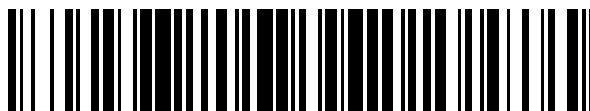


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 577 509**

51 Int. Cl.:

**B25B 15/00** (2006.01)

**F16B 23/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.04.2010 E 10720799 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.03.2016 EP 2420354**

54 Título: **Estructura de acoplamiento entre cabeza de tornillo y herramienta de apriete**

30 Prioridad:

**16.04.2009 ES 200900998**

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

**15.07.2016**

73 Titular/es:

**UNIVERSAL BALL HEAD, S.L. (100.0%)  
Av. Garrigues 17, entlo 1ª  
25001 Lleida, ES**

72 Inventor/es:

**FARRÉ BERGA, RAMÓN**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 577 509 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

Estructura de acoplamiento entre cabeza de tornillo y herramienta de apriete

### Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a una herramienta de acoplamiento para su uso con una cabeza de tornillo, concebida para asegurar un perfecto acoplamiento entre herramienta y cabeza de tornillo, incluso cuando los ejes de ambos componentes no quedan en total alineación, permitiendo inclinaciones de la herramienta, respecto del eje de la cabeza del tornillo, de hasta 30°.

### Antecedentes de la invención

- 10 Las estructuras de acoplamiento tradicionales entre una cabeza de tornillo y una herramienta de apriete están constituidas por una ranura diametral situada en la cabeza del tornillo y un extremo de la herramienta acabado en cuña, con un perfil introducible en la ranura de la cabeza del tornillo.

También son conocidas estructuras de acoplamiento denominadas de estrella, en las que la cabeza dispone de un rehundido en cruz y el extremo de la herramienta finaliza en una punta también en cruz.

- 15 En todos estos casos, para conseguir una acción de enroscado o desenroscado del tornillo, el eje de la herramienta debe situarse en alineación con el eje de la cabeza del tornillo, lo cual requiere de una buena accesibilidad del tornillo. En los casos en los que la herramienta no está en alineación con el eje de dicho tornillo, no es posible una acción correcta sobre el tornillo, tanto para el enroscado como desenroscado del mismo, haciendo imposible estas operaciones o como mínimo exigiendo elevados esfuerzos que provocan además el deterioro de la cabeza del tornillo y/o extremo de la herramienta.

- 20 También son conocidas, por ejemplo en DE-A-20108605, estructuras de acoplamiento entre cabeza de tornillo y herramienta de apriete, a base de conformaciones de superficies curvas acoplables complementariamente entre sí, en las que la cabeza del tornillo adopta una configuración curvo-convexa, mientras que el extremo de la herramienta adopta una configuración curvo-cóncava, acoplable sobre la cabeza del tornillo, disponiendo unos y otros de acanaladuras y resaltes complementarios. Esta configuración complica considerablemente la fabricación, tanto del  
25 tornillo como de la herramienta y además permite el riesgo de rotura de la cabeza del tornillo, cuando se somete a elevados pares de apriete.

### Descripción de la invención

- 30 La presente invención tiene por objeto una herramienta de acoplamiento para su uso con una cabeza de un tornillo, que permita actuaciones sobre la cabeza del tornillo, tanto en operaciones de enroscado como de desenroscado, aun cuando la herramienta no esté en alineación con el eje de dicha cabeza, pudiendo llegar a formar con la misma ángulos de hasta 30°.

Otro objeto de la invención es conseguir una herramienta de acoplamiento para su uso con una cabeza de tornillo que permita un elevado par de fuerza para ser transmitido sobre el tornillo, tanto para el enroscado como para el desenroscado del mismo, sin riesgo de que se produzcan deterioros en estos componentes.

- 35 De acuerdo con la presente invención, se divulga una herramienta de acoplamiento para su uso con una cabeza de tornillo que presenta las características conjuntas de la reivindicación 1.

La constitución mencionada asegura el acoplamiento de la protuberancia del extremo de la herramienta dentro del rehundido de la cabeza del tornillo y también el acoplamiento entre los resaltes del rehundido de la cabeza del tornillo y las acanaladuras meridionales de la protuberancia del extremo de la herramienta.

- 40 Por otro lado, la forma curvo-cóncava del rehundido de la cabeza del tornillo y la forma curvo-convexa de la protuberancia del extremo de la herramienta, aseguran el acoplamiento entre ambos componentes aunque el eje de los mismos no quede perfectamente alineado, incluso con desviaciones de hasta 30°, lo cual facilita la actuación sobre la cabeza del tornillo aun en casos de difícil accesibilidad de dicha cabeza.

