



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 306 151**

51 Int. Cl.:
B60G 21/055 (2006.01)
F16D 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05746418 .2**
86 Fecha de presentación : **27.05.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1817186**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **15.08.2007**

54 Título: **Procedimiento para fijar anillos de fijación a estabilizadores para vehículos de motor.**

30 Prioridad: **29.06.2004 DE 10 2004 031 282**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

73 Titular/es: **ThyssenKrupp Technologies AG.**
Am Thyssenhaus 1
45128 Essen, DE

72 Inventor/es: **Dziemballa, Hans y**
Mertens, Udo

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 306 151 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

Procedimiento para fijar anillos de fijación a estabilizadores para vehículos de motor.

La invención se refiere a un procedimiento conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

Del estado de la técnica se conocen diferentes procedimientos, con los que los anillos de fijación, que se utilizan para la fijación axial de los cojinetes de fijación de estabilizadores para vehículos de motor, se fijan sobre los estabilizadores. De este modo es conocido por ejemplo configurar los anillos de fijación como anillos partidos, que se aprietan sobre el estabilizador y cuyas mitades se unen después entre sí mediante soldadura por puntos. La superficie interior de estos anillos está moleteada, de tal modo que entre las mitades de anillo y el estabilizador se forma una unión positiva de forma. A causa del proceso de soldadura requerido y del moleteado requerido de la superficie interior, este procedimiento de fijación es relativamente complicado.

Del documento EP 0 460 148 B1 se conoce configurar los anillos de fijación con caucho y material sintético y conformar los mismos sobre el estabilizador. Las resistencias de la unión entre el anillo de fijación y el estabilizador que pueden conseguirse de este modo son limitadas.

Se conocen otros anillos de fijación relevantes, conforme al preámbulo de la reivindicación 1, de cada uno de los documentos EP 1522433, US6685381, JP10193944 y JP2002046444.

Por último se conoce de la práctica un procedimiento con las particularidades del preámbulo de la reivindicación 1. En el caso de este procedimiento conocido se aplican las fuerzas de deformación que producen la deformación plástica del anillo de fijación de tal modo al anillo de fijación, que actúan a través del anillo de fijación directamente sobre el estabilizador. Esto tiene el inconveniente de que la superficie del estabilizador puede quedar dañada. Los daños a la superficie pueden provocar un efecto de entalladura indeseado, que conduce a una reducción de la vida útil del estabilizador que sufre esfuerzos dinámicos. Siempre que el estabilizador ya se haya barnizado antes de la aplicación encima del anillo de fijación, el daño a la superficie conduce, en el caso del procedimiento conocido de la práctica, a un daño a la capa de barniz, de tal modo que se llega a una llamada sub-oxidación en la región del anillo de fijación.

La invención se ha impuesto la misión de perfeccionar de tal modo un procedimiento conforme al preámbulo de la reivindicación 1, que ya no se produzca ningún daño a la superficie del estabilizador.

Esta misión es resuelta con un procedimiento conforme a la reivindicación 1. En las reivindicaciones 2 a 8 se describen perfeccionamientos ventajosos del procedimiento.

Conforme a la invención se ha previsto que la superficie interior del anillo de fijación en la posición de fijación presente al menos un segmento, que no haga contacto con el estabilizador. La invención aprovecha el reconocimiento de que es posible aplicar al anillo de fijación las fuerzas de deformación, que producen la deformación plástica del anillo de fijación, en la región del segmento que no hace contacto en el anillo de fijación, de tal modo que las fuerzas de deformación no se transmitan directamente al estabilizador. De este modo se impide eficazmente un daño a la superficie del estabilizador.

En el caso del modo de proceder conforme a la invención se generan fundamentalmente tensiones por tracción en la región del anillo de fijación, que hace contacto con el estabilizador, ya que la deformación plástica del anillo de fijación induce, en las regiones que no hacen contacto con el estabilizador, un flujo de material en las regiones del anillo de fijación que hacen contacto con el estabilizador. Las tensiones por tracción que se producen mediante este flujo de material transmiten al estabilizador fuerzas que, sorpresivamente, no producen ningún daño a la superficie del estabilizador. Sin embargo, al mismo tiempo se consiguen elevadas resistencias de la unión en arrastre de fuerza entre el anillo de fijación y el estabilizador, pero que en cualquier caso son suficientemente elevadas para el caso aplicativo.

