

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 482**

51 Int. Cl.:

F16B 39/282 (2006.01)

F16B 33/06 (2006.01)

F16B 41/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.11.2010 E 10014730 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017 EP 2333358**

54 Título: **Dispositivo de fijación**

30 Prioridad:

09.12.2009 DE 102009057430

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

19.07.2017

73 Titular/es:

**NEDSCHROEF PLETTENBERG GMBH (100.0%)
Mühlhoff 5d
58840 Plettenberg, DE**

72 Inventor/es:

**FERREAU, OLIVER y
HIRSCHFELD, HENNING**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 625 482 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

Dispositivo de fijación

5 La invención se refiere a un dispositivo para la fijación de un colector de gas de escape a un bloque de motor según la reivindicación 1.

10 La fijación de un colector de gas de escape al bloque de motor se realiza generalmente enroscando tuercas sobre espárragos enroscados en el bloque de motor. Las tuercas empleadas se componen frecuentemente de materiales resistentes al calor y a través de discos de deslizamiento se desacoplan del colector tanto mecánicamente como térmicamente. Este desacoplamiento es necesario, ya que el colector se dilata térmicamente y, sin desacoplamiento, este cambio de longitud puede provocar que se suelte la unión atornillada. En lugar de discos de deslizamiento frecuentemente también se usan listones perforados que sirven para el desacoplamiento simultáneo de varias tuercas.

15 En las soluciones conocidas previamente resulta desventajoso que son de montaje complicado. Esto se debe especialmente al uso de los discos de deslizamiento separados.

20 Esto lo quiere remediar la invención. La invención tiene el objetivo de crear un dispositivo para la fijación de un colector de gas de escape a un bloque de motor, en el que no se precise ningún disco de deslizamiento separado. Según la invención, este objetivo se consigue mediante las características de la reivindicación 1.

Por el documento US2004/0096289A1 se dio a conocer un cuerpo de tuerca con un disco dispuesto en este de forma imperdible.

25 Con la invención se crea un dispositivo para la fijación de un colector de gas de escape a un bloque de motor, que no precisa ningún disco de deslizamiento separado. En esta solución, el desacoplamiento de la tuerca se consigue porque entre el cuerpo de tuerca y el disco existe un alto valor de fricción. El disco queda sujeto por el cuerpo de tuerca. Al apretar el cuerpo de tuerca no existe ningún movimiento entre la tuerca y el disco. Al mismo tiempo, el disco presenta en su superficie opuesta al cuerpo de tuerca un bajo valor de fricción, por lo que se consigue un desacoplamiento mecánico del colector con respecto al bloque de motor.

30 De manera ventajosa, el disco está provisto, al menos en su lado opuesto al cuerpo de tuerca, de una película deslizante seca. De esta manera, se sigue mejorando el desacoplamiento entre el disco y el bloque de motor.

35 En una forma de realización de la realización, el cuerpo de tuerca presenta una rosca interior autofijadora (llamada rosca "Selflock"/autocierre) Las roscas Selflock son roscas interiores con un perfil de flanco especial. Permiten una distribución más homogénea de la carga a través de los distintos pasos de rosca que las roscas convencionales y de esta manera incrementan la durabilidad de una unión roscada especialmente en caso de vibración. Un seguro de tornillo por Selflock es activo sólo bajo una fuerza de pretensado. Mediante esta rosca autofijadora se consigue además una mayor fricción entre la rosca y un perno roscado sobre el que se enrosca el cuerpo de tuerca.

40 Preferentemente, el cuerpo de tuerca está provisto de un seguro de apriete. Este seguro de apriete queda formado por ejemplo por huellas exteriores del cuerpo de tuerca, por las que la rosca de tuerca queda deformada ligeramente en parte. Por esta deformación, aumenta el momento de giro que actúa sobre el perno roscado, por lo que queda realizado el seguro de apriete. Este seguro de apriete sigue activo también en caso de una pérdida del tensado previo.

45 En otra forma de realización de la invención, el disco está realizado como disco rebordeado y el cuerpo de tuerca presenta en su extremo orientado hacia el disco una brida circunferencial que está encerrada por el canto rebordeado circunferencial del disco. De esta manera, es posible una fijación del disco al cuerpo de tuerca, que se puede realizar fácilmente durante la fabricación.

50 En una variante de la invención, el cuerpo de tuerca está provisto de un dentado de bloqueo en su superficie orientada hacia el disco. De esta manera, se contrarresta un movimiento relativo entre la tuerca y el disco.

55 De manera ventajosa, el disco está provisto de una capa de cobre. De esta manera, se sigue incrementando el valor de fricción entre el cuerpo de tuerca y el disco. Alternativamente, el disco también puede estar fabricado completamente a partir de cobre o de una aleación de cobre.

