



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 088**

51 Int. Cl.:
B60S 1/04 (2006.01)
F16F 1/373 (2006.01)
F16F 1/376 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07120771 .6**
96 Fecha de presentación : **15.11.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1939056**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.07.2008**

54 Título: **Dispositivo de desacoplamiento para la unión elástica de dos piezas entre sí.**

30 Prioridad: **27.12.2006 DE 10 2006 061 633**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.08.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.08.2011

73 Titular/es: **ROBERT BOSCH GmbH**
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart, DE

72 Inventor/es: **Heller, Joachim y**
Kraus, Achim

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 364 088 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

Dispositivo de desacoplamiento para la unión elástica de dos piezas entre sí

La presente invención hace referencia a un dispositivo de desacoplamiento para la unión elástica de una primera pieza con una segunda pieza, en particular para un vehículo, preferentemente un vehículo a motor, con un elemento de desacoplamiento compuesto de un material elástico que se encuentra dispuesto entre ambas piezas, en donde el elemento de desacoplamiento se encuentra sujetado contra la primera pieza, y presenta una cavidad de alojamiento en forma de ranura en la cual encaja la segunda pieza con una sección de introducción, en donde la cavidad de alojamiento en forma de ranura, vista transversalmente, presenta salientes del elemento de acoplamiento dispuestos con una distancia entre sí en la base de la ranura y, al menos, en una pared de la ranura, y una zona de la cavidad de alojamiento dispuesta entre los salientes del elemento de desacoplamiento conforma una muesca, y en donde la sección de introducción presenta una superficie frontal que actúa junto con el saliente asignado del elemento de desacoplamiento.

Estado del arte

Un dispositivo de desacoplamiento de esta clase resulta conocido (ver por ejemplo, la patente DE 100 35 633 A, figura 6). Por ejemplo, dicho dispositivo se emplea para la fijación elástica de los componentes de un vehículo a motor, como por ejemplo, de un dispositivo de accionamiento de limpiaparabrisas en elementos de la carrocería del vehículo a motor. Además, el componente del vehículo a motor se desacopla del elemento de la carrocería de manera que sólo se transmitan fuerzas o impulsos moderados. Además, el elemento de desacoplamiento es sujetado firmemente en la carrocería por una primera pieza, por ejemplo, por una pieza conectada con el elemento de la carrocería, o una pieza del elemento de la carrocería. Para el alojamiento de una sección de introducción de una segunda pieza, por ejemplo, de un elemento de soporte del componente del vehículo a motor, un elemento de desacoplamiento dispuesto entre las piezas presenta una cavidad de alojamiento en forma de ranura en la que encaja la sección de introducción. Además, el elemento de desacoplamiento presenta salientes del elemento de desacoplamiento que permiten la formación de zonas rígidas entre las cuales se conforman zonas más delgadas y, de esta manera, más flexibles del elemento de desacoplamiento. La conformación del elemento de desacoplamiento se selecciona de manera tal que para la sujeción de ambas piezas en el elemento de desacoplamiento se conformen zonas más rígidas, y para garantizar la elasticidad se conformen zonas más delgadas y, de esta manera, más elásticas. La cavidad de alojamiento en forma de ranura del elemento de desacoplamiento presenta una base de ranura y paredes de ranura que se extienden hasta la base de la ranura. Una parte de los salientes del elemento de desacoplamiento se encuentran dispuestos en la cavidad de alojamiento para la sujeción segura de la segunda pieza. Dichos salientes del elemento de acoplamiento se encuentran dispuestos con una distancia entre sí en la base de la ranura y, al menos, en una pared de la ranura. La sección de introducción de la segunda pieza actúa junto con dichos salientes del elemento de desacoplamiento. La sección de introducción de la segunda pieza presenta una superficie frontal que actúa junto con el saliente del elemento de desacoplamiento en la base de la ranura de la cavidad de alojamiento. Entre los salientes en la cavidad de alojamiento se encuentra, al menos, una zona de la cavidad de alojamiento que conforma, al menos, una muesca. Dicha muesca no actúa junto con la sección de introducción de la segunda pieza. Mediante las fuerzas y momentos que se producen entre las piezas durante el funcionamiento, así como debido a las vibraciones del vehículo a motor introducidas mediante la primera pieza, el elemento de desacoplamiento se desgasta en los salientes del elemento de desacoplamiento en la cavidad de alojamiento.

