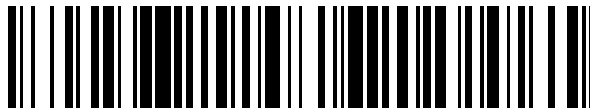


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 483 742**

51 Int. Cl.:

F16B 37/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.02.2011 E 11707303 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014 EP 2542792**

54 Título: **Rosca en forma de cascada para insertos**

30 Prioridad:

01.03.2010 US 309168 P

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

07.08.2014

73 Titular/es:

**ILLINOIS TOOL WORKS INC. (100.0%)
155 Harlem Avenue
Glenview, IL 60025 , US**

72 Inventor/es:

PRABHU, SANDEEP

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 483 742 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

Rosca en forma de cascada para insertos

Campo del invento

5 El presente invento se refiere en general a sujetadores y sistemas de sujetadores, y, más particularmente, a componentes de sujetadores de sistemas de sujetadores que están embebidos en otra parte, a menudo de un material diferente.

Antecedentes del invento

10 Un inserto de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido por el documento US 2002/0131 843 A1. Comprende una pluralidad de rebordes espaciados, teniendo cada reborde una primera parte que está orientada axialmente de manera más prominente que la segunda parte, y una segunda parte que está orientada circunferencialmente de manera más prominente que la primera parte.

15 Es conocido el hecho de proporcionar sistemas de sujeción que incluyen insertos roscados para ser embebidos en componentes de plástico u otros componentes para recibir un tornillo o término para sujetar un segundo componente en un conjunto. Se conocen por ejemplo, piezas de plástico en automóviles, ordenadores, electrodomésticos de tipos diferentes, y otros distintos conjuntos que son provistas con insertos metálicos que tienen roscas internas de modo que otra pieza pueda ser sujeta a ellas mediante un perno o tornillo aplicado en el inserto roscado. Es también conocido anclar un espárrago roscado en una pieza de plástico o en otra pieza de modo que otro componente pueda ser sujetado en ella mediante una tuerca aplicada con los filetes del espárrago.

20 Se conocen distintas técnicas para asegurar el componente anclado, tal como un inserto o espárrago roscado, en la pieza de plástico o de otro tipo. Una simple aplicación mediante roscado puede ser utilizada, con filetes sobre la superficie exterior del inserto o espárrago roscado en el componente en el que está sujeta. En un proceso conocido como soldadura por placa caliente, una pieza metálica, tal como un inserto hembra o espárrago roscado, es calentado y empujado dentro del componente de plástico en el que es sujetado, fundiendo la superficie de plástico de interconexión con él. La soldadura por placa caliente puede ser realizada de una forma relativamente barata. La inserción ultrasónica es también conocida mediante la cual la pieza es hecha vibrar ultrasónicamente y empujada al componente receptor. La inserción ultrasónica puede ser realizada de una forma relativamente rápida pero el proceso tiende a ser caro. En un proceso mecánico más simple, el componente que ha de ser anclado está provisto con una superficie exterior moleteada o configurada de otra manera y es simplemente empujado al componente receptor. La inserción mecánica tal como ésta puede ser realizada rápidamente, pero el proceso de mecanización requerido para formar la superficie exterior del inserto se añade significativamente al coste total. Además las inserciones mecánicas tienden a canalizar o dirigir el material del componente de anclaje, y ha sido difícil conseguir una resistencia de sujeción significativa contra la tracción con insertos que se empujan hacia adentro. Además, para facilitar una mecanización sencilla y rápida de insertos, se ha conocido el hecho de utilizar materiales caros, tales como el latón. Moletas, cortes y otras formaciones similares pueden ser formadas fácilmente en el latón; sin embargo, los costes de piezas hechas de tales materiales son elevados.

35 Pueden obtenerse ventajas del hecho de proporcionar un inserto que tiene una configuración superficial que puede ser fabricada rápida y fácilmente con procesos eficientes utilizando materiales baratos y que puede ser insertado en componentes de plástico u otros componentes en un proceso rápido, eficiente de costes al tiempo que proporciona una resistencia significativa tanto a la tracción como a la rotación en el conjunto completado.