Se consigue una resistencia especialmente buena y elevada de la unión en arrastre de fuerza, si el contorno interior del anillo de fijación está configurado fundamentalmente en forma de elipse, de tal modo que la superficie interior del anillo de fijación no haga contacto con el estabilizador en dos segmentos mutuamente opuestos. De este modo las fuerzas de deformación pueden aplicarse al anillo de fijación, por así decirlo, simétricamente a los dos segmentos que no hacen contacto. Por medio de esto pueden conseguirse en la región del anillo de fijación que hace contacto con el estabilizador unas fuerzas de tracción relativamente elevadas, con unas deformaciones plásticas relativamente reducidas del anillo de fijación en las regiones que no hacen contacto con el estabilizador. Debido a que en la práctica los anillos de fijación no se montan hasta que los extremos de estabilizador presentan ya sus puntos de conexión aplanados, esta forma elíptica del contorno interior del anillo de fijación favorece este hecho. Los anillos de fijación pueden enchufarse de forma sencilla a través de los puntos de conexión aplanados, en los extremos del estabilizador, sobre el mismo.

Para poder aplicar mejor las herramientas de deformación con las que las fuerzas de deformación se aplican al anillo de fijación, es ventajoso que la superficie exterior del anillo de fijación presente, en la región del segmento que no hace contacto o de los segmentos que no hacen contacto, unos moldeados en los que puedan engranar las herramientas de deformación o a los que puedan aplicarse estas herramientas. Las herramientas de deformación utilizadas para el

procedimiento conforme a la invención son con preferencia herramientas de prensado, como las que se utilizan en prensas usuales.

El anillo de fijación puede estar compuesto de un material de acero. En este caso es económico que el anillo de fijación esté configurado como pieza estampada. Es igualmente posible configurar el anillo de fijación como segmento de un perfil de acero.

Sin embargo, el anillo de fijación puede estar también compuesto de metal ligero. Los metales ligeros apropiados con estos fines son por ejemplo aluminio, titanio o magnesio, respectivamente sus aleaciones. También cobre es un material apropiado para los anillos de fijación. En el caso de metal ligero o cobre como material para los anillos de fijación es favorable por motivos de costes configurar los anillos de fijación como segmentos de perfiles prensados por extrusión.

Si los anillos de fijación se componen de metal ligero o cobre, se ofrece la posibilidad especialmente ventajosa de no aplicar los anillos de fijación sobre el estabilizador hasta después de que éste se haya barnizado. Sorpresivamente ha quedado demostrado que, en el caso de usarse metal ligero o cobre como material para los anillos de fijación, las fuerzas aplicadas al anillo de fijación con el procedimiento conforme a la invención no conducen a dañar la superficie barnizada del estabilizador. Debido a que este modo el barnizado se mantiene sin daños, se impide con eficacia una sub-oxidación del anillo de fijación. Debido a que el problema de la sub-oxidación representa una dificultad desde hace años en el caso aplicativo del que hablamos, el procedimiento conforme a la invención ofrece de este modo una valiosa solución a este problema. La indeseada sub-oxidación de los anillos de fijación de estabilizadores ha conducido en la práctica, parcialmente, a fallos prematuros de piezas constructivas de los estabilizadores. Esto puede evitarse ahora eficazmente con la invención.

A continuación se describe la invención con más detalle con base en un dibujo. Aquí muestran en detalle:

la fig. 1: un estabilizador cortado en la región de la posición de fijación del anillo de fijación, con anillo de fijación unido al mismo en arrastre de fuerza;

la fig. : una vista en perspectiva del anillo de fijación antes de su deformación plástica (pieza cruda).

