

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 913 712**

51 Int. Cl.:

B60H 1/00 (2006.01)

B60H 1/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.01.2020** **PCT/EP2020/050199**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.07.2020** **WO20144174**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.01.2020** **E 20700647 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2022** **EP 3870465**

54 Título: **Disposición de cojinetes y difusor de aire con una disposición de cojinetes de este tipo**

30 Prioridad:

10.01.2019 DE 102019100496

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

03.06.2022

73 Titular/es:

DR. SCHNEIDER KUNSTSTOFFWERKE GMBH
(100.0%)

Lindenstr. 10-12
96317 Kronach-Neuses, DE

72 Inventor/es:

KAMM, DANIEL y
HORNER, DOMINIC

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 913 712 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

Disposición de cojinetes y difusor de aire con una disposición de cojinetes de este tipo

- 5 Se describen una disposición de cojinetes y un difusor de aire con una disposición de cojinetes de este tipo.

La disposición de cojinetes puede referirse, por ejemplo, a un difusor de aire para vehículos, siendo un primer componente de cojinete de la disposición de cojinetes un elemento de guía de aire, por ejemplo, una laminilla, y siendo un segundo componente de cojinete de la disposición de cojinetes una palanca, las cuales están soportadas de forma giratoria en una carcasa del difusor de aire. La disposición de cojinetes también puede referirse a una válvula de mariposa de un difusor de aire, que sirve para la regulación del aire suministrado y que para ello está soportada de forma giratoria en una carcasa. A través de la palanca, la disposición de cojinetes puede estar acoplada, por ejemplo, a un arrastrador para la transmisión de movimientos de giro y/o para el acoplamiento a elementos adicionales como, por ejemplo, laminillas.

Antecedentes

Los difusores de aire sirven para la desviación del aire emitido, puesto a disposición por un acondicionador de aire u otro dispositivo de ventilación. Los difusores de aire se usan, especialmente en vehículos, para llevar aire fresco, aire temperado y/o aire climatizado al habitáculo de un vehículo. Los vehículos pueden ser, por ejemplo, vehículos a motor tales como turismos, camiones o autobuses, trenes, aviones o barcos. Los difusores de aire pueden estar dispuestos, por ejemplo, en el salpicadero de un vehículo o en la zona de las columnas A, B o C o en el techo de un vehículo a motor.

25 Las disposiciones de cojinetes se emplean, por ejemplo, en difusores de aire para soportar laminillas de forma pivotante. Lo importante son sobre todo un soporte sin juego de la laminilla en relación con la carcasa del difusor de aire así como la transmisión de fuerza para el pivotamiento de la laminilla.

Estado de la técnica

30 Para ello, las disposiciones de cojinetes convencionales para difusores de aire presentan, por ejemplo, barras de acoplamiento que tensan las laminillas unas respecto a otras y con respecto a una pared de carcasa. Además, también se conocen dispositivos, en los que pivotes de cojinete de laminillas están apoyados fuera de una carcasa.

35 Sin embargo, las realizaciones conocidas tienen diversas desventajas. La introducción de fuerza para el pivotamiento debe realizarse generalmente dentro de un canal de aire en la carcasa del difusor de aire, para lo que sobre una laminilla actúa, por ejemplo, una palanca que actúa sobre la laminilla de forma pivotante alrededor de un eje que discurre paralelamente al eje de pivotamiento. Este tipo de dispositivos en un canal de aire conducen a una desviación de aire no deseada y pueden causar además ruidos molestos durante el paso de aire.

40 Se puede remediar si el movimiento de giro se aporta fuera del canal de aire a través de la laminilla, preferiblemente a través del pivote de cojinete de la laminilla. Para ello, el pivote de cojinete debería tener un diámetro relativamente grande, lo que desde el punto de vista de la fabricación hace necesarias unas tolerancias muy estrechas para garantizar un movimiento de giro sin juego y sin cruce. Sin embargo, los pivotes de cojinete realizados de esta manera no se pueden realizar de forma económica.

La consecuencia sería un enorme porcentaje de desechos. Alternativamente, la fabricación de este tipo laminillas o la realización de este tipo de pivotes de cojinete en laminillas podrían realizarse solo con un gasto muy grande.

50 En el documento DE20019038U1 se describe un difusor de aire con elementos de laminilla ajustables simultáneamente. El giro de las laminillas se realiza a través de pivotes de cojinete en los lados frontales de las mismas, que actúan como eje de giro. El accionamiento simultáneo de las laminillas individuales se realiza a través de pivotes excéntricos dispuestos igualmente en los lados frontales de las laminillas. Los pivotes excéntricos y, por tanto, las laminillas están unidos entre sí a un elemento de unión. Los pivotes de cojinete y excéntricos pasan por escotaduras en las paredes laterales de la carcasa de difusor de aire, estando previstos para los pivotes de cojinete taladros y, para los pivotes excéntricos, orificios alargados. El elemento de unión está dispuesto fuera de la carcasa.

60 El documento US5,470,276A da a conocer un difusor de aire de aire con laminillas ajustables. Dos grupos de laminillas están unidos entre sí respectivamente a través de primeros pivotes y un elemento de acoplamiento y, por tanto, realizan movimientos simultáneos. En cada grupo de laminillas está previsto respectivamente un pivote adicional que pasa por un orificio alargado a través de la carcasa del difusor y está unido a un disco de ajuste. Por el giro del disco, los dos grupos de laminillas realizan movimientos de pivotamiento en diferentes direcciones, por lo que se puede producir una expansión del flujo de aire saliente.

65 El documento EP1086838A1 describe un dispositivo de atenuación perteneciente al acondicionador de aire de un vehículo, que sirve para conmutar diferentes flujos de aire, en particular, realizar ajustes de temperatura mediante la

apertura y el cierre de aberturas de entrada y de salida. Está previsto soportar una chapaleta de atenuación de forma giratoria alrededor de un pivote de cojinete en un paso de una carcasa. A través de una palanca dispuesta sobre este pivote de cojinete se puede hacer pivotar la chapaleta de atenuación y cerrar o liberar el paso.

5 El documento DE2012000A1 da a conocer un dispositivo de ventilación con un equipo de válvula ajustable, que está realizado como chapaleta giratoria alrededor de un eje en una caja de carcasa. El equipo de válvula está dispuesto sobre un árbol que está provisto de un pivote de sección transversal cuadrada que asienta en un agujero correspondiente del equipo de válvula. Mediante el accionamiento de una corona dentada conformada en el árbol se hace posible un ajuste del equipo de válvula.

10 El documento EP2602137A2 describe un dispositivo de salida de aire con laminillas dispuestas de forma rotatoria dentro de una carcasa, para influenciar la dirección de flujo de un flujo de aire. Una laminilla presenta un pivote de cojinete que está alojado en una guía de colisa de una pared de la que sobresale la guía de colisa y está alojada en una guía de colisa conformada de otra manera de un bloque de guía. El bloque de guía está sujeto de forma deslizable en la pared. Mediante el deslizamiento del bloque de guía se realiza un desplazamiento del pivote de cojinete dentro de las dos guías de colisa, por lo que se hace pivotar la laminilla.

Objetivo

20 Frente a las realizaciones conocidas, el objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una solución que indique una disposición de cojinetes mejorada, en particular para componentes de cojinete tales como laminillas y válvulas de mariposa, que esté realizada de forma sencilla y que, con una realización sencilla de la disposición de cojinetes, proporcione una transmisión de par para hacer pivotar los componentes de cojinete.

25 Solución

El objetivo mencionado anteriormente se consigue según la invención mediante una disposición de cojinetes con un primer componente de cojinete que presenta un pivote de cojinete y un pivote de acoplamiento, y con un segundo componente de cojinete, que están soportados en una pared de forma giratoria alrededor de un eje de giro común, en la cual

- el pivote de cojinete se extiende a lo largo del eje de giro y el pivote de acoplamiento se extiende de forma excéntrica con respecto al eje de giro,
- el pivote de cojinete está alojado en una abertura de cojinete de la pared,
- 35 - el pivote de acoplamiento está alojado en una colisa de guía de la pared y sobresale de la colisa de guía,
- el segundo componente de cojinete presenta una primera abertura en la que está alojado el pivote de cojinete y una segunda abertura que está dispuesta de forma excéntrica con respecto a la primera abertura y en la que está alojado el pivote de acoplamiento,
- el pivote de cojinete está unido al segundo componente de cojinete a través de un medio de retención, y
- 40 - el segundo componente de cojinete se apoya en el pivote de acoplamiento.