Revelación de la presente invención

En el dispositivo de desacoplamiento conforme a la presente invención, como se define en la reivindicación 1, se prevé que la sección de introducción se introduzca en la muesca con un saliente de la sección de introducción, para la ampliación de su superficie frontal. Ante un movimiento relativo de la sección de introducción de una segunda pieza introducida en una cavidad de alojamiento en forma de ranura de un elemento de desacoplamiento, en relación con el elemento de desacoplamiento sujetado por una primera pieza en el sentido de una de las paredes de la ranura de la cavidad de alojamiento, la superficie frontal aumentada también actúa en una sección de introducción desplazada en el sentido de la pared de la ranura, siempre en toda su superficie junto con el saliente del elemento de desacoplamiento de la base de la ranura. Mediante la acción conjunta sobre la superficie completa (superficie de contacto), la presión se incrementa ante una carga dirigida en el sentido de la base de la ranura, mediante la segunda pieza y no adicionalmente a través de una reducción de la superficie de contacto. Por consiguiente, no se incrementa el desgaste en el elemento de desacoplamiento en el caso de que la primera pieza se encuentre desviada. Además, se prevé de manera ventajosa que la sección de introducción se introduzca en la muesca parcial o completamente con el saliente de la sección de introducción, para la ampliación de su superficie frontal.

Además, se prevé que la cavidad de alojamiento presente dos paredes de ranura que se encuentran provistas respectivamente de un saliente del elemento de desacoplamiento, en donde entre los salientes del elemento de desacoplamiento de la base de la ranura y los salientes del elemento de desacoplamiento de las paredes de la ranura, se encuentra dispuesta respectivamente una zona de la cavidad de alojamiento que conforma

respectivamente una muesca. Por consiguiente, la sección de introducción puede actuar junto con los salientes del elemento de desacoplamiento de las paredes de la ranura enfrentadas entre sí, y con el saliente del elemento de desacoplamiento en la base de la ranura de la cavidad de alojamiento. Además, los salientes del elemento de desacoplamiento se conforman como rebordes que se extienden a lo largo de la cavidad de alojamiento en forma de ranura.

Se prevé que la sección de introducción se introduzca en las muescas con los salientes de la sección de introducción, para la ampliación de su superficie frontal. Dichos salientes presentan un contorno con el cual pueden actuar en toda su superficie junto con las muescas en la cavidad de alojamiento del elemento de desacoplamiento. Mediante dicha acción conjunta de toda su superficie, se reduce la presión sobre el elemento de desacoplamiento.

En particular, se prevé que los salientes del elemento de desacoplamiento se conformen en una única pieza con el elemento de desacoplamiento. En el caso que el elemento de desacoplamiento se fabrique con un material elástico homogéneo, de esta manera, las secciones elásticas y las rígidas del elemento de desacoplamiento se conforman sólo mediante el moldeo. Además, las secciones con salientes del elemento de desacoplamiento son secciones más rígidas del elemento de desacoplamiento que las zonas de la cavidad de alojamiento que conforman las muescas.

De acuerdo con un perfeccionamiento de la presente invención, se prevé que el saliente de la sección de introducción o bien, los salientes de la sección de introducción se conforme/n como una única pieza en la sección de introducción.

Se prevé de manera ventajosa que el elemento de desacoplamiento se conforme como un componente rotacionalmente simétrico. Además, se prefiere que el elemento de desacoplamiento se conforme esencialmente en forma de cilindro circular o en forma anular, en donde el elemento de desacoplamiento presenta la cavidad de alojamiento en forma de ranura preferentemente en su superficie lateral. Alternativamente, se prevé de manera ventajosa que el elemento de desacoplamiento se conforme como un componente ovalado. Los elementos de desacoplamiento conformados de esta manera resultan conocidos, en donde el elemento de desacoplamiento presenta la cavidad de alojamiento en forma de ranura preferentemente en su superficie lateral. Además, el término ovalado comprende también una forma geométrica con dos rectas (paralelas) y dos curvas como en el caso de un estadio.

