



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 300 415**

51 Int. Cl.:
F16F 1/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02027106 .0**

86 Fecha de presentación : **04.12.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1319861**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **18.06.2003**

54 Título: **Soporte con un cojinete de caucho-metal para un soporte de engranajes.**

30 Prioridad: **12.12.2001 DE 101 60 840**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2008

73 Titular/es:
**Dr.Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft
Porscheplatz 1
70435 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es: **Hawener, Rainer y
Albers, Felix**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 300 415 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 con un cojinete de caucho-metal para un soporte de engranajes.

La invención se refiere a un soporte con un cojinete de caucho-metal según el preámbulo de la reivindicación 1.

Del documento DE 19 950 731 C1 se conoce un cojinete en una pieza de maquinaria con intercalación de un anillo sujetado sobre el anillo exterior de cojinete, así como un material elastomérico dispuesto encima del mismo que se introduce a presión en rebajos del anillo y de la pieza de maquinaria.

La misión de la invención consiste en crear un asiento de cojinete fácil de fabricar para un cojinete de caucho-metal, en especial en un travesaño de engranajes, que soporte fijamente de forma duradera el cojinete de caucho-metal y actúe en contra de una holgura con consecuencia de fenómenos de asiento de material y temperaturas elevadas.

Esta misión es resuelta conforme a la invención mediante las particularidades de la reivindicación 1. Las reivindicaciones subordinadas contienen otras particularidades ventajosas.

Las ventajas obtenidas principalmente con la invención consisten en que el cojinete de caucho-metal se sujeta en el asiento de cojinete del soporte con un asiento fijo, que coopera fundamentalmente con un casquillo de carga insertado en el asiento de cojinete y con un casquillo exterior del cojinete que se sujeta al mismo en unión positiva de forma. El cojinete de caucho-metal presenta un casquillo exterior de un material elástico fijado al cuerpo de caucho y éste está dispuesto en el casquillo de carga metálico fijo dotado de escotaduras de aristas vivas. El casquillo exterior está previsto engarzado en las escotaduras del casquillo de carga.

Por medio de esto se obtiene de forma ventajosa una unión interna entre el casquillo de carga fijo y el casquillo exterior del cojinete, de tal modo que para modificar la posición del cojinete en el asiento de cojinete se necesitan elevadas fuerzas de prensado.

Para que pueda conseguirse una unión positiva de forma entre el casquillo de carga y el casquillo exterior el casquillo exterior del cojinete de caucho-metal está ejecutado con un diámetro exterior mayor que el diámetro interior del casquillo de carga. El gran prensado radial del casquillo exterior produce convexidades parciales en las escotaduras del casquillo de carga. Mediante esta medida se consigue un llamado engarce, en el que material del material elástico del casquillo exterior del cojinete se introduce a presión parcialmente en las escotaduras del casquillo de carga, de tal modo que se produce una fijación óptima en dirección longitudinal y transversal.

Las escotaduras de componen por ejemplo de taladros de un diámetro aproximadamente igual, que están distanciados entre sí y en cada caso cuatro taladros forman las esquinas de un cuadrado, y que están distribuidos casi uniformemente por la superficie periférica del casquillo de carga, en donde entre estos cuatro taladros pueden estar presentes otros taladros.

Las escotaduras pueden estar también configuradas con otra forma geométrica, como poligonal, rectangular, tetragonal u octogonal. Las escotaduras están dispuestas de tal modo en el casquillo de carga, que entre el casquillo de carga y el casquillo exterior

puede obtenerse una unión positiva de forma en la dirección longitudinal y transversal del cojinete.

Para obtener un efecto óptimo del soporte de cojinete es decisivo un acuerdo del material para el casquillo exterior elástico, es decir, de su elasticidad y ductilidad. Asimismo es importante el grosor de pared del casquillo exterior y la superposición dimensional con el soporte de cojinete (ajuste prensado). Además de esto el tamaño de las escotaduras en el casquillo de carga metálico garantiza la dimensión para el engrane. Por medio de esto se consigue que el casquillo exterior elástico pueda implantarse con la profundidad suficiente en las escotaduras, en donde el casquillo exterior no se deforma en las escotaduras ni cuando está sometido a cargas de funcionamiento y temperatura, en donde tampoco el casquillo exterior se dobla ni se rompe durante el proceso de introducción a presión.

