



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 325 470**

51 Int. Cl.:
F16B 39/286 (2006.01)
F16B 39/36 (2006.01)
F16B 35/02 (2006.01)
F16B 39/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **00113850 .2**
96 Fecha de presentación : **30.06.2000**
97 Número de publicación de la solicitud: **1067299**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.01.2001**

54 Título: **Tornillo.**

30 Prioridad: **06.07.1999 DE 199 30 905**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.09.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.09.2009

73 Titular/es: **Günther Haberle**
2 Sarah Crescent
Templestowe, Victoria 3106, AU

72 Inventor/es: **Haberle, Günther**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 325 470 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

Tornillo.

5 La invención se refiere a un tornillo con un vástago roscado que presenta una ranura que discurre en la dirección longitudinal y divide al vástago roscado en dos mitades realizadas flexibles elásticamente, que permite que el tornillo pueda en primer lugar ser empujado axialmente en un agujero roscado, con lo que los filetes de rosca del tornillo se deslizan sobre los filetes de rosca del agujero roscado, al aproximarse una a otra las dos mitades de vástago. Un tornillo del tipo mencionado al principio es el objeto del documento DE 38 12 111 C2.

10 El tornillo conocido se puede introducir en un agujero roscado de forma especialmente rápida porque no tiene que ser atornillado desde el principio, sino que en primer lugar es introducido axialmente, con lo que los filetes de rosca del tornillo se deslizan sobre los filetes de rosca del agujero roscado. Cuando son empleados los tornillos del tipo indicado al principio en lugares donde se producen vibraciones y oscilaciones existe el peligro de que el tornillo se suelte de forma espontánea en el curso del tiempo. Por tanto, es necesario asegurar los tornillos frente a una separación no intencionada.

20 Para el aseguramiento de tornillos son conocidos medios muy diferentes. Habitualmente, por ejemplo, se coloca por deslizamiento un anillo de resorte sobre el vástago roscado, que cuando el tornillo está apretado genera una fuerza de tensión previa sobre la cabeza del tornillo. Otro tipo habitual de solución para asegurar los tornillos consiste en unir por medio de una laca la cabeza del tornillo a la superficie, sobre la que se apoya cuando el tornillo está apretado. Los aseguramientos de tornillos conocidos requieren relativamente mucho esfuerzo adicional, de manera que por motivos de coste muchas veces se deja de prever tales aseguramientos de tornillos y en su lugar se asume el riesgo de que los tornillos se separen de forma no intencionada.

25 El artículo "Schraube mit Nut und Einlage zum Sichern gegen Lösen auch bei kräftigen Vibrationen" publicado en "Maschinenmarkt", Würzburg 89 (1983) 74, pág. 1679, describe también ya un tornillo que tiene una ranura que discurre en la dirección longitudinal a lo largo de su vástago y que rellena con una masa deformable. Por esta ranura, no obstante, no es posible introducir el tornillo en primer lugar axialmente en un agujero roscado, sino que debe ser atornillado desde el principio en el agujero roscado.

30 El documento US-A-2, 407, 160, así como el US-A-2, 568, 640 dan a conocer tornillos ranurados que son atornillados por giro en un agujero roscado, por ejemplo de una tuerca. Un material que se encuentra en la ranura tiene la misión de ejercer una cierta tensión sobre las mitades del vástago para generar una tensión previa que impida la separación del tornillo en caso de vibraciones. Por tanto, el material puede ser realizado también como una cuña de un material relativamente sólido y estable como se muestra en el documento US-A-2,568,640.

35 La invención se propone el objeto de realizar un tornillo del tipo mencionado al principio que en primer lugar pueda ser desplazado axialmente en un agujero roscado, de manera que sea posible un aseguramiento frente a una liberación no intencionada con el mínimo esfuerzo.

40 Este problema se resuelve según la invención de manera que en la ranura esté prevista una masa deformable que rellene parcial o totalmente la ranura y que no impida la aproximación de las mitades de vástago cuando el tornillo es deslizado en el agujero roscado.

