

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 755 711**

51 Int. Cl.:

**B23C 5/10**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.07.2016 PCT/EP2016/066660**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.02.2017 WO17016877**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.07.2016 E 16748068 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2019 EP 3325201**

54 Título: **Herramienta de atornillado y soporte de herramienta que comprende una sección de soporte subdividida**

30 Prioridad:

**24.07.2015 DE 102015112079**

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

**23.04.2020**

73 Titular/es:

**FRANZ HAIMER MASCHINENBAU KG (100.0%)  
Weiherstrasse 21  
86568 Hollenbach-Igenhausen, DE**

72 Inventor/es:

**HAIMER, FRANZ**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 755 711 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**

Herramienta de atornillado y soporte de herramienta que comprende una sección de soporte subdividida

5 La invención se refiere a una herramienta de atornillado según el preámbulo de la reivindicación 1, a un soporte de herramienta según el preámbulo de la reivindicación 11 así como a una disposición de herramienta.

10 Se conoce a partir del documento WO 2010/047158 A1 una herramienta de atornillado del tipo indicado al principio, que contiene una cabeza de herramienta y una caña de herramienta con una rosca exterior. Entre la cabeza de herramienta y la rosca exterior está prevista una primera sección de soporte y entre la rosca exterior y un extremo libre de la caña de la herramienta está prevista una segunda sección de soporte. La segunda sección de soporte presenta unas elevaciones en forma de cráter, que sobresalen radialmente hacia fuera, distanciadas unas de las otras en dirección circunferencial.

15 En el documento WO 91/14073 A1 se publica un sistema para la conexión de tubos. Para impedir un desprendimiento imprevisto de dos tubos unidos entre sí, se emplea aquí un anillo de plástico.

20 El cometido de la invención es crear una herramienta de enroscado, un soporte de herramienta y una disposición de herramienta, que posibilitan un montaje seguro.

25 Este cometido se soluciona por medio de una herramienta de enroscado con las características de la reivindicación 1, un soporte de la herramienta con las características de la reivindicación 11 y una disposición de herramienta con las características de la reivindicación 23. Las configuraciones ventajosas de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

30 La herramienta de enroscado de acuerdo con la invención se caracteriza por que la segunda sección de soporte presenta unos elementos de soporte distanciados unos de los otros en dirección circunferencial, que se proyectan radialmente hacia fuera, respectivamente, con una superficie de apoyo en forma de sección cilíndrica o abombada, con lo que se reduce también el par de torsión necesario durante el montaje de la herramienta de enroscado en el soporte de la herramienta y que resulta del contacto mutuo en la segunda sección de soporte. De esta manera, todo el par de torsión a aplicar corresponde mucho más al par de torsión óptimo calculado para la unión roscada, de manera que se puede evitar una sobrecarga de la herramienta de enroscado. Además, a través de los elementos de soporte distanciados entre sí se eleva la amortiguación de la vibración a través de la elasticidad elevada de los elementos de soporte que se proyectan individualmente hacia fuera. También se puede influir selectivamente sobre las propiedades de amortiguación a través del tamaño y el número de las superficies de contacto.

35 En una forma de realización ventajosa, los elementos de soporte están distanciados entre sí de manera uniforme en dirección circunferencial. No obstante, también es posible distribuir los elementos de soporte de manera irregular, pero en simetría puntual con el eje medio de la herramienta de enroscado.

40 Para conseguir una acción de soporte especialmente buena, los elementos de soporte pueden estar configurados como nervaduras que se extienden en la dirección axial de la herramienta de enroscado.

45 La superficie de apoyo en forma de sección cilíndrica puede estar configurada con preferencia coaxial a un eje longitudinal de la herramienta de enroscado. A través de las superficies de apoyo en forma de sección cilíndrica se posibilita un contacto de superficie completa entre los elementos de soporte y el soporte de la herramienta y, por lo tanto, un centrado estable. En las superficies de apoyo abombadas o bien en forma de sección esférica, la superficie envolvente se forma por una esfera, cuyo punto medio está dispuesto o bien sobre el eje medio de la herramienta de enroscado o alejado radialmente desde allí. De esta manera, resulta entonces de manera correspondiente un contacto puntual o lineal entre los elementos de soporte y el soporte de la herramienta con fuerzas de fricción correspondientemente reducidas.