En la fig. 1 se ha representado en una vista el anillo de fijación 2 aplicado sobre el estabilizador 1. Los segmentos de la superficie interior 5 del anillo de fijación 2, que en la posición de fijación no hacen contacto con el estabilizador, se han designado en la fig. 1 con el número de referencia 3. En el caso del procedimiento conforme a la invención se aplican las fuerzas de deformación al anillo de fijación 2, a través de las regiones del mismo distanciadas del estabilizador 1. Por medio de esto se consigue que la deformación plástica del anillo de fijación 2 tenga lugar fundamentalmente en estas regiones, mientras que en la región del anillo de fijación 2, que está en contacto directo con el estabilizador 1 y hace contacto con el mismo, sólo se generan tensiones por tracción. Estas tensiones por tracción se producen a causa del flujo de material, que se induce en los segmentos del anillo de fijación 2 que hacen contacto con el estabilizador 1 a causa de su deformación plástica. De este modo se consigue que las fuerzas de deformación no actúen directamente a través del anillo de fijación 2 sobre el estabilizador 1, sino que sólo se transmitan indirectamente, a través de los segmentos del anillo de fijación 2 que están en contacto con el estabilizador 2, fuerzas sobre el estabilizador 1. De este modo se logra mantener sin daños la superficie del estabilizador 1, pero al mismo tiempo alcanzar una unión en arrastre de fuerza con suficiente resistencia.

En la fig. 5 se muestra un anillo de fijación 2 en representación en perspectiva, que según una forma de ejecución preferida de la invención presenta un contorno interior, que está configurado fundamentalmente en forma de elipse. De este modo se dispone de dos segmentos opuestos de la superficie interior 5 del anillo de fijación 2, que no hacen contacto con el estabilizador después de que se haya enchufado el anillo de fijación sobre el estabilizador.

Lista de símbolos de referencia

1. Estabilizador
2. Anillo de fijación
3. Segmento
4. Moldeado
5. Superficie interior.

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento para unir en arrastre de fuerza anillos de fijación (2) enterizos de metal a un estabilizador (1) para vehículos de motor, en cuyo procedimiento los anillos de fijación (2) se enchufan a través de los extremos del estabilizador (1) sobre el mismo, se posicionan en su posición de fijación y después se unen en arrastre de fuerza al estabilizador (1) mediante deformación plástica del anillo de fijación (2), en donde la superficie interior (5) del anillo de fijación en la posición de fijación no hace contacto con el estabilizador en al menos un segmento (3), y en donde las fuerzas de deformación que producen la deformación plástica del anillo de fijación (2) se aplican al anillo de fijación
10 (2) en la región de este segmento (3) que no hace contacto, **caracterizado** porque la superficie exterior del anillo de fijación (2) presenta, en la región del segmento (3) que no hace contacto, unos moldeados que forman puntos de aplicación para las herramientas de deformación.

15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el contorno interior del anillo de fijación (2) está configurado fundamentalmente en forma de elipse, de tal modo que la superficie interior (5) del anillo de fijación (2) no haga contacto en su posición de fijación con el estabilizador en dos segmentos (3) mutuamente opuestos, y porque las fuerzas de deformación se aplican al anillo de fijación (2) en la región de estos dos segmentos (3) que no hacen contacto.

20 3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la deformación del anillo de fijación (2) se produce en una prensa.

25 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el anillo de fijación (2) se compone de acero.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el anillo de fijación (2) es una pieza estampada.

30 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el anillo de fijación (2) se compone de metal ligero o cobre.

7. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el anillo de fijación (2) está configurado como segmento de un perfil, en especial de un perfil prensado por extrusión.

35 8. Procedimiento según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado** porque el anillo de fijación (2) se enchufa sobre el estabilizador (1) ya barnizado y se une al mismo en arrastre de fuerza.

40 9. Estabilizador (1) para vehículos de motor con al menos un anillo de fijación (2), que está unido al estabilizador mediante deformación plástica, en donde la superficie interior (5) del anillo de fijación (2) presenta al menos un segmento (3) que no hace contacto con la superficie del estabilizador, y porque la superficie exterior del anillo de fijación (2) presenta exclusivamente en la región del segmento (3) que no hace contacto, unas deformaciones, que se han producido a causa de la deformación plástica del anillo de fijación (2) en esta región, **caracterizado** porque la superficie exterior del anillo de fijación (2) presenta, en la región del segmento (3) que no hace contacto, unos moldeados que forman puntos de aplicación para herramientas de deformación.

45

50

55

60

65