45 Tal tornillo es sólo muy ligeramente más caro que un tornillo sin aseguramiento frente a una separación no intencionada. Por tanto, se pueden emplear sin costes adicionales esenciales tales tornillos con aseguramiento y con ello evitar una separación no intencionada de los tornillos. Puesto que la masa según la invención es deformable no impide la aproximación de las mitades de vástago en la introducción axial del vástago roscado en un agujero roscado. El tornillo según la invención puede, por tanto, ser introducido axialmente en un agujero roscado exactamente como el tornillo según el documento DE 38 12 111 C2 mencionado al principio, comprimiéndose la masa en su ranura.

50 Especialmente favorable es si según un perfeccionamiento ventajoso de la invención la masa es un polímero elástico. Tal masa es especialmente barata y conduce a un aseguramiento de tornillo efectivo.

55 Para elevar aún más la fuerza de sujeción del aseguramiento de tornillo sirve según otro perfeccionamiento de la invención que la masa sea un material de fibra o material de plástico mezclado con fibra o material compuesto de plástico y metal.

60 Las fuerzas que se producen al introducir el tornillo son especialmente pequeñas si la masa es una masa de plástico endurecida a presión, por ejemplo una laca.

65 Puesto que las mitades de vástago son comprimidas a ambos lados de la ranura al introducir el tornillo en un agujero roscado, la masa puede llegar hasta fuera a ambos lados de la ranura durante la introducción para ejercer la función de seguridad, de manera que no impida antes la introducción cuando la masa alcance el máximo hasta el contorno exterior del vástago roscado.

ES 2 325 470 T3

No obstante, en caso de que sean necesarias fuerzas de aseguramiento especialmente altas se puede también prever que la masa a ambos lados de la ranura sobresalga por el contorno del diámetro exterior del vástago roscado.

5 La masa puede ser anclada en la ranura con seguridad si el vástago del tornillo tiene al menos una perforación perpendicular que conduce a la ranura y la masa se aplica en esta perforación perpendicular.

A elevar más la fuerza de sujeción contribuye que la masa al mismo tiempo recubra una zona parcial de la periferia del vástago roscado.

10 La invención admite diferentes formas de realización. Para mayor aclaración de su principio básico están representadas varias de ellas en el dibujo y se describirán a continuación. El dibujo muestra en:

Fig. 1, una vista frontal desde arriba de un tornillo según la invención,

15 Fig. 2, un alzado lateral del tornillo,

Fig. 3, un alzado lateral del tornillo girado 90° respecto a la Fig. 2,

20 Fig. 4, un alzado lateral de una segunda forma de realización de un tornillo según la invención,

Fig. 5-8, cortes a través del vástago roscado de diferentes formas de realización del tornillo.

Las figuras 1, 2 y 3 muestran un tornillo 1 que está realizado como tornillo de cabeza de lenteja. Tiene un vástago roscado 2 que tiene una ranura 3 dispuesta en el centro, discurre en la dirección longitudinal y que divide a la parte delantera del vástago roscado 2 en dos mitades 4, 5 de vástago. En ambas caras longitudinales del vástago roscado 2 están previstas dos superficies libres 6, 7 que discurren transversales a la ranura 3 y que están dispuestas formando un ángulo agudo entre sí. La parte delantera del vástago roscado 2 está dotada de un estrechamiento 8 con forma cónica.

El tornillo 1 mostrado en la Fig. 4 se diferencia del tornillo 1 descrito anteriormente en particular por una cabeza 9 de tornillo de gran superficie. Los tornillos de este tipo son empleados en especial para recubrir tacos de fijación y como tornillos de sujeción para paredes traseras de estanterías. En el caso del tornillo 1 mostrado, las dos mitades 4, 5 de vástago roscado están realizadas flexibles elásticamente y dispuestas separadas entre sí. Para ello el vástago roscado 2 y la cabeza 9 de tornillo de gran superficie están hechos preferentemente de un material plástico elástico o una aleación de aluminio y magnesio en procedimientos de compresión y moldeo por inyección. Si el tornillo 1 está 35 hecho de acero, entonces la acción de resorte de las mitades 4, 5 de vástago es generada por una selección adecuada de material y procedimientos de deformación o según la fabricación por procedimientos de endurecimiento y revenido.

Es importante para la invención que en la ranura 3 esté prevista una masa deformable 10. Esta masa 10 sirve para el aseguramiento del tornillo. Puede estar prevista a través de toda la longitud de la ranura 3 o también sólo a través de 40 una zona parcial de su longitud.

