



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 347 243**

51 Int. Cl.:
F16C 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04290365 .8**

96 Fecha de presentación : **11.02.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1452750**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.09.2004**

54 Título: **Biela antivibración y su procedimiento de fabricación.**

30 Prioridad: **27.02.2003 FR 03 02393**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.10.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.10.2010

73 Titular/es: **Hutchinson**
2, rue Balzac
75008 Paris, FR

72 Inventor/es: **Bodin, Laurent y**
Lede, Arnaud

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 347 243 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

Biela antivibración y su procedimiento de fabricación.

La presente invención se refiere a las bielas antivibraciones, utilizadas especialmente para la recuperación de par de los bloques motopropulsores de vehículos automóviles.

La invención se refiere más concretamente a una biela antivibración que incluye:

- un cuerpo metálico, alargado según una dirección longitudinal y que une entre ellos un primer y un segundo manguito de extremo pertenecientes al cuerpo, incluyendo respectivamente dicho primero y segundo manguito un primero y un segundo paso que atraviesan el cuerpo y se extienden respectivamente según un primero y un segundo eje, estando dotado el primer manguito de por lo menos un primer borde que rodea el primer paso,
- por lo menos un armazón interior rodeado por el primer manguito y móvil en el interior del primer paso, presentando dicho armazón interior una forma tubular centrada en dicho primer eje,
- por lo menos un anillo que rodea el armazón interior y adaptado para ser insertado y mantenido en el primer paso, extendiéndose asimismo dicho anillo según el primer eje y presentando una forma tubular centrada en dicho primer eje, y
- por lo menos una unión flexible de elastómero, interpuesta entre el armazón interior y el anillo, habiéndose adherido y sobremoldeado dicha unión flexible sobre el armazón interior y sobre el anillo.

El documento EP-A-0647787 describe un ejemplo de biela según el preámbulo de la reivindicación 1.

Ya se conocen bielas antivibraciones de este tipo en las cuales el conjunto formado por el anillo, la unión flexible y el armazón interno forma un elemento generalmente denominado "flex" por el especialista en la materia. Se conocen especialmente flex que incluyen un anillo de material plástico. En este caso, el flex se introduce apretado en un manguito del cuerpo metálico.

Puede ser necesario incrementar la resistencia a un esfuerzo de extracción del flex de su manguito. Cuando el cuerpo está constituido por una pieza metálica moldeada, es posible realizar uno o varios despullados adecuados para aumentar las tensiones entre el flex y su manguito.

Sin embargo, esta solución no siempre es deseable (geometría difícil de optimizar en el plano de los ángulos y de la rugosidad) o posible (cuerpo extrusionado liso a la salida de la terraja).

La presente invención tiene especialmente por objeto proporcionar bielas del tipo en cuestión económicas y/o fáciles de fabricar y/o que presenten una mayor resistencia a un esfuerzo de extracción del flex de su manguito. Se alcanzan dichos objetivos por medio de una biela antivibración según la reivindicación 1 y de un procedimiento de fabricación de dicha biela según la reivindicación 7.

La biela según la invención se caracteriza porque

por lo menos el primer borde del primer manguito está dotado de por lo menos una zona deformada mediante punzonado del cuerpo metálico, para formar una protuberancia que coopera con el anillo para incrementar la resistencia a un esfuerzo de extracción.

Gracias a dicha protuberancia, se incrementa la interacción entre el flex y el manguito en el que está insertado. Se incrementa la resistencia a un esfuerzo de extracción. La operación de punzonado es económica y sencilla de llevar a cabo.

En modos de realización preferidos de la biela de la invención, se puede recurrir además eventualmente a una y/u otra de las siguientes disposiciones:

- la biela incluye un segundo borde que rodea el primer paso, con por lo menos una zona deformada mediante punzonado del cuerpo metálico, para formar una protuberancia que coopera con el anillo, rodeando el primero y el segundo borde los orificios axiales del primer paso; dicho de otro modo, se punzona en dos de sus caras,
- la biela posee varias zonas deformadas mediante punzonado del cuerpo metálico, repartidas alrededor del primer paso,
- la biela posee una zona deformada mediante punzonado del cuerpo metálico, que rodea el primer paso de manera continua,
- por lo menos una de las zonas deformadas mediante punzonado del cuerpo metálico ejerce un esfuerzo sobre el anillo adecuado para deformar este último en dirección al primer eje, y
- el anillo es de material plástico.

