sistema de anclaje**

30 Prioridad:

02.05.2013 DE 102013104482

30.08.2013 DE 102013109428

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

25.09.2018

73 Titular/es:

LUDWIG HETTICH HOLDING GMBH & CO. KG
(100.0%)

Dr. Kurt-Steim-Strasse 28
78713 Schramberg-Sulgen, DE

72 Inventor/es:

HETTICH, STEFAN

74 Agente/Representante:

ARAUJO EDO, Mario

ES 2 683 272 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

Sistema de anclaje

- 5 La invención está relacionada con un sistema de anclaje con un anclaje de rosca interior y un vástago o perno atornillado al mismo para soportar un elemento de construcción en un agujero pretaladrado en una pared de hormigón o mampostería. Anclajes de rosca interior de sistemas de anclaje similares se conocen por ejemplo de EP 2 185 829 B1.
- 10 Se conoce además un sistema de anclaje del tipo arriba mencionado (DE 601 13420 T2) en el cual el vástago o perno tiene una primera rosca exterior para atornillar a un hueso y una segunda rosca exterior anidada en la primera rosca exterior en la que está introducido un muelle helicoidal que pretende anular una holgura entre la primera rosca exterior y una rosca interior insertada en la sustancia ósea a través de la primera rosca exterior.
- 15 De US 4,653,132 se conoce un sistema de anclaje con un anclaje de rosca interior. En el anclaje de rosca interior está enroscado un tornillo que sujeta un elemento de construcción a una pared de hormigón.
- DE 10 87 408 B divulga una sujeción de muelle helicoidal en el orificio de una escuadra de sujeción que comprende tiras de chapa en forma de U cuyos lados tienen hendiduras en forma de U y son deslizados más allá del extremo de la escuadra de sujeción atravesada por el muelle helicoidal mientras que al mismo tiempo se engranan entre los pasos del muelle helicoidal.
- 20 JP H09 177823 A divulga un anclaje con una parte tubular en su extremo delantero y medios de extensión en un extremo abierto de la parte tubular. Un muelle helicoidal está provisto en un extremo del anclaje. Un extremo inferior del muelle helicoidal está recubierto con una resina sintética blanda.
- 25 DE 87 13 708 U1 divulga una conexión atornillada con una ranura de paso de rosca espiral en la que está introducido un muelle espiral. Este muelle espiral establece contacto con otra ranura de paso de rosca.
- 30 Casos actuales de fallo causados por terremotos y simulaciones teóricas han demostrado que los sistemas de anclaje de hoy en día no siempre pueden resistir máximos de carga.
- Los terremotos pueden causar desplazamientos entre elementos de construcción y paredes tanto en la dirección axial del anclaje como en la dirección transversal a ésta, los cuales pueden conllevar esfuerzos de tracción y de flexión no permitidos y con ello la rotura de anclajes tradicionales y como consecuencia de ello el derrumbe de edificios.
- 35 El objeto de la invención es por lo tanto proporcionar un sistema de anclaje del tipo arriba descrito que sea a prueba de terremotos. Este problema se resuelve mediante la reivindicación 1, según la cual un muelle helicoidal forma el componente fundamental para la absorción de carga del vástago o perno.
- 40 Según un desarrollo ventajoso de la invención puede ser suficiente que el vástago o perno esté formado como muelle helicoidal.
- 45 Según la invención el muelle helicoidal tiene fuera del anclaje de rosca interior una longitud suficiente para que el muelle helicoidal venza y se doble en cualquier dirección.
- Un sistema de anclaje según la invención permite desplazamientos suficientes tanto en la dirección axial del muelle helicoidal como en todas las direcciones transversales a ésta debido a la flexibilidad del muelle helicoidal atornillado prácticamente sin holgura al anclaje de rosca interior para prevenir una rotura.
- 50 Ello vale también para un desarrollo de la invención en el cual un elemento atenuador introducido en el muelle helicoidal sirve para amortiguar vibraciones en caso de cargas repentinas como las que se producen en terremotos.
- 55 Configuraciones ventajosas de la invención se especifican en las restantes reivindicaciones dependientes.
- A continuación se explica con detalles adicionales la invención con la ayuda de dibujos esquemáticos. Se muestra lo siguiente:
- 60 La figura 1 un sistema de anclaje según una primera realización de la invención cortada parcialmente en la dirección axial;
- La figuras 2 y 3 realizaciones alteradas representadas con el mismo corte de la figura 1;

Las figuras 4 y 5 otras dos realizaciones del sistema de anclaje según la invención.

