

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 405**

51 Int. Cl.:  
**F16B 25/10** (2006.01)  
**F16B 33/02** (2006.01)  
**F16B 35/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08008479 .1**  
96 Fecha de presentación: **06.05.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2012026**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.01.2009**

54 Título: **TORNILLO.**

30 Prioridad:  
**18.05.2007 DE 102007024240**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.02.2012**

73 Titular/es:  
**SWG Schraubenwerk Gaisbach GmbH  
Am Bahnhof 50  
74638 Waldenburg y  
Würth International AG**

72 Inventor/es:  
**Stiebitz, Günter y  
Wolfarth, Uwe**

74 Agente: **Tomas Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 374 405 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 [0001] La invención parte de un tornillo, particularmente un tornillo autorroscante.
- [0002] Se sabe que para facilitar el enroscado de tornillos en madera o material similar a la madera se disponen nervios de fresado en las puntas de perforación de los tornillos, que generalmente se desarrollan en dirección longitudinal, es decir, transversalmente al movimiento de la punta del tornillo frente a la madera. Estos nervios de fresado también están pensados para reducir el riesgo de grietas o de formar astillas.
- 10 [0003] En un tornillo conocido de este tipo (DE 19525732) los nervios de fresado están en una punta de tornillo coniforme en una forma generadora de la forma cónica, dicho de otra forma, se desarrollan en un plano longitudinal central que contiene el eje longitudinal del tornillo.
- 15 [0004] También se conoce un tornillo (EP 0939235 A1), en el que se desarrollan varios nervios de fresado de forma oblicua, es decir, con un ángulo de inclinación frente al eje longitudinal en un área de aproximadamente 15°.
- [0005] Se conoce además también un tornillo, que presenta en la punta del tornillo una rosca de dos entradas (DE 52742).
- 20 [0006] Otro elemento de fijación en forma de un tornillo tiene dentro del vástago del tornillo nervios que se desarrollan próximos en dirección axial, que pueden presentar diferentes desviaciones del eje longitudinal (US 2263127).
- [0007] En otro elemento diferente de conexión formador de rosca, se prevé dentro de la parte delantera de la punta del tornillo al menos un nervio de canto afilado que se desarrolla en dirección axial (EP 761992).
- 25 [0008] La invención se basa en la tarea de crear un tornillo, particularmente un tornillo autorroscante, con características de enroscado mejoradas particularmente en cuanto al astillado de madera durante el enroscado.
- 30 [0009] Para la solución de esta tarea, la invención sugiere un tornillo con las características citadas en la reivindicación 1. Otras formas de realización de la invención son objeto de las reivindicaciones secundarias.
- [0010] El roscado que se mueve en sentido opuesto, que se extiende solamente sobre la punta del tornillo, da lugar a una posibilidad especialmente favorable en la producción del agujero en el que se enrosca el tornillo, de impedir un efecto de intersticio, de modo que el tornillo también se puede utilizar en el borde de maderas, sin que exista el riesgo de que se desgarre allí la fibra de la madera y con ello el tornillo ya no se pueda enroscar correctamente. Puesto que el efecto de intersticio del tornillo ocurre por la ampliación de la punta del tornillo, el filete de corte solo necesita estar dispuesto en esta zona.
- 35 [0011] Se ha demostrado como especialmente útil, configurar el filete de corte de tal forma, que se extienda por al menos una, particularmente dos o también tres espiras, de modo que de esta forma también surge en el filete de corte un canto de corte continuo interrumpido sobre al menos una vuelta en el mejor de los casos a través de la rosca del tornillo.
- [0012] La altura de la rosca del filete de corte se puede elegir en una forma de realización de la invención de tal manera, que se encuentre entre 0,2 mm y la altura máxima de rosca de la rosca del tornillo. Puesto que la altura de rosca depende del tamaño del tornillo, el filete de corte tiene en cuenta por lo tanto también el tamaño del tornillo.
- 40 [0013] Es especialmente útil, que el filete de corte no comience directamente en el extremo delantero afilado de la punta del tornillo. Se busca por ello, que primeramente engrane en la madera la rosca del tornillo que se extiende hasta el extremo delantero, para generar el avance. Según la invención, puede estar previsto que la altura de la rosca del filete de corte se mantenga constante desde su zona delantera asociada a la punta del tornillo hasta su final. Esto rige particularmente, cuando la altura de la rosca del filete de corte es menor que la altura de rosca de la rosca del tornillo.
- 45 [0014] No obstante, también es posible y se encuentra dentro del marco de la invención, que la altura de rosca del filete de corte disminuya desde su inicio asociado a la punta del tornillo hasta el extremo opuesto, por ejemplo de forma continua.
- 50 [0015] Según el caso de empleo puede ser útil también, que la altura de rosca del filete de corte aumente desde la punta hasta el vástago.
- 55 [0016] Según la invención, en una forma de realización de la invención puede estar previsto, que el aumento del filete de corte sea menor o igual que el aumento de rosca de la rosca del tornillo.