Según otro aspecto, la invención se refiere a un procedimiento de fabricación de una biela antivibración como la mencionada anteriormente. Dicho procedimiento incluye las etapas que consisten en:

- introducir en el primer paso, haciendo coincidir sensiblemente los ejes en los que se extienden el primer paso y el anillo, el conjunto constituido por el anillo, la unión flexible y el armazón interno, y en
- deformar mediante punzonado por lo menos una zona del primer borde del primer manguito, para formar una protuberancia que coopera con el anillo para incrementar la resistencia a un esfuerzo de extracción.

En modos de realización del procedimiento de la invención, se puede recurrir además eventualmente a una y/u otra de las siguientes disposiciones:

- se deforman varios sectores del primer borde del primer manguito,
- se deforma el primer borde del primer manguito, de manera circular y continua alrededor del primer paso, y
- se procede al punzonado del primero y de un segundo borde que rodean los orificios axiales del primer paso.

Otras características y ventajas de la invención aparecerán en el transcurso de la siguiente descripción detallada de dos modos de realización proporciona-

dos a título de ejemplos no limitativos, con referencia a los dibujos adjuntos.

En dichos dibujos:

- la figura 1 muestra una vista en perspectiva de una biela conforme a la presente invención, antes de su deformación mediante punzonado de acuerdo con el procedimiento de la invención,

- la figura 2 muestra un corte longitudinal, según el plano II-II de uno de los manguitos de la biela representada en la figura 1,

- la figura 3 representa, según un corte análogo al de la figura 2, el manguito de la figura 2 tras el punzonado,

- la figura 4 representa esquemáticamente, visto desde arriba, un manguito de biela conforme a la invención, según un primer modo de realización,

- la figura 5 representa, paránaloga a la figura 4, un segundo modo de realización de la biela de la invención, y

- la figura 6 representa, según un corte análogo al de las figuras 2 y 3, una variante del primero y el segundo modo de realización de la biela de la invención.

Como se muestra en la figura 1, una biela 1 fabricada de conformidad con el procedimiento de la invención incluye un cuerpo alargado metálico 2, que se extiende según una dirección longitudinal X y que une entre ellos un primero 3 y un segundo 4 manguitos. Dichos primero 3 y segundo 4 manguitos están centrados respectivamente en un primero Y1 y un segundo Y2 ejes que son perpendiculares a la dirección longitudinal X.

El cuerpo 2 está constituido, por ejemplo, por un material dúctil como el aluminio. El cuerpo 2 está realizado, por ejemplo, mediante extrusión.

A efectos de simplificar, a continuación sólo se describe detalladamente el manguito 3. La estructura de la biela 1, en lo que se refiere al segundo manguito 4, puede deducirse con facilidad, por parte del especialista en la materia, de la siguiente descripción de la biela 1 en lo que se refiere al primer manguito 3.

El primer manguito 3 rodea un armazón interior 5. El armazón interior 5 es metálico y presenta, al igual que el primer manguito 3, una forma tubular centrada en el primer eje Y1.

A nivel del primer manguito 3, la biela 1 incluye asimismo un anillo 6. Este anillo 6 es de material plástico y posee una forma tubular asimismo centrada en el primer eje Y1.

El armazón interior 5 está unido al anillo 6 mediante una unión flexible 7. Esta unión flexible 7 se presenta por ejemplo en forma de un cuerpo de elastómero adherido y sobremoldeado sobre el armazón interior 5 y sobre el anillo 6.

