

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 585 856**

51 Int. Cl.:

F16B 35/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2013** **E 13173853 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016** **EP 2818735**

54 Título: **Elemento de fijación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.10.2016

73 Titular/es:
NEDSCHROEF FRAULAUTERN GMBH (100.0%)
Klosterstrasse 13
66740 Saarlouis, DE

72 Inventor/es:
HEIN, DIRK

74 Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 585 856 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

Elemento de fijación

5 La invención se refiere a un elemento de fijación, como por ejemplo un tornillo o un perno, que comprende un segmento roscado cilíndrico con una rosca exterior que se transforma en una rosca de transición, que presenta al menos un paso de rosca de transición, de un segmento de centrado que se conecta, en donde el al menos un paso de rosca de transición está configurado de tal manera, que sus flancos se transforman en una superficie curvada.

10 Elementos de fijación de la clase antes citada se describen por ejemplo en los documentos DE 696 10 838 T2 y US 6,062, 789 A. Estos elementos de fijación están formados por un elemento cilíndrico, como por ejemplo un perno o un tornillo con rosca exterior que discurre helicoidalmente sobre el vástago. La rosca exterior se transforma en un paso de rosca de transición, que presenta una superficie de transición curvada que va de un diámetro menor a un diámetro mayor. La superficie de transición curvada está diseñada para engranar a través de los pasos de rosca de parte complementaria de un segundo elemento que presenta una rosca interior, como por ejemplo una tuerca, cuando se encuentra en una posición de daño a la rosca. Al paso de rosca de transición se conecta un suplemento cilíndrico. Este suplemento limita el margen del ángulo de ataque, cuando el elemento de fijación se implanta en el
15 segundo elemento que presenta una rosca interior. De este modo puede limitarse una posible orientación errónea, de tal manera que pueda engranar al menos un paso de rosca helicoidal con la superficie de transición curvada a través de la parte complementaria, de tal manera que el elemento de fijación se oriente colinealmente.

20 Los elementos de fijación de la clase antes citada han demostrado ser eficaces en la práctica. En especial en el caso de procesos de atornillado automatizados pueden evitarse en gran medida daños a la rosca. La tarea de la presente invención consiste en mejorar todavía más los elementos de fijación de la clase antes citada, con una misma calidad de atornillado. Conforme a la invención esta tarea es resuelta mediante las características de la parte característica de la reivindicación 1.

25 Con la invención se produce un elemento de fijación que, con la misma calidad de atornillado, está mejorado con relación al elemento de fijación conocido en el estado de la técnica. Sorpresivamente se ha encontrado que la orientación colineal del elemento de fijación se mejora mediante la previsión de un segmento troncocónico en el extremo. A este respecto puede prescindirse del suplemento cilíndrico previsto en el estado de la técnica, con lo que el elemento de fijación resulta ser al mismo tiempo más corto y de este modo también más ligero.

Por medio de que el segmento de enhebrado presenta un segundo segmento troncocónico con mayor ángulo de apertura, montado delante del segmento troncocónico, se consigue una mejora adicional de la orientación colineal.

30 El segmento troncocónico presenta de forma preferida un ángulo de apertura de 80° a 100°, de forma preferida de 90°. Se ha encontrado que con este ángulo de apertura se consigue una orientación colineal óptima. A este respecto el segundo segmento troncocónico presenta ventajosamente un ángulo de apertura de 40° a 50°, de forma preferida de 45°.

35 En otra conformación de la invención, la relación entre los diámetros de la superficie cubridora y de la superficie base del segmento troncocónico en el extremo es fundamentalmente de uno a tres. De este modo se consigue un acortamiento máximo del elemento de fijación, con una orientación colineal invariable.

40 En un perfeccionamiento de la invención el diámetro nuclear del al menos un paso de rosca de transición de la rosca de transición es igual al diámetro nuclear de la rosca exterior del segmento roscado. De este modo se consigue un deslizamiento suave del elemento de fijación hacia dentro del elemento complementario que presenta una rosca interior. A este respecto el diámetro exterior de la rosca de transición es preferiblemente menor que el diámetro exterior de la rosca exterior del segmento roscado. Pueden conseguirse una buenas características de orientación si la superficie curvada del al menos un paso de rosca de transición presenta una sección transversal en forma de arco de círculo.

45 En las restantes reivindicaciones subordinadas se exponen otros perfeccionamientos y conformaciones de la invención. Un ejemplo de realización se ha representado en el dibujo y se describe a continuación en detalle. Aquí muestran:

la figura 1 la exposición esquemática de un tornillo de auto-centrado, y

la figura 2 una vista detallada del tornillo de la figura 1.

50 El elemento de fijación elegido como ejemplo de realización está configurado como tornillo 1, con una cabeza 2, en la que se ha conformado un vástago 3. El vástago 3 está dotada de un segmento roscado que presenta una rosca exterior 4, que se transforma en una rosca de transición 5, a la que se conecta un segmento 6 troncocónico conformado sobre el vástago 3 y que configura un segmento de centrado. Por debajo de la cabeza 2 está

dispuesta sobre el vástago 3 una arandela 7.