Resumen del invento

40 La rosca en forma de cascada descrita aquí puede ser fabricada eficiente y rápidamente mediante procesos de laminación que utilizan matrices y materiales menos caros, tales como acero. La rosca es continua y curvada para proporcionar tanto una parte sustancialmente axial (vertical) como una parte sustancialmente circunferencial (horizontal) en una forma de rosca generalmente continua. Es decir, la rosca es continua y cambia entre partes tanto axiales como circunferenciales. Además, la rosca en forma de cascada se ondula de un lado al otro lado del trayecto helicoidal en línea recta que se envolvería alrededor del inserto en el paso definido por la rosca en forma de cascada.

50 En un aspecto de una forma del mismo, un inserto sujetador está provisto con un cuerpo que tiene una superficie externa y una pluralidad de filetes espaciados que sobresalen y se extienden a lo largo de la superficie externa. Cada uno de los filetes incluye una pluralidad de primeras partes y una pluralidad de segundas partes, estando las primeras partes orientadas axialmente de manera más prominente que las segundas partes y estando las segundas partes orientadas circunferencialmente de manera más prominente que las primeras partes.

55 En otro aspecto de una forma del mismo, un conjunto de inserto sujetador está provisto con un componente de material plástico, un cuerpo de sujetador con una superficie zona externa embebida en el componente y una pluralidad de filetes espaciados que sobresalen y se extienden a lo largo de la superficie externa. Filetes adyacentes de la pluralidad de filetes espaciados definen canales entre filetes entre ellos. Cada filete incluye una primera parte y una segunda parte, estando la primera parte orientada axialmente de manera más prominente que la segunda parte y estando la segunda

parte orientada circunferencialmente de manera más prominente que la primera parte con relación a una magnitud axial del cuerpo del sujetador. El componente es un cuerpo monolítico de plástico que incluye hilos solidificados de plástico que llenan sustancialmente los canales entre filetes.

5 En otro aspecto de una forma del mismo, una superficie externa está prevista para un inserto sujetador que es un cuerpo monolítico que incluye una cabeza y un vástago cilíndrico que se extiende desde la cabeza, teniendo el vástago un extremo distal opuesto a la cabeza. La superficie externa tiene una pluralidad de filetes espaciados que sobresalen y se extienden a lo largo del vástago y un paso de rosca de tal modo que los filetes individuales se extienden en una longitud dada del vástago sin rodear completamente al vástago. Cada filete incluye una primera parte y una segunda parte, estando la primera parte orientada axialmente de manera más prominente que la segunda parte, y estando la segunda parte orientada circunferencialmente de manera más prominente que la primera parte con relación a las direcciones axial y circunferencial sobre el vástago. Cada filete incluye una transición continua entre la primera parte y la segunda parte del filete.

10 Otras características y ventajas del invento resultarán evidentes para los expertos en la técnica al revisar la siguiente descripción detallada, reivindicaciones y dibujos en los que números similares son utilizados para designar características similares.

15 Breve descripción de los dibujos

La fig. 1 es una vista en perspectiva de un inserto que tiene una rosca en forma de cascada;

La fig. 2 es una vista en alzado de otro inserto que tiene una rosca en forma de cascada;

La fig. 3 es una vista en perspectiva del inserto mostrado en la fig. 2;

20 La fig. 4 es una vista en sección transversal de un inserto instalado; y,

La fig. 5 es una vista en alzado de otro inserto con una rosca en forma de cascada.

25 Antes de que las realizaciones del invento sean explicadas en detalle, ha de comprenderse que el invento no está limitado en su aplicación a los detalles de construcción y a las disposiciones de los componentes descritas en la descripción siguiente o ilustradas en los dibujos. El invento es capaz de otras realizaciones y de ser puesto en práctica o realizado de distintas formas. También, se comprende que la fraseología y la terminología utilizadas aquí tienen el propósito de descripción y no deben ser consideradas como limitativas. El uso aquí de "incluyendo", "comprendiendo" y las variaciones de los mismos quiere decir que abarca los elementos recogidos a continuación y equivalentes de los mismos, así como elementos adicionales y equivalentes de los mismos.