La figura 1 muestra un sistema de anclaje según la invención que está introducido en un agujero 2 pretaladrado en una pared 3 de hormigón o mampostería para sujetar de manera segura un elemento de construcción 4 a esta pared 3.

El sistema de anclaje 1 comprende un anclaje de rosca interior 5 con una rosca interior métrica 6 y una rosca exterior 7 enroscada en el hormigón alrededor del agujero 2.

El sistema de anclaje tiene además un muelle helicoidal 8 fabricado a partir de alambre que está enrollado según la rosca interior 6 del anclaje de rosca interior 5 y cuyas vueltas en su estado sin carga pueden estar en contacto la una con la otra de tal manera que el muelle helicoidal 8 forme una rosca exterior 9.

En el extremo 10 del lado del montaje del muelle helicoidal 8 hay enroscada una tuerca 11 que tiene una rosca métrica idéntica a la de la rosca interior 6 del anclaje de rosca interior 5. La rosca 11 aprieta el sistema de anclaje 1 contra el elemento de construcción 4.

En la realización mostrada el anclaje de rosca interior 5 está enroscado en el agujero 2 tan profundo que su lado superior 13 queda notablemente por debajo del borde 14 del agujero 2.

Se entiende, no obstante, que el anclaje de rosca interior 5 puede estar introducido en el agujero pretaladrado a cualquier profundidad, por ejemplo a una profundidad a la cual el lado superior 13 sobresale por fuera del agujero 2 más allá del borde 14 o queda enrasado con el mismo. Lo importante es solamente que el muelle helicoidal 8 atornillado a la rosca interior 6 del anclaje de rosca interior sin holgura dentro del margen de las tolerancias de rosca habituales tenga una longitud suficiente entre la superficie 12 del elemento de construcción 4 y el borde superior 13 de la rosca interior 6 para doblarse como resorte y así vencer en cualquier dirección en caso de sismo.

Las vueltas del muelle helicoidal 8 pueden también estar enrolladas con distancia, en cuyo caso la rosca interior 6 del anclaje de rosca interior 5 debe formarse correspondientemente.

Las figuras 2 y 3 muestran realizaciones de la invención en las cuales el anclaje de rosca 5 está substituido por un anclaje clavable o anclaje expansivo 50. Las demás partes del sistema de anclaje son idénticas a las de la realización según la figura 1 y están por lo tanto provistas con números de referencia idénticos y no se describen de nuevo. Así también el anclaje clavable 50 tiene una rosca interior 6 para acoger el muelle helicoidal 8. Una diferencia entre las realizaciones según las figuras 2 y 3 consiste en que los anclajes clavables 50 están introducidos a profundidades de taladrado diferentes, es decir a ras del borde 14 del agujero 2 según la figura 2 y a una profundidad aproximadamente igual a la de la realización según la figura 1 según la figura 3. El anclaje clavable 50 se clava en el agujero 2 y es a continuación presionado contra las paredes del agujero mediante la expansión de un mandril 51.

El anclaje de rosca interior puede estar también realizado de manera diferente siempre y cuando haya provista una rosca interior para acoger el muelle helicoidal 6.