En particular, se prevé que la cavidad de alojamiento sea una ranura anular. La ranura anular se conforma en particular en la superficie lateral del elemento de desacoplamiento conformado en gran parte en forma de cilindro circular o del componente ovalado, y por lo tanto, rodea el elemento de acoplamiento en toda su periferia.

De acuerdo con un perfeccionamiento de la presente invención, se prevé que el elemento de desacoplamiento se encuentre sujetado en o con la primera pieza mediante el acoplamiento de un saliente de retención de la primera pieza en una abertura central del elemento de desacoplamiento. En el caso que el elemento de desacoplamiento sea esencialmente un componente en forma de cilindro circular o un componente ovalado con una ranura anular conformada en su superficie lateral y una abertura central, de esta manera, el elemento de desacoplamiento presenta en la sección un contorno en forma de C.

Finalmente, se prevé de manera ventajosa que la sección de introducción esté conformada completa o parcialmente por una zona del borde de una abertura o de una entalladura abierta en el borde de la segunda pieza. La segunda pieza encaja, por ejemplo, con su sección de introducción conformada por la zona del borde de la abertura o por la entalladura abierta en el borde, en la ranura anular del elemento de desacoplamiento en gran parte con forma de cilindro circular, o del elemento de desacoplamiento conformado como un componente ovalado. Además, la sección de introducción se apoya axialmente en los salientes del elemento de desacoplamiento de las paredes de la ranura, y radialmente en el saliente del elemento de desacoplamiento de la base de la ranura. En el caso que el elemento de desacoplamiento presente una abertura central, dicho elemento puede ser intervenido, por ejemplo, por el saliente de retención de la primera pieza. En relación con la forma correspondiente de la primera pieza, dicha pieza presenta estructuras adicionales que soportan axialmente y aseguran el elemento de desacoplamiento.

Breve descripción de los dibujos

A continuación, se explica en detalle la presente invención de acuerdo con los dibujos correspondientes. Muestran:

Figura 1 una representación en corte del dispositivo de desacoplamiento conforme a la presente invención, con un elemento de desacoplamiento dispuesto entre una primera pieza y una segunda pieza, para la unión de ambas piezas,

Figura 2 el elemento de desacoplamiento del dispositivo de desacoplamiento que se muestra en la figura 1, y

Figura 3 el dispositivo de desacoplamiento de la figura 1 con la segunda pieza desplazada axialmente.

Formas de ejecución de la presente invención

La figura 1 muestra un corte a través de un dispositivo de desacoplamiento 1 conforme a la presente invención, con un elemento de desacoplamiento 2 en gran parte en forma de cilindro circular que en su superficie lateral 3 presenta una cavidad de alojamiento 5 en forma de ranura conformada como una ranura anular 4. El elemento de desacoplamiento 2 rotacionalmente simétrico alrededor de su eje longitudinal 6, conforma una abertura 7 central a lo largo de dicho eje longitudinal 6 que se extiende desde una primera superficie lateral 8 hasta una segunda superficie lateral 9 enfrentada a la primera superficie lateral 8 del elemento de desacoplamiento 2. Por consiguiente, el elemento de desacoplamiento 2 se conforma como un elemento de desacoplamiento 2 en forma de anillo circular o bien, en gran parte con forma de cilindro hueco, con una base de forma circular. Alternativamente, el elemento de desacoplamiento se conforma como un componente ovalado (no representado). Dichos elementos de desacoplamiento conformados de esta manera también resultan conocidos, en donde el elemento de desacoplamiento presenta la cavidad de alojamiento en forma de ranura preferentemente en su superficie lateral. Además, el término ovalado comprende también una forma geométrica de un rectángulo que se completa en dos lados enfrentados, en cada caso mediante un semicírculo con un diámetro que corresponde a la longitud lateral del costado.

