



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 313 612**

51 Int. Cl.:
B25B 27/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06706310 .7**

96 Fecha de presentación : **19.01.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1838499**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.10.2007**

54 Título: **Herramienta para montar y/o desmontar un inserto roscado de alambre sin espiga.**

30 Prioridad: **20.01.2005 DE 20 2005 000 947 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2009

73 Titular/es: **Böllhoff Verbindungstechnik GmbH**
Archimedesstr. 1-4
33649 Bielefeld, DE

72 Inventor/es: **Grubert, Klaus, Friedrich y**
Kirchhecker, Uwe

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 313 612 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).

ES 2 313 612 T3

DESCRIPCIÓN

Herramienta para montar y/o desmontar un inserto roscado de alambre sin espiga.

5 La presente invención se refiere a una herramienta para montar y/o desmontar un inserto roscado de alambre sin espiga según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Herramientas de este género se conocen por ejemplo por el documento EP 0 615 818 B1, EP 0 153 266 B1, EP 0 153 267 B1 y EP 0 153 268 B1. Herramientas de este tipo sirven para montar un inserto roscado de alambre sin espiga dentro de un agujero roscado de una pieza de trabajo y/o para desmontar este. Para ello la hoja de arrastre está alojada basculante en la ranura longitudinal del cuerpo de husillo de tal manera que se pretensa mediante la fuerza del muelle en la posición de engranaje en la que un saliente de arrastre de la hoja de arrastre engrana dentro de una entalladura del inserto roscado de alambre, de manera que el cuerpo de husillo cuando se gira el inserto roscado de alambre: en la posición de engranaje el saliente de arrastre de la hoja de arrastre tiene que tener un saliente radial exacto respecto del cuerpo del husillo para asegurar un engranaje sin complicaciones entre el saliente de arrastre y la entalladura del inserto roscado de alambre.

20 En el caso de las herramientas de los documentos arriba indicados la hoja de arrastre está configurada como una palanca de dos brazos que se puede girar basculante alrededor de un eje que transcurre de forma perpendicular respecto al eje longitudinal mediante un alojamiento de perno. En un extremo de la hoja de arrastre está previsto el saliente de arrastre mientras que en el otro extremo ataca un pequeño muelle helicoidal apoyado en el cuerpo de husillo que pretensa la hoja de arrastre en la posición de engranaje. En el caso de estas herramientas conocidas anteriormente el saliente radial del saliente de arrastre de la hoja de arrastre se determina mediante la posición del eje del alojamiento de perno que consiste de un perno que atraviesa el cuerpo de husillo y la hoja de arrastre. Incluso pequeños errores de fabricación llevan hacia errores relativamente grandes en el saliente radial de la hoja de arrastre debido a la distancia relativamente elevada entre el eje del alojamiento de perno y el saliente de arrastre. Ya se conocen soluciones en las que se compensan error de fabricación mediante un tope de tal manera que el tope se presiona en el cuerpo de husillo en una posición final definida. Sin embargo, cuando de cambio la hoja de arrastre como pieza de desgaste no es posible ajustar nuevamente el saliente radial de la hoja de arrastre por el usuario.

30 En el caso de las herramientas de los documentos mencionados más atrás el saliente de arrastre de la hoja de arrastre sobresale radialmente hacia afuera a través de un alojamiento del cuerpo de husillo y la entalladura está situada frente a la ranura longitudinal que acoge la hoja de arrastre. El cuerpo de husillo por lo tanto se debilita en esta zona en su diámetro.

35 Además, en el caso de las herramientas conocidas anteriormente es relativamente costoso el cambio de la hoja de arrastre debido al alojamiento de perno, sin contar con que existe el peligro de pérdida del muelle que tensa previamente la hoja de arrastre.

40 La presente invención se basa en la tarea de crear una herramienta para montar y/o desmontar un inserto roscado de alambre sin espiga en la que la exactitud a obtener del saliente radial de la hoja de arrastre con respecto al cuerpo de husillo se puede realizar más fácilmente. Además, se debe facilitar el cambio de la hoja de arrastre. Adicionalmente, se debe evitar en lo posible debilitar el sección transversal del cuerpo de husillo en la zona del saliente de arrastre de la hoja de arrastre.

