(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 662 112**

(51) Int. Cl.:

B60G 7/00 (2006.01)
B60G 9/00 (2006.01)
B60G 11/27 (2006.01)
B60G 11/04 (2006.01)
B60G 11/46 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.05.2013** **E 13002374 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.12.2017** **EP 2660083**

(54) Título: **Resorte de suspensión parabólico y método para su producción**

(30) Prioridad:

05.05.2012 DE 102012009012

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.04.2018

(73) Titular/es:

SCHOMÄCKER FEDERNWERK GMBH (100.0%)
Borgholzhausener Strasse 1
49324 Melle, DE

(72) Inventor/es:

TEMMEN, HUBERT y
BISPINK, TORSTEN DR

(74) Agente/Representante:

COBO DE LA TORRE, María Victoria

ES 2 662 112 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

Resorte de suspensión parabólico y método para su producción

(0001) La invención hace referencia a un resorte de suspensión parabólico con un ojete de suspensión enrollado previsto en un extremo del resorte de suspensión parabólico y una zona de resorte de suspensión parabólico opuesta al ojete de resorte de suspensión, y entre el ojete de suspensión parabólico y la zona del extremo del resorte de suspensión parabólico hay prevista una zona intermedia acodada en sentido contrario.

(0002) Los resortes de suspensión parabólicos son componentes importantes especialmente para semi-remolques y remolques de vehículos utilitarios, entre los cuales se han extendido ampliamente los sistemas de suspensión neumática con resortes de suspensión parabólicos. Los resortes de suspensión parabólicos, sin embargo, son componentes que pesan mucho, y en los últimos años se ha considerado hacer grandes esfuerzos para reducir la energía empleada requerida para la producción de semejantes resortes parabólicos y también para reducir el peso.

(0003) La referencia 1 (EP 1 632 370 B1) manifiesta un resorte con un ojete enrollado por un extremo y un elemento del extremo plano en el otro extremo. Según los ejemplos de ejecución que aparecen ahí según las Fig. 1 hasta 5 y 7, a esta suspensión le falta una zona intermedia acodada en sentido contrario. Allí está prevista una zona intermedia acodada que tiene una anchura coincidente, así como zonas colindantes.

(0004) En el documento DE 10 2005 038 274 A1 se conoce una suspensión de ruedas que no presenta ninguna zona intermedia acodada en sentido contrario. La misma está más bien conformada de manera que presenta una pared superior y una pared inferior con una zona de puente central vertical situada entre estas paredes, en la cual hay conformados alojamientos para un eje. Semejante suspensión de ruedas no se ha de procesar mediante un proceso de laminación.

(0005) En el documento EP 1 138 432 A2 se conoce una suspensión parabólica del tipo conforme al género que presenta una zona intermedia acodada en sentido contrario sin estrechamiento.

(0006) Es objetivo de la presente invención presentar un resorte de suspensión parabólico con un peso reducido. Además, se ha de describir un método para la producción de semejante resorte de suspensión parabólico con un peso propio reducido.

(0007) Para el cumplimiento de este objetivo, el resorte de suspensión parabólico se caracteriza por las características de la reivindicación 1ª. Las ventajas fundamentales están descritas en las reivindicaciones 2ª hasta 5ª.

(0008) En el resorte de suspensión parabólico conforme a la invención, la zona intermedia acodada en sentido contrario está estrechada mediante laminación transversal con la misma longitud, de manera que mediante esta laminación transversal con la misma estabilidad en un resorte de suspensión parabólico se ahorra una gran cantidad de material para la pieza a ser procesada. De este modo, se produce un notable ahorro de peso en resortes de suspensión parabólicos terminados.

(0009) De este modo, un estrechamiento del 20%, referido a la anchura total máxima del resorte de suspensión parabólico está unido a un notable ahorro de peso. Sin embargo, es especialmente preferible un estrechamiento que conduce a que haya una proporción del 70 : 40 de las correspondientes medidas transversales en la zona de la anchura máxima del resorte de suspensión parabólico frente a la anchura máxima en relación con el mayor estrechamiento. Mediante una laminación transversal puede representarse una transición continua de la anchura máxima de una suspensión parabólica a una zona estrechada. A ello se puede unir una sección más larga de estrechamiento máximo, desde donde se convierte entonces de nuevo con un ensanchamiento continuo en la sección de la anchura máxima del resorte de suspensión parabólico, que se corresponde con la sección del extremo que está opuesta al ojete de suspensión.

(0010) De este modo, ya en las zonas en que se encuentran los acodados en sentidos contrarios, también se pueden conformar zonas de estrechamientos sin que se vea perjudicada la estabilidad del resorte de suspensión parabólico.