Un ejemplo de ejecución de la invención se ha representado en los dibujos y se describe con más detalle a continuación.

Aquí muestran

la fig. 1 una representación en perspectiva del casquillo de carga dotado de escotaduras y un cojinete de caucho-metal insertable,

la fig. 2 una representación en perspectiva del casquillo de carga insertado fijamente en el soporte,

la fig. 3 un corte vertical aumentado a través del cojinete de caucho-metal insertado en el casquillo de carga y

la fig. 4 una representación aumentada en la región de las escotaduras.

Un soporte 1 para un cojinete de caucho-metal 2, por ejemplo en un soporte de engranajes 3, comprende fundamentalmente un casquillo de carga 4 insertado en el soporte de cojinete 1, en el que se sujeta el cojinete 2, que presenta sobre el cuerpo de caucho un casquillo exterior elástico 6. El casquillo de carga 4 se sujeta fijamente soldado en el soporte 3 y está dotado de varias escotaduras 7.

El casquillo de carga 4 se compone con preferencia de metal y las escotaduras 7 practicadas están ejecutadas con aristas vivas. El casquillo exterior 6 del cojinete se compone de un material sintético o de otro material con el mismo efecto y está unido al cuerpo de caucho 5 de forma que se adhiere fijamente, con preferencia el casquillo exterior 6 está vulcanizado sobre el cuerpo de caucho 5.

El casquillo exterior 6 presenta una superposición dimensional con relación al casquillo de carga 4, es decir, el diámetro exterior D del casquillo exterior 6 es mayor que el diámetro interior d del casquillo de carga 4, y esta dimensión es por ejemplo de 2 mm.

Las escotaduras 7 se componen en el ejemplo de ejecución mostrado de taladros, en donde en cada caso cuatro taladros forman las esquinas de un cuadrado. En cada caso están dispuestos varios taladros de esta disposición repartidos por la superficie periférica del casquillo de carga 4. Entre estos taladros pueden estar previstos otros taladros. También son posibles otras formas geométricas de las escotaduras 7.

Mediante la sobremedida del casquillo exterior 6 con el diámetro D el cojinete 2 se sujeta introducido a presión en el casquillo de carga 4, de tal modo que respecto al casquillo de carga 4 de metal duro un material más blando del casquillo exterior 6 penetra parcialmente en las escotaduras 7, como muestra en especial con más detalle la fig. 4. En esta representación aumentada puede reconocerse también que

el material del casquillo exterior 6 se bombea hacia dentro de las escotaduras 7 y las convexidades 8 producen con esto, con relación a todas las escotaduras 7, un llamado engarce en el casquillo de carga 4 y de

este modo una unión positiva de forma. Mediante el engarce 8 se sujeta el cojinete 2 en dirección axial y periférica fijamente en el casquillo de carga 4 contra fuerzas de prensado máximas.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Soporte (1) con un cojinete de caucho-metal (2) para un soporte de engranajes (3), que en un asiento de cojinete presenta un casquillo de carga (4) insertado, **caracterizado** porque el cojinete de caucho-metal (2) presenta un casquillo exterior (6) de un material elástico fijado a un cuerpo de caucho (5) y éste está dispuesto en el casquillo de carga (4) metálico fijo dotado de escotaduras (7) de aristas vivas, en donde el casquillo exterior (6) elástico se sujeta engarzado en las escotaduras (7) del casquillo de carga (4).

2. Soporte según la reivindicación (1), **caracterizado** porque el casquillo exterior (6) del cuerpo de caucho (5) está dotado de un diámetro exterior (D) mayor que el diámetro interior del casquillo de carga (4), y el casquillo exterior (6) está dispuesto en las escotaduras (7) en cada caso con porciones de superficie parciales (convexidades 8).

3. Soporte según las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque el diámetro exterior (D) del casquillo exterior (6) es aproximadamente 2 mm mayor que el diámetro interior (d) del casquillo de carga (4).

