



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 271 509**

⑤1 Int. Cl.:
F16B 37/06 (2006.01)
F16B 39/30 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **03354065 .9**
⑧6 Fecha de presentación : **16.07.2003**
⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1384905**
⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **28.01.2004**

⑤4 Título: **Tuerca insertada para engastar autofrenada por una rosca adicional.**

③0 Prioridad: **22.07.2002 FR 02 09271**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2007

⑦3 Titular/es: **Bollhoff Otalú S.A.**
Z.I. de l'Albanne, route d'Apremont
73490 La Ravoire, FR

⑦2 Inventor/es: **Begel, Nicolas y**
Sutz, Xavier

⑦4 Agente: **Polo Flores, Carlos**

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

Tuerca insertada para engastar autofrenada por una rosca adicional.

Ámbito técnico de la invención

La presente invención se refiere a una tuerca insertada para engastar que comprende un cuerpo que tiene una cabeza y un tronco, el cual está subdividido en una primera zona de engaste de grosor de pared reducido situada del lado de la cabeza, y una segunda zona destinada a recibir un elemento roscado de fijación.

Estado de la técnica

Las tuercas libres o para soldar son autofrenadas, bien con ayuda de una rosca adicional, bien por deformación plástica de la rosca interior de la tuerca, pudiendo ser la rosca interior elíptica o trilobulada, o bien por adjunción de cola o de un anillo de freno en la rosca interior. Igualmente, es posible realizar una tuerca autofrenada haciendo variar el valor y la inclinación del paso de tuerca interior. Así, el documento FR-A-2624224 describe una tuerca autofrenada que consta de un cuerpo con rosca interior y una rosca helicoidal atornillada en la rosca interior. La rosca helicoidal consta de espiras de extremo circular, una parte de espira en forma de polígono regular y una porción de espira poligonal dispuesta entre una de las espiras de extremo circular y la parte de espira en forma de polígono regular. La porción de espira tiene un lado de polígono más pequeño que el del polígono regular de la parte de espira en forma de polígono.

Las tuercas para engastar autofrenadas conocidas están generalmente realizadas por deformación plástica de la de la rosca interior o por agregación de cola en la rosca interior. Las tuercas para engastar autofrenadas por deformación de la rosca interior presentan el inconveniente de generar un frenado poco reproducible dado que depende de la elasticidad del material que constituye la tuerca para engastar, mientras que la agregación de cola no permite desatornillar un elemento roscado de fijación en la tuerca.

El documento FR-A-1080808 describe un remache tubular que puede engancharse de manera que no se puede aflojar en un órgano de fijación enroscado. El remache consta, en uno de sus extremos, de una porción con rosca interior de diámetro reducido que forma la parte terminal de ajuste o de bloqueo del remache. Así, la porción con rosca interior consta de al menos una espira completa que tiene un diámetro reducido en relación con las espiras dispuestas en el resto del remache.

Objeto de la invención

El objeto de la invención consiste en realizar una tuerca insertada para engastar autofrenada que tiene una resistencia mecánica elevada, independientemente de las constricciones térmicas y vibratorias, y que resiste a la corrosión galvánica.

Según la invención, este objetivo se alcanza por las reivindicaciones anexas.

Más particularmente, este objetivo se alcanza por el hecho de que la segunda zona consta de una pre-rosca interior que recibe una rosca adicional autofrenante compuesta por una pluralidad de espiras cilíndricas, y de al menos una espira de freno de forma poligonal, estando dispuesta dicha espira de freno hacia la parte inferior de la posición extrema de un pasador de posición utilizado para el engaste de la tuerca, sien-

do la distancia entre la espira de freno y el extremo de la rosca adicional dispuesta del lado de la cabeza de la tuerca superior o igual al diámetro del elemento roscado de fijación.

Otras características pueden ser utilizadas por sí solas o combinadas:

Así, la rosca adicional puede ser sometida a un tratamiento de superficie, como una lubricación seca, una plateadura, un cadmiado o un cincado.

Según otra característica, la cabeza del cuerpo posee una forma fresada, plana o elíptica y el tronco tiene una sección hexagonal o circular.