El pivote de cojinete del primer componente de cojinete está soportado de forma giratoria en la abertura de cojinete de la pared y unido al segundo componente de cojinete a través del medio de retención. El medio de retención puede estar realizado mediante una configuración especial en el pivote de cojinete del primer componente de cojinete y/o mediante una configuración especial en la zona de la primera abertura del segundo componente de cojinete. El enclavamiento, en conjunto con el soporte del segundo componente de cojinete en el pivote de acoplamiento, asegura que se proporciona una compensación del juego para el acoplamiento del primer componente de cojinete y del segundo componente de cojinete. De esta manera, también se puede proporcionar un aseguramiento del primer componente de cojinete en la pared. El segundo componente de cojinete se apoya, a través de la sección con la segunda abertura, en el pivote de acoplamiento y se sujeta en el pivote de cojinete a través de la sección con la primera abertura, a través del medio de retención.

Estas secciones del segundo componente de cojinete se pueden desplazar o tensar entre sí, de manera que se consigue una compensación de juego. De esta manera, a través del segundo componente de cojinete se puede transmitir un par al primer componente de cojinete, manteniéndose simple la realización del pivote de cojinete y no teniendo que cumplirse tolerancias estrechas. El apoyo en el pivote de acoplamiento se realiza en la dirección opuesta para el apoyo en el medio de retención. La disposición de cojinetes permite por tanto la transmisión de un movimiento de giro sin juego.

60 A través del pivote de acoplamiento se consigue una transmisión de par, sin que para ello sean necesarios pivotes de cojinete realizados de manera especial. Por lo tanto, las tolerancias de fabricación para el pivote de cojinete pueden ser más anchos. Además, el pivote de cojinete puede presentar un diámetro reducido, porque no se utiliza para la transmisión de par o el pivotamiento del primer componente de cojinete.

65 La fijación del primer componente de cojinete a la pared se realiza mediante la inserción del pivote de cojinete en la abertura cojinete y del pivote de acoplamiento en la colisa. A continuación, el segundo componente de cojinete se

coloca sobre el primer componente de cojinete, de tal forma que el pivote de cojinete queda alojado en la primera abertura del segundo componente de cojinete y el pivote de acoplamiento queda alojado en la colisa del segundo componente de cojinete.

- 5 El primer componente de cojinete y el segundo componente de cojinete están soportados sin juego entre sí, por lo que queda excluido un traqueteo y, pudiendo realizarse adicionalmente una transmisión del movimiento de giro a través del pivote de acoplamiento.

10 Se puede conseguir un montaje sin juego del primer componente de cojinete en la pared, estando apoyados el primer componente de cojinete y el segundo componente de cojinete en lados opuestos de la pared. El soporte amortiguado del segundo componente de cojinete hace posible que el primer componente de cojinete se pueda apoyar en la pared y al mismo tiempo quede soportado sin juego, porque el pivote de cojinete que pasa por la abertura del cojinete y el pivote de acoplamiento que pasa por la colisa de guía están unidos, en el lado opuesto de la pared, al segundo componente de cojinete que a su vez está tensado a través del pivote de acoplamiento y el pivote de cojinete y se apoya en el lado opuesto de la pared para un soporte sin juego. El apoyo del segundo componente de cojinete en el lado de la pared, que está opuesto al lado en el que se apoya el primer componente de cojinete, puede realizarse mediante una sección discrecional del segundo componente de cojinete. Por ejemplo, el segundo componente de cojinete puede presentar para ello una sección separada o un medio separado que preferiblemente está opuesto a uno de los puntos de apoyo del segundo componente de cojinete en el primer componente de cojinete.

20 El segundo componente de cojinete puede apoyarse de forma amortiguada en el pivote de acoplamiento. Para ello, la pared puede presentar un primer elemento de contacto. El primer elemento de contacto puede, por ejemplo, estar conformado en la pared. Es posible inyectar el primer elemento de contacto, en un procedimiento de moldeo por inyección de 2 componentes a partir de un material más blando, en la pared que se compone de un material más duro en comparación con el primer elemento de contacto. El primer elemento de contacto puede componerse, por ejemplo, de un elastómero termoplástico. En otras formas de realización, el primer elemento de contacto puede estar realizado como elemento amortiguado que sobresale de la pared y puede ser presionado en dirección hacia la pared. El soporte amortiguado favorece el enclavamiento sin juego.

30 Por ejemplo, el segundo componente de cojinete también puede apoyarse en la pared a través de una sección (parcialmente) anular, que circunda al menos parcialmente la primera abertura del segundo componente de cojinete. Esta sección además puede extenderse, por ejemplo, en dirección hacia la pared sobresaliendo de la superficie del segundo componente de cojinete.

35 La medida de cierre entre el primer componente de cojinete, el segundo componente de cojinete y/o la pared puede estar realizada como un ajuste de transición o de sobremedida. De esta manera, queda garantizado que el primer componente de cojinete queda soportado en la pared sin juego. La compensación se realiza a través del soporte amortiguado del segundo componente de cojinete en el pivote de acoplamiento, en el pivote de cojinete y el apoyo en la pared. Existen varias medidas de cierre entre el primer y el segundo componente de cojinete, eliminándose igualmente el juego de la laminilla a través de la pared, para que ya no se desplace en su dirección longitudinal. El pivote de cojinete del primer componente de cojinete puede presentar además un ajuste con juego con respecto a la abertura de cojinete en la pared. Mediante el soporte amortiguado del segundo componente de cojinete se garantiza, a pesar del ajuste con juego, que el primer componente de cojinete y el segundo componente de cojinete quedan soportados sin juego entre sí y sin juego con respecto a la pared. De esta manera, se evita un desplazamiento del primer componente de cojinete en dirección hacia el eje de giro. Un juego ortogonal al eje de giro es compensado también a través del medio de retención.

50 El pivote de acoplamiento puede presentar al menos un hombro en el que se apoya el segundo componente de cojinete. El al menos un hombro se extiende ortogonalmente al eje longitudinal del pivote de acoplamiento y forma una superficie de contacto para una zona del segundo componente de cojinete que circunda la segunda abertura del segundo componente de cojinete.

55 El pivote de cojinete puede presentar como medio de retención un elemento de retención que en comparación con una sección de cojinete situada a continuación a lo largo del eje de giro presenta un mayor diámetro que es mayor que el diámetro de la primera abertura del segundo componente de cojinete, engranando el elemento de retención detrás de la primera abertura del segundo componente de cojinete. Por ejemplo, el elemento de retención presenta una cabeza fungiforme que permite un enclavamiento fácil. Una cabeza fungiforme presenta una cabeza que se ensancha y que tiene una superficie de retención sustancialmente plana, ortogonal al eje de giro del pivote de cojinete, por lo que por la realización de la cabeza fungiforme, es posible insertar el pivote de cojinete fácilmente sin gran ejercicio de fuerza y, después de la inserción, el lado inferior de la cabeza fungiforme está en contacto con una pared que delimita la primera abertura. Por el contacto con la pared o las paredes que delimitan o circundan la abertura y que también puede/n denominarse como sección de contacto para el pivote de cojinete, el pivote de cojinete queda asegurado para no moverse saliéndose. En acción conjunta con el al menos un hombro del pivote de acoplamiento, una vez encajada la cabeza fungiforme, el segundo componente de cojinete queda tensado con respecto al primer componente de cojinete. Si el segundo componente de cojinete se apoya adicionalmente en la pared, queda tensado también con respecto a la pared.