4. Soporte según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, **caracterizado** porque las escotaduras (7) se componen de varios taladros con un diámetro aproximadamente igual, que están distanciados entre sí y en cada caso cuatro taladros reunidos forman las esquinas de un cuadrado, que están repartidas por la superficie periférica del casquillo de carga (4), en donde entre estos cuatro taladros pueden preverse otros taladros.

5. Soporte según la reivindicación (1), **caracterizado** porque las escotaduras (7) están dispuestas de tal modo en el casquillo de carga (4), que entre el casquillo de carga (4) y el casquillo exterior (6) puede conseguirse una unión positiva de forma en la dirección longitudinal y transversal del cojinete (2).

5

10

15

20

25

30

35

40

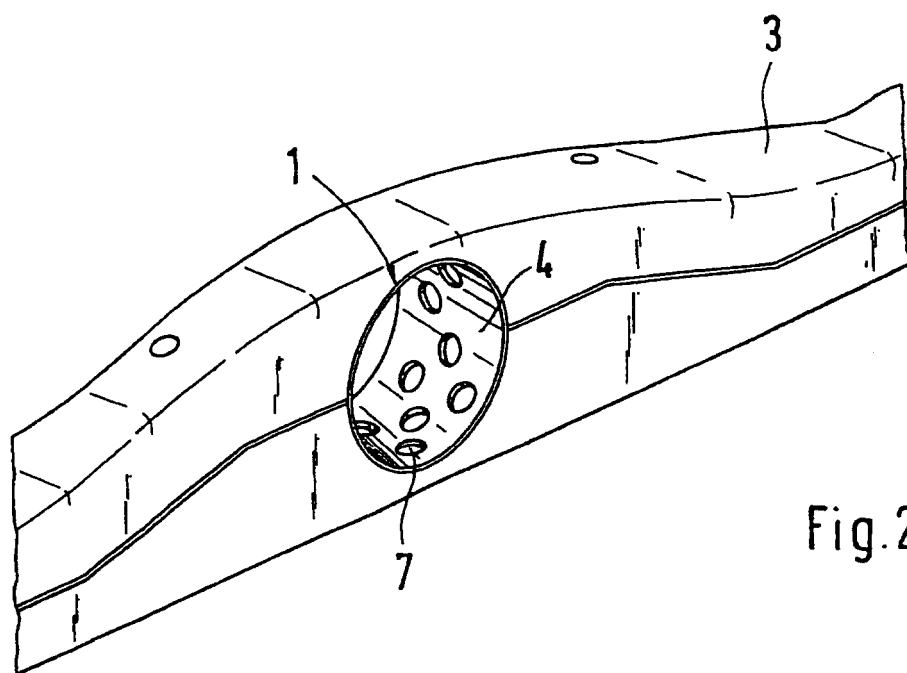
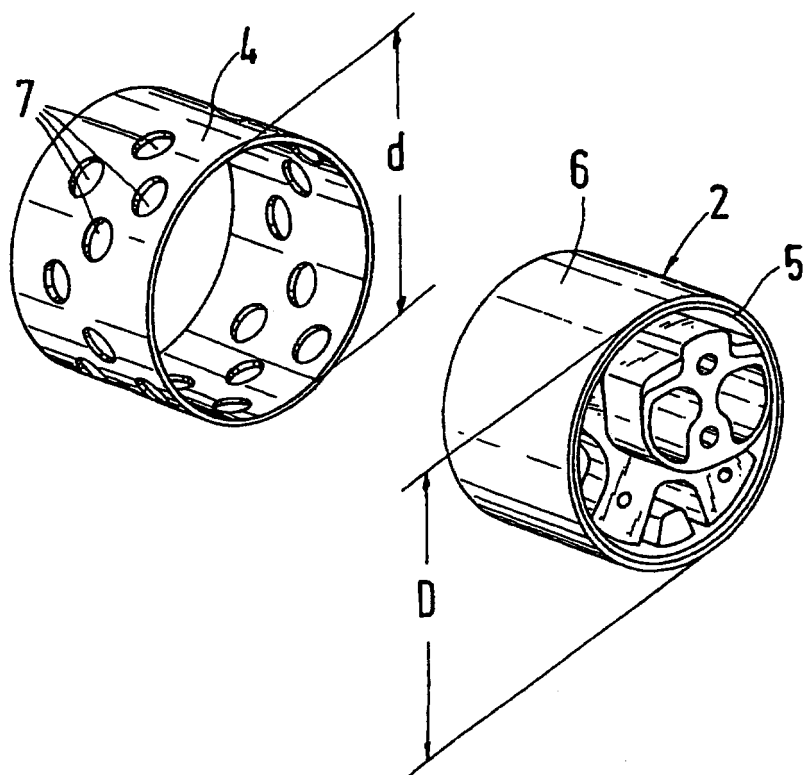
45