60 En un variante de la invención, el disco presenta un taladro, cuyo diámetro corresponde sustancialmente al diámetro nominal de la rosca interior del cuerpo de tuerca. De esta manera, el taladro es ligeramente más grande

que el espárrago del bloque de motor, de manera que el disco se puede apoyar en el perno.

Otras variantes y formas de realización de la invención se incidan en las demás reivindicaciones. Un ejemplo de realización de la invención está representado en el dibujo y se describe en detalle a continuación. Muestran:

- 5 la figura 1, la representación tridimensional de una tuerca de desacoplamiento;
 la figura 2, la representación de la tuerca de desacoplamiento de la figura 1 en vista desde delante;
 la figura 3, la representación de la tuerca de desacoplamiento de la figura 1 en vista en planta desde arriba;
 la figura 4, la representación de la tuerca de desacoplamiento de la figura 1 en vista desde abajo;
 10 la figura 5, la vista tridimensional del cuerpo de tuerca de la tuerca de desacoplamiento de la figura 1;
 la figura 6, la vista tridimensional del cuerpo de tuerca de la figura 5 en vista desde abajo;
 la figura 7, la vista del cuerpo de tuerca de la figura 5 en vista desde delante;
 la figura 8, el cuerpo de tuerca de la figura 5 en vista en planta desde arriba;
 la figura 9, el cuerpo de tuerca de la figura 5 en vista desde abajo;
 15 la figura 10, la vista tridimensional del disco rebordeado de la tuerca de desacoplamiento de la figura 1;
 la figura 11, el disco rebordeado de la figura 10 en vista desde delante;
 la figura 12, el disco rebordeado de la figura 10 en representación en sección;
 la figura 13, el disco rebordeado de la figura 10 en vista desde arriba y
 la figura 14, el disco rebordeado de la figura 10 en vista desde abajo.

20 El dispositivo de fijación elegido como ejemplo de realización - a continuación, denominado "tuerca de desacoplamiento" - se compone sustancialmente de un cuerpo de tuerca 1 en el que está sujeto de forma imperdible un disco rebordeado 2.

25 El cuerpo de tuerca 1 está realizado sustancialmente en forma de cilindro hueco y está hecho de un material resistente al calor. En su pared interior, en el cuerpo de tuerca 1 está realizada una rosca interior 11 que en su lado opuesto al disco 2 se convierte en un polígono interior 12. En su extremo opuesto al polígono interior 12, en el cuerpo de tuerca 1 está conformada una brida circunferencial 13, en cuya superficie 15 orientada hacia el disco 2 está realizado un dentado de bloqueo 14. Además, en la parte exterior del cuerpo de tuerca 1 están realizadas de
 30 forma circunferencial tres huellas 16 a distancias regulares, que sirven para el seguro de apriete del cuerpo de tuerca 1. En el ejemplo de realización, la superficie 15 de la brida 13 y la zona de la rosca interior 11 están provistas de una capa de cobre. La superficie 15 de la brida 13 está provista además de una película de deslizamiento seca.

35 En el ejemplo de realización, el disco 2 está realizado como disco rebordeado y está hecho de un material resistente al calor. En el centro, en el disco rebordeado está realizado un taladro 21, cuyo diámetro corresponde sustancialmente al diámetro nominal de la rosca interior 11 del cuerpo de tuerca 1. En su lado orientado hacia el cuerpo de tuerca 1, el disco 2 presenta un canto rebordeado circunferencial 22. En el ejemplo de realización, la superficie 23 del disco rebordeado 2 que es adyacente al canto rebordeado 22 así como la superficie 24 opuesta a dicha superficie 23 están provistas de una capa de cobre y adicionalmente de una película de deslizamiento seca.
 40 Esta película de deslizamiento es distinta en comparación con la película de deslizamiento aplicada en la superficie 15 de la brida 13 del cuerpo de tuerca 1. El disco 2 presenta en su superficie 24 opuesta al cuerpo de tuerca 1 un menor valor de fricción que la superficie 15 de la brida 13 del cuerpo de tuerca 1.

45 El disco 2 está unido al cuerpo de tuerca 1 de tal forma que la superficie 15 del cuerpo de tuerca 1, provista del dentado de bloqueo 14, yace sobre la superficie 23 del disco rebordeado, estando rebordeado el canto rebordeado 22 alrededor de la brida 13. Por lo tanto, el cuerpo de tuerca 1 y el disco 2 forman una unidad con alta fricción en la rosca interior 11, con alta fricción entre el cuerpo de tuerca 1 y el disco 2 y con baja fricción entre el disco 2 y un colector. La tuerca de desacoplamiento se compone sólo de dos piezas individuales que se pueden fabricar respectivamente mediante deformación masiva en frío. Las piezas individuales se recubren de distintas maneras y
 50 después se ensamblan de forma imperdible. De esta manera, es posible una fabricación en serie económica de dicha tuerca de desacoplamiento. Una tuerca de desacoplamiento de este tipo es capaz de absorber con un par de apriete de 16 Nm vibraciones con un desplazamiento transversal de 2 mm sin perder completamente la fuerza de pretensado.