45 La herramienta según la invención se define en la reivindicación 1.

Según la invención la hoja de arrastre se aloja de forma basculante por un cojinete cortante en la ranura longitudinal del cuerpo de husillo.

50 De forma conveniente está previsto un aro de alambre redondo para la fijación axial de la hoja de arrastre que al mismo tiempo genera la fuerza elástica para pretensar la hoja de arrastre en la posición de engranaje.

55 Además, está previsto convenientemente que el indicador de profundidad tenga una sección de perforación cilíndrica que aloja de forma compatible el cuerpo de husillo y cuya pared de perforación sirve como superficie de apoyo contra la cual se aprieta la hoja de arrastre por la fuerza de muelle.

60 El saliente radial de la hoja de arrastre en el caso de la herramienta configurada según la invención resulta de la geometría y la posición del cojinete cortante relativa al apoyo entre la hoja de arrastre y el indicador de profundidad. Estas posiciones relativas de las piezas involucradas se pueden generar muy exactamente con un reducido coste de fabricación, de manera que se puede realizar de forma relativamente sencilla la exactitud a obtener del saliente radial de la hoja de arrastre.

65 Además, en el caso de la herramienta configurada según la invención se puede cambiar la hoja de arrastre de forma sencilla. Para ello simplemente hay que soltar el indicador de profundidad. La hoja de arrastre entonces se puede extraer e insertar nuevamente sin necesidad de más herramientas y sin el desmontaje del aro de alambre redondo; el peligro de pérdida del muelle helicoidal previsto según el estado de la técnica por lo tanto está descartado.

ES 2 313 612 T3

Convenientemente se aprieta la hoja de arrastre mediante la fuerza elástica del aro de alambre redondo in apoyo con el indicador de profundidad y en no-apoyo con el cuerpo de husillo, de manera que el saliente de arrastre de la hoja de arrastre sobresale hacia el lado abierto de la ranura longitudinal radialmente hacia fuera. Por esto el cuerpo de husillo se puede configurar de forma cerrada en su lado opuesto de forma radial a la ranura longitudinal, de tal manera que el cuerpo de husillo en toda la zona de la ranura longitudinal tenga una sección transversal en forma de U. La consecuencia es un debilitamiento más reducido de la sección transversal del cuerpo de husillo y por tanto una mayor estabilidad de la herramienta.

Otras configuraciones ventajosas y desarrollos de la invención resultan de las reivindicaciones dependientes.

Con la ayuda del dibujo se describe más en detalle un ejemplo de realización de la invención. Muestran:

Figura 1 un corte longitudinal a través del ejemplo de realización de una herramienta configurada según la invención;

Figura 2 un aro de alambre redondo para la herramienta en la Figura 1.

La herramienta representada en la Figura 1 sirve para montar un inserto roscado de alambre 2 sin espiga en un agujero roscado de una pieza mecánica (no representado). Dado que insertos roscado de alambre de este tipo y la forma como se insertar dentro de un agujero roscado son generalmente conocidos, no se describen aquí más en detalle.

La herramienta representada en la Figura 1 consiste de un cuerpo de husillo 4, una hoja de arrastre 6, un indicador de profundidad 8, un contra-casquillo 10, una tapa de protección 12 y de un aro de alambre redondo 14.

El cuerpo de husillo 4 desde la derecha hacia la izquierda en la Figura 1 está compuesto de una sección de actuación 16 que se puede unir con una tracción para girar el cuerpo de husillo, una sección de apoyo radial 18, una sección intermedia 19, una sección de rosca 20, una sección cilíndrica 22 y una sección de alojamiento 24 con una rosca exterior sobre la cual se puede atornillar el inserto roscado de alambre 2.

Tal como se puede observar en la Figura 1 el cuerpo de husillo 4 está provisto de una ranura longitudinal 26 que se extiende en la dirección longitudinal desde el extremo izquierdo del cuerpo de husillo hasta una zona de la sección intermedia 19. La ranura longitudinal 26 solamente está abierta hacia un lado radial (hacia abajo en la Figura 1), mientras que el lado de cuerpo de husillo 4 opuesto radialmente está cerrado, de manera que el cuerpo de husillo 4 en toda la zona de la ranura longitudinal 26 tiene una sección transversal en forma de U. El fondo de la ranura longitudinal transcurre recto, excepto que tiene una depresión 28 en una zona central y en el extremo derecho tiene un recorrido en forma de arco.