(0011) Como se prevé en la reivindicación 6ª, en un procesamiento o producción del resorte de suspensión parabólico, que normalmente se realiza previamente y que es consecutivo, se puede integrar la laminación transversal en el proceso total de procesamiento y producción, sin que ello conlleve un esfuerzo mayor notable durante el proceso total de producción.

(0012) Para una mayor explicación de la invención se hace referencia a las siguientes ejecuciones y a los dibujos. En los dibujos se muestran:

Fig. 1 un ejemplo de ejecución de un resorte de suspensión parabólico según la invención en una representación en perspectiva;

Fig. 2 una vista superior del ejemplo de ejecución según la Fig. 1;

Fig. 3 una vista lateral del ejemplo de ejecución según la Fig. 1, y

Fig. 4 una vista delantera del ejemplo de ejecución según la Fig. 1.

(0013) En los dibujos, los elementos que actúan igual se proveen fundamentalmente de cifras de referencia coincidentes. En general, con (1) se hace referencia al resorte de suspensión parabólico (1) con un ojete de resorte de suspensión parabólico delantero (2) que está situado en la sección delantera del brazo del resorte de suspensión parabólico (3), y con un extremo posterior del resorte de suspensión parabólico (4) que está dispuesto opuesto al extremo delantero (3) con el ojete de suspensión (2).

(0014) Al ojete de suspensión (2) se une una sección (5) con la anchura máxima del resorte de suspensión parabólico, que por ejemplo, puede tener 70 mm.

(0015) Entre la sección (5) y el extremo posterior del brazo del resorte de suspensión parabólico (4) hay una zona intermedia (6) que está conformada de forma estrechada. Ésta puede tener en la sección intermedia (6.3) entre las transiciones (6.1 y 6.2) continuas la sección (6.3) con el estrechamiento máximo. Por ejemplo, frente a una anchura máxima del resorte de suspensión parabólico en la sección (5) de 70 mm, la sección (6.3) en la zona intermedia (6) (Fig. 3) acodada en sentido contrario puede tener 40 mm. El estrechamiento se produce mediante una laminación transversal en la pieza a ser procesada.

REIVINDICACIONES

1ª.- Resorte de suspensión parabólico con un ojete enrollado (2) previsto en un extremo del resorte de suspensión parabólico (3) y una zona del extremo del resorte de suspensión parabólico (4) opuesta al ojete de resorte (2), y entre el ojete de suspensión (2) y la zona del extremo del resorte de suspensión parabólico (4) opuesta está prevista una zona intermedia (6) acodada en sentido contrario, que se caracteriza por que la zona intermedia (6) acodada en sentido contrario está conformada de forma estrechada frente a las medidas transversales de las secciones de resorte de suspensión parabólico (4, 5) que se unen, y la zona intermedia (6) acodada en sentido contrario está estrechada mediante laminación transversal a una misma longitud.

2ª.- Resorte de suspensión parabólico según la reivindicación 1ª, que se caracteriza por que el estrechamiento de la zona intermedia (6) acodada en sentido contrario está previsto a ambos lados exteriores del resorte de suspensión parabólico (1).

3ª.- Resorte de suspensión parabólico según la reivindicación 1ª ó 2ª, que se caracteriza por que está previsto un estrechamiento a ambos lados del resorte de suspensión parabólico (1) hasta el 50% de la anchura máxima del resorte de suspensión parabólico.

4ª.- Resorte de suspensión parabólico según una de las reivindicaciones 1ª hasta 3ª, que se caracteriza por que partiendo de las secciones del resorte de suspensión parabólico (5) con la anchura máxima del resorte de suspensión parabólico, la zona intermedia (6) acodada en sentido contrario está conformada de forma que primeramente se reduce de forma continua (sección (6.1)) hasta una zona (6.3) de estrechamiento máximo, y partiendo del mismo, se ensancha de nuevo de forma continua hasta una sección de resorte de suspensión parabólico (4) de máxima anchura del resorte de suspensión parabólico.

5ª.- Resorte de suspensión parabólico según una de las reivindicaciones 1ª hasta 4ª, que se caracteriza por que hay previsto un estrechamiento en una relación de 70 mm de máxima anchura del resorte de suspensión parabólico hasta 40 mm de máximo estrechamiento en la zona intermedia (6) acodada en sentido contrario.