La realización según la figura 4 muestra un sistema de anclaje similar al de la figura 2. Para componentes iguales se utilizan en la figura 4 los mismos números de referencia que en las figuras 2 y 3. El muelle helicoidal 8 tiene aquí también un diámetro constante a lo largo de su longitud. Sin embargo está enrollado en su extremo interior del lado del agujero 8a con un paso de espira mayor que en su parte exterior a la pared 8b. El motivo para ello es que la rosca interior formada por el muelle helicoidal debe ser apropiada para atornillar un perno roscado que no se muestra aquí con rosca exterior estándar. Dado que también la rosca interior del anclaje expansivo debe satisfacer medidas estándar y tiene un diámetro mayor que la rosca interior del muelle helicoidal, el muelle helicoidal debe estar enrollado en la parte del lado del agujero 8a con un paso de espira estándar correspondientemente mayor.

Para amortiguar vibraciones del muelle helicoidal 8 que pueden por ejemplo ser generadas por temblores causados por terremotos, hay un elemento atenuador 20 en forma de una barra cilíndrica de plástico elástico o de otro material atenuante introducido en el muelle helicoidal 8.

En la realización según la figura 4 el anclaje clavable 50 está introducido en el agujero 2 con su lado superior 13 enrasado con el borde 14 del agujero 2 de manera similar a la realización según la figura 2.

En la realización según la figura 5 el anclaje clavable 50 está por el contrario introducido en profundidad en el agujero 2 de manera similar a la realización según la figura 3. En esta realización hay un muelle helicoidal 8 enroscado con su parte del lado del agujero 8a en el anclaje clavable 50. La parte exterior a la pared 8c del muelle helicoidal 8 está ensanchada de manera tal que se forma una rosca interior correspondiente a la rosca interior del

anclaje clavable con el mismo paso de rosca que en la parte 8a. En esta rosca interior del muelle helicoidal 8 está enroscado un perno roscado para conectar un elemento de construcción que no se muestra aquí con la pared 3. La rosca exterior 31 del perno roscado 30 tiene un paso de rosca correspondiente al paso de rosca de la rosca interior 6 del anclaje clavable 50. Por lo tanto el paso de rosca de la rosca exterior del muelle helicoidal 8 es aquí idéntico a lo largo de toda su longitud.

5

Como se muestra en la figura 5, un elemento atenuador 20 está introducido en el muelle helicoidal 8, que tiene aquí un ensanchamiento 20c adaptado al ensanchamiento 8c del muelle helicoidal.

10 Las características descritas en la descripción anterior, las reivindicaciones y los dibujos pueden ser relevantes para llevar a cabo la invención en sus diferentes diseños tanto individualmente como en cualquier combinación.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de anclaje (1) con un anclaje de rosca interior (5, 50) y un vástago o perno atornillado al mismo para soportar un elemento de construcción (4) en un agujero (2) pretaladrado en una pared (3) de hormigón o mampostería, caracterizado por que el vástago o perno está formado como muelle helicoidal (8) o tiene un muelle helicoidal (8), estando el muelle helicoidal (8) enrollado ajustado a la rosca interior (6) del anclaje de rosca interior (5, 50) y enroscado en dicha rosca interior (6), teniendo el muelle helicoidal (8) fuera del anclaje de rosca interior (5, 50) una longitud suficiente para que el muelle helicoidal (8) venza y se doble en cualquier dirección.
2. Sistema de anclaje (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que un elemento atenuador (20) está introducido en el muelle helicoidal (8).
3. Sistema de anclaje (1) según la reivindicación 2, caracterizado por que un perno roscado (30) con una rosca exterior estándar para conectar el elemento de construcción (4) con la pared (3) está enroscado en el extremo exterior a la pared del muelle helicoidal (8).
4. Sistema de anclaje (1) según la reivindicación 3, caracterizado por que el muelle helicoidal (8) tiene una parte ensanchada (8c) exterior a la pared, en la que el perno roscado (30) está enroscado, y una rosca interior con el mismo paso de rosca que la rosca interior (6) del anclaje de rosca interior (5, 50), en la cual está enroscada la parte orientada al agujero no ensanchada del muelle helicoidal (8).
5. Sistema de anclaje (1) según la reivindicación 3, caracterizado por que el muelle helicoidal (8) tiene un diámetro constante a lo largo de su longitud y, en su parte exterior a la pared, una rosca interior con un paso de rosca menor que en la parte que está atornillada al anclaje de rosca interior (5, 50).
6. Sistema de anclaje (1) según alguna de las la reivindicaciones 2 a 5, caracterizado por que el elemento atenuador (20) es una vara cilíndrica de material flexible, cómo plástico elástico.
7. Sistema de anclaje (1) según alguna de las la reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que una tuerca (10) está enroscada contra el elemento de construcción (4) en el extremo exterior a la pared del muelle helicoidal (8).
8. Sistema de anclaje (1) según alguna de las la reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que en el extremo exterior a la pared del muelle helicoidal (8) está fijado un cabezal con un accionador para actuar en combinación con una herramienta de atornillado.
9. Sistema de anclaje (1) según alguna de las la reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el anclaje de rosca interior (5) tiene una rosca exterior (9) apta para ser enroscada en hormigón.
10. Sistema de anclaje (1) según alguna de las la reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el anclaje de rosca interior (50) es un anclaje clavable para introducir en el agujero (2).
11. Sistema de anclaje (1) según alguna de las la reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que el anclaje de rosca interior (5, 50) está introducido en el agujero a una profundidad deseada.
12. Sistema de anclaje (1) según alguna de las la reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que el anclaje de rosca interior (5, 50) está introducido en el agujero enrasado con el borde (14) del agujero (2).

