

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 530**

51 Int. Cl.:

F16F 1/371 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.06.2011 E 11004485 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.05.2017 EP 2407684**

54 Título: **Soporte de grupo**

30 Prioridad:

14.07.2010 DE 102010027169

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

28.09.2017

73 Titular/es:

**VIBRACOUSTIC GMBH (100.0%)
Europaplatz 4
64293 Darmstadt, DE**

72 Inventor/es:

**SIMUTTIS, ARNOLD DR.-ING. y
HIRSCH, VOLKER DR.-ING.**

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 634 530 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

Soporte de grupo

5 Campo técnico

La invención se refiere a un soporte de grupo, preferentemente un soporte de motor y transmisión.

Estado de la técnica

10

En el libro de Vibracoustic "Schwingungstechnik für Automobile [Tecnología de vibración para automóviles]" ISBN 3-00-010-274-4 del año 2002, página 237 y siguientes están representadas en núcleos de fundición compuestos, en los que alrededor de un tornillo con collar se moldea un plástico o también metal (preferentemente aluminio). El anclaje se realiza por debajo del collar en el núcleo de soporte mediante un destalonamiento en dirección axial y un polígono irregular frente al par de fuerzas.

15

La figura 7 del documento US 2002 000 06 88 A1 da a conocer un soporte de grupo con un núcleo de soporte.

20

Los soportes de motor clásicos en realización de goma-metal o como soportes hidráulicos con núcleos de soporte metálicos generan pesos de soporte y por consiguiente pesos de vehículo más elevados y con ello costes más elevados debido al uso de metales para los núcleos de soporte.

25

Simultáneamente las piezas metálicas, muy especialmente el aluminio usado la mayoría de las veces, conducen el calor del motor de forma especialmente adecuada al soporte y por consiguiente hacia los resortes de goma que reaccionan a ello con una vida útil reducida y endurecimiento más intenso.

30

Por motivos de montaje, para la fijación del brazo portante de motor en el soporte se usan tornillos, cuya fuerza de pretensado no se debe conducir a través del plástico, dado que los plástico fluyen de forma especialmente intensa a tracción, lo que se acelera con temperaturas elevadas.

35

En la publicación arriba mencionada hay la desventaja de que sólo se pueden implementar pequeñas fuerzas de extracción, mientras que simultáneamente se originan costes especialmente más elevados en la fabricación del destalonamiento y del polígono.

40

Si un tornillo semejante se vierte en un núcleo con una superficie de enroscado sobre un vástago alto, tal y como son habituales para soportes con función de tope de tracción a través del núcleo, el tornillo se puede extraer del núcleo fácilmente haciendo palanca debido a las elevadas fuerzas de funcionamiento, por lo que falla el soporte. Esto es válido en particular luego cuando una superficie de enroscado está oblicua.

45

El objetivo de la invención es poner a disposición un soporte de grupo, en el que se mejore la conexión entre el tornillo de metal y el núcleo de soporte de plástico, se evite la extracción haciendo palanca del tornillo del plástico y reducir simultáneamente el peso y los costes para todo el núcleo de soporte.

Exposición de la invención

50

Este objetivo se resuelve según la invención mediante el soporte de grupo especificado en la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes 2 a 7 muestran formas de realización especiales del soporte de grupo según la reivindicación 1.

55

El soporte de grupo según la invención tiene un núcleo de soporte, que conecta el cuerpo portante de goma de un soporte de grupo con un grupo a través de un brazo portante de grupo y presenta un perno de atornillado de metal anclado en el núcleo de soporte. En particular el perno de atornillado es un primer perno roscado con un collar, sobre el que se apoya el brazo portante de grupo y en el que está conformado un segundo perno roscado de forma simétrica especular respecto al collar en referencia a la disposición del primer perno roscado en el collar.

55

En esta configuración del soporte de grupo de la presente invención, el collar que soporta el brazo portante de grupo se encarga de las fuerzas de pretensado de tornillo. Las fuerzas del soporte se transmiten desde el primer perno roscado a través del segundo perno roscado conformado en el collar de forma simétrica especular respecto al collar.

La construcción con dos pernos roscados o como tornillo doble tiene además la ventaja de que por debajo del collar se necesita relativamente poco espacio en diámetro. Especialmente en el caso de superficies de atornillado oblicuas que están dispuestas sobre un vástago de núcleo de apoyo alto, se pueden recubrir por inyección los tornillos de este tipo de forma especialmente adecuada, sin que se vuelvan demasiado pequeños los espesores de pared de plástico. Además, un perno roscado largo es más apropiado para absorber momentos de flexión elevados en el caso de sollicitación transversal del resorte de goma y transmitirlos al núcleo.