La Fig. 5 permite reconocer que la masa 10 puede unirse a ras con el contorno exterior del vástago roscado 2. No obstante, es posible también que la masa 10 sobresalga ligeramente por el contorno exterior del vástago roscado 2, lo que se muestra en la Fig. 6. Al mismo tiempo la Fig. 6 muestra dos perforaciones perpendiculares 11, 12 que conducen 45 a través de las mitades 4, 5 de vástago a la ranura 3 e igualmente son rellenas con la masa 10. Con ello la masa 10 es anclada con seguridad en la ranura 3. La masa 10 puede también sobresalir ligeramente por las perforaciones perpendiculares 11, 12 para elevar la fuerza de sujeción del tornillo 1 en un agujero roscado.

En la forma de realización según la Fig. 7, la masa 10 en la ranura 3 no llega hasta el contorno exterior del vástago roscado 2. Cuando al introducir el tornillo 1 en un agujero roscado las mitades 4, 5 de vástago se aproximan entre sí, la masa 10 es comprimida y con ello llega a los filetes de rosca.

En la forma de realización según la Fig. 8, la masa 10 constituye al mismo tiempo una cubierta 13 que envuelve al 55 menos una zona parcial del vástago roscado 2.

Lista de símbolos de referencia

- | | |
|----|--------------------|
| 1 | Tornillo |
| 60 | 2 Vástago roscado |
| | 3 Ranura |
| | 4 Mitad de vástago |
| 65 | 5 Mitad de vástago |

ES 2 325 470 T3

| | |
|-------|---------------------------|
| 6 | Superficie libre |
| 7 | Superficie libre |
| 5 8 | Estrechamiento |
| 9 | Cabeza de tornillo |
| 10 | Masa |
| 10 11 | Perforación perpendicular |
| 12 | Perforación perpendicular |
| 15 13 | Cubierta |

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Tornillo (1) con un vástago roscado (2) que presenta una ranura (3) que discurre en la dirección longitudinal y divide al vástago roscado (2) en dos mitades (4, 5) de vástago realizadas flexibles elásticamente, permitiendo dicha ranura que el tornillo (1) pueda ser en primer lugar empujado axialmente en un agujero roscado, deslizándose los filetes de rosca del tornillo (1) sobre los filetes de rosca del agujero roscado al aproximarse una a otra las mitades (4, 5) de vástago, **caracterizado** porque en la ranura (3) está prevista una masa (10) deformable que rellena parcial o totalmente la ranura (3), y que no impide la aproximación de las mitades (4, 5) de vástago cuando el tornillo es introducido en el agujero roscado.

2. Tornillo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la masa (10) es un polímero elástico.

15 3. Tornillo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la masa (10) es un material de fibra o un material plástico mezclado con fibra o un material compuesto de plástico y metal.

4. Tornillo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la masa (10) es una masa de material plástico que se endurece bajo presión, por ejemplo una laca.

20 5. Tornillo según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la masa (10) alcanza como máximo hasta el contorno exterior del vástago roscado (2).

6. Tornillo según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la masa (10) sobresale a ambos lados de la ranura (3) por el contorno del diámetro exterior del vástago roscado (2).

25 7. Tornillo según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el vástago roscado (2) tiene al menos una perforación perpendicular (11, 12) que conduce a la ranura (3) y la masa (10) se aplica en esta perforación perpendicular (11, 12).

30 8. Tornillo según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la masa (10) al mismo tiempo recubre al menos una porción de la periferia del vástago roscado (2).