Descripción detallada de la realización preferida

30 Con referencia ahora más particularmente a los dibujos y a la fig. 1 en particular, se ha mostrado un inserto 10 hembra roscado que tiene un diseño de rosca en forma de cascada en su exterior. El inserto 10 es un cuerpo monolítico que incluye una cabeza 12 y un vástago 14. Una pluralidad de filetes individuales 16 están previstos en el vástago 14. Cada filete es un saliente o reborde que sobresale de la superficie exterior del vástago 14. Cada filete es continuo desde un extremo al otro e incluye pluralidades de partes inclinadas de manera diferente con respecto a las direcciones axial y circunferencial del vástago 14. Por consiguiente, cada filete 16 incluye partes 20 orientadas más axialmente de manera sustancial y partes 22 orientadas más circunferencialmente de manera sustancial, con transiciones continuas 24 que interconectan partes secuenciales de un filete 16 que están orientadas más axialmente y partes orientadas más circunferencialmente. Los filetes individuales 16 están separados entre sí para definir canales 26 entre filetes, extendiéndose cada filete 16 desde el extremo distal 18 a un collarín 28 por debajo de la cabeza 12. En la realización ejemplar mostrada, el vástago 14 es hueco con una abertura axial 30 a su través, que puede estar roscada o configurada de otro modo para recibir otro componente en un sistema sujetador para formar un conjunto.

45 El inserto 10 puede ser fabricado de manera eficiente a partir de material barato, tal como acero, alterado en un proceso de laminación utilizando matrices para formar las características superficiales deseadas. Por consiguiente, el inserto 10 puede ser fabricado de manera eficiente y barata. Desde luego, pueden utilizarse materiales más caros para instalaciones que requieren características metálicas específicas. Aún pueden utilizarse otros materiales y también pueden ser utilizados si se desea otros procesos de fabricación distintos de un proceso de laminación.

50 En la realización ejemplar de la fig. 1, cada filete 16 del inserto 10 se extiende de forma inclinada con relación a la magnitud axial del vástago 14, arrollándose a lo largo de un trayecto helicoidal sobre el vástago 14 en un paso dado que no da como resultado un sólo filete 16 que rodee completamente al vástago 14. Las partes 20 orientadas más axialmente son más largas y así más prominentes en la instalación de lo que lo son las partes 22 orientadas más circunferencialmente. Los filetes adyacentes 16 están espaciados de manera algo distante, definiendo canales 26 entre filetes relativamente anchos. Sin embargo, debe comprenderse que la prominencia relativa de las partes orientadas más axialmente y de las partes orientadas más circunferencialmente puede ser alterada para conseguir características deseadas con relación a la resistencia a la rotación y a la tracción en el conjunto. Además, los filetes 16 pueden estar

previstos espaciados más próximamente o de una manera más distante, y la altura del filete puede ser variada para conseguir características deseadas. Además la orientación angular total o paso del filete puede ser variado de un uso pretendido a otro.

5 Las figuras 2-4 muestran otra realización de un inserto hembra roscado 110, que es un cuerpo monolítico de metal tal como acero, que incluye una cabeza 112 un vástago 114. Una pluralidad de filetes individuales 116 que se extienden de manera inclinada con relación a la magnitud axial del vástago 114 desde un extremo distal 118 a la cabeza 112. Cada filete 116 incluye partes 120 orientadas más axialmente de manera sustancial y partes 122 orientadas más circunferencialmente de manera sustancial, con transiciones continuas 124 que interconectan partes secuenciales dentro de un filete 116 que son partes orientadas más axialmente y partes orientadas más circunferencialmente. Los filetes individuales 116 están separados uno del otro para definir canales 126 entre filetes. En la realización ejemplar mostrada, el vástago 114 es hueco, teniendo una abertura axial 130 a su través, que puede estar roscada o configurada de otro modo para recibir otro componente en un sistema sujetador para formar un conjunto.

15 El inserto 110 difiere del inserto 10 de varias maneras. Los filetes 116 están inclinados de manera más prominente a lo largo de los trayectos helicoidales de los mismos de lo que lo están los filetes 16. Es decir, las orientaciones completas de los filetes 16 son más axiales que las orientaciones completas de los filetes 116; los filetes 16 y 116 están definidas a lo largo de pasos de rosca diferentes sobre los vástagos 14, 114 respectivamente. Los filetes 116 están espaciados más próximamente de lo que lo están los filetes 16, y los canales 126 entre filetes son más estrechos que los canales 26 entre filetes. Además, las partes 122 orientadas más circunferencialmente son más prominentes en las configuraciones completas de los filetes 116 de lo que lo son las partes 22 orientadas más circunferencialmente de los filetes 16. Por consiguiente, el inserto 110 puede proporcionar una mayor resistencia a tracción en algunas instalaciones de lo que lo haría el inserto 10.

