

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 977 887**

51 Int. Cl.:

F16B 25/00 (2006.01)

F16B 25/10 (2006.01)

F16B 35/06 (2006.01)

F16B 33/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2021** **E 21186721 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.02.2024** **EP 3943763**

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

30 Prioridad:

24.07.2020 DE 102020119633

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.09.2024

73 Titular/es:

**BERNER OMNICHANNEL TRADING HOLDING SE
(100.0%)
Bernerstraße 6
74653 Künzelsau, DE**

72 Inventor/es:

**LIENAU, THORSTEN y
SCHLIPF, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 977 887 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 para madera o plástico

La invención se refiere a un tornillo para madera o plástico con una rosca adicional.

Existen ya tornillos de madera o plástico que, además de una rosca principal, tienen geometrías de corte o nervaduras adicionales en la zona de la rosca principal.

Estas geometrías tienen la función de facilitar el enroscado del tornillo.

El US 2008/286 072 A1 describe un tornillo autorroscante para madera con una rosca principal de dos hilos, en la que el tornillo para madera tiene una rosca adicional en la sección cónica de la punta.

Además, el TW 201 901 047 A describe un tornillo para madera con una rosca principal de un solo hilo y nervaduras cortantes adicionales dispuestas en la sección de punta cónica.

Sin embargo, los tornillos conocidos requieren mejoras en cuanto al comportamiento de atornillado o en cuanto a la facilidad de fabricación.

Por lo tanto, la presente invención tiene el propósito proporcionar un tornillo para madera o plástico caracterizado por un buen comportamiento de atornillado en una pieza de trabajo y facilidad de fabricación.

La invención resuelve este problema mediante un tornillo para madera o plástico según la Reivindicación 1, que tiene una cabeza, una punta, una sección de vástago cilíndrico, una sección de punta cónica que forma la transición de la sección del vástago a la punta, y que tiene una rosca principal que se extiende de la sección de vástago hasta la punta, así como una rosca adicional que se extiende por secciones en el área de la sección de punta cónica de un hilo de un hilo de la rosca principal al siguiente hilo, y que se integra en los extremos opuestos en la rosca principal sin cruzarse con un hilo, donde la rosca adicional se extiende, visto desde la punta, entre el segundo y el tercer hilo. Esto es ventajoso en términos de la altura de la rosca adicional o respecto al diámetro del agujero central raspado por la rosca adicional. En el área del primer hilo de rosca, el tornillo tiene un diámetro relativamente pequeño, lo que resultaría en que una rosca adicional en el área del primer hilo de rosca, visto desde la punta, rasparía un agujero central de diámetro relativamente pequeño. Esto no sería óptimo en términos del comportamiento de roscado del tornillo. Además, debido a la distancia a la punta, la rosca principal puede engranar rápidamente en el material y asegurar el tornillo en este antes de que la rosca adicional raspe. En la zona entre el segundo y el tercer hilo de la rosca, el tornillo ya tiene un diámetro suficientemente grande para que una rosca adicional dispuesta en esta zona pueda raspar un orificio central, lo que mejora notablemente el comportamiento de atornillado del tornillo.

La invención resuelve además el problema mediante un tornillo para madera o plástico según la Reivindicación 3, que tiene una cabeza, una punta, una sección de vástago cilíndrico, una sección de punta cónica que forma la transición de la sección del vástago a la punta, y que tiene una rosca principal que se extiende de la sección de vástago hasta la punta, así como una rosca adicional que se extiende por secciones en el área de la sección de punta cónica de un hilo de un hilo de la rosca principal al siguiente hilo, y que se integra en los extremos opuestos en la rosca principal sin cruzarse con un hilo, donde la rosca adicional se extiende en la dirección longitudinal del tornillo sobre un máximo de 1/3 de la longitud de la sección de punta cónica, en particular sobre menos de 1/3 de la longitud de la sección de punta cónica.

Una rosca adicional es una sección de rosca que solo se extiende a lo largo del tornillo por secciones y que tiene un efecto sobre el comportamiento de atornillado del tornillo.