El armazón 5, el anillo 6 y la unión flexible 7 forman un flex destinado a ser introducido en el primer manguito 3. La unión flexible 7 permite amortiguar los desplazamientos relativos entre el armazón 5 y el cuerpo 2.

Como se muestra en la figura 2, el primer man-

guito 3 forma una pared cilíndrica de revolución alrededor del primer eje Y1. La superficie interna 8 de esta pared cilíndrica delimita un paso 9 en el que se introduce apretado el anillo 6.

El paso 9 está rodeado por un primer borde 10 que se extiende, en el presente caso, en un plano perpendicular al primer eje Y1.

De conformidad con el procedimiento de la invención, una herramienta de punzonado 11 se desplaza según el primer eje Y1 en dirección al primer borde 10 (véase la flecha F).

La herramienta de punzonado 11 posee un punzón 12 con una cara 13 orientada para desplazar, en la proximidad del punzón 12, material hacia el anillo 6, es decir hacia el primer eje Y1.

Como se muestra en la figura 3, en su desplazamiento F, la herramienta de punzonado 11 punzona el primer manguito 3. El material desplazado por el punzón 12 ejerce un esfuerzo sobre el anillo 6. Este esfuerzo deforma el anillo 6 en dirección al primer eje Y1. Se incrementa así la fuerza de interacción entre el primer manguito 3 y el anillo 6. Se aumenta así la resistencia a un esfuerzo de extracción del flex del primer manguito 3.

La zona del primer manguito deformada mediante el punzón 12 forma una protuberancia o un burlete 14 que interactúa con el anillo 6.

La figura 4 representa un primer modo de realización de la biela 1 según la invención en la que se ha realizado, por lo menos en el primer borde 10, mediante punzonado, una deformación continua 15 alrededor de todo el paso 9.

La figura 5 representa un segundo modo de realización de la biela 1 de la invención, en la que se han realizado, mediante punzonado, por lo menos en el primer borde 10, cinco zonas repartidas con regularidad angularmente alrededor del primer eje Y1.

Como se muestra en la figura 6, la operación de punzonado descrita anteriormente puede efectuarse en el primer borde 10, así como en un segundo borde 18 que rodea los orificios axiales del primer paso 9.

La biela y el procedimiento de fabricación de esta biela descritos anteriormente pueden incluir numerosas variantes sin salir del marco de la invención.

En particular, el primero Y1 y el segundo Y2 eje no son necesariamente paralelos entre ellos ni perpendiculares a la dirección longitudinal X. Asimismo, el primer manguito 3 no tiene necesariamente una forma tubular centrada en el primer eje Y1, su geometría puede ser distinta y eventualmente no centrada en el primer eje Y1. Lo mismo ocurre para el anillo 6. Además, el primer borde 10 no se extiende necesariamente en un plano perpendicular al primer eje Y1 y puede presentar áreas de punzonado que no están necesariamente repartidas con regularidad angularmente alrededor del primer eje Y1, ni son necesariamente 5 (este número está incluido entre 1 y n, sin que n tenga límite).

REIVINDICACIONES

1. Biela antivibración que incluye:

- un cuerpo metálico (2), alargado según una dirección longitudinal X y que une entre ellos un primero (3) y un segundo (4) manguito de extremo pertenecientes al cuerpo (2), incluyendo dicho primero (3) y segundo (4) manguito respectivamente un primero (9) y un segundo paso que atraviesan el cuerpo (2) y se extienden respectivamente según un primero (Y1) y un segundo (Y2) eje, habiéndose dotado al primer manguito (3) de por lo menos un primer borde (10) que rodea el primer paso (9),
- por lo menos un armazón interior (5) rodeado por el primer manguito (3) y móvil en el interior del primer paso (9), presentando dicho armazón interior (5) una forma tubular centrada en dicho primer eje (Y1),
- por lo menos un anillo (6) que rodea el armazón interior (5) y está adaptado para ser insertado y mantenido en el primer paso (9), extendiéndose asimismo dicho anillo (6) según el primer eje (Y1) y presentando una forma tubular centrada en dicho primer eje (Y1),
- por lo menos una unión flexible (7) de elastómero, interpuesta entre el armazón (5) y el anillo (6), habiéndose adherido y sobremoldeado dicha unión flexible (7) sobre el armazón interior (5) y sobre el anillo (6),

caracterizada porque por lo menos el primer borde (10) del primer manguito (3) está dotado de por lo menos una zona deformada mediante punzonado del cuerpo metálico (2), para formar una protuberancia (13) que coopera con el anillo (6) para incrementar la resistencia a un esfuerzo de extracción.