50 Para facilitar la inserción de los elementos de soporte en la herramienta de enroscado en una zona de cojinete correspondiente del soporte de la herramienta, y para conseguir una deformación elástica uniforme de los elementos de soporte, los elementos de soporte pueden presentar un chaflán de entrada sobre un lado dirigido hacia el extremo libre de la caña de la herramienta.

55 Para la estabilización de los elementos de soporte precisamente durante el montaje de la herramienta de enroscado en el soporte de la herramienta, las transiciones entre los elementos de soporte y las escotaduras dispuestas en dirección circunferencial entre los elementos de soporte con dimensiones exteriores reducidas pueden estar redondeadas.

60 Para conseguir un alojamiento especialmente estable y centrado de la herramienta de enroscado en el soporte de la herramienta, la primera sección de soporte puede estar formada por dos superficies de apoyo cónicas con diferentes

ángulos cónicos, que se apoyan con preferencia entre sí. Se puede conseguir un centrado especialmente bueno por que tanto la primera superficie de apoyo cónica como también la segunda superficie de apoyo cónica se reducen en la dirección de enroscado de la herramienta de enroscado. Precisamente en tales alojamientos cónicos dobles, en virtud de la ausencia de una superficie de tope rectangular con relación a la fuerza de enroscado, se puede ajustar de manera especialmente precisa el par de torsión de enroscado, puesto que a medida que aumenta el enroscado de la herramienta de enroscado se produce sólo una deformación del soporte de la herramienta.

Además, se reivindica un soporte de la herramienta para una herramienta de enroscado. Este soporte se caracteriza por que la segunda sección de soporte presenta elementos de soporte distanciados entre sí, que se proyectan radialmente hacia dentro. A través de estos elementos de soporte se reducen las pérdidas por fricción a través de superficies de contacto más reducidas, con lo que se reduce también el par de torsión necesario durante el montaje de una herramienta de enroscado en el soporte de una herramienta de enroscado en el soporte de la herramienta y que resulta a partir del contacto mutuo en la segunda sección de apoyo. De esta manera, el par de torsión a aplicar en general corresponde mucho más al par de torsión óptimo calculado para la unión roscada, de manera que se puede evitar una sobrecarga de la herramienta de enroscado. Además, a través de los elementos de soporte distanciados entre sí se eleva la amortiguación de la vibración a través de la elasticidad elevada de los elementos de soporte que se proyectan individualmente hacia fuera. También se puede influir selectivamente sobre las propiedades de amortiguación a través del tamaño y el número de las superficies de contacto.

En una forma de realización ventajosa, los elementos de soporte están distanciados entre sí de manera uniforme en dirección circunferencial. No obstante, también es posible distribuir los elementos de soporte de manera irregular, pero en simetría puntual con el eje medio de la herramienta de enroscado.

Para conseguir una acción de soporte especialmente buena, los elementos de soporte pueden estar configurados como nervaduras que se extienden en la dirección axial de la herramienta de enroscado.

En la zona radialmente más interior, los elementos de soporte presentan, además, una superficie de soporte en forma de sección cilíndrica, que está configurada con preferencia coaxial a un eje longitudinal del soporte de la herramienta. A través de las superficies de soporte en forma de sección cilíndrica se posibilita un contacto de toda la superficie entre los elementos de soporte y la herramienta de enroscado y, por lo tanto, un centrado estable de la herramienta de enroscado. Para reducir todavía más la fricción entre los elementos de soporte y la herramienta de enroscado, pueden estar previstos en los elementos de soporte, sin embargo, también superficies de soporte abombada so bien en forma de sección esféricas o simétricas rotatorias curvadas en la sección transversal. De esta manera resulta entonces de manera correspondiente un contacto puntual o lineal entre los elementos de soporte y el soporte de la herramienta con fuerzas de fricción correspondientemente reducidas.

Para facilitar la inserción de una zona de cojinete por ejemplo cilíndrica en la herramienta de enroscado en la segunda zona de soporte y para conseguir una deformación elástica uniforme de los elementos de soporte, los elementos de soporte pueden presentar un chaflán de entrada sobre un lado dirigido hacia la rosca interior del soporte de la herramienta.

Para la estabilización de los elementos de soporte precisamente durante el montaje de la herramienta de enroscado en el soporte de la herramienta, las transiciones entre los elementos de soporte y las escotaduras dispuestas en dirección circunferencial entre los elementos de soporte con dimensiones exteriores reducidas pueden estar redondeadas.