El segundo componente de cojinete puede estar realizado de forma radial en la zona de la primera abertura y/o el pivote de cojinete está realizado de forma radialmente elástica. De esta manera, se facilita la inserción de la cabeza fungiforme o de un pivote de cojinete con un elemento de retención. Durante la inserción, la primera abertura puede estar ampliada temporalmente. Para ello, el segundo componente de soporte puede presentar en la zona de la primera abertura al menos una muesca que permita la ampliación de la primera abertura. Por ejemplo, una sección de contacto de este tipo puede circundar sustancialmente en forma de C la primera abertura. En este caso, el segundo componente de cojinete en la zona de la primera abertura también puede circundar la primera abertura en forma de C. Además, el pivote de cojinete puede presentar una hendidura a lo largo del eje longitudinal, de manera que el pivote de cojinete pueda comprimirse al menos en la sección superior en la que se encuentra una cabeza fungiforme para el enclavamiento, y por tanto reducirse el diámetro. De esta manera, se facilita la inserción del pivote de cojinete en la primera abertura.

El primer componente de cojinete y/o la primera abertura del segundo componente de cojinete también pueden presentar biseles que faciliten la inserción del elemento de retención. A través de los biseles se puede insertar fácilmente un elemento de retención correspondiente, por ejemplo, una cabeza fungiforme.

El primer componente de cojinete puede presentar un segundo elemento de contacto orientado hacia la pared. A través del segundo elemento de contacto, el primer componente de cojinete se apoya en el lado de la pared que está opuesto al lado de la pared en el que se puede apoyar el segundo componente de cojinete.

El segundo elemento de contacto y el pivote de acoplamiento pueden estar opuestos con respecto al eje de giro, de manera que se evite o al menos se dificulte un vuelco. De esta manera, mejora el soporte del primer componente de cojinete en la pared.

El segundo componente de cojinete puede presentar al menos dos secciones de contacto para el elemento de retención, que son desplazables una respecto a otra en la dirección axial de la primera abertura. De esta manera, por una parte, se mejora la inserción de un elemento de retención del pivote de cojinete en la primera abertura. Por otra parte, se consigue de esta manera que al menos una de las secciones pueda desplazarse con respecto a la otra sección, por ejemplo, paralelamente a la pared, lo que produce en un tensado para la unión sin juego entre el primer componente de cojinete y el segundo componente de cojinete. Además, de esta manera, se puede conseguir un tensado con respecto a la pared, si el segundo componente de cojinete se apoya directamente en la pared a través de una sección de contacto correspondiente. El objetivo mencionado anteriormente se consigue también mediante un difusor de aire con las características de la reivindicación 10.

El difusor de aire puede presentar varios elementos de guía de aire soportados respectivamente en la pared de carcasa a través de una palanca. Los elementos de guía de aire se encuentran en el lado interior de la carcasa del difusor de aire en el canal de aire. Las palancas están colocadas desde fuera sobre los pivotes de acoplamiento y el pivote de cojinete y hacen posible un soporte sin juego con una transmisión de par desacoplada, a través del pivote de acoplamiento. Es suficiente soportar los elementos de guía de aire en un lado a través de la disposición de cojinetes aquí descrita con un segundo componente de cojinete o la palanca. El lado opuesto del primer componente de cojinete o del elemento de guía de aire puede presentar un pivote de cojinete adicional, alojado en una simple abertura. Sin embargo, este soporte no repercute en la transmisión de par y el almacenamiento sin juego.

El difusor de aire así como los componentes del difusor de aire y de la disposición de cojinetes pueden componerse sustancialmente de materia sintética y pueden fabricarse en grandes cantidades de forma económica y rápida en un proceso de moldeo por inyección.

Componentes individuales del difusor de aire o de la disposición de cojinetes también pueden presentar elementos que puedan iluminarse o poder iluminarse en su totalidad, de manera que se puede conseguir una iluminación del difusor de aire o de componentes de este. Por ejemplo, se puede realizar un acoplamiento de luz a través del pivote de cojinete y/o a través de pivote de acoplamiento.

Más ventajas y posibilidades de realización de la invención resultan de la siguiente descripción de figuras de ejemplos de realización que no han de extenderse como limitativos.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos, muestran:

- la figura 1 una representación en perspectiva de una disposición de cojinetes en una forma de realización ejemplar;
- la figura 2 una representación en perspectiva de la laminilla de la disposición de cojinetes de la figura 1;
- la figura 3 una representación esquemática de una parte de la pared de la disposición de cojinetes de la figura 1;
- la figura 4 una representación en planta desde arriba de la disposición de cojinetes de la figura 1;
- la figura 5 una vista en sección a través de la disposición de cojinetes de la figura 4 a lo largo del plano A-A;
- la figura 6 una vista en sección a través de la disposición de cojinetes de la figura 4 a lo largo del plano B-B;

- la figura 7 una vista en sección de la disposición de cojinetes de la figura 4 a lo largo del plano C-C;
- la figura 8 una vista en planta desde arriba de la palanca de la disposición de cojinetes de la figura 1; y
- la figura 9 una vista en sección a través de la palanca de la figura 8 a lo largo del plano D-D.

5 En los dibujos, los elementos provistos de los mismos signos de referencia se corresponden sustancialmente entre sí, a no ser que se indique lo contrario. Además, se prescinde de mostrar y describir componentes que no sean esenciales para comprender la teoría técnica divulgada aquí. En lo sucesivo, no para todos los elementos introducidos y representados ya se repiten los signos de referencia, siempre que los elementos mismos y su función ya hayan sido descritos o sean conocidos por un experto en la materia.

10

Descripción detallada de ejemplos de realización

La figura 1 muestra una representación en perspectiva de una disposición de cojinetes 100 en una forma de realización ejemplar. La disposición de cojinetes 100 sirve para la transmisión de par sin juego y desacoplada para una laminilla 140 de un difusor de aire (no representado en las figuras). El difusor de aire presenta una carcasa con paredes laterales opuestas, estando soportadas a través de una pared 150 laminillas 140 y estando prevista una transmisión de par desacoplada del soporte sin juego.

El difusor de aire presenta varias laminillas 140, mostrándose en las figuras solo una laminilla 140 y solo una disposición de cojinetes 100 respectivamente. Las otras laminillas pueden estar soportadas, a través de una disposición de cojinetes 100 idéntica, en zonas contiguas de la pared 150 representada. En las figuras, la laminilla 140 está representada solo esquemáticamente. Para ello, una superficie de guía de aire 144 (véase la figura 2) se muestra solo de forma aproximada y no en toda su extensión en un canal de aire del difusor de aire.

La disposición de cojinetes 100 presenta, adicionalmente a la laminilla 140, que sirve de primer componente de cojinete, un segundo componente de cojinete en forma de una palanca 160. La palanca 160 puede estar unida, a través de un pivote de arrastre, no representado en las figuras, a un arrastrador que está unido a varias laminillas 140 de manera correspondiente a través de pivotes de arrastre en palancas 160, y a través del cual se puede conseguir una rotación sincrónica de laminillas 140 soportadas de forma giratoria en paralelo. Para ello, la palanca 160 presenta en su extremo alejado, opuesto al eje de giro D, un pivote de arrastre no representado. La transmisión de un movimiento de giro a través del pivote de arrastre soportado de forma excéntrica con respecto al eje de giro D de la laminilla 140, permite la aplicación de una gran presión sobre la laminilla 140, por ejemplo para lograr un cierre estanqueizante de laminillas 140 soportadas de forma giratoria en paralelo. Se puede ver que a través de una palanca 160 se puede ajustar el par sobre una laminilla 140 en función de la posición del pivote de arrastre o de otro elemento correspondiente.

La realización de la palanca 160 se muestra con más detalle en las figuras 8 y 9.

La carcasa del difusor de aire, las laminillas 140 y las palancas 160 se componen de materia sintética y están hechos en un proceso de moldeo por inyección. La configuración de la disposición de cojinetes 100 hace posible fabricar los componentes en campos de tolerancia más anchos, por lo que se minimizan o se reducen los desechos. En otras formas de realización, los componentes pueden fabricarse también mediante otros procedimientos.