Preferentemente el núcleo de soporte es de plástico que se inyecta alrededor del segundo perno roscado.

10 Mediante el recubrimiento por inyección del perno roscado con plástico se genera una conexión fija entre el núcleo de soporte y el segundo perno roscado y se incrementan las fuerzas de extracción respecto al estado de la técnica.

El segundo perno roscado moldeado en el núcleo aún aporta, debido a la resistencia muy elevada del tornillo moldeado, un refuerzo del vástago del núcleo de soporte. Esto se vuelve especialmente eficaz en el caso de soportes con carcasas, campanas u ollas de tope cuando existe un recubrimiento geométrico de perno/tope de tracción en el caso de sollicitaciones transversales.

Preferiblemente el segundo perno roscado tiene la misma longitud y el mismo diámetro que el primer perno roscado. El segundo perno roscado podría tener otras longitudes y diámetros que el primer perno roscado, no obstante, se debe preferir un diseño completamente simétrico respecto al collar, ya que así el segundo perno roscado no se debe poner de forma orientada en el útil durante el recubrimiento por inyección.

Preferiblemente la periferia del collar está configurada como hexágono, polígono, torx o moleteado en el borde, mediante cuyo diseño de la periferia del collar se produce un aseguramiento frente a giro del perno de atornillado.

25 Preferentemente el perno de atornillado se puede fabricar con los dos pernos roscados mediante conformación. Así su fabricación es especialmente económica y también tiene el uso de un incremento de la resistencia debido al endurecimiento en frío del material de acero durante la conformación.

30 Además, el segundo perno roscado puede estar configurado para el anclaje en el plástico, de manera no presenta una rosca real, sino propiedades similares a una rosca, concretamente varias superficies periféricas que generan un destalonamiento. A este respecto, el perno puede estar realizado de forma cónica o escalonada o sólo presentar ranuras periféricas sin paso de una rosca. Esta forma de realización también se puede fabricar de forma económica mediante conformación.

35 Las características y particularidades indicadas adicionales de la invención se le aclaran aun más al especialista en el campo a partir de la siguiente descripción detallada y los dibujos adjuntos, que exponen las características de la presente invención mediante un ejemplo y en donde:

40 **Breve descripción del dibujo**

La fig. 1 muestra una vista en sección de un soporte de grupo según la presente invención; y

la fig. 2 muestra una vista oblicua cortada de un soporte de grupo según la presente invención.

45 **Realización de la invención**

A continuación se explica detalladamente la presente invención mediante formas de realización preferidas en referencia a los dibujos adjuntos.

50 La figura 1 muestra una vista en sección de un soporte de grupo según la presente invención, mostrándose un núcleo de soporte (5) que conecta el cuerpo portante de goma de un soporte de grupo con un grupo a través de un brazo portante de grupo. En el núcleo de soporte (5) está anclado un perno de atornillado (8) de metal, preferentemente acero. El perno de atornillado (6) presenta un primer perno roscado (6a) con un collar (6c) sobre el que se apoya el brazo portante de grupo. En el collar (6c) está formado un segundo perno roscado (6b) de forma simétrica espejular a él.

El segundo perno roscado (6c) está recubierto por inyección con plástico, que forma el núcleo de soporte, de modo que se produce una conexión fija entre el núcleo de soporte (5) y el segundo perno roscado (6b).

En el ejemplo de realización de la figura 1, las longitudes y diámetros de los dos pernos roscados (6a, 6b) son respectivamente iguales. Es evidente que esto no debe ser así y el segundo perno roscado (6b) puede estar configurado, respecto a sus dimensiones y la configuración de su rosca, diferente respecto al primer perno roscado 5 (6a).

En la figura 2 se muestra el soporte de grupo según la presente invención como vista oblicua cortada. Aquí también se muestra un núcleo de soporte (5), que conecta el cuerpo portante de goma de un soporte de grupo con un grupo a través de un brazo portante de grupo. En el núcleo de soporte (5) está anclado un perno de atornillado (6) de metal. El perno de atornillado (6) presenta un primer perno roscado (6a) con un collar (6c), sobre el que se apoya el brazo portante de grupo. En el collar (6c) está formado un segundo perno roscado (6b) de forma simétrica especular respecto a él.

El segundo perno roscado (6c) está recubierto por inyección con plástico, que forma el núcleo de soporte (5), de modo que se produce una conexión fija entre el núcleo de soporte (5) y segundo perno roscado (6b).