[0017] Se ha demostrado como especialmente útil, igualar el aumento de rosca del filete de corte con el aumento de rosca de la rosca del tornillo. Esta geometría simétrica de ambas roscas ha demostrado ser la mejor forma de realización. En lo que concierne al enroscado del tornillo en madera, resulta un corte óptimo en relación a la tracción. En lo que concierne a la fabricación del tornillo por transformación, se da por ello la forma óptima del filete de corte por laminación en frío.

5

[0018] La rosca del tornillo puede ser una rosca de tornillo para tabla de madera aglomerada o también una rosca de tornillo para madera. Puede ser de una entrada o también de varias entradas. Correspondientemente el filete de corte también puede ser de una entrada o de varias entradas.

10

[0019] La punta del tornillo puede ser una punta de perforación, en la que la punta del tornillo tiene forma cónica con rosca de tornillo conducida hasta la punta.

[0020] El tornillo propuesto por la invención no es sólo adecuado para madera o material similar a la madera, sino también para uso como tornillo para chapa.

15

[0021] Otras características, detalles y ventajas de la invención resultan de las reivindicaciones y el resumen, haciéndose el texto de ambos en referencia al contenido de la descripción, de las formas de realización de la invención preferidas de la siguiente descripción, así como con ayuda del dibujo. Aquí muestran:

20

Figura 1 una vista lateral de una forma de realización de un tornillo según la invención,  
Figura 2 la vista lateral del extremo delantero del tornillo a escala aumentada.

[0022] El tornillo mostrado en la figura 1 y 2 contiene un vástago de tornillo cilíndrico 1, que en la figura 1 en su extremo inferior se transforma en una punta de tornillo 2. La punta de tornillo 2 presenta en la forma de realización de la figura 1 forma cónica con una punta afilada 3. El ángulo de conicidad es de aproximadamente 30°. En el extremo opuesto se forma una cabeza de tornillo 4, en el ejemplo representado una cabeza avellanada. Desde el extremo libre por ejemplo liso 5 de la cabeza avellanada 4 se dirige al interior de ésta una ranura de torsión de tornillo, que sirve para dar vueltas al tornillo con una herramienta adecuada.

25

30

[0023] En el vástago de tornillo 1 se forma una rosca de tornillo 6, que se fabrica por ejemplo con rodillos. En el ejemplo representado se trata de una rosca de dos entradas. Este roscado 6 llega en la forma de realización de la figura 1 hasta la punta afilada 3 de la punta del tornillo 2.

35

[0024] En la zona delantera está presente simultáneamente una rosca que se mueve en sentido opuesto 7, que comienza aproximadamente a media longitud de la forma cónica de la punta de tornillo 2 y se extiende por aproximadamente dos espiras. Este roscado 7 también de dos entradas forma un borde de rosca 8, que tiene forma y actúa como canto de corte. Se puede deducir de la figura 1, que este filete de corte 7 que se mueve en sentido opuesto presenta el mismo aumento de rosca que la rosca de tornillo 6. Su altura de rosca, es decir, la distancia de su canto de corte 8 desde la superficie del vástago de tornillo 1, es aproximadamente la mitad de grande que la altura de rosca de la rosca de tornillo 6.