Para conseguir un alojamiento especialmente estable y centrado de la herramienta de enroscado en el soporte de la herramienta, la primera sección de soporte puede estar formada por dos superficies de apoyo cónicas con diferentes ángulos cónicos, que se apoyan con preferencia entre sí. Se puede conseguir un centrado especialmente bueno por que tanto la primera superficie de apoyo cónica como también la segunda superficie de apoyo cónica se reducen en la dirección de enroscado de la herramienta de enroscado. Precisamente en tales alojamientos cónicos dobles, en virtud de la ausencia de una superficie de tope rectangular con relación a la fuerza de enroscado, se puede ajustar de manera especialmente precisa el par de torsión de enroscado, puesto que a medida que aumenta el enroscado de la herramienta de enroscado se produce sólo una deformación del soporte de la herramienta.

Por lo demás, se reivindica también una disposición de herramienta, que se caracteriza por que la herramienta de enroscado y/o el soporte de la herramienta están configurados como se ha descrito.

De manera especialmente preferida, tanto la herramienta de enroscado como también el soporte de la herramienta pueden estar configurados como se ha descrito, en donde la división de los elementos de soporte distanciados entre sí en dirección circunferencial, que sobresalen radialmente hacia fuera, de la segunda zona de soporte de la herramienta de enroscado se diferencia de la división de los elementos de soporte distanciados entre sí, que sobresalen radialmente hacia dentro, de la segunda zona de soporte del soporte de la herramienta. De esta manera, se consigue que independientemente de la posición angular entre la herramienta de enroscado y el soporte de la

herramienta en el estado enroscado, al menos una parte de los elementos de soporte y de los elementos apoyo se apoyan entre sí. No obstante, también es posible prever una división igual de los elementos de soporte o bien de los elementos de apoyo, pudiendo disponerse éstos entonces en el soporte de la herramienta y en la herramienta de enroscado de tal modo que en el estado enroscado, los elementos de soporte y los elementos de apoyo están radialmente opuestos y en contacto entre sí.

Las superficies de apoyo presentan con preferencia una altura igual. Pero en el caso de una adaptación mutua correspondiente de las superficies opuestas, éstas pueden tener diferente altura.

Otras particularidades y ventajas de la invención se deducen a partir de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos con la ayuda de los dibujos.

La figura 1 muestra una representación en perspectiva de una herramienta de enroscado con una cabeza de herramienta y una caña de herramienta.

La figura 2 muestra una vista de detalle de una zona de apoyo de la herramienta de enroscado de la figura 1.

La figura 3 muestra una representación en sección de una zona delantera de un soporte de herramienta con un orificio de alojamiento para una herramienta de enroscado.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva del orificio de alojamiento del soporte de la herramienta de la figura 3, y

La figura 5 muestra una vista de detalle de una sección de apoyo del soporte de la herramienta de la figura 4.

En la figura 1 se muestra una herramienta de enroscado 1 con una cabeza de herramienta 2 y con una caña de herramienta 3. En la cabeza de la herramienta 2 están dispuestos cortes no representados para la mecanización por arranque de virutas de una pieza de trabajo. La caña de la herramienta 3 presenta una rosca exterior 4, una primera sección de soporte 5 dispuesta entre la cabeza de la herramienta 2 y la rosca exterior 4 y una segunda sección de soporte 7 dispuesta entre un extremo libre 6 de la caña de la herramienta 3 y la rosca exterior 4. El extremo libre 6 se forma a través de un lado frontal de la caña de la herramienta 3.

La segunda sección de soporte 7 presenta unos elementos de soporte 8 distanciados entre sí y que sobresalen radialmente hacia fuera. La configuración de estos elementos de soporte 8 se describe en detalle con referencia a la figura 2.

En la figura 2 se representa en detalle la segunda sección de soporte 7 de la herramienta de enroscado 1 de la figura 1. Como se puede reconocer allí, los elementos de soporte 8 están configurados como nervaduras que se extiende en la dirección axial de la herramienta de enroscado 1 y están distanciados de manera uniforme entre sí. En la zona radialmente más exterior, los elementos de soporte 8 presentan, respectivamente, una superficie de apoyo 9 en forma de sección cilíndrica, que sirven para el apoyo centrado y amortiguador en un soporte de herramienta no representado. Las superficies de apoyo 9 en forma de sección cilíndrica están configuradas coaxiales a un eje longitudinal de la herramienta de enroscado 1, de manera que las superficies de apoyo 9 presentan juntas una superficie envolvente cilíndrica concéntrica al eje longitudinal de la herramienta de enroscado 1.