6ª.- Método para la producción de un resorte de suspensión parabólico (1) en el cual se conforma una pieza en un proceso de conformación en un resorte de suspensión parabólico, en el cual una sección delantera del brazo del resorte de suspensión parabólico (3, 5) se calienta, se lamina y se endereza, y mediante enrollado se provee de un ojete de suspensión (2), y en el que una sección posterior del brazo del resorte de suspensión parabólico (9) se calienta y se lamina, y la sección delantera del brazo del resorte de suspensión parabólico (5) y la sección posterior del brazo del resorte de suspensión parabólico (9) están acodadas en sentidos contrarios entre sí, mediante la formación de una zona intermedia (6) acodada en sentido contrario, que se caracteriza por que la zona intermedia (6) acodada en sentido contrario está provista mediante laminación transversal de un estrechamiento para la producción de un resorte de suspensión parabólico según una de las reivindicaciones 1ª hasta 5ª.

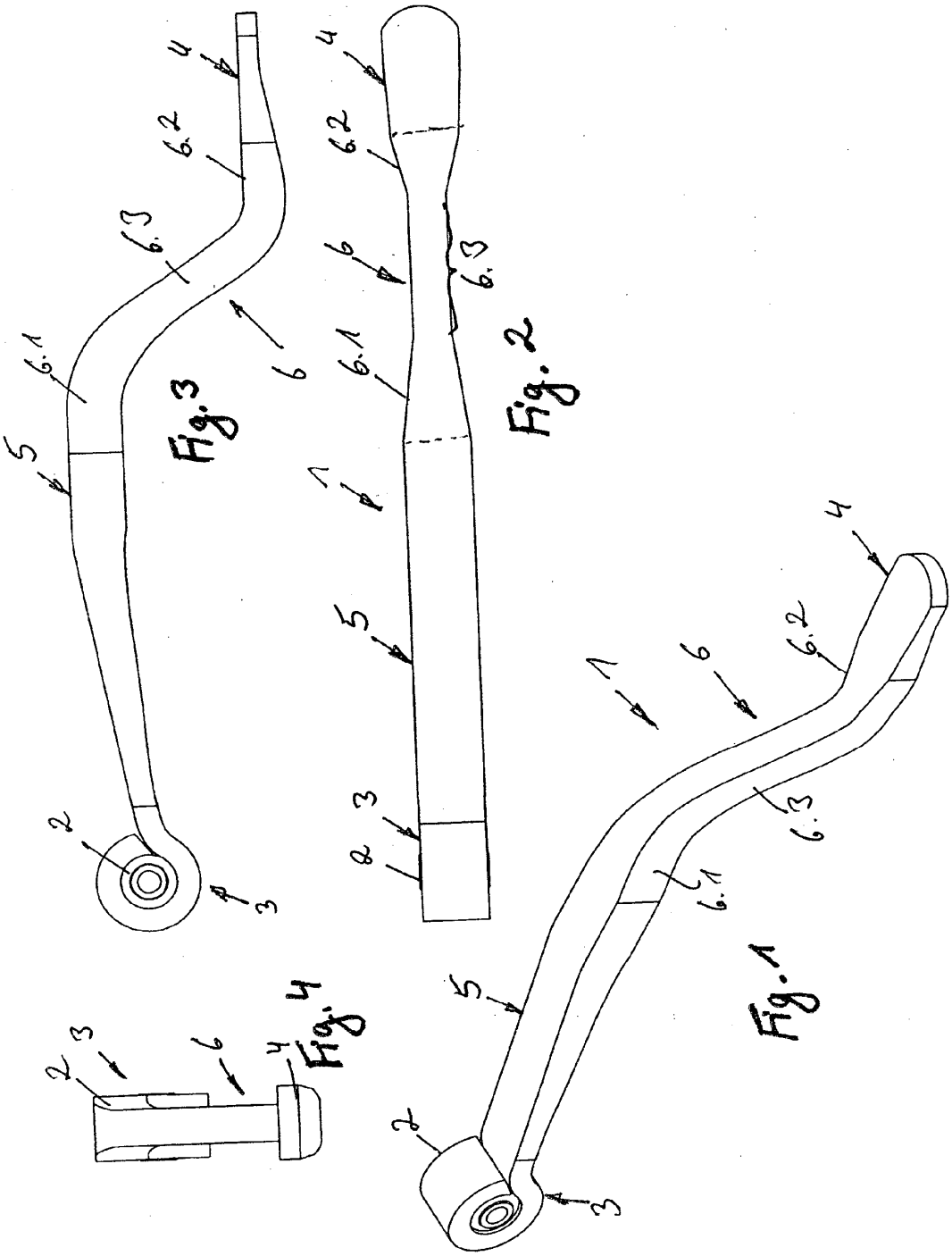
Fig. 3
Fig. 2
Fig. 4
Fig. 1