40

[0025] El tipo y la disposición de las espiras de la rosca del filete de corte 7 se representan en figura 2 a escala aumentada. El ángulo 10 entre el canto de corte 8 del filete de corte 7 y el eje longitudinal del tornillo es en el caso del ejemplo representado en el dibujo de aproximadamente 60 hasta 65°, así como el ángulo 11 entre el roscado 6 y el eje longitudinal del tornillo. Puesto que ambas roscas presentan diferente orientación, los ángulos también se trazan en zonas diferentes. También se puede deducir a partir de la figura 2, que tanto el filete de corte 7 como también la rosca de tornillo 6 están formados como rosca de dos entradas.

45

[0026] El tamaño de este ángulo entre las hélices y el eje longitudinal del tornillo depende naturalmente del número de las espiras de la rosca por unidad de longitud del tornillo. Puede adoptar naturalmente también otros ángulos, en dependencia de los diámetros y de los aumentos deseados.

50

[0027] El radio máximo del filete de corte 7, es decir, la distancia máxima del canto de corte 8 desde el eje longitudinal del tornillo, es algo mayor que el radio del núcleo del vástago de tornillo 1. Este radio máximo solamente viene dado en la última espira del filete de corte 7 en su última zona vista desde la punta 3.

55

**REIVINDICACIONES**

1. Tornillo, particularmente tornillo autorroscante, con
- 5           1.1 una cabeza del tornillo (4),  
          1.2 un vástago de tornillo (1),  
          1.3 una punta de tornillo (2),  
          1.4 una rosca de tornillo (6), **caracterizada por el hecho de que** el tornillo está provisto de  
10           1.5 un filete de corte (7) que se mueve en sentido opuesto a la rosca del tornillo (6) que presenta un canto de corte,  
          que  
          1.6 comienza con una distancia desde el extremo delantero (3) del tornillo y  
          1.7 que sólo se extiende por la punta del tornillo (6) y  
          1.8 por de dos a tres espiras para la formación de un canto continuo de corte interrumpido en el mejor de los casos  
15           por la rosca del tornillo (6) por al menos una rotación.
2. Tornillo según la reivindicación 1, en el que la altura de rosca del filete de corte (7) se encuentra en un intervalo entre 0,2 mm y la altura de rosca de la rosca del tornillo (6).
3. Tornillo según la reivindicación 1 o 2, en la que la altura de rosca del filete de corte (7) se mantiene constante desde el  
20           extremo delantero (3) del tornillo en dirección a la cabeza del tornillo (4).
4. Tornillo según la reivindicación 1 o 2, en la que la altura de rosca del filete de corte disminuye partiendo del extremo delantero (3) del tornillo en dirección a la cabeza del tornillo (4).
5. Tornillo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el aumento de la rosca del filete de corte (7) es más  
25           pequeño o igual al aumento de rosca de la rosca del tornillo (6).
6. Tornillo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el aumento de rosca del filete de corte (7) es igual al  
30           aumento de rosca de la rosca del tornillo (6).
7. Tornillo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la rosca del tornillo (6) es una rosca de una entrada.
8. Tornillo según una de las reivindicaciones 1 hasta 6, en el que la rosca del tornillo es una rosca de varias entradas.
9. Tornillo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la rosca del tornillo (6) es una rosca de tornillo para tabla  
35           de madera aglomerada.
10. Tornillo según una de las reivindicaciones 1 hasta 8, en el que la rosca de tornillo (6) es una rosca de tornillo para  
40           madera.
11. Tornillo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la punta del tornillo (2) está formada como punta de perforación.