Para facilitar la introducción de la herramienta de enroscado 1 en un cojinete correspondiente en un soporte de herramienta y para conseguir una deformación uniforme elástica dirigida radialmente hacia dentro de los elementos de soporte 8, los elementos de soporte 8 presentan un chaflán de entrada 10 sobre un lado dirigido hacia el extremo libre 6.

En la dirección circunferencial entre los elementos de soporte 8 están previstas escotaduras 11, que presentan dimensiones exteriores más reducidas frente a los elementos de soporte 8, es decir, que las escotaduras 11 están desplazadas radialmente hacia dentro frente a los elementos de soporte 8. A través de estas escotaduras 11 se garantiza que el contacto entre la herramienta de enroscado 1 y el soporte de la herramienta 15 no representado en la figura 2 no sea en toda la superficie, sino sólo por secciones en la zona de los elementos de soporte 8, de manera que a través de este contacto superficial reducido se reduce la fricción.

Las transiciones 12 entre los elementos de soporte 8 y las escotaduras 11 están redondeadas para conseguir una introducción especialmente buena de la fuerza especialmente de fuerzas circunferenciales sobre los elementos de soporte 8 en la caña de la herramienta 3.

En la figura 1 se muestra, además, que la primera sección de soporte 5 se forma por dos superficies de apoyo cónicas 13, 14, que están directamente adyacentes entre sí. Los diámetros de la primera superficie de apoyo cónica 13 y de la segunda superficie de apoyo cónica 14 se estrechan en este caso en la dirección de enroscado de la

herramienta de enroscado 1. Esto se describe en detalle en el documento DE 10 2012 100 976 A1, cuyo contenido se incorpora en su integridad.

En la figura 3 se muestra una representación en sección de una zona delantera de un soporte de herramienta 15, que está configurada para el alojamiento de la herramienta de enroscado 1 descrita. El soporte de herramienta 15 presenta un orificio de alojamiento 16 con una rosca interior 17. Entre un lado frontal delantero 18 del soporte de la herramienta 15, que está dirigido hacia la herramienta de enroscado 1 no representada en la figura 3 y la rosca interior 17 está dispuesta una primera zona de apoyo 19. En un extremo interior 20 del orificio de alojamiento 16 está configurada, además, una segunda sección de apoyo interior 21, que presenta elementos de apoyo 22 distanciados entre sí, que se proyectan radialmente hacia dentro.

Como se puede deducir a partir de la figura 3, los elementos de apoyo 22 están distanciados entre sí de una manera uniforme en dirección circunferencial y están configurados como nervaduras que se extienden en dirección axial del soporte de la herramienta 15. En una zona radialmente más interior, los elementos de apoyo 22 presentan, respectivamente, una superficie de apoyo 23 en forma de sección cilíndrica, que se extiende coaxialmente a un eje longitudinal del soporte de la herramienta 15 y sirve para el apoyo centrado y amortiguador en la herramienta de enroscado 1 no representada.

Para conseguir una inserción sencilla de la herramienta de enroscado 1 y una deformación elástica uniforme de los elementos de apoyo 22, los elementos de apoyo 22 presentan sobre un lado dirigido hacia la rosca interior 17 un chaflán de centrado 24. Además, en la dirección circunferencial entre los elementos de apoyo 22 están dispuestas unas escotaduras 25, que presentan dimensiones exteriores mayores frente a los elementos de apoyo 22, es decir, que las escotaduras 25 están desplazadas radialmente hacia fuera frente a los elementos de apoyo 22. Por medio de estas escotaduras 25 se garantiza que el contacto entre el soporte de la herramienta 15 y la herramienta de enroscado 1 no representada en la figura 3 no cubra toda la superficie, sino que existe sólo por secciones en la zona de los elementos de apoyo 22, de manera que debido a este contacto superficial reducido se reduce la fricción.

Las transiciones 26 entre los elementos de apoyo 22 y las escotaduras 25 están redondeadas para conseguir una introducción especialmente buena de la fuerza especialmente de fuerzas circunferenciales sobre los elementos de apoyo 22 en el soporte de la herramienta 15.

La primera zona de apoyo 19 se forma por dos superficies de apoyo cónicas 27, 28 con diferentes ángulos cónicos, que están directamente adyacentes entre sí. Los diámetros de la primera superficie de apoyo cónica 27 y de la segunda superficie de apoyo cónica 28 se estrechan en este caso en la dirección de enroscado de la herramienta de enroscado 1 no representada en el soporte de la herramienta 15, es decir, hacia la izquierda en la figura 3. Esto se describe en detalle en el documento DE 10 2012 100 976 A1, cuyo contenido se incorpora en su integridad.