50

55

60

65



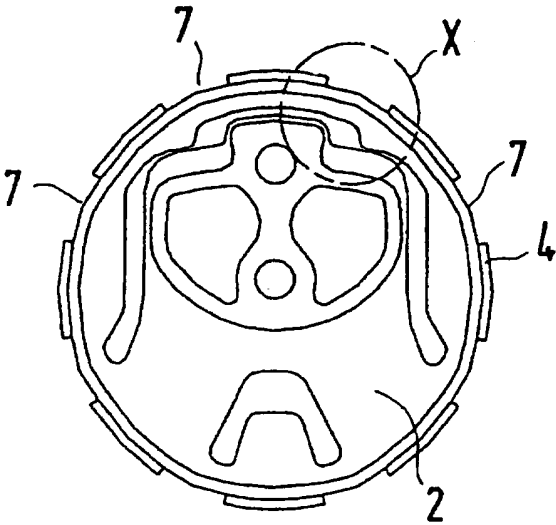


Fig.3

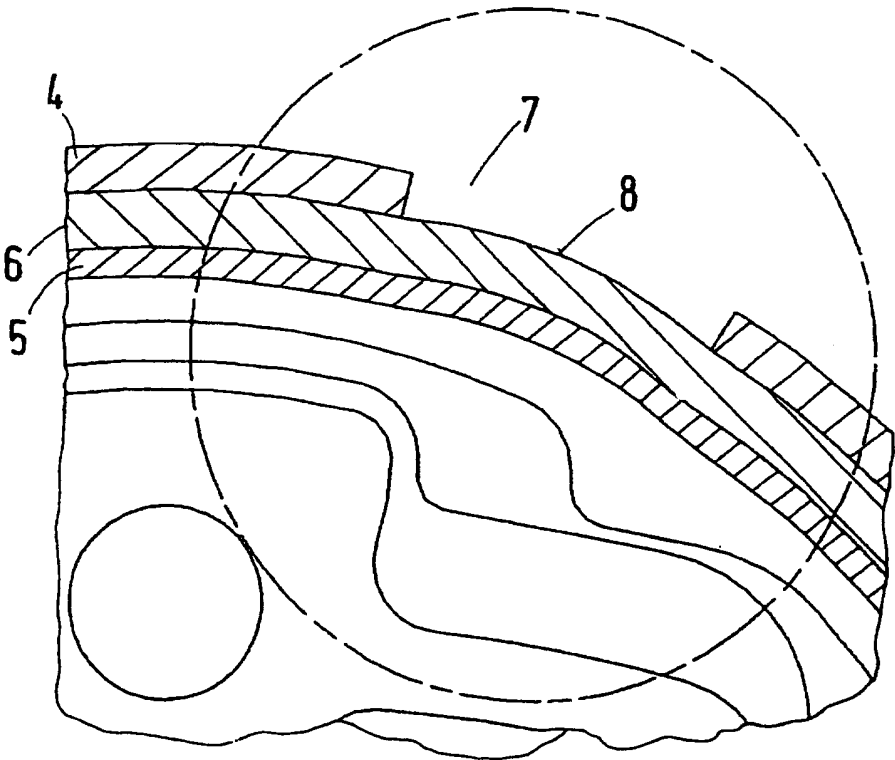


Fig.4