35

40

45

50

55

60

65

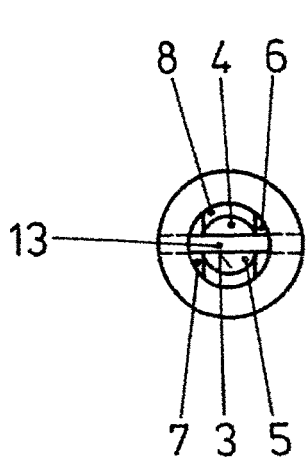


Fig.1

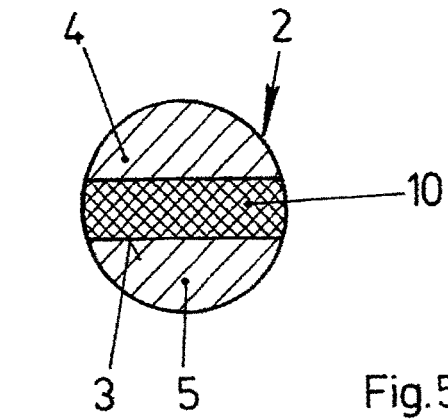


Fig.5

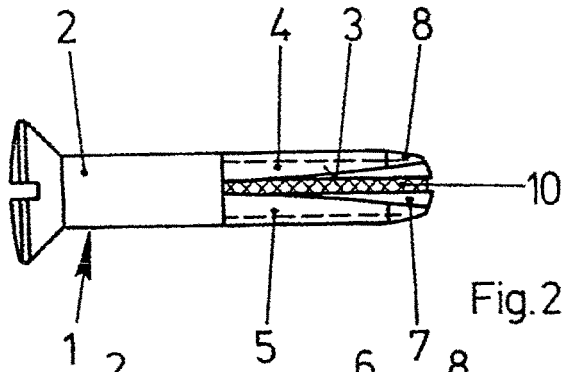


Fig.2

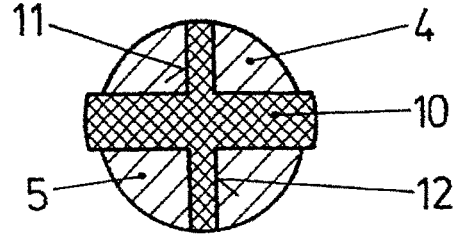


Fig.6

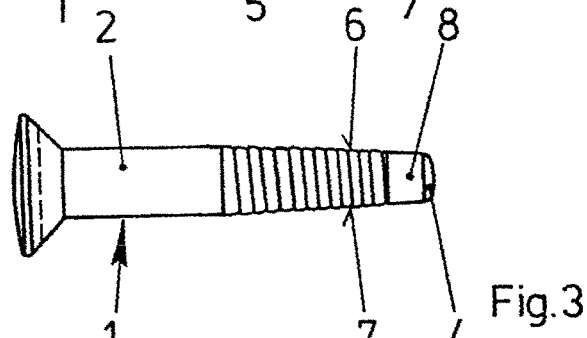


Fig.3

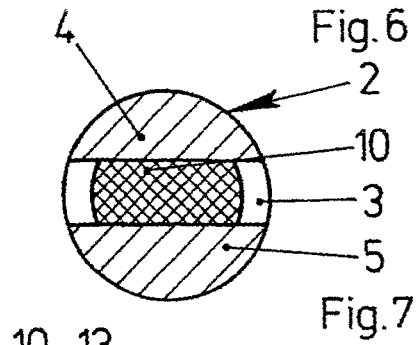


Fig.7

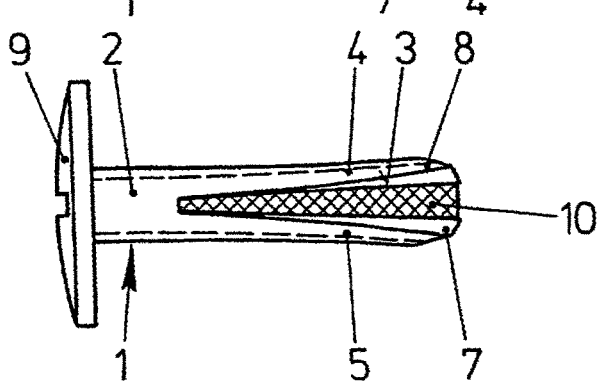


Fig.4

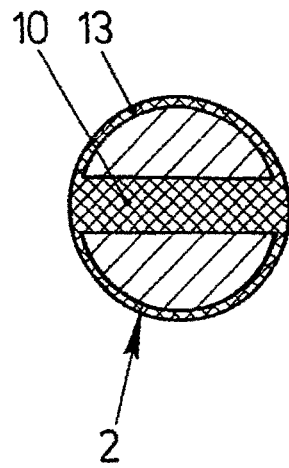


Fig.8