La hoja de arrastre 6 consiste de una palanca 30 de dos brazos que está dispuesto en la ranura longitudinal 26 del cuerpo de husillo 6. La hoja de arrastre 6 en una sección central está alojada de forma giratoria o bien basculante mediante un cojinete cortante alrededor de un eje que transcurre de forma perpendicular al eje longitudinal de la herramienta relativamente con respecto al cuerpo de husillo 4. Para este fin la hoja de arrastre 6 está provista de una leva que forma una lámina de cojinete 32 que se apoya en una depresión 28 de una superficie de apoyo. La depresión 28 está representada redonda en la Figura 1; sin embargo, también se puede configurar de otra forma, por ejemplo, en forma de una superficie plana.

La hoja de arrastre 6 en su extremo derecho (Figura 1) tiene en el lado alejado de la lámina de cojinete 32 una entalladura 34 a través de la cual transcurre el aro de alambre redondo 14. El aro de alambre redondo 14 que está representado más en detalle en la Figura 2, está dispuesto en una ranura anular circunferencial del cuerpo de husillo 4. No está configurado como anillo cerrado, de manera que tiene dos extremos circunferenciales contiguos, a distancia entre sí, tal como se puede observar en la Figura 2. Desde uno de estos extremos circunferenciales sale un ala 36 que transcurre axialmente que está dispuesto en una ranura 38 del cuerpo de husillo 4, que transcurre de forma axial. De este modo el aro de alambre redondo 14 está asegurado contra un desplazamiento relativamente con respecto al cuerpo de husillo 4.

El aro de alambre redondo 14 dispuesto en la ranura anular del cuerpo de husillo 4 transcurre como ya se ha mencionado a través de la entalladura 34 en el extremo derecho de la hoja de arrastre 6. De este modo el aro de alambre redondo 14 fija a la hoja de arrastre 6 en dirección axial de forma relativa con respecto al cuerpo de husillo 4. Además, el aro de alambre redondo 14 aplica un efecto de muelle sobre la hoja de arrastre 6 que actúa en contra de los movimientos de giro de la hoja de arrastre 6 dirigidos en el sentido de las agujas del reloj alrededor del cojinete cortante 28, 32. La hoja de arrastre 6 por lo tanto se mantiene por el aro de alambre redondo en la posición indicada en la Figura 1 en la que un saliente de arrastre 40 previsto en el extremo izquierdo de la hoja de arrastre 6 es apretado a engranar con una entalladura del inserto roscado de alambre 2. Dado que esta configuración del saliente de arrastre 40 y su actuación conjunta con el inserto roscado de alambre 2 pueden estar configuradas de forma tradicional esto no se describe más en detalle.

El cuerpo de husillo 4 transcurre, tal como de observa en al Figura 1, a través del interior de el indicador de profundidad 8. El indicador de profundidad 8 presenta una sección de rosca 42 que está atornillada con la sección de rosca 20 del cuerpo de husillo 4 y está fijada por el contra-casquillo 10 en la posición axial predeterminada. El

ES 2 313 612 T3

indicador de profundidad 8 y el contra-casquillo 10 están provistos en cada caso de una característica de actuación (por ejemplo, un tirafondo) para aplicar una herramienta correspondiente.

El indicador de profundidad 8 presenta de forma contigua a la sección de rosca 42 otra sección 44 cuya pared interior forma una sección de perforación 46 cilíndrica. La sección de perforación 46 cilíndrica aloja de forma combatible la sección cilíndrica del cuerpo de husillo 4. La pared de perforación de la sección de perforación 46 en este caso forma una superficie de apoyo 48 para una superficie de apoyo 49 elevada de la hoja de arrastre 6 que visto de forma radial se encuentra en el mismo lado que la entalladura 34, no obstante, visto de forma axial se encuentran en el otro lado de los cojinetes cortantes 28, 32. De este modo se consigue que la hoja de arrastre 6 es pretensada por el aro de alambre redondo 14 de tal manera que la hoja de arrastre 6 con su superficie de apoyo elevada es empujada contra la superficie de apoyo 48 del indicador de profundidad 8.