El elemento de desacoplamiento 2 que rodea radialmente la abertura 7 en su periferia, con la cavidad de alojamiento 5 en forma de ranura, presenta un contorno esencialmente en forma de C que se muestra en la representación en corte de la figura 1. Además, dicho contorno rodea la cavidad de alojamiento 5 en forma de ranura del elemento de desacoplamiento 2 y presenta zonas 10 cuyo grosor de pared es considerablemente mayor que el grosor de pared de otras zonas 11. Dado que el elemento de desacoplamiento 2 se fabrica de un material elástico homogéneo, las zonas 10 más gruesas le confieren al elemento de desacoplamiento 2 resistencia y rigidez, mientras que otras zonas 11 conformadas más delgadas permiten una deformación elástica del elemento de desacoplamiento 2. Las zonas 10 más gruesas se conforman mediante los salientes del elemento de desacoplamiento 12, 13, 14 en la cavidad de alojamiento 5, y otros salientes del elemento de desacoplamiento 15 en las superficies laterales 8, 9 y en la abertura 7. Además, todos los salientes del elemento de desacoplamiento 12, 13, 14, 15 se diseñan como una única pieza en el elemento de desacoplamiento 2. Además, la cavidad de alojamiento 5 presenta una base de ranura 16 dirigida hacia la abertura 7 y respectivamente una pared de ranura 17, 18 dirigida hacia las superficies laterales 8, 9. Las paredes de ranura 17, 18 se extienden desde la superficie lateral 3 del elemento de desacoplamiento 2 hasta la base de ranura 16. El primer saliente del elemento de desacoplamiento 12 de los tres salientes del elemento de desacoplamiento 12, 13, 14 de la cavidad de alojamiento 5 se encuentra dispuesto en la base de ranura 16, y los dos salientes del elemento de desacoplamiento restantes 13, 14 se encuentran dispuestos respectivamente en una de las paredes de ranura 17, 18. Además, el saliente del elemento de desacoplamiento 12 se encuentra dispuesto centralmente sobre la base de ranura 16, y los salientes del elemento de desacoplamiento 13, 14 asignados a las paredes de ranura 17, 18 se encuentran dispuestos sobre las paredes de ranura 17, 18 enfrentadas entre sí en la zona de la superficie lateral 3. Mediante la disposición espaciada de los salientes del elemento de desacoplamiento 13, 14 de las paredes de ranura 17, 18 y del saliente del elemento de desacoplamiento 12 de la base de ranura 16, se presenta una zona de la cavidad de alojamiento 5 conformada como una muesca 19, 20, respectivamente entre uno de los salientes del elemento de desacoplamiento 13, 14 de las paredes de ranura 17, 18 y el saliente del elemento de desacoplamiento 12 de la base de ranura 16. Además, las muescas 19, 20 de la cavidad de alojamiento 5 en forma de ranura se conforman en la respectiva zona límite de la base de ranura 16 en relación con la respectiva pared de ranura 17, 18. La figura 2 muestra el elemento de desacoplamiento 2 en una vista general.

Una primera pieza 22 conformada como un soporte 21 montado firmemente en la carrocería, interviene con un saliente de retención 23 en la abertura 7 del elemento de desacoplamiento 2. Un elemento base de soporte 24 de la primera pieza 22 se conecta directamente con la primera superficie lateral 8 de manera tal que el elemento de desacoplamiento 2 se pueda apoyar en dicho elemento base de soporte 24. De esta manera, el elemento de desacoplamiento 2 se sujeta axial y radialmente en la primera pieza 22. Una segunda pieza 25 encaja con una sección de introducción 26 en la cavidad de alojamiento 5 en forma de ranura del elemento de desacoplamiento 2. Además, la sección de introducción 26 se conforma en una zona del borde 27 de una abertura de la segunda pieza 25. La sección de introducción 26 presenta una superficie frontal 28 que actúa junto con el saliente 12 del elemento de desacoplamiento en la base de ranura 16 de la cavidad de alojamiento 5. Por consiguiente, la superficie frontal 28 se asigna al saliente del elemento de desacoplamiento 12 de la base de ranura 16. La sección de introducción 26 presenta en la transición desde su superficie frontal 28 hacia sus superficies laterales 29, 30 respectivamente un saliente de la sección de introducción 31, 32. Los salientes de la sección de introducción 31, 32 aumentan la superficie frontal 28 de la sección de introducción 26, y en el estado montado encajan simultáneamente en las muescas 19, 20 de la cavidad de alojamiento 5 en forma de ranura. Además, los salientes de la sección de introducción 31, 32 se pueden extender, por ejemplo, a lo largo de toda su periferia o pueden estar dispuestos, por ejemplo, sólo en secciones periféricas que correspondan a secciones periféricas de la cavidad de alojamiento 5 sometidas a una carga mecánica elevada, y allí se pueden introducir en las muescas correspondientes 19, 20.