5 La cabeza 2 del tornillo 1, que en el ejemplo de realización está configurado como tornillo M10, está dotado de modo y forma conocidos de un perfil hexagonal 21 que se transforma en una parte abridada 22. La parte abridada 21 está dotada de un dentado 23 en su lado vuelto hacia la arandela 7. Igualmente también la arandela 7 está dotada de un dentado 71 en su lado alejado de la parte abridada 22.

10 La rosca 4 practicada en el vástago 3 está realizada en el ejemplo de realización como rosca métrica y se transforma en el extremo en una rosca de transición 5, que en el ejemplo de realización presenta dos pasos de rosca de transición 51. La rosca de transición 5 presenta el mismo diámetro exterior que la rosca 4 y está configurada de tal manera, que sus flancos se transforman en una superficie curvada, la cual presenta una sección transversal en forma de arco de círculo.

15 A la rosca de transición 5 se conecta un segmento troncocónico 6, que está conformado sobre el vástago 3. Entre el segmento troncocónico 6 y el vástago 3 está dispuesto a este respecto un segundo segmento troncocónico 61, que presenta un menor ángulo de apertura que el segmento troncocónico 6. En el ejemplo de realización el segmento troncocónico presenta un ángulo de apertura de $\alpha_1 = 90^\circ$ y el segundo segmento troncocónico un ángulo de apertura de $\alpha_2 = 45^\circ$. La superficie cubridora del segmento cónico 6 presenta en el ejemplo de realización un diámetro de 2,5 mm, mientras que el diámetro de la superficie cubridora del segmento troncocónico 6, que representa al mismo tiempo la superficie base del segundo segmento troncocónico, es de 7,64 mm. De este modo se obtiene una relación entre los diámetros de la superficie cubridora y la superficie base de fundamentalmente 1:3. La superficie cubridora del segundo segmento troncocónico 61 presenta un diámetro de 8,23 mm.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Elemento de fijación que comprende un segmento roscado cilíndrico con una rosca exterior que se transforma en una rosca de transición, que presenta al menos un paso de rosca de transición, de un segmento de centrado que se conecta, en donde el al menos un paso de rosca de transición está configurado de tal manera, que sus flancos se transforman en una superficie curvada, **caracterizado porque** el segmento de centrado presenta un segmento de enhebrado con un segmento troncocónico (6), en donde el segmento de enhebrado presenta un segundo segmento troncocónico (61) con un mayor ángulo de apertura, montado delante del segmento troncocónico (6),
- 10 2.- Elemento de fijación según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el segmento troncocónico (6) presenta un ángulo de apertura de 80° a 100°, de forma preferida de 90°.
- 3.- Elemento de fijación según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el segundo segmento troncocónico (61) presenta un ángulo de apertura de 40° a 50°, de forma preferida de 45°.
- 4.- Elemento de fijación según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la rosca de transición (5) presenta dos o más pasos de rosca (51).
- 15 5.- Elemento de fijación según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la relación entre los diámetros de la superficie cubridora y de la superficie base del segmento troncocónico (6) en el extremo es fundamentalmente de uno a tres.
- 20 6.- Elemento de fijación según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el diámetro nuclear del al menos un paso de rosca de transición (51) de la rosca de transición (5) es igual al diámetro nuclear de la rosca exterior (4) del segmento roscado.
- 7.- Elemento de fijación según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el diámetro exterior de la rosca de transición (5) es menor que el diámetro exterior de la rosca exterior (4) del segmento roscado.
- 25 8.- Elemento de fijación según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la superficie curvada del al menos un paso de rosca de transición (51) presenta una sección transversal en forma de arco de círculo.

Fig. 1

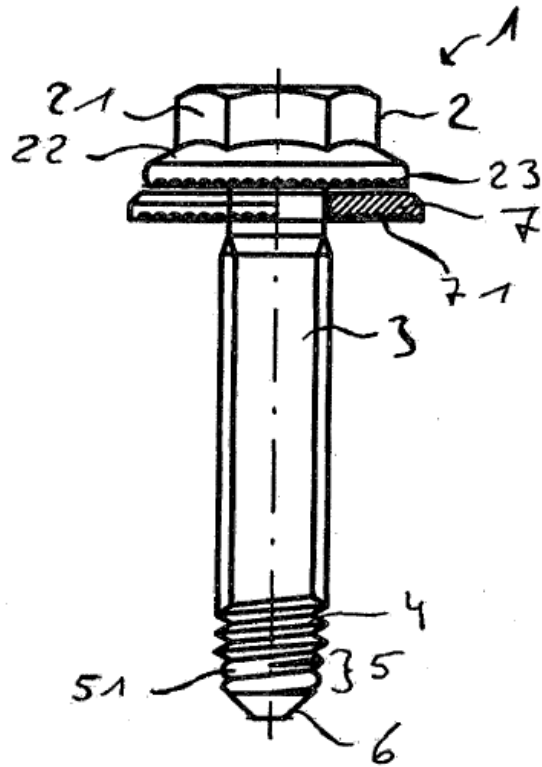


Fig. 2