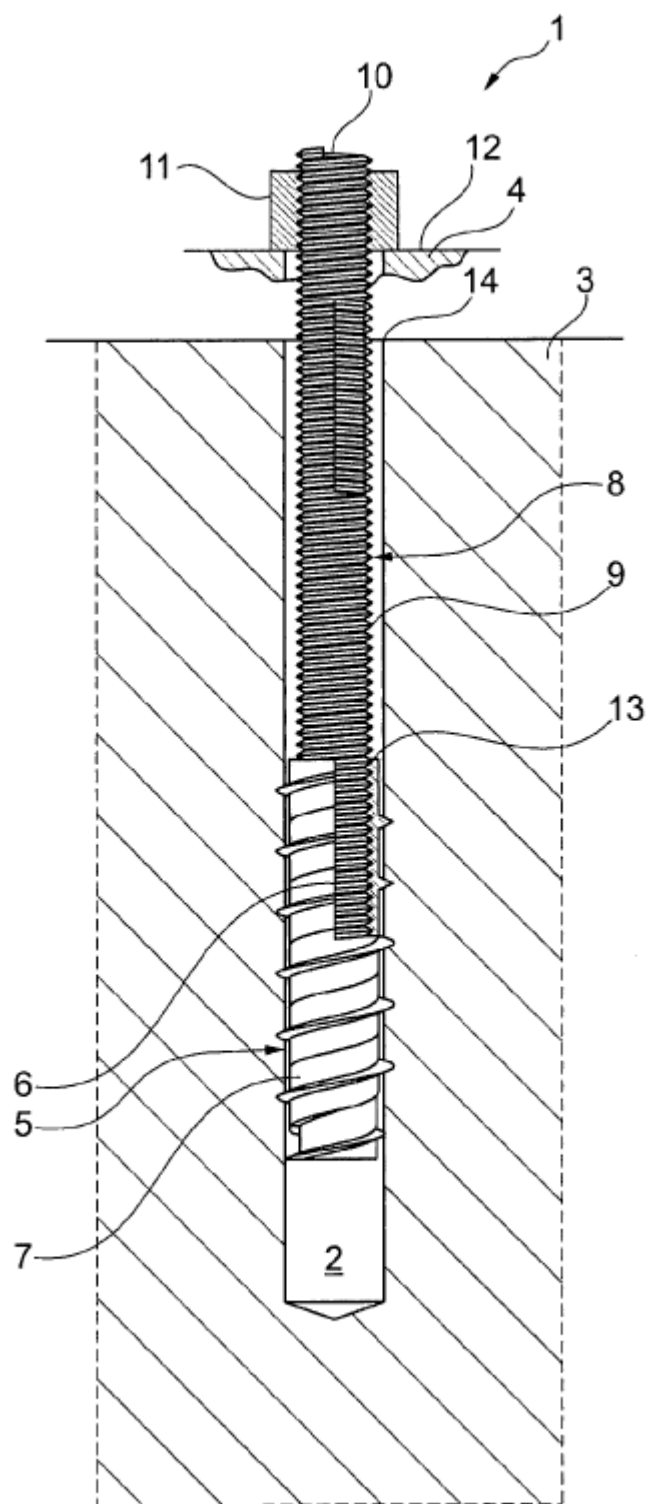


Fig. 1

Fig. 2

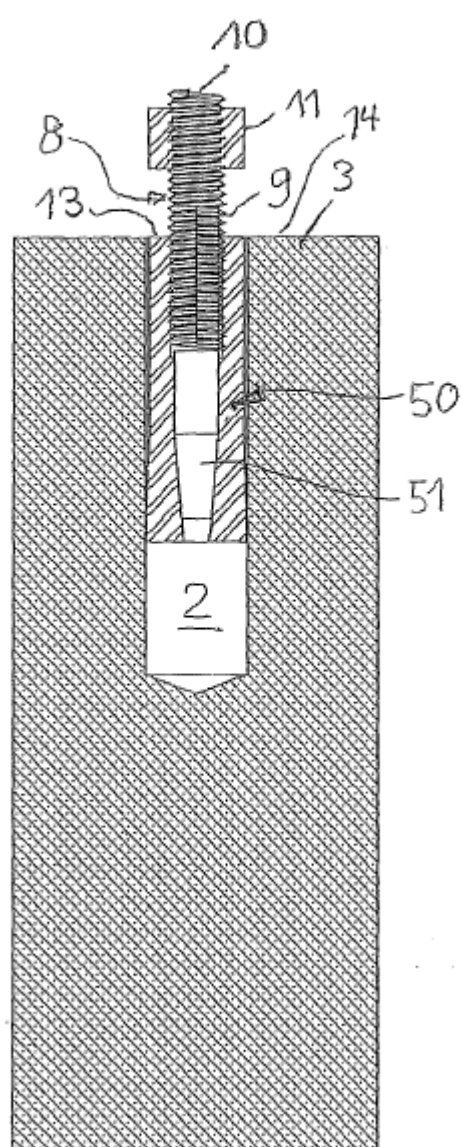


Fig. 3

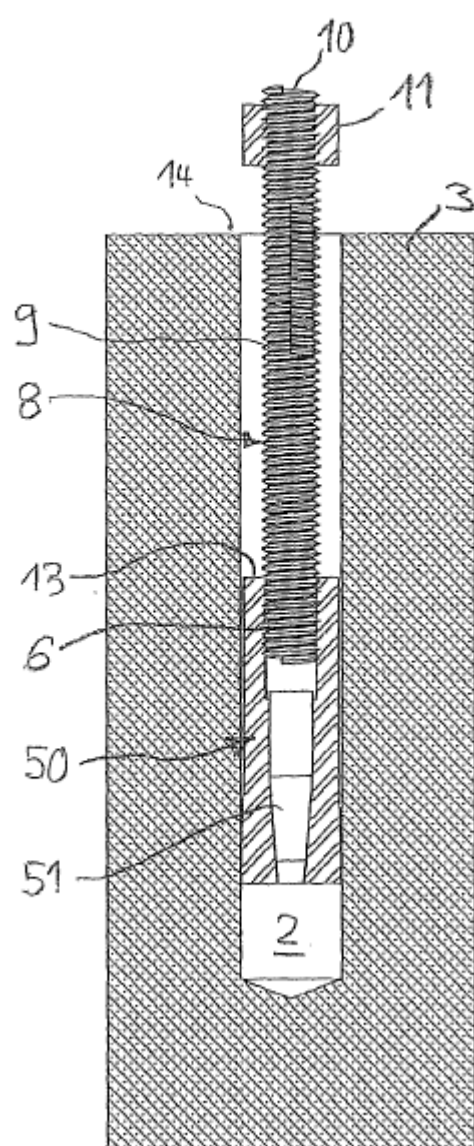


Fig.5

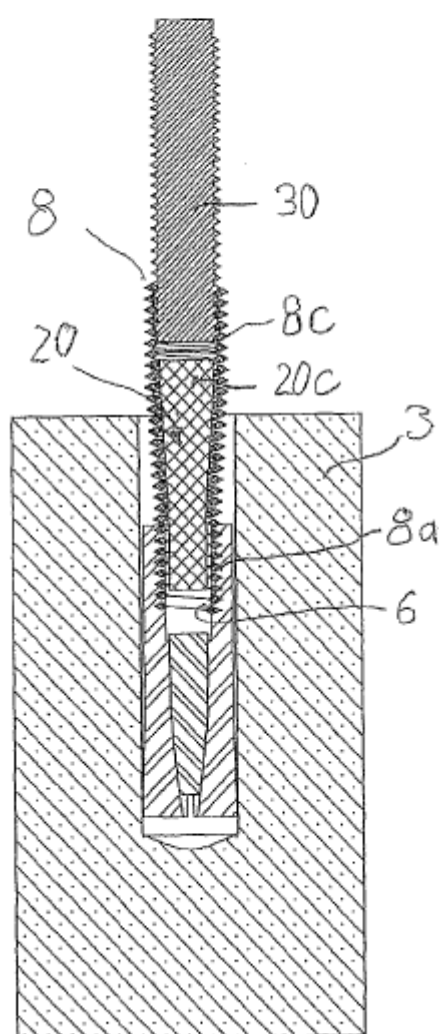
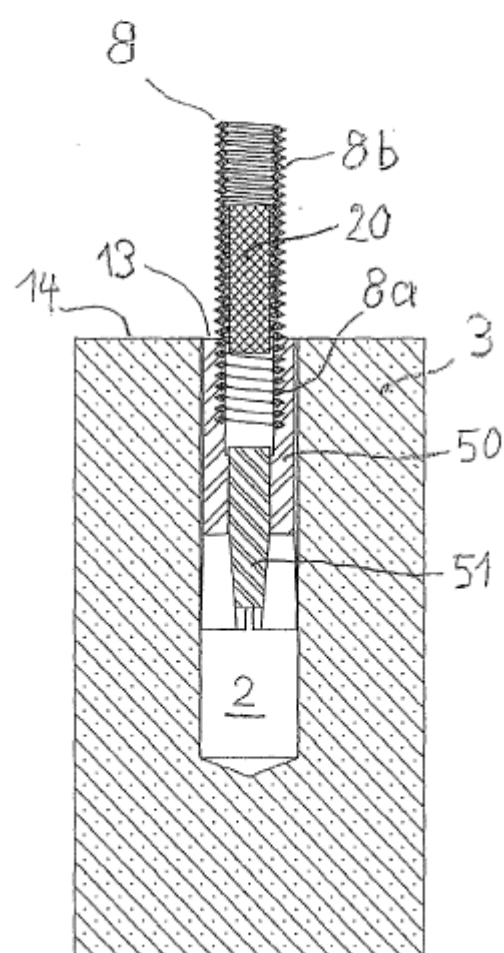


Fig.4



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citadas por el solicitante se incluye únicamente para informar al lector y no forma parte del documento de la patente europea. A pesar del cuidado tenido en la recopilación de las referencias, la EPO no asume ninguna responsabilidad por posibles errores u omisiones.

Documentos de patentes citados en la descripción

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| • EP 2185829 B1 [0001] | • DE 1087408 B [0004] |
| • DE 60113420 T2 [0002] | 5 • JP H09177823 A [0005] |
| • US 4653132 A [0003] | • DE 8713708 U1 [0006] |