En el ejemplo de realización de la figura 2, las longitudes y diámetros de los dos pernos roscados (6a, 6b) también son respectivamente iguales. Adicionalmente en la figura 2 se puede reconocer claramente que la periferia del collar (6c) está configurada como hexágono, por lo que se produce un aseguramiento frente a giro del perno de atornillado en el núcleo de soporte. Para ello la periferia del collar también podría estar configurada, por ejemplo, como polígono, torx o como moleteado sobre el borde.

Pero el segundo perno roscado recubierto por inyección como anclaje es atípicamente muy estable e incrementa la resistencia de todo el núcleo de soporte en el caso de solicitaciones transversales y ha resultado ser especialmente económico. En el caso de la realización simétrica respecto a collar, el tornillo se puede poner sin orientación en el útil de moldeo por inyección, lo que igualmente provoca una minimización de costes con incremento simultáneo de la resistencia de todo el núcleo.

REIVINDICACIONES

1. Soporte de grupo con un núcleo de soporte (5), que conecta el cuerpo portante de goma de un soporte de grupo con un grupo a través de un brazo portante de grupo y presenta un perno de atornillado (6) de metal anclado en el núcleo de soporte (5), **caracterizado porque** el perno de atornillado es un primer perno roscado (6a) con un collar (6c), sobre el que se apoya el brazo portante de grupo y en el que está conformado un segundo perno roscado (6b) de forma simétrica espejular respecto al collar (6c) en referencia a la disposición del primer perno roscado (6a) en el collar (6c).
- 10 2. Soporte de grupo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el núcleo de soporte (5) es de plástico que está inyectado alrededor del segundo perno roscado (6b).
3. Soporte de grupo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el segundo perno roscado (6b) tiene la misma longitud y el mismo diámetro que el primer perno roscado (6a).
- 15 4. Soporte de grupo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el segundo perno roscado (6b) presenta propiedades similares a una rosca para el anclaje en el núcleo de soporte (5), como varias superficies periféricas que generan un destalonamiento.
- 20 5. Soporte de grupo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el segundo perno roscado (6b) está realizado de forma cónica o escalonada o sólo presenta ranuras periféricas sin paso de una rosca.
6. Soporte de grupo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la periferia del collar (6c) está configurada como hexágono, polígono, torx o moleteado sobre el borde.
- 25 7. Soporte de grupo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el perno de atornillado (6) se puede fabricar con dos pernos roscados (6a, 6b) mediante conformación.