### Breve descripción de los dibujos

- 45 En los dibujos adjuntos se muestra, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización de la estructura de acoplamiento ente la cabeza de un tornillo y el extremo de una herramienta, siendo:

La figura 1 una vista en perspectiva de un tornillo, cuya cabeza está constituida de acuerdo con la invención.

La figura 2 es una sección diametral del mismo tornillo, tomada según la línea de corte II-II de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva de una herramienta de apriete para el tornillo de las figuras 1 y 2.

La figura 4 es una vista en planta del extremo de la herramienta de apriete mostrada en la figura 3.

- 5 Las figuras 5 y 6 muestran una vista en perspectiva de posiciones de acoplamiento parcial e inclinado entre la herramienta y cabeza del tornillo.

Descripción detallada de un modo de realización

10 La cabeza del tornillo comprende una estructura de acoplamiento que está constituida por conformaciones de superficies curvas que comprenden, en la cabeza 1 de un tornillo 2, figuras 1 y 2, un rehundido 3 de superficie curvo-cóncava, de cuyas superficies laterales sobresalen, a partir del borde libre de la pared que limita este rehundido 3, resaltes axiales 4 de superficie curvo-convexa y sección transversal decreciente hacia el interior o fondo del rehundido, según puede apreciarse mejor en la figura 2.

15 La herramienta de apriete, figuras 4 y 5, comprende un vástago 5 que presenta una protuberancia 6 en un extremo con una superficie curvo-convexa, de diámetro ligeramente menor que el del dicho rehundido 3 de la cabeza del tornillo.

El rehundido 3 de la cabeza 1 del tornillo y la protuberancia 6 del extremo de la herramienta 5 presenta una superficie sustancialmente esférica.

20 La protuberancia 6 presenta acanaladuras meridionales 7 de sección transversal curvo-cóncava, decreciente hacia el polo 8 de la protuberancia. Estas acanaladuras 7 serán de sección transversal ligeramente mayor que la de los resaltes axiales 4 del rehundido 3 de la cabeza 1 del tornillo. Las acanaladuras meridionales 7 arrancan de la base de la protuberancia 6 y llegan hasta las proximidades del polo 8 de dicha protuberancia. Estas acanaladuras meridionales 7 quedan separadas entre sí por superficies en forma de husos esféricos 8' de anchura máxima menor que la separación entre resaltes axiales 4 consecutivos del rehundido 3 de la cabeza 1 del tornillo.

25 Los resaltes axiales 4 del rehundido 3 de la cabeza del tornillo, figuras 1 y 2, delimitarán un contorno mínimo cuyo diámetro estará comprendido entre el diámetro máximo de la protuberancia 6 del extremo de la herramienta, figuras 3 y 4, y el del contorno definido por el fondo de las acanaladuras meridionales 7 de dicha protuberancia.

Según puede apreciarse en las figuras 1 a 4, el número y posición circunferencial de las acanaladuras meridionales 7, figuras 3 y 4 y de los resaltes axiales 4, figuras 1 y 2, será coincidente en la protuberancia 6 del extremo de la herramienta de apriete y en el rehundido 3 de la cabeza 1 del tornillo 2.

30 Según puede apreciarse en las figuras 1 y 2, los resaltes axiales 4 del inferior del rehundido de la cabeza del tornillo no llegan hasta el fondo de dicho rehundido.

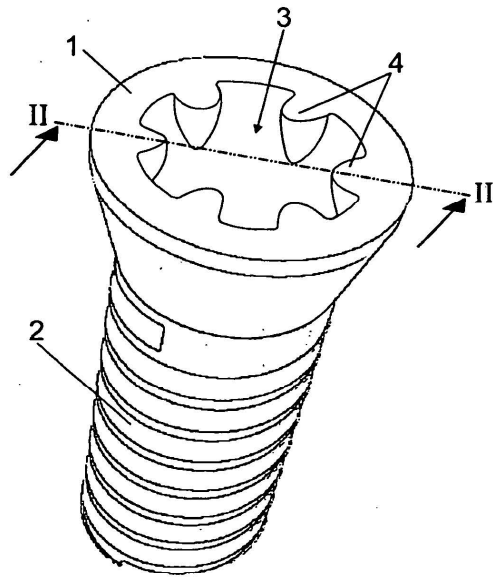
35 Con la constitución descrita se asegura el acoplamiento de la protuberancia 6 del extremo de la herramienta de apriete 5 en el rehundido 3 de la cabeza 1 del tornillo 2, figura 5, incluso aunque los ejes de ambos componentes no queden perfectamente alineados, según se muestra en la figura 6, permitiendo desviaciones de dichos ejes de hasta 30°.