Breve descripción de los dibujos

Otras ventajas y características se deducirán más claramente a partir de la descripción que figura a continuación de un modo particular de realización de la invención aportado a modo de ejemplo no limitativo y representado en los dibujos anexos, en los cuales:

Las figuras 1 y 2 son respectivamente una vista transversal parcial y una vista superior de una tuerca para engastar según la invención.

Las figuras 3 y 4 representan en vista transversal parcial una tuerca para engastar según la figura 1 y un pasador de posición durante diferentes etapas de una operación de engaste.

La figura 5 representa una vista transversal parcial de la tuerca según las figuras 3 y 4 tras el engaste.

La figura 6 representa una vista transversal parcial de la tuerca engastada según la figura 5, fijada a un elemento para ensamblar.

Descripción de modos particulares de realización

En la figura 1, una tuerca insertada para engastar 1 consta de un cuerpo que tiene una cabeza hueca 2 y un tronco metálico 3. El tronco metálico 3 está subdividido en una zona de engaste 4 de sección reducida y situada del lado de la cabeza 2, y en una segunda zona 5 destinada a recibir un elemento roscado de fijación. La segunda zona 5 consta de un mandrilado cilíndrico 6, un bisel 7 de forma troncocónica y que forma un ángulo de 15° contiguo al eje 8 de la tuerca 1. La segunda zona 5 consta igualmente de una pre-rosca interior 9 que recibe una rosca adicional helicoidal 10 antes del engaste de la tuerca 1 en una pieza de soporte.

La cabeza 2 consta de un orificio 11 dispuesto coaxialmente al mandrilado 6 de la segunda zona 5. El grosor de la pared constitutiva de la zona de engaste 4 es inferior al de la segunda zona 5, de manera que permite la formación de un rodete de ensamblaje cuando se produce la operación de engaste. La cara externa del tronco 3 está preferentemente moleteada, pero puede utilizarse cualquier estado de superficie o forma de presión. El tronco 3 puede ser ciego o pasante.

La tuerca insertada para engastar 1 está realizada por punzonado o torneado, utilizando aceros al carbono, aceros inoxidables, aluminio o cobre. El tronco 3 puede tener una sección circular, hexagonal o semi-hexagonal. La cabeza 2 de la tuerca para engastar 1 puede ser indiferentemente una cabeza plana, fina, fresada o elíptica y estar constituida de un material a elegir entre el acero, el acero inoxidable, el aluminio o el cobre.

Tal como se representa en las figuras 1 y 2, la rosca adicional helicoidal 10, que consta de varias espiras cilíndricas y una espira de freno 12 de forma poligonal, está atornillada a la pre-rosca interior 9 de la

tuerca para engastar 1. La forma de la espira de freno depende del frenado deseado. La posición de la espira de freno 12 está representada en la figura 1 por un trazo 13.

La rosca adicional 10 permite realizar una tuerca insertada para engastar autofrenante y mejorar la resistencia al desgaste de la rosca interior cuando tienen lugar las operaciones de atornillado y desatornillado de un tornillo en la tuerca 1. La asociación de la tuerca para engastar y de la rosca adicional que consta de una espira de freno, garantiza una resistencia elevada a las vibraciones y mejora la resistencia mecánica de la tuerca para engastar. Permite igualmente conservar un frenado del tornillo eficaz para varios ciclos de atornillado y desatornillado.

La rosca adicional es preferentemente de acero inoxidable (austenítico, refractario...), de aluminio o de bronce, lo cual aporta al sistema de fijación una resistencia al choque térmico elevado. Puede igualmente sufrir un tratamiento de superficie como la lubricación seca, la plateadura, el cadmiado, el cincado..., con el fin de evitar los fenómenos de corrosión electrolítica posibles entre la tuerca para engastar y el tornillo destinado a ser atornillado en la tuerca para engastar y limitar los fenómenos de gripaje entre el tornillo y la tuerca.