20 Como se ha descrito antes, los filetes 16, 116 se extienden a lo largo de trayectos helicoidales sobre los vástagos 14, 114 en ángulos o pasos de rosca diferentes. Debe observarse que la variación angular desde el trayecto helicoidal en línea recta o paso definido por los filetes puede ser a un lado o al otro del trayecto helicoidal en línea recta o puede extenderse a cada lado del trayecto helicoidal en línea recta, bien de forma igual o predominantemente a un lado o al otro lado del trayecto helicoidal en línea recta.

25 En la vista en sección transversal de la fig. 4, el inserto 110 está mostrado instalado en un componente o cuerpo de anclaje 140 de plástico. Durante el proceso de instalación, que puede ser realizado mediante soldadura por placa caliente, unos hilos 142 de plástico fluyen a los canales 126 entre filetes y sustancialmente llenan los canales. Por consiguiente, los hilos 142 son anclados o bloqueados entre los filetes 116 a ambos lados de los mismos, y cada filete 116 es anclado entre hilos 142 del cuerpo monolítico 140.

30 La fig. 5 muestra aún otra realización de un inserto roscado 210 que es un cuerpo monolítico del metal tal como acero, que incluye una cabeza 212 y un vástago 214. Una pluralidad de filetes individuales 216 se extiende de forma inclinada con relación a la magnitud axial del vástago 214 desde un extremo distal 218 a la cabeza 212. Cada filete 216 incluye partes 220 orientadas más axialmente de forma sustancial y partes 222 orientadas más circunferencialmente de forma sustancial, con transiciones continuas 224 que interconectan partes secuenciales que están orientadas más axialmente y partes orientadas más circunferencialmente. Los filetes individuales 216 están separados uno del otro para definir canales 226 entre filetes y se extienden desde el extremo distal 218 a un collarín 228 por debajo de la cabeza 212. El inserto 210 incluye partes axiales más prominentes 220, y partes circunferenciales más prominentes 222 de lo que lo hace el inserto 10 y canales 226 entre filetes más anchos de los que tiene el inserto 110. El inserto 210 es un inserto escalonado macho roscado, que tiene un espárrago roscado 230 que se extiende axialmente desde la cabeza 212 en oposición al vástago 214.

35 Los insertos descritos aquí pueden ser instalados por soldadura por placa caliente en plástico y por otros medios. La soldadura por placa caliente funciona particularmente bien para instalar insertos 10, 110, 210 descritos aquí porque el plástico, tal como el cuerpo 140 del componente u otro cuerpo, en el que el inserto es instalado puede fundirse y fluir a los canales 26, 126, 226 entre filetes entre los filetes 16, 116, 216. Los procesos más ventajosos para instalar el inserto harán que el material del cuerpo en el que inserto es instalado fluya a los canales entre filetes 26, 126, 226 para bloquear el inserto en posición. Por consiguiente, también pueden ser utilizadas técnicas de inserción distintas de la soldadura por placa caliente. Además la colocación directa en componentes moldeados durante el proceso de moldeo, o el llenado subsiguiente de material fundido en una cavidad que incluye el inserto pueden también de manera adecuada producir insertos de anclaje como se ha descrito aquí mediante inyección de material fundido alrededor del cuerpo. Insertos como los descritos aquí también pueden funcionar bien cuando son anclados en componentes de un material distinto del plástico cuando el material que rodea inmediatamente al inserto es proporcionado en un estado fundido o líquido para llenar los canales entre hilos 26, 126, 226 y endurecer a continuación. Con un buen llenado en los canales 26, 126, 226, entre hilos, la resistencia tanto a rotación como a tracción es proporcionada por las partes 20, 120, 220 orientadas más axialmente y las partes 22, 122, 222 orientadas más circunferencialmente que se aplican a los hilos enfrentados de plástico u otro material que rellena los canales 26, 126, 226 entre hilos. Las partes 20, 120, 220 orientadas más axialmente de manera sustancial resisten a la rotación del inserto en el componente receptor, y las partes 22, 122, 222 orientadas más circunferencialmente de manera sustancial resisten a la tracción del inserto del componente receptor. La longitud, altura y frecuencia de las partes 20, 120, 220 orientadas más axialmente de manera sustancial y las partes 22, 40

122, 222 orientadas más circunferencialmente de manera sustancial pueden ser ajustadas para conseguir la resistencia deseada a la tracción y la resistencia a la rotación de un inserto particular en un material específico.