La rosca adicional del tornillo para madera o plástico según la invención sirve como sección de raspado y mejora el comportamiento de atornillado del tornillo para madera o plástico. En particular, la rosca adicional garantiza menor resistencia al atornillar el tornillo para madera o plástico, ya que la rosca adicional raspa parte del material de la pieza y lo transporta cuando se atornilla el tornillo. Es decir, al enroscar el tornillo se raspa sucesivamente un orificio central mediante la rosca adicional.

Dado que la rosca adicional se extiende por secciones en la zona de la sección de punta cónica desde una rosca de la rosca principal hasta la siguiente rosca sin cruzarse, se forma una especie de bolsa de gran volumen, de la que se extrae el material raspado cuando se enrosca el tornillo. Además, esta disposición de la rosca adicional garantiza que un orificio central se raspe sucesivamente al enroscar el tornillo, sin que la resistencia durante el enroscado aumente excesivamente debido a la rosca adicional. Dicho de otro modo, la ventaja conseguida al raspar el orificio del núcleo no se ve anulada por un gran aumento de la resistencia debido a la rosca adicional. A medida que aumenta la longitud del eje de la rosca adicional, aumenta la resistencia causada por la propia rosca adicional al enroscar el tornillo. Como la rosca adicional es un tipo de rosca, está en ángulo con el eje central del tornillo cuando se ve desde el lateral.

La rosca principal se extiende más allá de un extremo de la rosca adicional, tanto en la dirección de la cabeza como en la dirección de la punta. Esto significa que el hilo adicional y el hilo principal forman una T en un extremo del hilo adicional.

5 Según una realización preferida, el tornillo de madera o plástico tiene una sola rosca adicional.

El tornillo de madera o plástico es preferiblemente autorroscante.

10 Preferiblemente, la rosca adicional tiene un paso opuesto al de la rosca principal, siendo el paso de la rosca adicional mayor que el de la rosca principal.

15 Al dar a la rosca adicional un paso opuesto al de la rosca principal, se garantiza que la rosca adicional realmente raspa y no corta cuando se enrosca el tornillo. De este modo se garantiza que se elimina suficiente material de la pieza. Como el paso de la rosca adicional es mayor que el paso de la rosca principal, la rosca adicional discurre en un ángulo favorable para la función de raspado.

20 Según una realización, la rosca adicional se extiende exclusivamente en el área de la sección de punta cónica. Esto garantiza que la rosca adicional no sobresalga respecto al diámetro del núcleo del tornillo. Esto quiere decir que la rosca adicional no afecta a la estabilidad de la unión entre el tornillo y la pieza. En concreto, impide que el orificio del núcleo raspado por la rosca adicional tenga un diámetro mayor que el diámetro del núcleo del tornillo de madera o plástico.

25 Por ejemplo, la rosca adicional se extiende desde la sección del vástago hasta la sección de la punta cónica. Esto significa que la rosca adicional comienza exactamente en la transición de la sección de vástago a la sección de la punta cónica y se extiende hacia la punta del tornillo. Esto también garantiza que la rosca adicional no sobresalga respecto al diámetro del núcleo de la sección del vástago.

30 Alternativamente, la rosca adicional comienza a una distancia de la sección del vástago cuando se ve en la dirección axial desde la cabeza. Esto permite que la rosca adicional tenga una altura mínima en toda su longitud sin sobresalir más allá del diámetro del núcleo de la sección del vástago. Si, por el contrario, la rosca adicional comienza exactamente en la transición de la sección de vástago a la sección de la punta, la altura de la rosca adicional puede aumentar hacia la punta.

35 La altura de la rosca adicional es la extensión de la rosca adicional en dirección radial.

Según una realización, la rosca adicional se extiende circunferencialmente sobre un máximo de 179°, preferiblemente sobre un máximo de 165° de la circunferencia del tornillo. Esto es ventajoso para la fabricación del tornillo.

40 Según una realización, el paso de la rosca adicional es superior a 20°, en particular superior a 25°, preferentemente 26°. Como resultado, la rosca adicional proporciona suficiente superficie de contacto durante el atornillado para desplazar y raspar eficazmente el material de la pieza.