El soporte sin juego y la transmisión de par desacoplada se realizan por la realización especial de la laminilla 140 con un pivote de cojinete 130 y un pivote de acoplamiento 110 así como la palanca 160. Además, también la configuración de la pared 150 influye en el soporte y la transmisión de par.

La palanca 160 hace posible la realización sencilla del pivote de cojinete 130 de la laminilla 140, ya que la rotación de la laminilla 140 se introduce en la laminilla 140 no a través del pivote de cojinete 130, sino a través del pivote de acoplamiento 110 soportado de forma excéntrica con respecto al eje de giro D. Para que se pueda producir la transmisión, por ejemplo, de un movimiento lineal o transversal de un arrastrador para hacer rotar la laminilla 140, a la palanca 160, es precisa una configuración correspondiente de la palanca 160. A este respecto, hay que tener cuidado de que la palanca 160 no esté unida a la laminilla 140 de forma libremente móvil, para excluir un juego en la unión entre la palanca 160 y la laminilla 140 y, por tanto, también un traqueteo. Esto se puede conseguir o bien cumpliendo unas tolerancias muy estrechas, o bien empleando una realización tal como se describe a continuación. Las especificaciones de tolerancias estrechas tienen la desventaja de que la fabricación conlleva un gran esfuerzo y, por consiguiente, elevados costes. Además, tiene como consecuencia un elevado desecho.

La disposición de cojinetes 100 descrita aquí ofrece la posibilidad de transmitir un par a la laminilla 140, sin que el pivote de cojinete 130 presente un diámetro relativamente grande y sin que se tengan que cumplir tolerancias estrechas.

La laminilla 140 de la disposición de cojinetes 100 está representada en perspectiva en la figura 1 y presenta una superficie de guía de aire 144. La superficie de guía de aire 144 está representada en la figura 2 solo de forma aproximada. La superficie de guía de aire 144 se extiende hacia abajo partiendo de un plato de cojinete 142 en la figura 2 y forma la superficie en el difusor de aire, a través de la cual se puede producir una desviación de aire en el

canal de aire del difusor de aire. El plato de cojinete 142 está alojado en un alojamiento 156 (véase, por ejemplo, la figura 5) de la pared 150.

El plato de cojinete 142 puede estar soportado de forma giratoria en el alojamiento 156 con un juego, de manera que no se produzca ningún bloqueo durante la rotación de la laminilla 140 y se puedan seleccionar intervalos de tolerancia más grandes para el plato de cojinete 142. El plato de cojinete 142 y/o la pared circunferencial del alojamiento 156 pueden presentar circunferencialmente elementos de amortiguación o de estanqueización, por ejemplo, mediante un recubrimiento especial (por ejemplo, de elastómeros termoplásticos (TPE) o silicona). A través de los elementos de amortiguación y/o de estanqueización se proporciona una estanqueización del canal de aire frente al entorno exterior, de manera que fuera de un orificio de salida de aire no sale aire del canal de aire del difusor de aire.

La realización de elementos de amortiguación y/o de estanqueización se puede realizar mediante moldeo por inyección de 2 componentes. En este caso, a partir de una primera materia sintética se fabrican el plato de cojinete 142 y otros componentes de la laminilla 140, y a partir de una segunda materia sintética se fabrican los elementos de amortiguación y/o de estanqueización así como un primer elemento de contacto 158 (véanse las figuras 3 y 5). La segunda materia sintética puede comprender, por ejemplo, los materiales mencionados anteriormente.

El alojamiento de la laminilla 140 a través del plato de cojinete 142 en el lado interior de la pared 150 en el alojamiento 156 evita la aparición de arremolinamientos y, por tanto, de ruidos molestos en el canal de aire del difusor de aire, ya que el aire fluye siempre en una superficie sustancialmente plana a lo largo del lado interior de la pared 150. No sobresalen al interior del canal de aire elementos perturbadores. El alojamiento 156 queda cerrado sustancialmente por el plato de cojinete 142. Para ello, el plato de cojinete 142 tiene una altura que corresponde sustancialmente a la altura del alojamiento 156, para que el lado inferior del plato de cojinete 142, que está orientado hacia el canal de aire, termine de forma sustancialmente plana con el lado interior de la pared 150.

Desde el plato de cojinete 142 se extienden en el lado opuesto a la superficie de guía de aire 144, el pivote de acoplamiento 110 y el pivote de cojinete 130. El pivote de cojinete 130 se extiende centralmente desde el plato de cojinete 142 y discurre por el eje de giro D. La laminilla 140 está soportada de forma giratoria alrededor del eje de giro D a través del pivote de cojinete 130 dentro de la carcasa del difusor de aire en la abertura de cojinete 152 de la pared 150.

El pivote de cojinete 130 presenta una sección de cojinete 132. La sección de cojinete 132 está alojada en la abertura de cojinete 152. La pared circunferencial de la sección de cojinete 132 está opuesta a o en contacto con la pared circunferencial del orificio de cojinete 152. Partiendo del plato de cojinete 142, encima de la sección de cojinete 132 se extienden una sección de retención 134 y, a continuación, una cabeza fungiforme 136. La sección de retención 134 tiene un diámetro menor en comparación con la sección de cojinete 132 y la cabeza fungiforme 136. Por lo tanto, mediante la inserción de la sección de retención 134 en una primera abertura 161 de la palanca 160 con un diámetro o una sección transversal correspondientes, se puede conseguir un enclavamiento (véase, por ejemplo, la figura 5). Partiendo del plato de cojinete 142, la cabeza fungiforme 136 presenta en su extremo superior un diámetro que aumenta hacia abajo. En el lado inferior, la cabeza fungiforme 136 presenta un anillo sustancialmente plano que se extiende en un plano ortogonal al eje de giro D. Después de la inserción del pivote de cojinete 130 en la primera abertura 161, el lado inferior de la cabeza fungiforme 136 descansa sobre un borde de la primera abertura 161 y evita que el pivote de cojinete 130 se mueva saliendo de la primera abertura 161. En el estado enclavado, primeras secciones de contacto 164 de la palanca 160 están en contacto con la pared circunferencial de la sección de retención 134 y están alojadas entre el lado inferior de la cabeza fungiforme 136 y la sección de cojinete 132.

El pivote de acoplamiento 110 está dispuesto de forma excéntrica con respecto al eje de giro D en el plato de cojinete 142. El pivote de acoplamiento 110 presenta dos elementos que sobresalen lateralmente y que en su lado superior forman un hombro 112. Los hombros 112 sirven para apoyar la palanca 160 en dirección hacia el eje de giro D.

Sobre el plato de cojinete 142 se encuentra un segundo elemento de contacto 146 que sobresale de la superficie del plato de cojinete 142 como una protuberancia. El segundo elemento de contacto 146 se encuentra directamente cerca del pivote de cojinete 130 y está opuesto al pivote de acoplamiento 110 con respecto al eje de giro D. El segundo elemento de contacto 146 sirve para apoyar la laminilla 140 en el lado interior de la pared 150 en el alojamiento 156. El segundo elemento de contacto 146 reduce por tanto la superficie de contacto de la laminilla 140 en el alojamiento 156. De esta manera, se puede reducir la fricción por el soporte de la laminilla 140. Además, a través del segundo elemento de contacto 146 se puede proporcionar adicionalmente una compensación de juego para la disposición de cojinetes 100, pudiendo apoyarse una palanca 160 adicionalmente en el lado exterior de la pared 150, como se describe con más detalle a continuación.