En la figura 4 se muestra una vista en perspectiva del orificio de alojamiento 16 del soporte de la herramienta 15. Como se puede reconocer bien allí, la primera zona de apoyo 19 está dispuesta en el lado frontal delantero 18 del soporte de la herramienta 15 y comprende la primera superficie de apoyo cónica 27 y la segunda superficie de apoyo cónica 28. La primera superficie de apoyo cónica 27 presenta, además de una sección cónica 29 en el extremo dirigido hacia la segunda superficie de apoyo cónica 28 un redondeo 30 como transición hacia la segunda superficie de apoyo cónica 28. El lado frontal delantero 18 se forma a través de un canto circundante.

En el extremo interior 20 del orificio de alojamiento 16 después de la rosca interior 17 está dispuesta la segunda zona de apoyo 21. Ésta se muestra en la figura 5 en una vista de detalle. Como se puede reconocer allí, la segunda zona de apoyo 21 presenta los elementos de apoyo 22 que sobresalen hacia dentro, en los que se conectan a ambos lados en dirección circunferencial las transiciones 26 y entonces las escotaduras 25. En el lado de los elementos de apoyo 22 dirigido hacia la rosca interior 17 está configurado, además, el chaflán de centrado 24.

La herramienta de enroscado 1 mostrada en las figuras 1 y 2 forma junto con el soporte de la herramienta 15 mostrado en las figuras 3 a 5 una disposición de herramienta, es decir, que la rosca exterior 4 y la rosca interior 17, la primera zona de soporte 5 con las superficies de apoyo cónicas 13, 14 y la primera zona de apoyo 19 con las superficies de apoyo cónicas 27, 28 así como la segunda zona de soporte 7 con los elementos de soporte 8 y la segunda zona de soporte 21 con los elementos de apoyo 22 están configuradas para el apoyo mutuo. La división de los elementos de soporte 8 distanciados de manera uniforme entre sí en dirección circunferencial, que se proyectan radialmente hacia fuera, es decir, el número de los elementos de soporte sobre el círculo completo, se puede distinguir en este caso de la división de los elementos de apoyo 22 distanciados de manera uniforme entre sí, que se proyectan radialmente hacia dentro, para garantizar un apoyo mutuo.

No obstante, también es posible configurar sólo en la herramienta de enroscado 1 o en el soporte de la herramienta 15 la segunda sección de soporte 7 o bien la segunda sección de apoyo 21 como se ha descrito y configurar la zona opuesta del soporte de la herramienta 15 o bien de la herramienta de enroscado 1 de manera correspondiente cilíndrica o cónica simétrica rotatoria.

Lista de signos de referencia

	1	Herramienta de enroscado
5	2	Cabeza de herramienta
	3	Caja de herramienta
	4	Rosca exterior
	5	Primera sección de soporte
	6	Extremo libre de la caña de herramienta
10	7	Segunda sección de soporte
	8	Elementos de soporte
	9	Superficie de apoyo
	10	Chaflán de entrada
	11	Escotaduras
15	12	Transición entre elemento de soporte y escotadura
	13	Primera superficie de apoyo cónica
	14	Segunda superficie de apoyo cónica
	15	Soporte de la herramienta
	16	Orificio de alojamiento
20	17	Rosca interior
	18	Lado delantero del soporte de la herramienta
	19	Primera sección de apoyo
	20	Extremo interior del orificio de alojamiento
	21	Segunda sección de apoyo
25	22	Elementos de apoyo
	23	Superficie de apoyo en forma de sección cilíndrica
	24	Chaflán de centrado
	25	Escotaduras
	26	Transición entre el elemento de apoyo y la escotadura
30	27	Primera superficie de apoyo cónica
	28	Segunda superficie de apoyo cónica
	29	Sección cónica 29
	30	Redondeo