45 La rosca principal puede ser de un solo hilo. Un tornillo con rosca principal de un solo hilo es especialmente fácil de fabricar.

Entre la rosca principal y la cabeza del tornillo, se proporciona preferiblemente una sección de raspado con nervaduras raspadoras que se extienden oblicuamente en la sección del vástago. La sección de raspado también reduce la resistencia al atornillado.

50 La sección del vástago puede tener una sección de transición que se ensancha de forma cónica hacia la cabeza axialmente entre el área con nervaduras de raspado y el área con la rosca principal. La sección de transición sirve de ayuda para la inserción de la sección de raspado.

55 La cabeza puede ser cónica en su parte inferior mirando hacia la punta y tener ranuras con bordes cortantes contiguos en esta área. Esto permite avellanar la cabeza en la pieza al atornillar el tornillo sin afectar negativamente al comportamiento de atornillado. Los bordes cortantes, en particular durante el atornillado, cortan una depresión cónica en el material donde se avellana la cabeza.

60 Otras ventajas y características de la invención se desprenden de la siguiente descripción y de los dibujos adjuntos, a los que se hace referencia. Los dibujos muestran:

- Fig. 1 muestra una vista lateral de un tornillo según la invención, y
- Fig. 2 es una vista lateral de otro tornillo según la invención.

Fig. 1 muestra un tornillo 10 en una vista lateral. El tornillo 10 es un tornillo para madera o plástico, en concreto un tornillo autorroscante.

5 El tornillo 10 tiene varias de secciones, a saber, una cabeza 12, una punta 14, una sección de vástago cilíndrico 16 y una sección de punta cónica 18 que forma la transición de la sección de vástago 16 a la punta 14. La transición de la sección de eje 16 a la sección de punta cónica 18 está marcada por una línea discontinua en la Fig. 1.

10 La cabeza 12 es cónica en su parte inferior frente a la punta 14 y tiene ranuras 20 con bordes cortantes contiguos 22 en esta área.

Entre la cabeza 12 y la sección del eje 16 puede disponerse una sección cónica adicional 23, que en particular tiene un ángulo de cono menor que la cabeza 12.

15 Una rosca principal 24 se extiende sobre la sección cilíndrica del eje 16 hasta la punta 14. La rosca principal 24 mostrada en la Fig. 1 es un hilo de inicio único. Sin embargo, también es posible que el hilo principal 24 tenga dos hilos.

20 En el caso de una rosca principal de dos hilos, un primer hilo de la rosca principal de dos hilos 24 se extiende hasta la punta 14 y un segundo hilo de la rosca principal de dos hilos 24 termina a una distancia de la punta 14.

Además de la rosca principal 24, el tornillo 10 comprende una rosca adicional 26.

25 La rosca adicional 26 se extiende al menos por secciones en el área de la sección de punta cónica 18. En concreto, la rosca adicional 26 se extiende exclusivamente en la zona de la sección de punta cónica 18.

En el ejemplo de realización ilustrado, la rosca adicional 26 comienza a una distancia d de la sección de eje 16 cuando se mira en dirección axial.

30 Sin embargo, también es posible que la rosca adicional 26 se extienda desde la sección de vástago 16 a la sección de punta cónica 18, es decir, que la rosca adicional 26 comience precisamente en la transición desde la sección de vástago cilíndrico 16 a la sección de punta cónica 18.

35 La rosca adicional 26 tiene un paso opuesto a la rosca principal 24. El paso de la rosca adicional 26 es mayor que el paso de la rosca principal 24. Por ejemplo, el paso de la rosca adicional 26 es superior a 20°, en particular superior a 25°, preferiblemente 26°, mientras que el paso de la rosca principal 24 puede llegar hasta 20°.

40 Además, la rosca adicional 26 se extiende circunferencialmente sobre un máximo de 179°, preferiblemente sobre un máximo de 165° de la circunferencia del tornillo 10. En la vista lateral mostrada en la Fig. 1, se puede ver particularmente la totalidad de la rosca adicional.