5 La forma de rosca en cascada externa sobre un inserto embebido puede proporcionar tanto resistencia a la rotación como a la tracción sin cortes complejos en formaciones moleteadas, como se ha utilizado previamente. Como resultado, el inserto puede proporcionar las prestaciones de resistencia contra rotación y tracción de insertos mecanizados, caros, típicamente de latón, pero con las ventajas de coste de acero laminado en frío, de bajo coste.

10 Insertos que tienen roscas en forma de cascada descritos aquí funcionan bien cuando son instalados mediante un proceso que proporciona un flujo de material plástico a los canales entre hilos entre los hilos, donde el plástico se congelará después de que el inserto se haya instalado. La rosca empujará entonces contra el plástico para resistir tanto a la tracción como a la rotación. Las formas de rosca en cascada descritas aquí pueden funcionar bien para muchos tipos de componentes sujetadores insertados, incluyendo los insertos hembra 10, 110 roscados descritos aquí para utilizar como anclajes de tornillo y perno o anclajes para otros componentes que tienen elementos roscados en ellos. La rosca puede ser utilizada también para insertos macho roscados tales como el inserto 210 descrito aquí para aplicación mediante rosca con una tuerca u otro componente roscado. Debe comprenderse que las roscas en forma de cascada
15 descritas aquí pueden ser utilizadas también sobre las partes embebidas de muchos componentes macho y hembra anclados, tales como, por ejemplo, componentes macho o de espárrago de otros tipos tales como espárragos de anillo, espárragos terminados en bola diseñados para fijarse mediante salto elástico en otros componentes, o un espárrago anclado que tiene cualquier otro tipo de configuración de extremo adecuada para un propósito. Por ejemplo, el espárrago podría definir un gancho, una punta de clavo, un contacto eléctrico u otra configuración, ya sea compleja o simple. Otros
20 componentes macho, componentes hembra embebidos y dispositivos anclados neutros pueden también utilizar roscas en forma de cascada como se ha descrito aquí. Además, las superficies de inserto descritas aquí pueden ser utilizadas para vástagos distintos de los vástagos rectos así como vástagos escalonados, y puede ser proporcionadas en todo o sólo en una parte de la longitud que se puede embeber de un inserto.

25 Las variaciones y modificaciones de lo anterior están dentro del marco del presente invento. Las realizaciones descritas aquí explican los mejores modos conocidos para poner en práctica el invento y permitirán que otros expertos en la técnica utilicen el invento.