40 El vástago 5 de la herramienta puede ser cilíndrico en toda su longitud, según se muestra en la figura 6, o bien quedar rematado en un tramo 5' de configuración troncocónica, según se muestra en la figura 3. En cualquier caso el extremo del vástago presentará, en posición adyacente a la protuberancia 6, en una superficie troncocónica 9, que actuará como tope contra la cabeza 1 del tornillo, cuando la operación de enroscado o desenroscado se realiza con una inclinación de la herramienta, respecto del eje del tornillo 2, según se muestra en la figura 6.

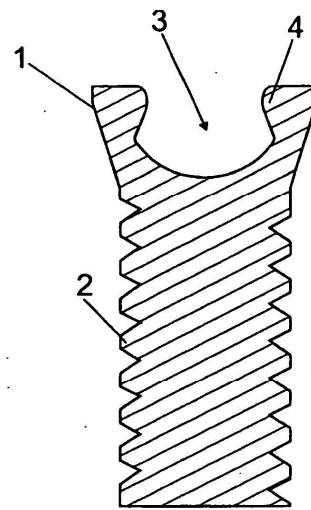
**REIVINDICACIONES**

5 1.- Herramienta de acoplamiento para su uso con una cabeza de tornillo (1), dicha herramienta comprende un  
10 vástago (5) que presenta en un extremo una superficie troncocónica (9), una protuberancia (6) que presenta en un  
extremo una porción base situada adyacente a dicha superficie (9) y en el otro extremo un polo (8), dicha  
protuberancia (6) presenta una forma sustancialmente esférica y dispone además de acanaladuras meridionales (7)  
de sección transversal curvo-cóncava, separadas entre sí por husos esféricos (8') de superficie externa curvo-  
convexa coincidente con la superficie de la protuberancia, donde dichas acanaladuras (7) y husos (8') arrancan de  
la base de la protuberancia (6) y llegan hasta las proximidades del polo (8), dicha superficie troncocónica (9)  
dimensionada de modo que actúa como un tope externo contra la cabeza del tornillo, cuando se realiza una  
operación de enroscado o desenroscado con una inclinación de la herramienta.

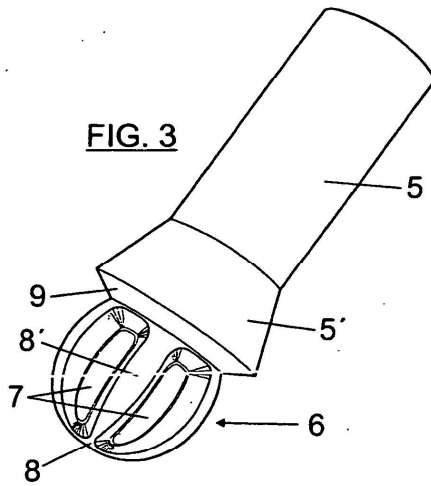
15 2.- Cabeza de tornillo (1) para su uso con una herramienta de acoplamiento según la reivindicación 1, dicha cabeza  
comprende un rehundido (3) que presenta un fondo y una pluralidad de proyecciones axiales (4) curvo-convexas  
con una sección transversal que decrece hacia el interior del rehundido (3) y que termina justo antes de dicho  
fondo, dichas proyecciones axiales (4) quedan circunferencialmente separadas entre sí por una distancia mayor que  
la distancia de la anchura máxima de dichas proyecciones axiales (4).



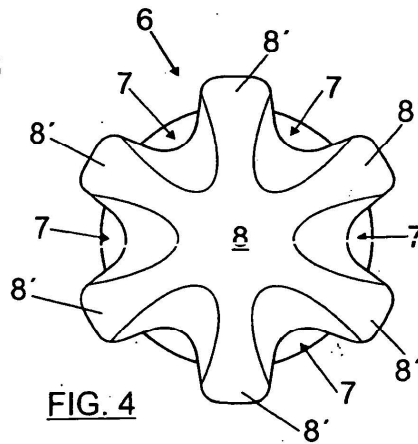
**FIG. 1**



**FIG. 2**



**FIG. 3**



**FIG. 4**