Como puede verse en la Fig. 1, la rosca adicional 26 se extiende desde un hilo de rosca 28 de la rosca principal 24 hasta el siguiente hilo de rosca 30 sin cruzarse con un hilo de rosca 28, 30.

45 En el ejemplo de realización mostrado, la rosca adicional 26 se extiende entre el segundo y el tercer hilo de la rosca principal 24 vista desde la punta 14. Sin embargo, la posición exacta puede variar, especialmente en función de la longitud axial de la sección de punta cónica 18.

50 En este caso, la rosca adicional 26 se extiende en la dirección longitudinal del tornillo 10 sobre un máximo de 1/3 de la longitud de la sección de punta cónica 18, en particular sobre menos de 1/3 de la longitud de la sección de punta cónica 18.

55 Fig. 2 muestra otro tornillo 10 que difiere del tornillo mostrado en la Fig. 1 en que se proporciona una sección de raspado 32 en la sección de vástago 16 entre la rosca principal 24 y la cabeza 12, teniendo la sección de raspado 32 nervaduras de raspado 34 que se extienden oblicuamente.

Las nervaduras de raspado 34 tienen un paso mayor que la rosca principal 24.

60 Axialmente entre la sección de raspado 32 y el área con la rosca principal 24, la sección del vástago 16 presenta una sección de transición 36 que se ensancha cónicamente hacia la cabeza 12.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tornillo para madera o plástico (10), con una cabeza (12), una punta (14), una sección de vástago cilíndrico (16), una sección de punta cónica (18), que forma la transición de la sección de vástago (16) a la punta (14), y con una rosca principal (24), que se extiende sobre la sección de vástago (16) a la punta (14), así como con una rosca adicional (26), que se extiende por secciones en el área de la sección cónica de la punta (18) desde un hilo de rosca (28) de la rosca principal (24) hasta el siguiente hilo de rosca (30) y se une a la rosca principal (24) en los extremos opuestos sin cruzarse con un hilo de rosca (28, 30), **caracterizado porque** la rosca adicional (26) se extiende entre el segundo y tercer hilo de rosca visto desde la punta (14).
- 10 2. Tornillo (10) para madera o plástico según la Reivindicación 1, **caracterizado porque** la rosca adicional (26) se extiende en la dirección longitudinal del tornillo (10) como máximo 1/3 de la longitud de la sección de punta cónica (18), en particular menos de 1/3 de la longitud de la sección de punta cónica (18).
- 15 3. Tornillo para madera o plástico (10), con una cabeza (12), una punta (14), una sección de vástago cilíndrico (16), una sección de punta cónica (18), que forma la transición de la sección de vástago (16) a la punta (14), y con una rosca principal (24), que se extiende sobre la sección de vástago (16) a la punta (14), así como con una rosca adicional (26), que se extiende por secciones en el área de la sección cónica de la punta (18) desde un hilo de rosca (28) de la rosca principal (24) hasta el siguiente hilo de rosca (30) y se une a la rosca principal (24) en los extremos opuestos sin cruzarse con un hilo de rosca (28, 30), **caracterizado porque** la rosca adicional (26) se extiende en la dirección longitudinal del tornillo (10) sobre un máximo de 1/3 de la longitud de la sección de punta cónica (18).
- 20 4. Tornillo (10) para madera o plástico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la rosca adicional (26) tiene un paso opuesto a la rosca principal (24), siendo el paso de la rosca adicional (26) mayor que el paso de la rosca principal (24).
- 25 5. Tornillo de madera o plástico (10) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la rosca adicional (26) se extiende exclusivamente en la región de la sección de punta cónica (18).
- 30 6. Tornillo (10) para madera o plástico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la rosca adicional (26) se extiende desde la sección de vástago (16) hasta la sección de punta cónica.
- 35 7. Tornillo (10) para madera o plástico según una de las Reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** la rosca adicional (26) comienza a una distancia de la sección del vástago (16) cuando se mira en la dirección axial desde la cabeza (12).
- 40 8. Tornillo (10) para madera o plástico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la rosca adicional (26) se extiende circunferencialmente sobre un máximo de 179°, preferentemente sobre un máximo de 165° de la circunferencia del tornillo (10).
- 45 9. Tornillo (10) para madera o plástico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el paso de la rosca adicional (26) es superior a 20°, en particular superior a 25°, preferentemente 26°.
10. Tornillo (10) para madera o plástico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la rosca principal (24) es de un solo hilo.