REIVINDICACIONES

- 5 **1.-** Dispositivo para la fijación de un colector de gas de escape a un bloque de motor, que comprende un cuerpo de tuerca (1) en el que está dispuesto de forma imperdible un disco (2), estando dispuestos entre el cuerpo de tuerca (1) y el disco (2) medios para incrementar el valor de fricción y presentando el disco (2) en su superficie (24) opuesta al cuerpo de tuerca (1) un menor valor de fricción que la superficie (15) del cuerpo de tuerca (1) que está orientada hacia el disco (2).
- 10 **2.-** Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el disco (2) presenta en su superficie (23) orientada hacia el cuerpo de tuerca (1) un valor de fricción que es inferior al valor de fricción de la superficie (15) del cuerpo de tuerca (1) que está orientada hacia este disco (2).
- 15 **3.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** el disco (2) está provisto, al menos en su lado opuesto al cuerpo de tuerca (24), de una película de deslizamiento seca.
- 20 **4.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones mencionadas anteriormente, **caracterizado porque** el cuerpo de tuerca (1) presenta una rosca interior (11) autofijadora.
- 25 **5.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones mencionadas anteriormente, **caracterizado porque** el cuerpo de tuerca (1) está provisto de un seguro de apriete (16).
- 30 **6.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones mencionadas anteriormente, **caracterizado porque** el disco (2) está realizado como disco rebordeado y el cuerpo de tuerca (1) presenta en su extremo orientado hacia el disco (2) una brida circunferencial (13) encerrada por el canto rebordeado circunferencial (22) del disco (2).
- 35 **7.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones mencionadas anteriormente, **caracterizado porque** el cuerpo de tuerca (1) está provisto de un dentado de bloqueo (14) en su superficie (15) orientada hacia el disco (2)
- 8.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones mencionadas anteriormente, **caracterizado porque** el disco (2) está provisto de una capa de cobre.
- 9.-** Dispositivo según una de las reivindicaciones mencionadas anteriormente, **caracterizado porque** el disco (2) presenta un taladro (21), cuyo diámetro corresponde sustancialmente al diámetro nominal de la rosca interior (11) del cuerpo de tuerca (1).