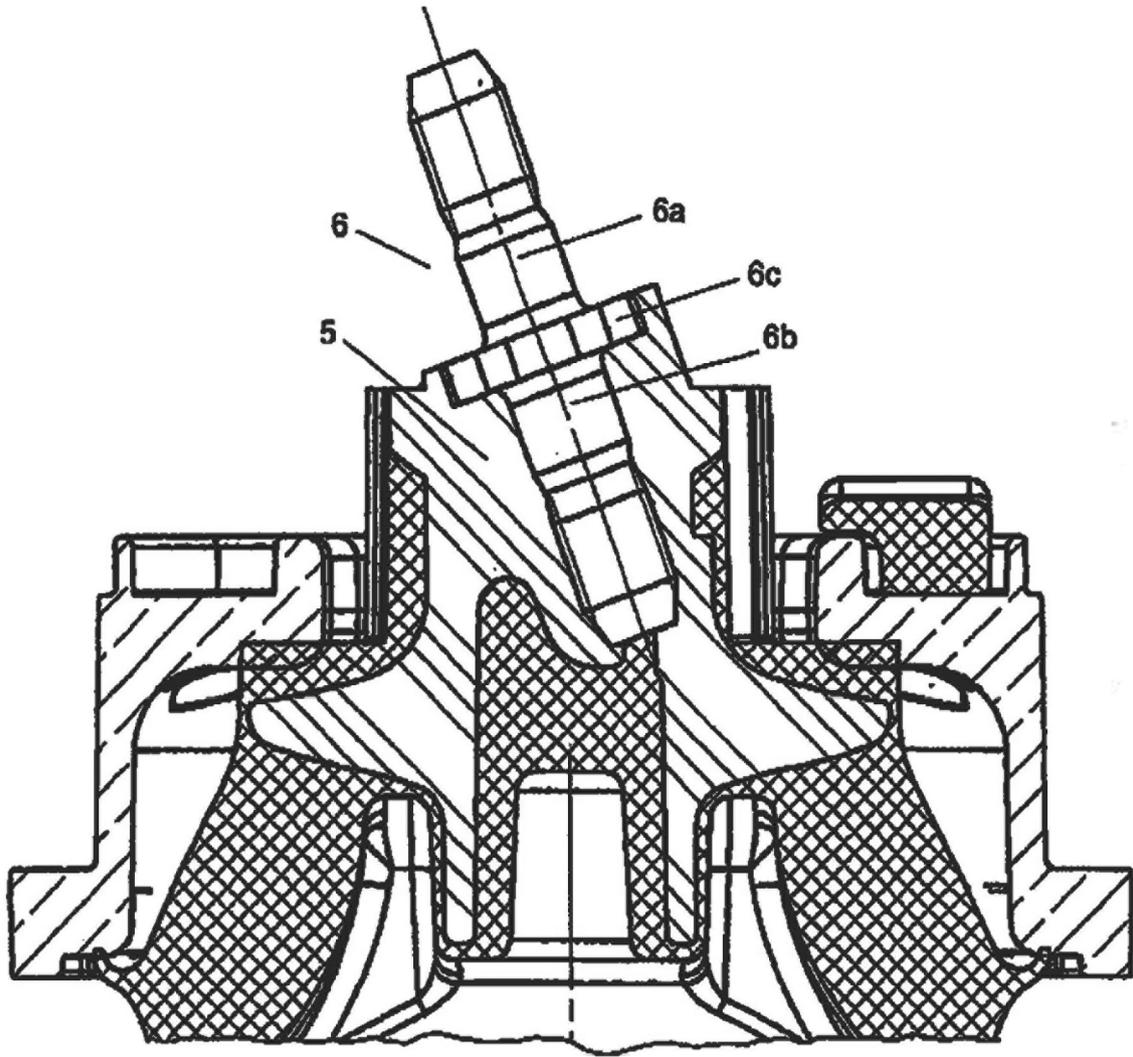


Fig. 1

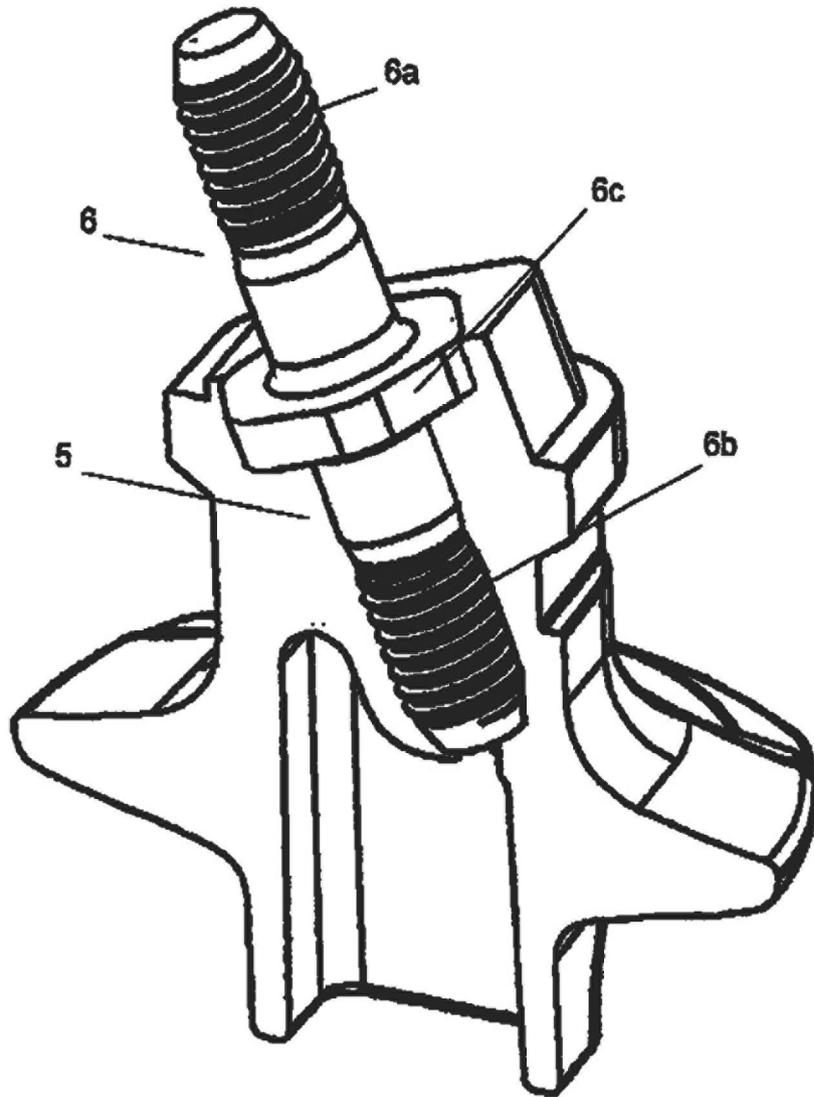


Fig. 2