2. Biela antivibración según la reivindicación 1, que incluye un segundo borde (14) que rodea el primer paso (9), con por lo menos una zona deformada (15, 17) mediante punzonado del cuerpo metálico (2), para formar una protuberancia que coopera con el anillo (6), rodeando el primero (10) y el segundo (14)

borde los orificios axiales del primer paso (9).

3. Biela antivibración según una de las reivindicaciones anteriores, que incluye varias zonas (17) deformadas mediante punzonado del cuerpo metálico (2), repartidas alrededor del primer paso (9).

4. Biela antivibración según una de las reivindicaciones 1 y 2, que incluye una zona deformada (15) mediante punzonado del cuerpo metálico (2), que rodea el primer paso (9) de manera continua.

5. Biela antivibración según una de las reivindicaciones anteriores, en la que por lo menos una de las zonas deformadas (13, 17) mediante punzonado del cuerpo metálico (2) ejerce un esfuerzo sobre el anillo (6) adecuado para deformar este último en dirección al primer eje (Y1).

6. Biela antivibración según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el anillo (6) es de material plástico.

7. Procedimiento de fabricación de una biela (1) antivibración según una de las reivindicaciones anteriores, que incluye las etapas consistentes en:

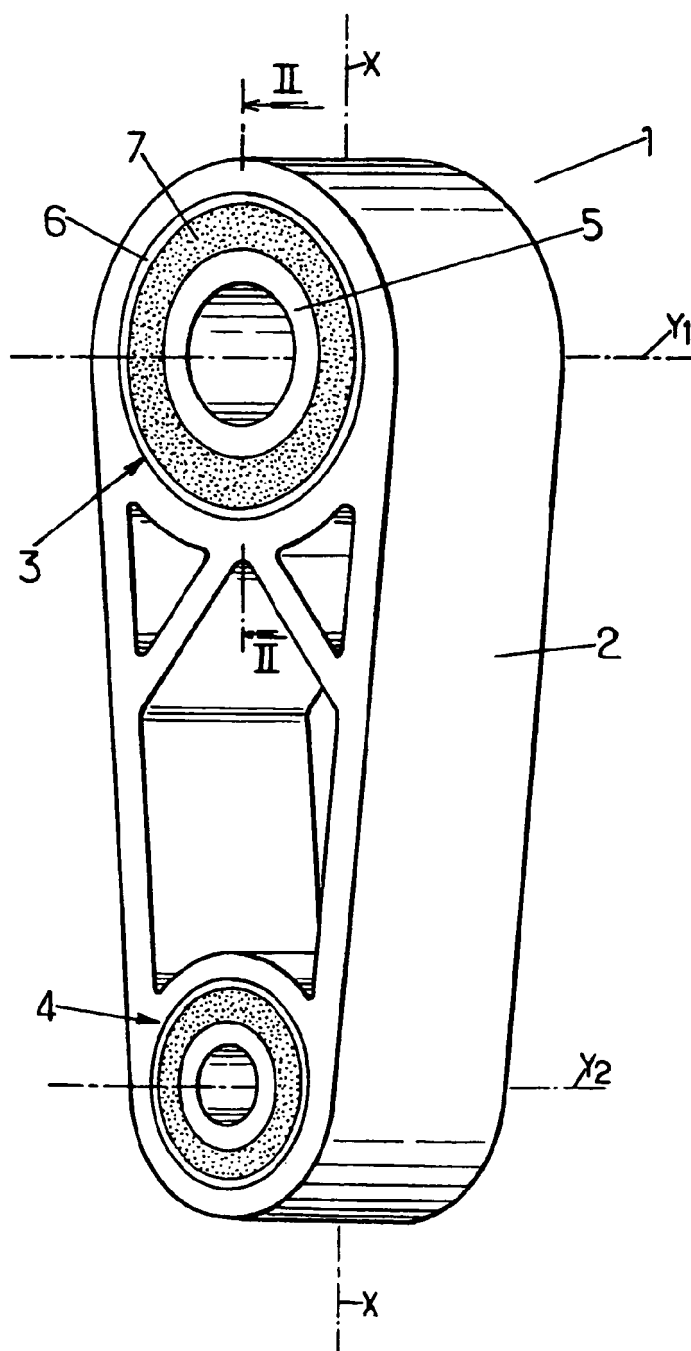
- introducir en el primer paso (9), haciendo coincidir sensiblemente los ejes (Y1) en los que se extienden el primer paso (9) y el anillo (6), el conjunto constituido por el anillo (6), la unión flexible (7) y el armazón interno (5), y en
- deformar mediante punzonado por lo menos una zona del primer borde (10) del primer manguito (3), para formar una protuberancia que coopera con el anillo (6) para incrementar la resistencia a un esfuerzo de extracción.