La figura 3 muestra una representación esquemática de una parte de la pared 150 de la disposición de cojinetes 100 mirando hacia la pared 150 desde fuera del canal de aire. La pared 150 presenta la abertura de cojinete 152 que está prevista para alojar la sección de cojinete 132 del pivote de cojinete 130. El diámetro de la abertura de cojinete 152 está elegido de tal manera que el pivote de cojinete 130 o la sección de cojinete 132 quedan alojados con un juego en la abertura de cojinete 152. El eje de giro D discurre centralmente a través de la abertura del cojinete 152. Alrededor de la abertura de cojinete 152 se extiende una colisa de guía 154. En el estado insertado de la laminilla 140, en la

colisa de guía 154 está alojado el pivote de acoplamiento 110. El pivote de acoplamiento 110 puede desplazarse dentro de la colisa de guía 154, hasta que esté en contacto con los extremos de la colisa de guía 154. La configuración de la colisa de guía 154 define por tanto también el importe máximo en el que se puede hacer rotar la laminilla 140. El pivote de acoplamiento 110 está alojado en la colisa de guía 154 con un juego. De forma excéntrica con respecto a la abertura de cojinete 152 se extiende desde la superficie de la pared 150 el primer elemento de contacto 158. El primer elemento de contacto 158 se compone de una materia sintética más blanda en comparación con la materia sintética de la pared 150. Por ejemplo, el primer elemento de contacto 158 se compone de TPE. El primer elemento de contacto 158 sobresale de la superficie de la pared 150 y se extiende en dirección hacia la palanca 160 (véase la figura 5). A causa de su realización más blanda, el primer elemento de contacto 158 se puede comprimir en una zona determinable. Por lo tanto, el primer elemento de contacto 158 está realizado de forma amortiguada y apoya el soporte sin juego de la laminilla 140 en la pared 150 a través de la palanca 160.

La figura 4 muestra una vista en planta desde arriba de la disposición de cojinetes 100 de la figura 1. En esta representación se muestran el soporte excéntrico del pivote de acoplamiento 110 en relación con el eje de giro D y el pivote de cojinete 130, así como la posición excéntrica de un posible punto de acoplamiento para un pivote de arrastre.

La figura 4 muestra muescas 167 y 168 que dividen la palanca 160 en la zona de la primera abertura 161. Como está representado con más detalle en la figura 8, la palanca 160 está dividida en la zona de la primera abertura 161 a través de las muescas 167, 168, y las primeras secciones de contacto 164 opuestas están unidas entre sí únicamente a través del anillo 165. El anillo 165 está realizado de forma no cerrada, de manera que el ancho de la primera abertura 161 puede modificarse por expansión (por ejemplo, al insertar la cabeza fungiforme 136). Las dos primeras secciones de contacto 164 opuestas pueden por tanto ser desplazadas una respecto a otra en dirección tanto radial como axial con respecto a la primera abertura 161.

La figura 5 muestra una vista en sección a través de la disposición de cojinetes 100 de la figura 4 a lo largo del plano A-A. Se muestra el estado enclavado, en el que el pivote de acoplamiento 130 está alojado en la primera abertura 161 de tal manera que las primeras secciones de contacto 164 opuestas están en contacto con la sección de cojinete 132 y a través de la cabeza fungiforme 136 se impide que el pivote de acoplamiento 130 se desplace saliéndose de la primera abertura 161. En la zona de la primera abertura 161, las secciones de contacto 164 opuestas presentan biseles 163 que facilitan la inserción de la cabeza fungiforme 136.

La laminilla 140 se apoya con el plato de cojinete 142 en el lado interior del alojamiento 156 de la pared 150 a través del segundo elemento de contacto 146. Fuera del canal de aire, la palanca 160 está unida a la laminilla 140 sin juego, a través del pivote de acoplamiento 110 y el pivote de cojinete 130 con el medio de retención en forma de cabeza fungiforme 136. Para ello, las primeras secciones de contacto 164 opuestas se apoyan en el lado inferior de la cabeza fungiforme 136. Fuera del soporte a través del pivote de cojinete 130, la palanca 160 se apoya en los hombros 112, como se muestra en la vista en sección a través del plano B-B en la figura 6. En el otro lado, la palanca 160 se apoya en el primer elemento de contacto 158. El primer elemento de contacto 158 puede comprimirse durante ello. De esta manera, queda garantizada sin juego la unión entre la palanca 160 y la laminilla 140.

Para el soporte sin juego en la pared 150, en el lado exterior de la pared 15, la palanca 160 está en contacto con la pared 150 a través del primer elemento de contacto 158. En otras formas de realización no representadas, esto se puede realizar, por ejemplo, en lugar del primer elemento de contacto 158, a través de una zona del anillo 165. Preferiblemente, el apoyo de la palanca 160 puede realizarse en una zona opuesta al elemento de contacto 146 con respecto al eje de giro D, de manera que se impide un vuelco y queda garantizado el soporte sin juego.

La figura 7 muestra una vista en sección a través de la disposición de cojinetes 100 de la figura 4 a lo largo del plano C-C e ilustra el tensado de la palanca 160 a través del apoyo en los hombros 112 y en el lado inferior de la cabeza fungiforme 136 en direcciones opuestas. Para ello, también se requiere el apoyo en el primer elemento de contacto 158 que en la vista en sección de la figura 7 se encuentra fuera del plano de sección y, por tanto, no se muestra. La altura o posición de las secciones requeridas para el tensado - los hombros 112, el lado inferior de la cabeza fungiforme 136, el primer elemento de contacto 158 - influyen en la medida en que se tensa la palanca 160. Además, se puede influir en el tensado de la palanca 160, a través de la distancia del pivote de acoplamiento 110 con respecto al pivote de cojinete 130. Sobre los hombros 112 descansan zonas de la palanca 160 que circundan la segunda abertura. En la forma de realización representada, el apoyo de la palanca 160 sobre los hombros 112 no se realiza a través de las segundas secciones de contacto 166 mismas.

En la segunda abertura 162 están previstas dos segundas secciones de contacto 166 opuestas. Las segundas secciones de contacto 166 alojan entre sí el extremo superior del pivote de acoplamiento 110. Las segundas secciones de cojinete 166 presentan hacia el pivote de acoplamiento 110 un ajuste de transición. El pivote de acoplamiento 110 no presenta por tanto ningún juego en la segunda abertura 162.

La figura 8 muestra una vista en planta desde arriba de la palanca 160 de la disposición de cojinetes 100 de la figura 1. A través de las muescas 167, 168, la palanca 160 está dividida en la zona de la primera abertura 161 con las secciones de contacto 164 opuestas y está unida únicamente a través del anillo 165. La sección de la palanca 160 que está situada fuera de la segunda abertura 162 forma una sección amortiguada 169 de la palanca 160. La sección

amortiguada 169 está realizada con respecto a la sección opuesta de la palanca 160 tanto en la dirección axial como en la dirección radial con respecto a la primera abertura 161. Para ello, el anillo 165 está realizado de forma suficientemente flexible en la zona de unión entre las secciones.