Fig. 1

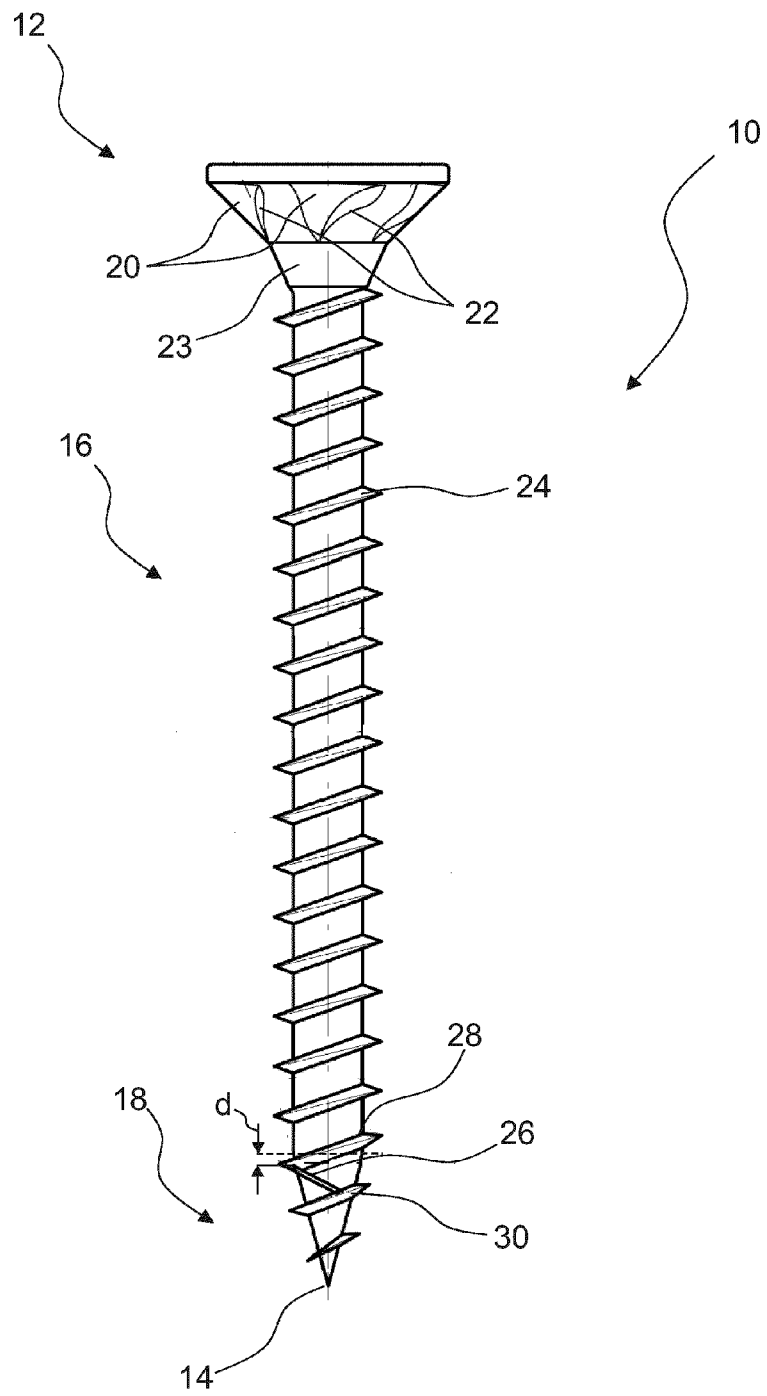


Fig. 2