8. Procedimiento de fabricación según la reivindicación 7, en el que se deforman varios sectores del primer borde (10) del primer manguito (3).

9. Procedimiento de fabricación según la reivindicación 7, en el que se deforma el primer borde (10) del primer manguito (3), de manera circular y continua alrededor del primer paso (9).

10. Procedimiento de fabricación según una de las reivindicaciones 7 a 9, en el que se procede a un punzonado del primero (10) y de un segundo (14) borde que rodea los orificios axiales del primer paso (9).

FIG.1.



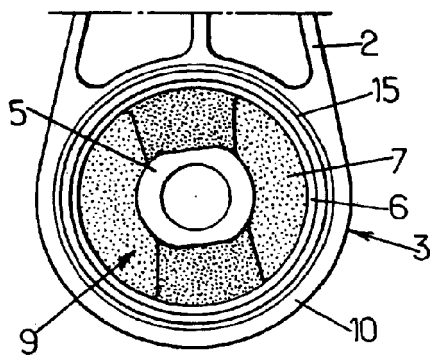
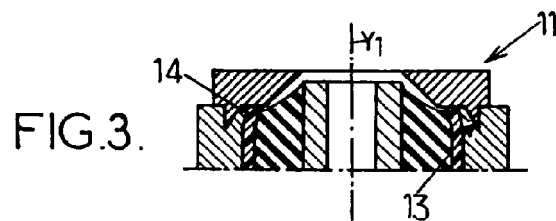
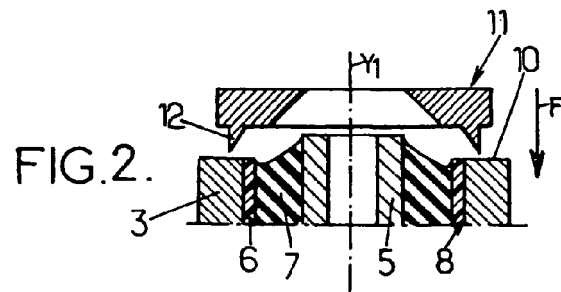


FIG.4.

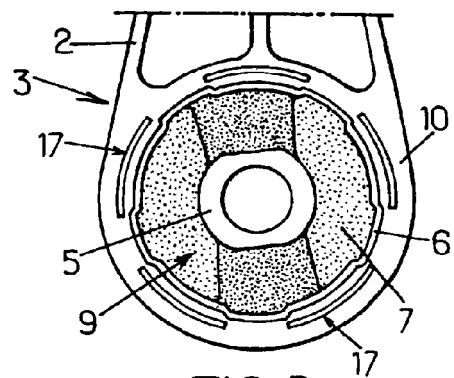


FIG.5.