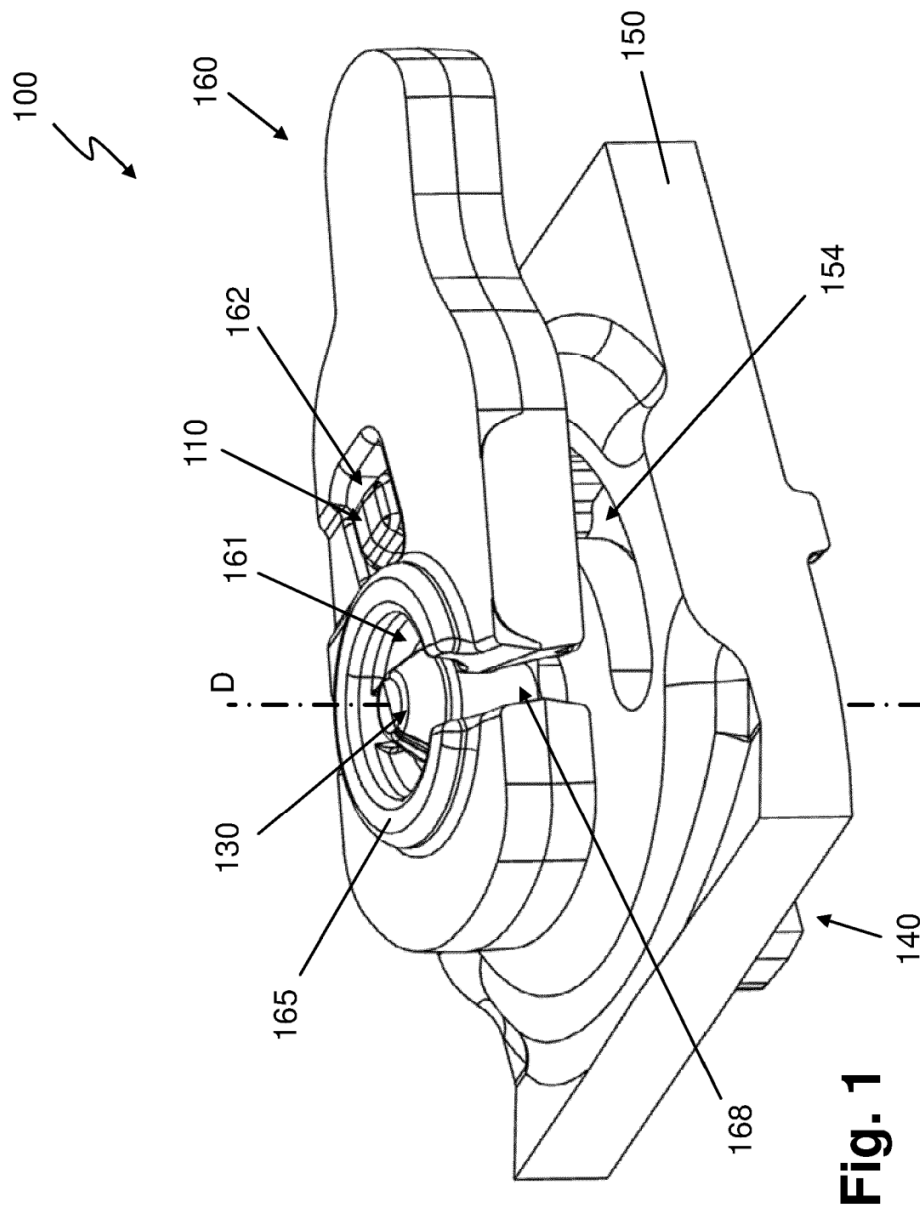
- 5 Las dos primeras secciones de contacto 164 están realizadas de forma arqueada y circundan la primera abertura 161 a una distancia entre sí. Las dos primeras secciones de contacto 164 son parte integrante del anillo 165 en forma de C que circunda la primera abertura 161 y que proporciona la realización amortiguada de la palanca 160.
- 10 La figura 9 muestra una vista en sección a través de la palanca 160 de la figura 8 a lo largo del plano D-D. En la vista en sección se muestra que las segundas secciones de contacto 166 se encuentran solo dentro de la segunda abertura 162 y por tanto no pueden servir como contacto para los hombros 112. En otras formas de realización no representadas, un pivote de acoplamiento 110 también puede estar alojado en una segunda abertura 162 de tal manera que las secciones de contacto 166 sirvan al mismo tiempo también de apoyo para los hombros 112.
- 15 El equipo de cojinetes 100 presentado permite la transmisión de un par a un pivote de cojinete 130 y a una laminilla 140 sin que se tengan que cumplir tolerancias estrechas y/o sin que el pivote de cojinete 130 tenga que proveerse de grandes diámetros, platos, etc. La unión entre una laminilla 140 y una palanca 160 se proporciona sin juego a través de la disposición de cojinetes 100. Además, también se puede prever una compensación del juego en el soporte con respecto a la pared 150, apoyándose la disposición pretensada entre la laminilla 140 y la palanca 160 adicionalmente
- 20 en ambos lados de la pared 150.

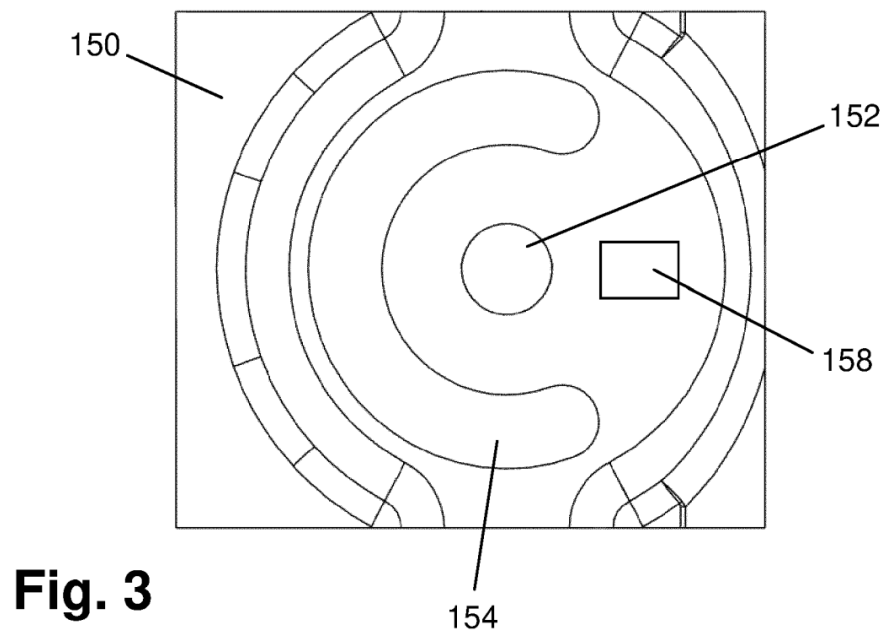
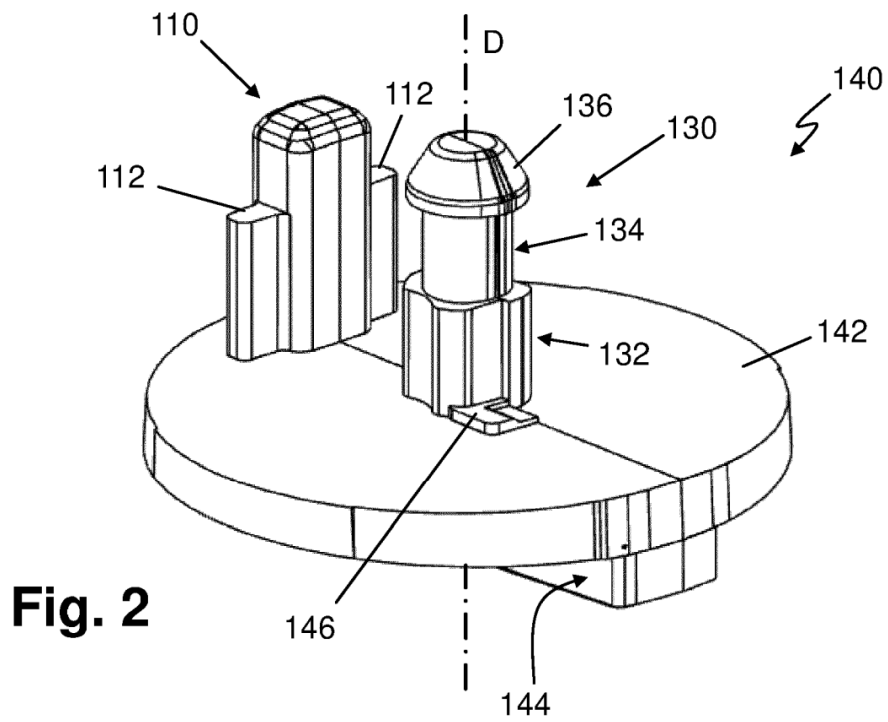
Lista de signos de referencia

	100	Disposición de cojinetes
25	110	Pivote de acoplamiento
	112	Hombro
	130	Pivote de cojinete
	132	Sección de cojinete
	134	Sección de retención
30	136	Cabeza fungiforme
	140	Laminilla
	142	Plato de cojinete
	144	Superficie de guía de aire
	146	Elemento de contacto
35	150	Pared
	152	Abertura de cojinete
	154	Colisa de guía
	156	Alojamiento
	158	Elemento de contacto
40	160	Palanca
	161	Primera abertura
	162	Segunda abertura
	163	Bisel
	164	Sección de contacto
45	165	Anillo
	166	Sección de contacto
	167	Muesca
	168	Muesca
	169	Sección amortiguada
50	D	Eje de giro