Distintas características del invento están descritas en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un inserto (10; 110; 210), que comprende:
un cuerpo que se puede embeber que tiene una superficie externa;
una pluralidad de filetes espaciados (16; 116; 216) que sobresalen y se extienden a lo largo de dicha superficie externa; e
- 5 incluyendo cada uno de dichos filetes (16; 116; 216) una primera parte (20; 120; 220) y una segunda parte (22; 122; 222), estando dicha primera parte (20; 120; 220) orientada axialmente de modo más prominente que dicha segunda parte y estando dicha segunda parte (22; 122; 222) orientada circunferencialmente de modo más prominente que dicha primera parte,
caracterizado por que
- 10 cada uno de dichos filetes (16; 116; 216) incluye una pluralidad de dichas primeras partes (20; 120; 220) y una pluralidad de dichas segundas partes (22; 122; 222).
2. El inserto según la reivindicación 1, que incluye transiciones continuas (24; 124; 224) entre dichas primeras partes adyacentes (20; 120; 220) y dichas segundas partes (22; 122; 222) en dichos filetes (16; 116; 216).
3. El inserto según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye una abertura axial (30; 130) en dicho inserto.
- 15 4. El inserto según la reivindicación 1, que incluye una cabeza (12; 112; 212) y un vástago (14; 114; 214), siendo dicha superficie externa una superficie externa de dicho vástago y extendiéndose dichos filetes (16; 116; 216) a la longitud de dicho vástago (14; 114; 214).
5. El inserto según la reivindicación 4, incluyendo dicha cabeza (12; 212) un collarín (28; 228) y extendiéndose dichos filetes (16; 216) desde un extremo distal (18; 218) de dicho vástago (14; 214) a dicho collarín (28; 228).
- 20 6. El inserto según la reivindicación 1, que incluye un espárrago (230) opuesto a dicho cuerpo que se puede embeber.
7. Un conjunto de inserto sujetador, que comprende:
un componente (140);
un inserto (10; 110; 210) según la reivindicación 1 ó 2,
- 25 un cuerpo de sujetador que tiene la superficie externa embebida en dicho componente (140);
una pluralidad de filetes espaciados (16; 116; 216) que sobresalen y se extienden a lo largo de dicha superficie externa, definiendo filetes adyacentes de dicha pluralidad de filetes espaciados canales entre filetes ((26; 126; 226) entre ellos; incluyendo cada uno de dichos filetes (16; 116; 216) una primera parte (20; 120; 220) y una segunda parte (22; 122; 222), estando dicha primera parte (20; 120; 220) orientada axialmente de manera más prominente que dicha segunda parte y estando dicha segunda parte (22; 122; 222) orientada circunferencialmente de manera más prominente que dicha primera parte con relación a una magnitud axial de dicho cuerpo de transferencia;
- 30 caracterizado por que
dicho componente (140) está hecho de material plástico e incluye hilos solidificados (142) de plástico que llenan sustancialmente dichos canales (26;126; 226) entre filetes.
- 35 8. El conjunto de inserto sujetador según la reivindicación 7, que incluye una abertura axial (30; 130) en dicho cuerpo sujetador.
9. El conjunto de inserto sujetador según la reivindicación 7, que incluye un espárrago (230) que se extiende desde dicha cabeza (212) en oposición a dicho vástago (214).
10. El conjunto de inserto sujetador según la reivindicación 7, incluyendo dicho cuerpo de sujetador una cabeza (12; 112; 212) y un vástago (14; 114; 214), siendo dicha superficie externa una superficie externa de dicho vástago, y extendiéndose cada uno de dichos filetes (16; 116; 216) a la longitud de dicho vástago (14; 114; 214) sin rodear completamente a dicho vástago.
- 40 11. El conjunto de inserto sujetador según la reivindicación 10, que incluye un collarín (28; 228) adyacente a dicha cabeza (12; 212) y extendiéndose dichos filetes (16; 216) desde un extremo distal (18; 218) de dicho vástago (14; 214) a dicho collarín (28; 228).
- 45 12. Una superficie externa sobre el inserto sujetador según la reivindicación 1 ó 2 que es un cuerpo monolítico que

incluye una cabeza (12; 112; 212) y un vástago cilíndrico (14; 114; 214) que se extiende desde la cabeza, teniendo el vástago un extremo distal (18; 118; 218) opuesto a la cabeza, comprendiendo dicha superficie externa: la pluralidad de filetes espaciados (16; 116; 216) que sobresalen y se extienden a lo largo del vástago (14; 114; 214) en un paso de rosca tal que los filetes individuales se extienden en una longitud dada del vástago sin rodear completamente al vástago;

- 5 incluyendo cada uno de dichos filetes (16; 116; 216) una primera parte (20; 120; 220) y una segunda parte (22; 122; 222), estando dicha primera parte orientada axialmente de manera más prominente que dicha segunda parte y estando dicha segunda parte orientada circunferencialmente de manera prominente que dicha primera parte con relación a las direcciones axial y circunferencial del vástago (14; 114; 214); e

- 10 incluyendo cada uno de dichos filetes (16; 116; 216) una transición continua (24; 124; 224) entre dicha primera parte (20; 120; 220) y dicha segunda parte (22; 122; 222) de dicho filete.

13. La superficie externa sobre un inserto sujetador según la reivindicación 12, que incluye partes de dichos filetes (16; 116; 216) en lados opuestos de una línea que define un trayecto helicoidal en línea recta del filete.

