

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 938**

51 Int. Cl.:

F16B 25/00 (2006.01)

F16B 25/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.05.2012** E 12003237 (0)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2016** EP 2522864

54 Título: **Tornillo de madera o plástico**

30 Prioridad:

12.05.2011 DE 202011100601 U

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

19.10.2016

73 Titular/es:

**BERNER TRADING HOLDING GMBH (100.0%)
Bernerstrasse 6
74653 Künzelsau, DE**

72 Inventor/es:

RUNGE, ERICH

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 586 938 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 de madera o plástico.

- 5 La invención se refiere a un tornillo de madera o plástico con una cabeza, una punta y un vástago cilíndrico con al menos una rosca con un primer y un segundo filete de rosca (20, 22), así como con una sección de punta cónica que forma la zona de transición del vástago a la punta, extendiéndose el primer filete de rosca hasta la punta y finalizando el segundo filete de rosca delante de la punta.
- 10 Por los documentos EP0939235B1 y EP1925828B1 son conocidos tornillos de madera y plástico que en la sección de punta cónica o delante de la sección de punta presentan los llamados nervios de rascado que deben facilitar la entrada de la rosca autocortante en la pieza de trabajo. Estos nervios de rascado no se extienden hasta la punta. El documento EP1925828B1 propone diseñar el nervio de rascado como rosca, cuyo paso es menor o igual que el de la rosca.
- 15 El documento EP0939235B1 propone a su vez realizar el nervio de manera más empinada que la rosca y dejar que sobresalga ligeramente respecto al diámetro de núcleo del vástago.
- El documento JP05-196021A representa otro estado de la técnica.
- 20 Es objetivo de la presente invención crear un tornillo de madera o plástico que se caracterice por un roscado muy bueno en la pieza de trabajo.
- Este objetivo se consigue en el caso del tornillo de madera y plástico, según la invención, del tipo mencionado al inicio mediante las características de la reivindicación 1, entre otros, por el hecho de que el segundo filete de rosca tiene en la sección de punta una sección extrema acodada que presenta un paso mayor que la sección, contigua a la misma, del segundo filete de rosca e interseca el segundo filete de rosca. La sección extrema forma el extremo real del segundo filete de rosca. En esta zona, el segundo filete de rosca no está provisto del paso original que corresponde también al paso del primer filete de rosca, sino que está acodado al respecto. Esta sección acodada, denominada a continuación sección extrema, forma un dispositivo de rascado. Según la invención, el tornillo de
- 30 madera o plástico es autocortante.
- El tornillo de madera o plástico, según la invención, puede presentar en la sección de vástago, por fuera de la sección de punta, preferentemente a distancia de la sección de punta, y, si procede, también de la sección extrema acodada en el segundo filete de rosca, una sección de rascado que está configurada mediante una zona con un
- 35 paso mayor respecto a su zona contigua. En esta variante, sólo el segundo filete de rosca se diseña asimismo con una particularidad, específicamente una sección de rascado en la zona de vástago que debe garantizar un roscado más fácil, transformándose la segunda sección roscada de la sección de rascado hacia la cabeza y hacia la punta en secciones del segundo filete de rosca que discurren en paralelo al primer filete de rosca que presenta un paso
- 40 uniforme.
- Según la forma de realización preferente, las dos variantes, específicamente la sección extrema acodada y la sección de rascado, están previstas conjuntamente en el vástago. Esto tiene la ventaja de que el primer filete de rosca, que se extiende hasta la punta, se puede diseñar completamente sin ninguna particularidad, o sea, discurre
- 45 de manera uniforme, mientras que, por el contrario, las particularidades van a estar presentes exclusivamente en el segundo filete de rosca. Sólo éste tiene las irregularidades que resultan ventajosas para el roscado.
- La sección extrema y/o la sección de rascado pueden discurrir en línea recta y de manera axial respecto a la punta o incluso discurrir en dirección contraria a la sección contigua del segundo filete de rosca y, por tanto, en dirección
- 50 contraria al primer filete de rosca.
- La sección extrema y/o la sección de rascado pueden intersecar también el primer filete de rosca, de modo que se forma incluso preferentemente una intersección de los filetes de rosca.
- 55 La sección extrema puede finalizar libremente o en un punto de intersección con el primer filete de rosca.
- La altura del segundo filete de rosca se reduce directamente delante de la sección extrema, lo que resulta conveniente para que la sección extrema no sobresalga respecto al diámetro de núcleo del vástago.