REIVINDICACIONES

1. Disposición de cojinetes (100) con un primer componente de cojinete (140), que presenta un pivote de cojinete (130) y un pivote de acoplamiento (110), y con un segundo componente de cojinete (160), que están soportados en una pared (150) de forma giratoria alrededor de un eje de giro (D) común, en la cual
 - el pivote de cojinete (130) se extiende a lo largo del eje de giro (D) y el pivote de acoplamiento (110) se extiende de forma excéntrica con respecto al eje de giro (D),
 - el pivote de cojinete (130) está alojado en una abertura de cojinete (152) de la pared (150),
 - el pivote de acoplamiento (110) está alojado en una colisa de guía (154) de la pared (150) y sobresale de la colisa de guía (154),
 - el segundo componente de cojinete (160) presenta una primera abertura (161) en la que está alojado el pivote de cojinete (130) y una segunda abertura (161) que está dispuesta de forma excéntrica con respecto a la primera abertura (161) y en la que está alojado el pivote de acoplamiento (110),
 - el pivote de cojinete (130) está unido al segundo componente de cojinete (160) a través de un medio de retención, y
 - el segundo componente de cojinete (160) se apoya en el pivote de acoplamiento (110).
2. Disposición de cojinetes (100) según la reivindicación 1, en la que el segundo componente de cojinete (160) se apoya de forma amortiguada en el pivote de acoplamiento (110).
3. Disposición de cojinetes (100) según la reivindicación 1 o 2, en la que el primer componente de cojinete (140) y el segundo componente de cojinete (160) se apoyan en lados opuestos en la pared.
4. Disposición de cojinetes (100) según una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el pivote de acoplamiento (110) presenta al menos un hombro (112) en el que se apoya el segundo componente de cojinete (160).
5. Disposición de cojinetes (100) según una de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el pivote de cojinete (130) presenta un elemento de retención que en comparación con una sección de cojinete (132) situada a continuación a lo largo del eje de giro (D) presenta un mayor diámetro que es mayor que el diámetro de la primera abertura (161) del segundo componente de cojinete (160), engranando el elemento de retención detrás de la primera abertura (161) del segundo componente de cojinete (160).
6. Disposición de cojinetes (100) según una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que el segundo componente de cojinete (160) está realizado de forma radialmente elástica en la zona de la primera abertura (161) y/o el pivote de cojinete (130) está realizado de forma radialmente elástica.
7. Disposición de cojinetes (100) según la reivindicación 5, en la que el primer componente de cojinete (140) y/o la primera abertura (161) del segundo componente de cojinete (160) presentan biseles (163) que facilitan la inserción del elemento de retención.
8. Disposición de cojinetes (100) según una de las reivindicaciones 1 a 7, en la que el primer componente de cojinete (140) presenta un elemento de contacto (146) orientado hacia la pared (150).
9. Disposición de cojinetes (100) según la reivindicación 5, en la que el segundo elemento de cojinete (160) presenta al menos dos secciones de contacto (164) para el elemento de retención, que son desplazables una respecto a otra en la dirección axial de la primera abertura (161).
10. Difusor de aire con una carcasa y con al menos una disposición de cojinetes (100) según la reivindicación 8, en el que el primer componente de cojinete (140) está realizado como elemento de guía de aire y el pivote de cojinete (130) y el pivote de acoplamiento (110) están alojados en una abertura de cojinete (152) y en un colisa de guía (154) de una pared de carcasa del difusor de aire, y en el que el segundo componente de cojinete (160) está realizado como palanca (160) y el elemento de guía de aire está soportado en la pared (150) a través del el pivote de cojinete (130), el pivote de acoplamiento (110) y el elemento de contacto (146), y el medio de retención está soportado sin juego en la pared de carcasa.