Fig. 1

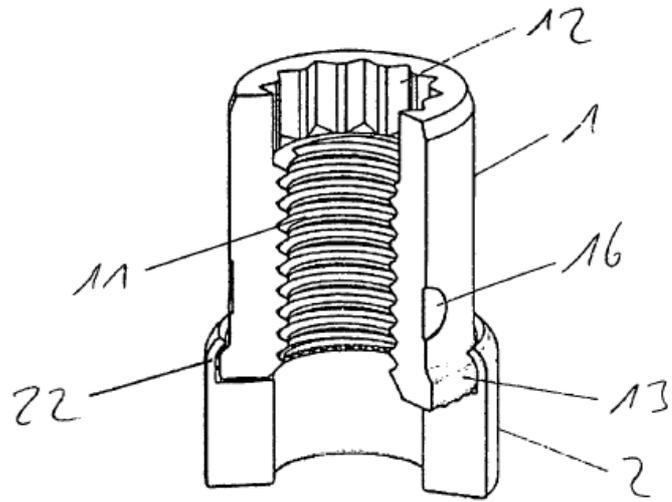


Fig. 2

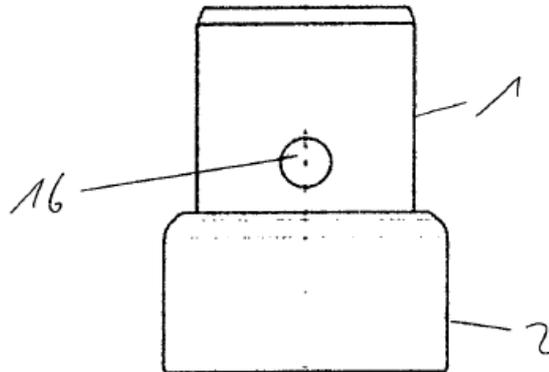


Fig. 3

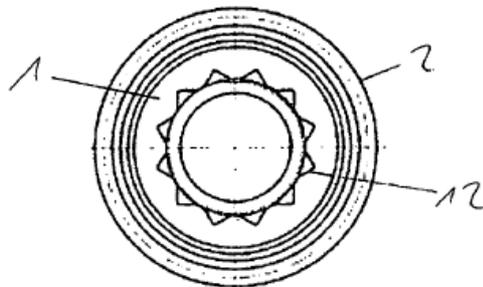


Fig. 4

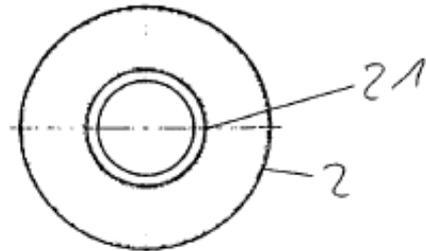


Fig. 5

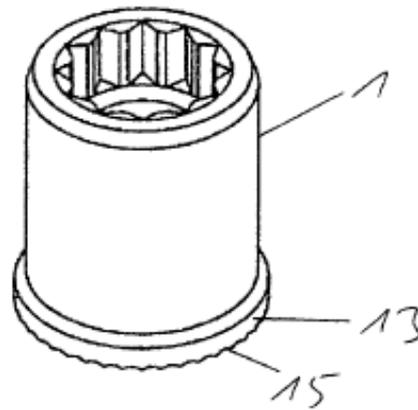


Fig. 6

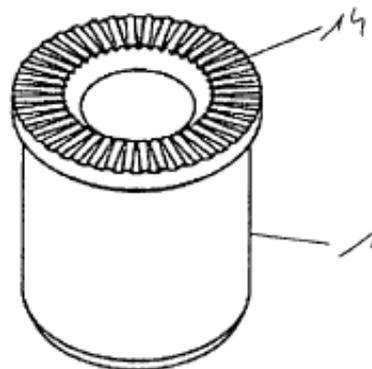


Fig. 7

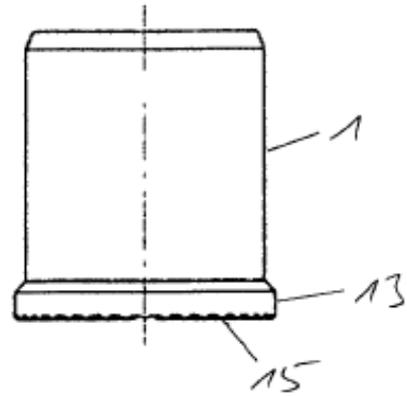


Fig. 8

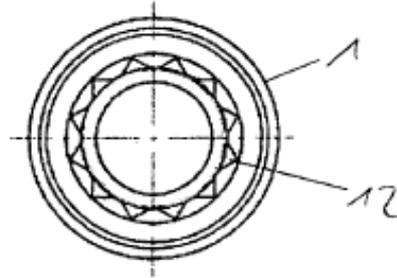


Fig. 9

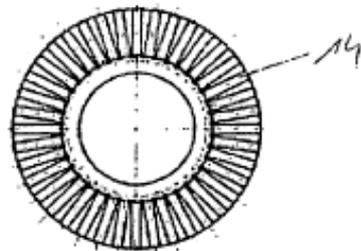


Fig. 10

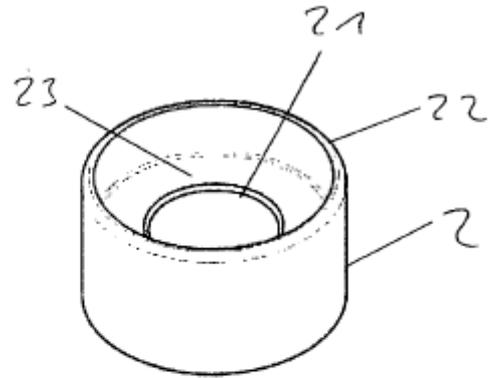


Fig. 11



Fig. 12

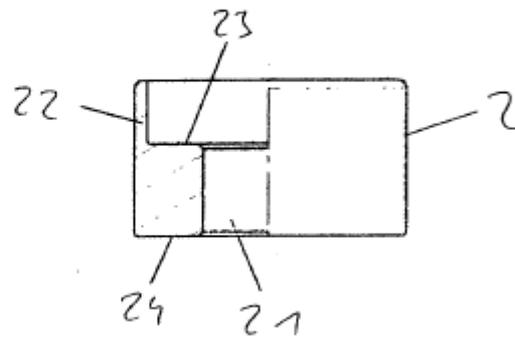


Fig. 13

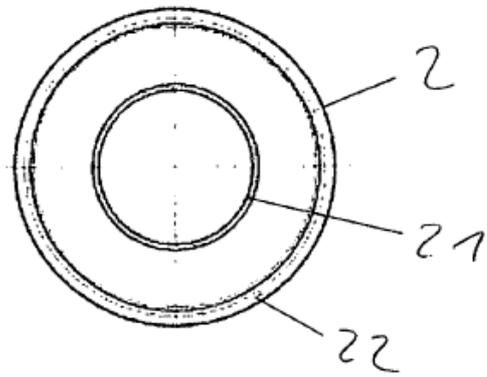


Fig. 14