Como se comprobó en los ensayos, la segunda sección extrema deberá finalizar al menos 1,5 mm delante de la punta para posibilitar un roscado y una sujeción del tornillo en la base.

El segundo filete de rosca deberá intersecar una vez en la zona de su sección de rascado el primer filete de rosca.

5

Otras características y ventajas de la invención se derivan de la descripción siguiente y de los dibujos siguientes, a los que se hace referencia. En los dibujos muestran:

Figura 1 una vista lateral de una primera forma de realización del tornillo de madera o plástico según la invención;

10

Figura 2 una vista a escala ampliada en la zona de la punta de tornillo;

Figura 3 una vista en corte según la línea III-III en la zona de la punta de tornillo;

15

Figura 4 una vista de la punta según una segunda forma de realización del tornillo de madera y plástico según la invención; y

Figuras 5 y 6 otras formas de realización de un tornillo de madera y plástico, según la invención, representado asimismo sólo mediante la punta.

20

En la figura 1 está representado un tornillo de madera o plástico 10 con una cabeza de tornillo 12 y un vástago 14 que está situado a continuación de la misma y tiene primeramente una zona de rascado 16 y de manera contigua a la misma una sección roscada 18. La sección roscada 18 comprende un primer filete de rosca 20, así como un segundo filete de rosca paralelo 22. El vástago 14 finaliza en una sección de punta cónica 24 que termina a su vez en una punta 26.

25

El primer filete de rosca 20 tiene un paso P y se extiende hasta la punta 26. El primer filete de rosca 20 discurre completamente de manera uniforme y el paso no varía.

30

En cambio, el segundo filete de rosca 22 tiene, sin embargo, algunas secciones particulares, en las que no se mantiene su paso P, uniforme en caso contrario.

El segundo filete de rosca 22 finaliza delante de la punta 26 a una distancia S (véase figura 2) preferentemente en el intervalo de 1,5 a 4 mm delante de la punta 26. Además, el segundo filete de rosca 22 tiene en la sección roscada 18 una sección intermedia corta, mediante la que el segundo filete de rosca presenta un paso mayor en 1 a 2 filetes.

35

La figura 1 muestra un filete del segundo filete de rosca 22, en el que se ha aumentado el paso. En esta zona, denominada sección de rascado 26, el segundo filete de rosca sirve como borde de rascado. La altura de la rosca en esta zona está reducida preferentemente respecto a la zona restante de la rosca. La sección de rascado 28 puede estar inclinada en dirección helicoidal, discurrir en dirección contraria (como la sección extrema 30 mostrada y mencionada más adelante) o discurrir en línea recta y de manera axial en dirección de la punta 26, como muestra la figura 1.

40

Se ha de destacar que esta sección de rascado 28 se transforma hacia la cabeza y hacia la punta en secciones del segundo filete de rosca 22 que presentan el paso P.

45

Preferentemente, el paso está diseñado en esta sección de rascado 28 de modo que el segundo filete de rosca 22 interseca el primer filete de rosca 20.

La segunda particularidad del segundo filete de rosca 22 consiste en que su extremo del lado de la punta está acodado respecto a la sección contigua que presenta el paso P. Esta zona acodada se identifica como sección extrema acodada 30 y se puede observar bien en las figuras 1 y 2.

50

La sección extrema acodada 30 está situada sólo en la sección de punta cónica 24 y sirve asimismo para un proceso de corte, rascado o fresado al introducirse el tornillo en la base.

55

En la forma de realización de las figuras 1 y 2, la sección extrema 30 está acodada incluso en dirección contraria al segundo filete de rosca contiguo y, por tanto, en dirección contraria al primer filete de rosca 20. Además, tiene un paso mayor que el paso P, es decir, que el paso normal de los dos filetes de rosca 20, 22.

Como resultado de la inversión de la dirección helicoidal, la sección extrema 30 interseca el primer filete de rosca 20 en la sección de punta 24 una vez o incluso varias veces. En la figura 2 se puede observar tal intersección de los filetes de rosca 20, 22.

Es ventajoso que la sección extrema 30 finalice en el punto de intersección con el primer filete de rosca 20, o sea, no finaliza libremente, sino con el primer filete de rosca 20. Esto aparece representado también en la figura 2.