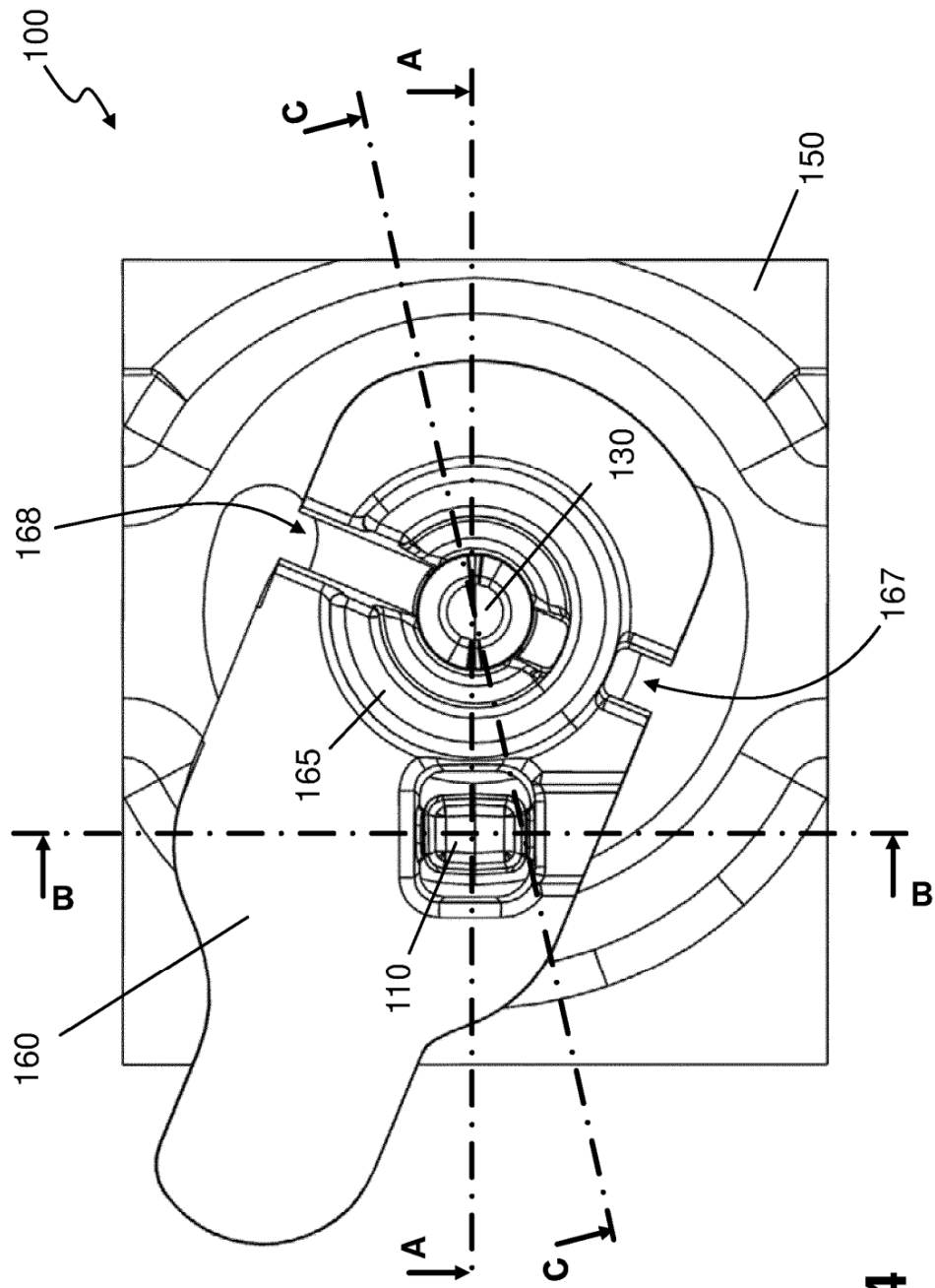


Fig. 4

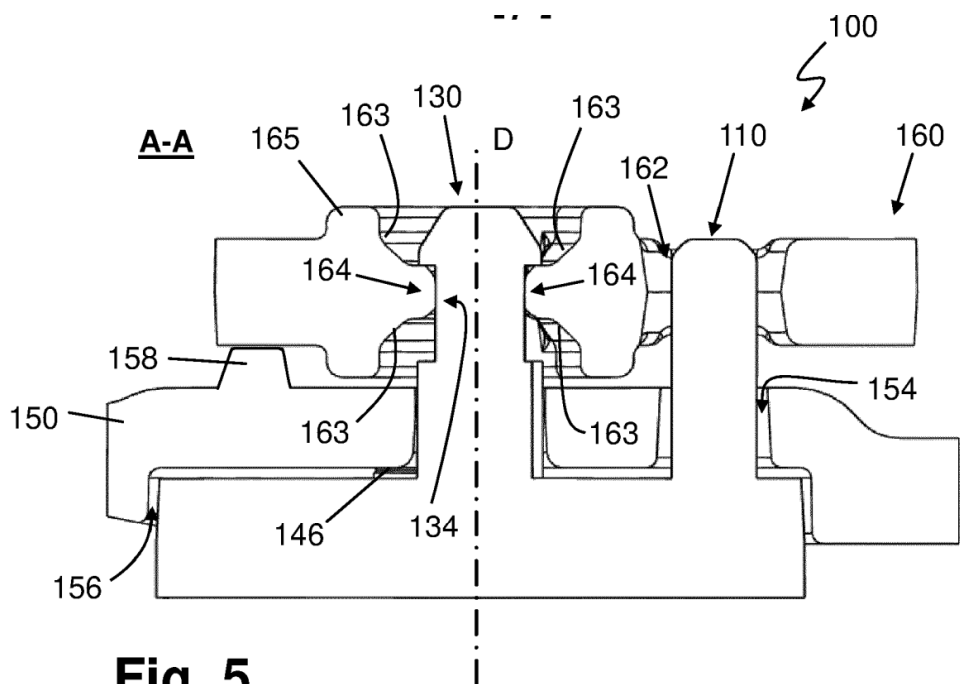


Fig. 5

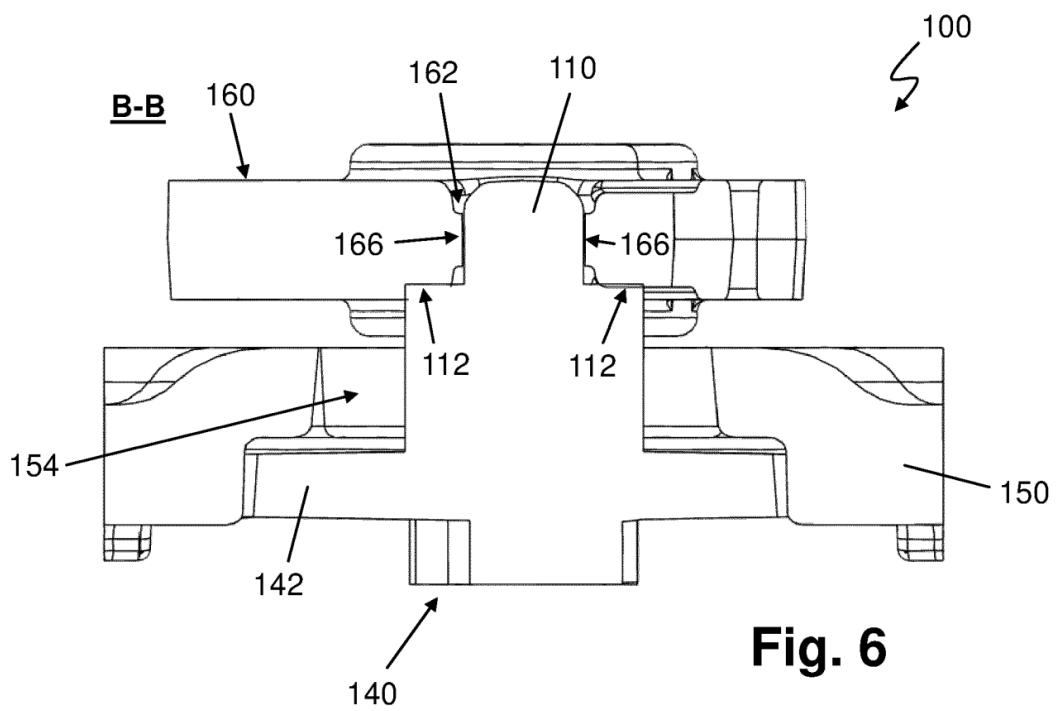


Fig. 6

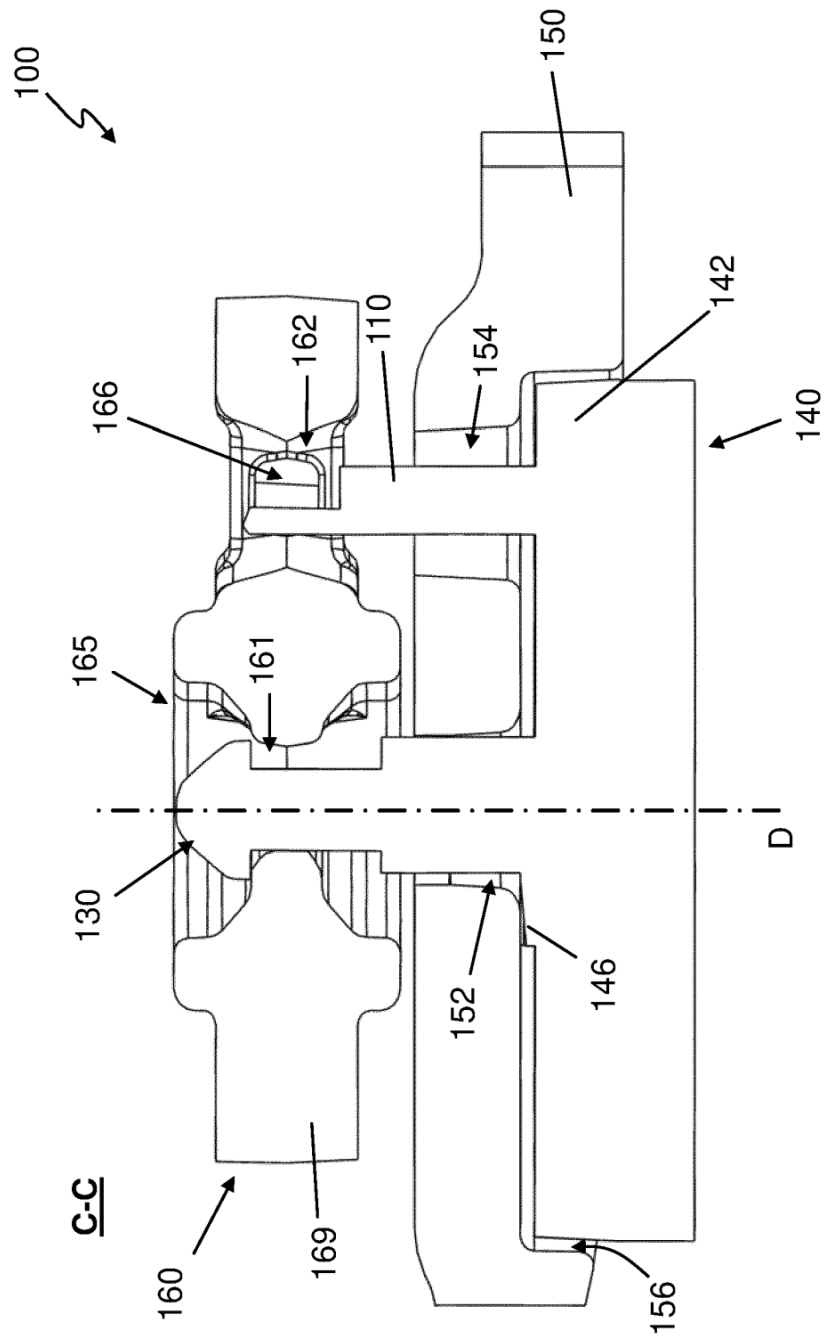


Fig. 7

Fig. 8