Cuando tiene lugar una operación de engaste de la tuerca, un pasador de posición 14 (figura 3) está atornillado en la rosca interior de la tuerca para engastar 1 (figura 4), por medio del orificio 11 de la cabeza 2. En relación con las demás espiras que constituyen la rosca adicional 10, la espira de freno 12 está dispuesta aguas abajo de la posición extrema del pasador de

posición 14 utilizado para el engaste de la tuerca, de manera que nunca toma contacto con el pasador de posición 14. En efecto, si la espira de freno estuviera en contacto con el pasador de posición 17, la espira de freno 12 podría verse dañada por el pasador de posición 14 en el momento del engaste y eso podría estorbar el desatornillado del pasador de posición. Además, si el pasador de posición tomase contacto con la espira de freno, la tuerca insertada para engastar giraría sobre sí misma en su alojamiento. La posición de la espira de freno 12 está representada en la figura 4 por el trazo 13.

La figura 5 ilustra la tuerca 1 tras la operación de engaste, estando la tuerca 1 engastada en un alojamiento de una pieza de soporte 15. Un rodete 16 de engaste resultante de la deformación del tronco 3, garantiza el mantenimiento de la tuerca para engastar 1 en la cara inferior de la pieza de soporte 15.

La distancia d entre la espira de freno 12 y el extremo de la rosca adicional 10 dispuesta del lado de la cabeza 2 de la tuerca (figura 4) es superior o igual al diámetro del elemento roscado de fijación 18 destinado a ser atornillado en la rosca adicional 10. Esta distancia d no solamente permite que la espira de freno 12 no esté en contacto con el pasador de posición 14 cuando se produce el engaste de la tuerca, de manera que no arranque la rosca adicional 10, sino que también garantiza para el pasador de posición 14 una unión suficiente con la rosca adicional 10, de manera que realiza una deformación satisfactoria del tronco 3. La figura 6 ilustra la tuerca 1 engastada tras la fijación de un elemento para ensamblar 17 por un elemento roscado de fijación 18.

REIVINDICACIONES

1. Tuerca insertada para engastar (1) que consta de un cuerpo que tiene una cabeza (2) y un tronco (3), el cual está subdividido en una primera zona de engaste (4) de grosor de pared reducido situada del lado de la cabeza (2), y en una segunda zona (5) destinada a recibir un elemento roscado de fijación (18), **caracterizada** porque la segunda zona (5) consta de una pre-rosca interior (9) que recibe una rosca adicional (10) autofrenante compuesta por una pluralidad de espiras cilíndricas, y por al menos una espira de freno (12) de forma poligonal, estando dispuesta dicha espira de freno (12) aguas abajo de la posición extrema de un pasador de posición (14) utilizado para el engaste de la tuerca (1), siendo la distancia (d) entre la espira de freno (12) y el extremo de la rosca adicional (10) dispuesta del lado de la cabeza (2) superior o igual al diámetro del elemento roscado de fijación (18).

2. Tuerca según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la rosca adicional (10) está constituida por un material a elegir entre el acero inoxidable, el bronce y el aluminio.

3. Tuerca según una de las reivindicaciones 1 y

2, **caracterizada** porque la rosca adicional (10) está sometida a un tratamiento de superficie.

4. Tuerca según la reivindicación 3, **caracterizada** porque el tratamiento de superficie de la rosca adicional (10) es una lubricación seca.

5. Tuerca según la reivindicación 3, **caracterizada** porque el tratamiento de superficie de la rosca adicional (10) es una plateadura.

6. Tuerca según la reivindicación 3, **caracterizada** porque el tratamiento de superficie de la rosca adicional (10) es un cadmiado.

7. Tuerca según la reivindicación 3, **caracterizada** porque el tratamiento de superficie de la rosca adicional (10) es cincado.

8. Tuerca según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque la cabeza (2) del cuerpo de la tuerca (1) está constituida por un material a elegir entre el acero, el acero inoxidable, el aluminio o el cobre.

9. Tuerca según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque la cabeza (2) del cuerpo de la tuerca (1) posee una forma fresada, plana o elíptica y porque el tronco tiene una sección hexagonal o circular.