El saliente radial del saliente de arrastre 40 que hay que ajustar de forma precisa para agarrar el inserto roscado de alambre 2 debido a la configuración constructiva descrita y representada de la herramienta y concretamente del apoyo de la superficie de apoyo 49 de la hoja de arrastre 6 en la superficie de apoyo 48 del indicador de profundidad 8, resulta por la posición de la lámina de cojinete 32 de la hoja de arrastre 6 relativa con respecto a las superficies de apoyo 48, 49 y de la profundidad de la depresión 28 del cuerpo de husillo 4. Todas estas superficies y dimensiones se pueden fabricar comparativamente sencillas con alta exactitud: la ranura longitudinal 26 del cuerpo de husillo 4 se puede fabricar mediante un cortador de rodillo o bien una ranuradora, por lo que se producen abombamientos en la zona de la depresión 28 y en el extremo derecho de la ranura longitudinal 26. La configuración de la sección cilíndrica 22 del cuerpo de husillo 4 en la sección de perforación 48 cilíndrica del indicador de profundidad 8 se configura en forma de una “ajuste-perforación-ondulación”, por lo que de forma relativamente sencilla se consigue un apoyo de la superficie de apoyo 49 de la hoja de arrastre 6 en la superficie de apoyo 48 del indicador de profundidad 8.

Dado que, como ya se ha mencionado anteriormente, el cuerpo de husillo 4 en toda la zona de la ranura longitudinal 26 tiene una sección transversal en forma de U el cuerpo de husillo 4 en esta zona tiene una rigidez relativamente alta lo que confiere a la herramienta una estabilidad correspondientemente alta.

Para cambiar la hoja de arrastre 6 solo es necesario soltar el indicador de profundidad 8 del cuerpo de husillo 4. La hoja de arrastre 6 entonces se puede quitar de la ranura longitudinal 26 del cuerpo de husillo 4 sin que el aro de alambre redondo 14 haya que soltarle de la ranura anular del cuerpo de husillo 4. La inserción de la nueva hoja de arrastre 6 entonces se puede realizar de modo igual de sencillo.

La posibilidad de cambio de la hoja de arrastre ofrece además la posibilidad de utilizar la herramienta también para desmontar el inserto roscado de alambre. Para ello se equipa la herramienta con una hoja de desmontaje (no representada). Tal como esto es conocido según el estado de la técnica, la hoja de desmontaje está provista de una zona que posibilita un desbloqueo manual para la recogida del inserto roscado que se encuentra en el punto de alojamiento 24.

La inserción del inserto roscado de alambre 2 dentro de un agujero roscado se realiza de forma convencional, tal como se describe en el estado de la técnica citado al principio. Lo mismo vale para desmontar el inserto roscado de alambre desde un agujero roscado.

REIVINDICACIONES

1. Herramienta para montar y/o desmontar un inserto roscado de alambre sin espiga con un cuerpo de husillo (4) que presenta una sección de actuación (16) para girar el cuerpo de husillo (4) y una sección de alojamiento (24) con una rosca para alojar el inserto roscado de alambre (2), un indicador de profundidad (8) a través de la cual se extiende el cuerpo de husillo (4) y que está fijada de forma no desplazable axialmente con respecto al cuerpo de husillo (4), y una hoja de arrastre (6) que está alojada de forma basculante en una ranura longitudinal (26) del cuerpo de husillo (4) y está pretensada mediante fuerza de muelle en la dirección hacia una posición de engranaje en al que la hoja de arrastre (6) ataque en el inserto roscado de alambre (2) dispuesto en la sección de alojamiento (24), **caracterizada** porque la hoja de arrastre (6) está alojada de forma basculante mediante un cojinete cortante (28, 32) en la ranura longitudinal (26) del cuerpo de husillo (4).

2. Herramienta según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el cojinete cortante (28, 32) presenta un saliente amodado en una hoja de arrastre (6) con una lámina de cojinete (32) y una depresión (28) que sirve de área de apoyo dentro de una ranura longitudinal (26) del cuerpo de husillo (4).