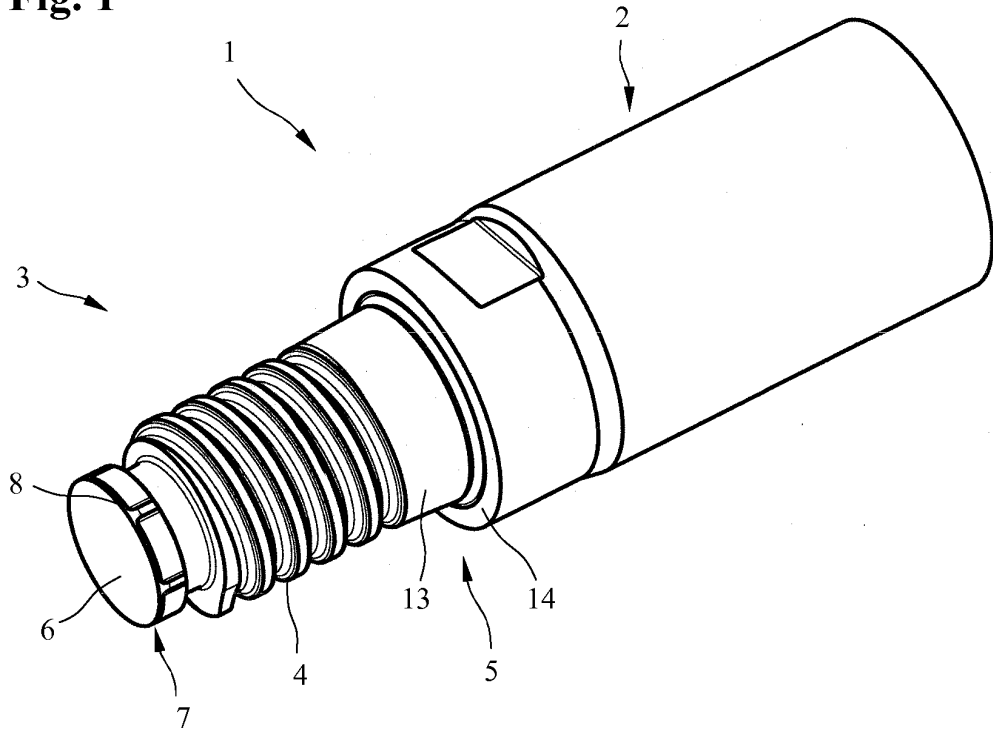
**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Herramienta de enroscado (1), que contiene una cabeza de herramienta (2) y una caña de herramienta (3) con una rosca exterior (4), una primera sección de soporte (5) dispuesta entre la cabeza de la herramienta (2) y la rosca exterior (4) y con una segunda sección de soporte (7) dispuesta entre la rosca exterior (4) y un extremo libre (6) de la caña de la herramienta (3), en donde la segunda sección de soporte (7) presenta unos elementos de soporte (8) distanciados entre sí en la dirección circunferencial, que sobresalen radialmente hacia fuera, caracterizada por que los elementos de soporte (8) presentan, respectivamente, una superficie de apoyo en forma de sección cilíndrica o abombada (9).
- 10 2. Herramienta de enroscado (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que los elementos de soporte (8) están distanciados de manera uniforme entre sí.
- 15 3. Herramienta de enroscado (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que los elementos de soporte (8) están de manera irregular entre sí.
- 20 4. Herramienta de enroscado (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que los elementos de soporte (8) están configurados como nervaduras que se extienden en dirección axial de la herramienta de enroscado (1).
5. Herramienta de enroscado (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que la superficie de apoyo (9) en forma de sección cilíndrica está configurada coaxial a un eje longitudinal de la herramienta de enroscado (1).
- 25 6. Herramienta de enroscado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los elementos de soporte (8) presentan un chaflán de entrada (10) dirigido hacia el extremo libre (6).
- 30 7. Herramienta de enroscado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en la dirección circunferencial entre los elementos de soporte (8) están dispuestas escotaduras (11) con dimensiones exteriores más reducidas frente a los elementos de soporte (8) y las transiciones (12) entre los elementos de soporte (8) y las escotaduras (11) están redondeadas.
- 35 8. Herramienta de enroscado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la primera zona de soporte (5) se forma por dos superficies de apoyo cónicas (13; 14) con diferentes ángulos cónicos.
9. Herramienta de enroscado (1) según la reivindicación 8, caracterizada por que las dos superficies de apoyo cónicas (13; 14) están directamente adyacentes entre sí.
- 40 10. Herramienta de enroscado (1) según la reivindicación 8 ó 9, caracterizada por que los diámetros de la primera superficie de apoyo cónica (13) y de la segunda superficie de apoyo cónica (14) se reducen en la dirección de enroscado de la herramienta de enroscado (1).
- 45 11. Soporte de herramienta (15) para una herramienta de enroscado (1), que contiene un orificio de alojamiento (16) con una rosca interior (17), una primera zona de apoyo (19) dispuesta entre un lado frontal delantero (18) del soporte de herramienta (15) y la rosca interior (17) y una segunda zona de apoyo interior (21) después de la rosca interior (17), caracterizado por que la segunda zona de apoyo (21) presenta elementos de apoyo (22) distanciados entre sí, que sobresalen hacia dentro.
- 50 12. Soporte de herramienta (15) según la reivindicación 11, caracterizado por que los elementos de apoyo (22) están distanciados de manera uniforme entre sí.
13. Soporte de herramienta (15) según la reivindicación 11, caracterizado por que los elementos de apoyo (22) están distanciados de manera irregular entre sí.
- 55 14. Soporte de herramienta (15) según una de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado por que los elementos de apoyo (22) están configurados como nervaduras que se extienden en dirección axial del soporte de la herramienta (15).
- 60 15. Soporte de herramienta (15) según una de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizado por que los elementos de apoyo (22) presentan, respectivamente, una superficie de apoyo (23) en forma de sección cilíndrica.
16. Soporte de herramienta (15) según la reivindicación 15, caracterizado por que las superficies de apoyo en forma de sección cilíndrica (23) están configuradas coaxialmente al eje longitudinal del soporte de la herramienta (15).