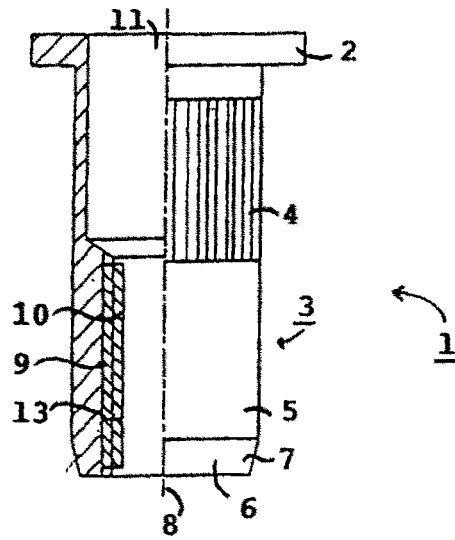


FIG. 1

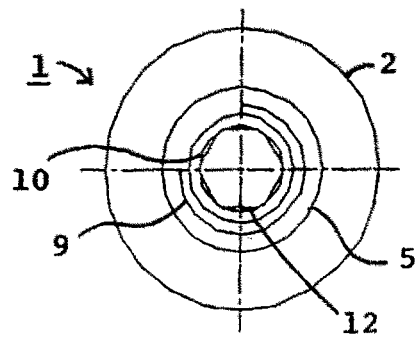


FIG. 2

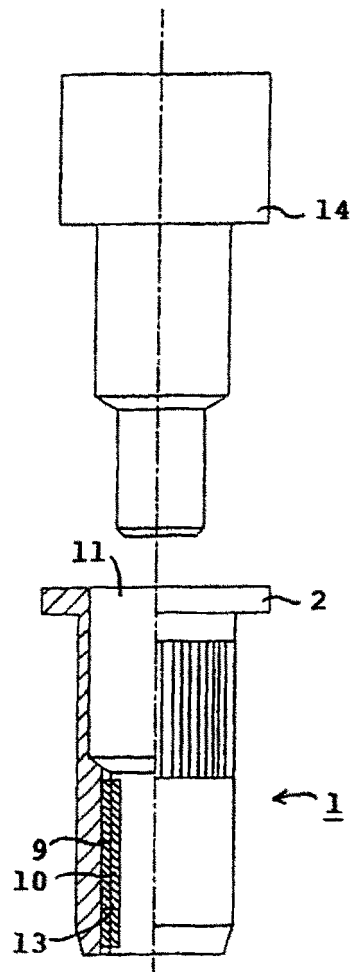


FIG. 3

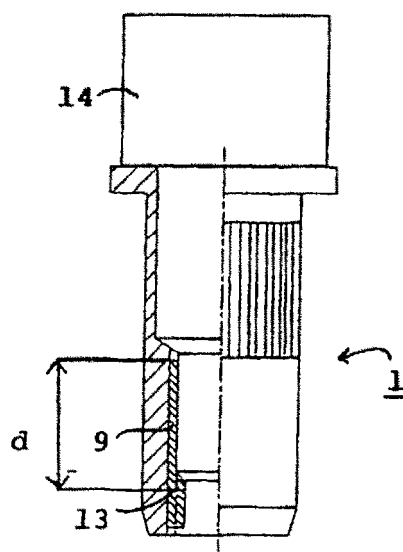


FIG. 4

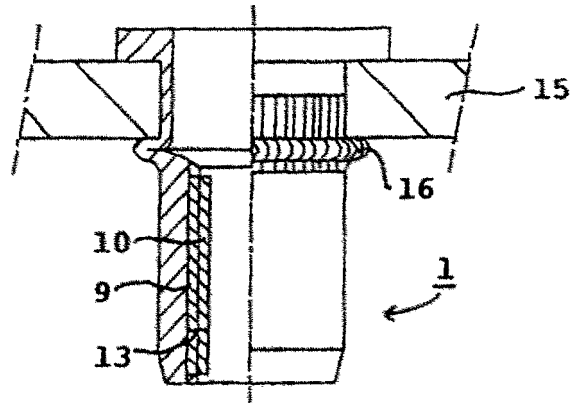


FIG. 5

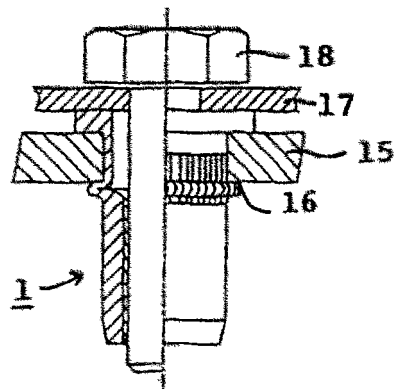


FIG. 6