3. Herramienta según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** porque la hoja de arrastre (6) está fijada axialmente respecto al cuerpo de husillo (4) mediante un aro de alambre redondo (14).

4. Herramienta según la reivindicación 3, **caracterizada** porque el aro de alambre redondo (14) produce la fuerza de muelle para pretensar la hoja de arrastre (6).

5. Herramientas según la reivindicación 3 o 4, **caracterizada** porque el aro de alambre redondo (14) está configurado en una ranura angular del cuerpo de husillo (4) y transcurre a través de una entalladura (34) de la hoja de arrastre (6) alineada con esta.

6. Herramienta según la reivindicación 5, **caracterizada** porque el aro de alambre redondo (14) no está cerrado y en uno de los extremos de circunferencia que existen por ellos tiene un ala (36) axial que está dispuesto en una ranura (38) axial del cuerpo de husillo (4) para fijar el aro de alambre redondo (14) en la dirección circunferencial.

7. Herramienta según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el cuerpo de husillo (4) en su lado radialmente opuesto a la ranura longitudinal (26) está configurado de forma cerrada, de manera que el cuerpo de husillo (4) en toda la zona de la ranura longitudinal (26) tiene un sección transversal en forma de U.

8. Herramienta según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la hoja de arrastre (6) es apretada en apoyo con el indicador de profundidad (8) mediante la fuerza de muelle.

9. Herramienta según la reivindicación 8, **caracterizada** porque el indicador de profundidad (8) tiene una sección de perforación (46) cilíndrica que aloja de forma compatible el cuerpo de husillo (4) y cuya pared de perforación sirve como área de apoyo con la cual se aprieta un área de apoyo (49) de la hoja de arrastre (6) mediante la fuerza de muelle.

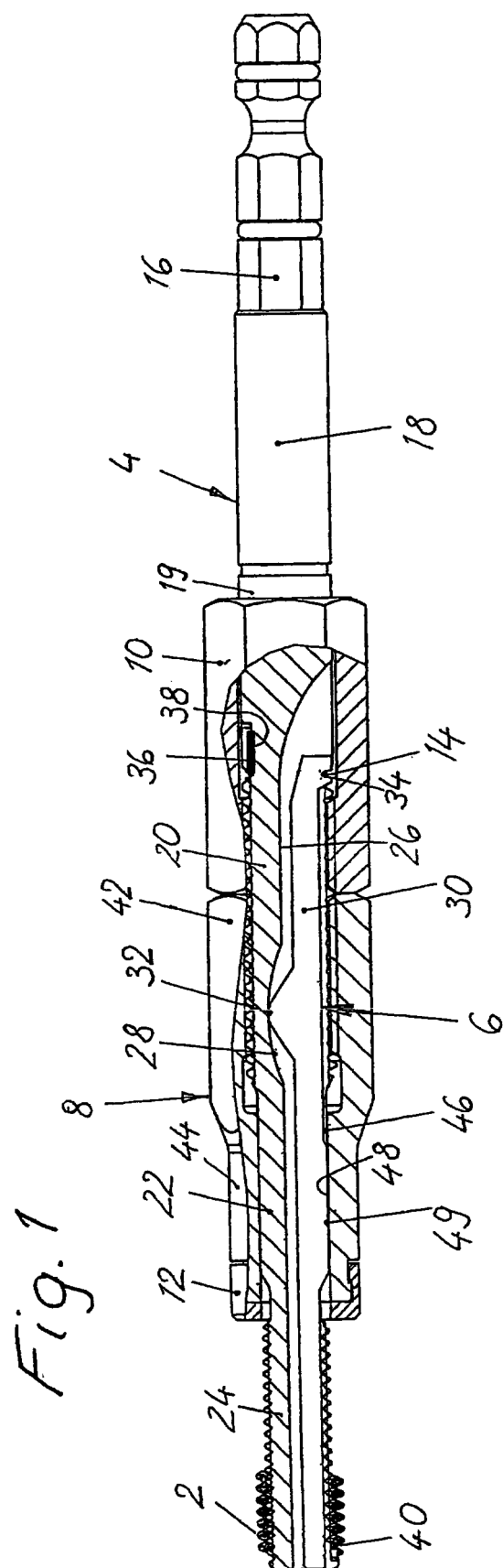


Fig. 2