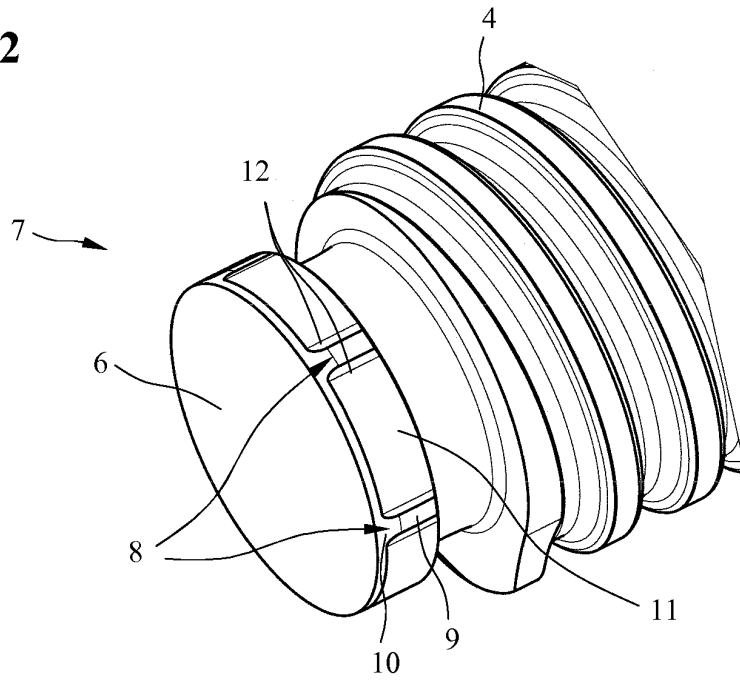
17. Soporte de herramienta (15) según una de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizado por que los elementos de apoyo (22) presentan una superficie de apoyo abombada (23).
- 5 18. Soporte de herramienta (15) según una de las reivindicaciones 11 a 17, caracterizado por que los elementos de apoyo (22) presentan un chaflán de centrado (24) sobre un lado dirigido hacia la rosca interior (17).
- 10 19. Soporte de herramienta (15) según una de las reivindicaciones 11 a 18, caracterizado por que en la dirección circunferencial entre los elementos de apoyo (22) están dispuestas escotaduras (25) con dimensiones exteriores mayores frente a los elementos de apoyo (22) y las transiciones (26) entre los elementos de apoyo (22) y las escotadura (25) están redondeadas.
- 15 20. Soporte de herramienta (15) según una de las reivindicaciones 11 a 19, caracterizado por que la primera sección de apoyo (19) se forma por dos superficies de apoyo cónicas (27; 28) con diferentes ángulos cónicos.
- 20 21. Soporte de herramienta (15) según la reivindicación 20, caracterizado por que las dos superficies de apoyo cónicas (27, 28) están directamente adyacentes entre sí.
- 25 22. Soporte de herramienta (15) según la reivindicación 20 ó 21, caracterizado por que los diámetros de la primera superficie de apoyo cónica (27) y de la segunda superficie de apoyo cónica (28) se reducen en la dirección de enroscado de la herramienta de enroscado (1).
- 30 23. Disposición de herramienta, que comprende un soporte de herramienta (15) y una herramienta de enroscado (1), caracterizado por que la herramienta de enroscado (1) está configurada según una de las reivindicaciones 1 a 10 y/o el soporte de herramienta (15) está configurado según una de las reivindicaciones 11 a 22.
24. Disposición de herramienta según la reivindicación 23, caracterizada por que la herramienta de enroscado (1) está configurada según una de las reivindicaciones 1 a 10 y el soporte de herramienta (15) está configurada según una de las reivindicaciones 11 a 22, en donde la división de los elementos de soporte (8) distanciados entre sí en dirección circunferencial, que sobresalen radialmente hacia fuera, de la segunda sección de soporte (7) de la herramienta de enroscado (1) se diferencia de la división de los elementos de apoyo (22) distanciados entre sí, que sobresalen radialmente hacia dentro de la segunda sección de apoyo (21) del soporte de herramienta (15).