Es importante que la sección extrema 30 no sobresalga radialmente más allá del diámetro de núcleo. En la figura 3 está representada la altura reducida del segundo filete de rosca en la zona de la sección extrema 30 y previamente en la zona de transición hacia el vástago 14 mediante un tipo de línea helicoidal 40. En la figura 3 se ha eliminado el primer filete de rosca 20 para una mejor comprensión.

Mientras que en la forma de realización según las figuras 1 a 3, la sección extrema 30 no se extiende completamente en 180° , sino sólo en menos de 180° , en la forma de realización según la figura 4, la sección extrema 30 está doblada también en dirección contraria, pero se extiende en más de 360° . Asimismo, finaliza a una distancia S claramente delante de la punta 26 e interseca varias veces el primer filete de rosca 20.

En las formas de realización según las figuras 5 y 6, en las que la sección extrema 30 no sobresale del diámetro de núcleo d del vástago 14 hacia afuera, como en las demás formas de realización, la sección extrema 30 discurre de manera axial y en línea recta respecto a la punta 26, sin llegar a la misma.

Mientras que en la forma de realización según la figura 5, la sección extrema 30 no interseca el primer filete de rosca 20, sino que finaliza con su extremo libre en el mismo, tal intersección de los filetes de rosca está prevista en la zona de la sección extrema 30 en el caso de la figura 6.

La sección de rascado 28 puede estar prevista en cualquier posición axial y circunferencial en el vástago 14. Ésta puede comenzar también inmediatamente después de la sección de punta 24, pero no deberá transformarse aquí directamente en la sección extrema 30.

REIVINDICACIONES

1. Tornillo de madera o plástico con una cabeza (12), una punta (26), un vástago cilíndrico (14) con al menos una rosca de doble filete que presenta un primer y un segundo filete de rosca (20, 22), así como con una sección de punta cónica (24) que forma la zona de transición del vástago (14) a la punta (26), extendiéndose el primer filete de rosca (20) hasta la punta (26), **caracterizado porque** el segundo filete de rosca (22) finaliza delante de la punta (26), el segundo filete de rosca (22) tiene en la sección de punta (24) una sección extrema acodada (30) que discurre de manera axial y en línea recta o tiene un paso mayor que la sección, contigua a la misma, del segundo filete de rosca (22) e interseca el primer filete de rosca (22).
- 10 2. Tornillo de madera o plástico de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el segundo filete de rosca (22) forma en la sección del vástago (14) y por fuera de la sección de punta (24) una sección de rascado (28) mediante una zona de paso mayor respecto a sus zonas contiguas, transformándose la sección de rascado (28) hacia la cabeza y hacia la punta en secciones del segundo filete de rosca (22) que discurren en paralelo al primer filete de rosca (20) que presenta un paso uniforme.
- 15 3. Tornillo de madera o plástico de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** la sección extrema (30) y/o la sección de rascado (28) discurren en línea recta y de manera axial respecto a la punta (26).
- 20 4. Tornillo de madera o plástico de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la sección extrema (30) y/o la sección de rascado (28) discurren en dirección contraria respecto a la sección contigua del segundo filete de rosca (22).
- 25 5. Tornillo de madera o plástico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, si depende de la reivindicación 2, **caracterizado porque** la zona de rascado (28) interseca el primer filete de rosca (20) y forma preferentemente una intersección de los filetes de rosca (20, 22).
- 30 6. Tornillo de madera o plástico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la sección extrema (30) finaliza en un punto de intersección con el primer filete de rosca (20).
- 35 7. Tornillo de madera o plástico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la altura del segundo filete de rosca (22) está reducida directamente delante de la sección extrema (30).
- 40 8. Tornillo de madera o plástico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la sección extrema (30) finaliza al menos 1,5 mm delante de la punta (26).
9. Tornillo de madera o plástico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el segundo filete de rosca (22) no interseca el primer filete de rosca (20) en la sección de rascado (28).
- 45 10. Tornillo de madera o plástico de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** el segundo filete de rosca (22) interseca exactamente una vez el primer filete de rosca en la sección de rascado (28).
11. Tornillo de madera o plástico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el segundo filete de rosca (22) de la sección de rascado (28) presenta una altura de rosca reducida.