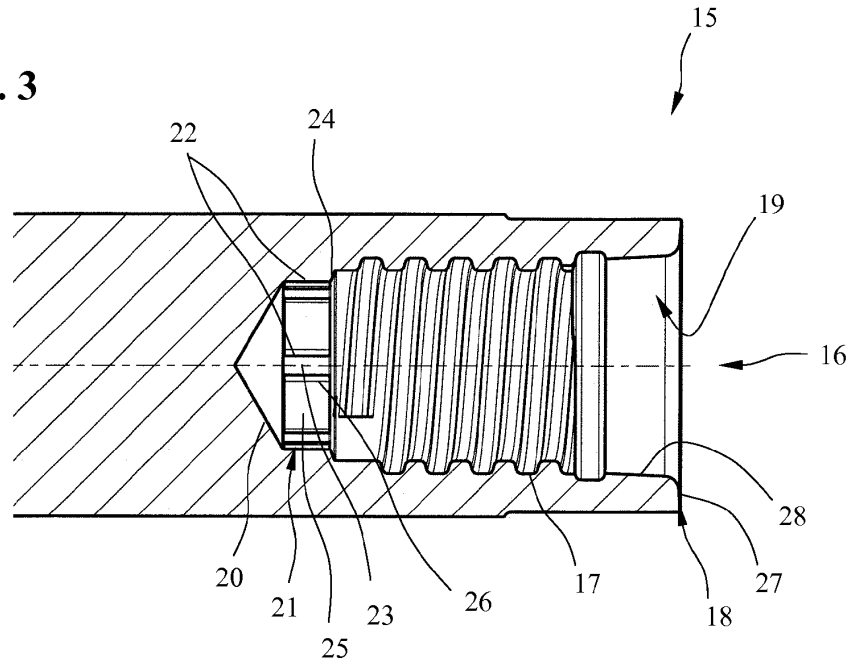
**Fig. 1**



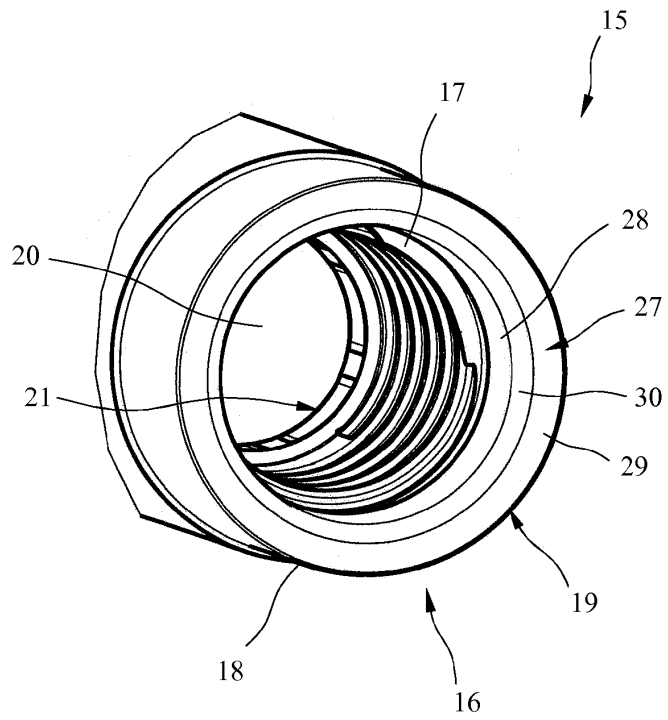
**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**