Se obtiene la siguiente función del dispositivo de desacoplamiento 1: Para la unión elástica de la primera pieza 22 conformada como un soporte 21 montado firmemente en la carrocería con la segunda pieza 25, el elemento de desacoplamiento 2 se introduce en la entalladura de la segunda pieza 25, en donde la sección de introducción 26 de la segunda pieza 25 encaja en la cavidad de alojamiento 5 en forma de ranura del elemento de desacoplamiento 2, conformada como una ranura anular 4. A continuación, el elemento de desacoplamiento 2 se apoya con su abertura 7 sobre el saliente de retención 23 de la primera pieza 22 conformada como un soporte 21, en donde el saliente de retención 23 interviene en la abertura 7. Después, la primera pieza 22 y el elemento de desacoplamiento 2 se pueden deformar a lo largo del eje longitudinal 6 de manera fija en la carrocería, por ejemplo, mediante la deformación con un elemento dispuesto en la segunda superficie lateral 9 y enfrenteado al elemento base de soporte 24.

La segunda pieza 25 es parte de un dispositivo de accionamiento de un limpiaparabrisas no representado, que se encuentra unido elásticamente mediante el elemento de desacoplamiento 2 con la primera pieza 22 montada firmemente en la carcasa. Mediante las fuerzas y momentos que se presentan, se produce particularmente un movimiento de la segunda pieza 25 en el sentido del eje longitudinal 6 (flecha 33) en relación con la primera pieza 22. Mediante el aumento de la superficie frontal 28 de la sección de introducción 26, se garantiza una superficie de contacto 34 que permanece con el mismo tamaño entre la superficie frontal 28 de la sección de introducción 26 y el saliente del elemento de desacoplamiento 12 en la base de ranura 16 de la cavidad de alojamiento 5. En la figura 3 se muestra una situación de carga correspondiente con un desplazamiento axial de la segunda pieza 25 en relación con la primera pieza 22 y el elemento de desacoplamiento. Mediante la superficie de contacto 34 que permanece con el mismo tamaño, se reducen las cargas del elemento de desacoplamiento 2 en el dispositivo de desacoplamiento conforme a la presente invención, de manera tal que se reduzca considerablemente un desgaste del elemento de desacoplamiento 2 en relación con un dispositivo de desacoplamiento 1 con una sección de introducción 26 sin los salientes de la sección de introducción 31, 32 que aumentan la superficie frontal 28. La sección de introducción 26 del dispositivo de desacoplamiento 1 conforme a la presente invención presenta un resalte 35 que se apoya en la zona del saliente del elemento de desacoplamiento 13 en la superficie lateral 3 del elemento de desacoplamiento.

La figura 3 muestra el dispositivo de desacoplamiento 1, en donde la segunda pieza 24 se encuentra desplazada en el sentido del eje longitudinal 6 en relación con la primera pieza 21. Con una línea punteada se indica el contorno correspondiente de una sección de introducción desplazada sin salientes en la sección de introducción 31, 32, no conformada de acuerdo a la presente invención. En el caso de una sección de introducción conformada de esta manera, en una segunda pieza desplazada axialmente en relación con la primera pieza, se forma una superficie de contacto reducida entre la superficie frontal de la sección de introducción y el saliente del elemento de desacoplamiento 12 en la base de ranura 16 de la cavidad de alojamiento del elemento de desacoplamiento 2.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de desacoplamiento (1), en particular para un vehículo, preferentemente un vehículo a motor, con una primera pieza (22), una segunda pieza (25) y un elemento de desacoplamiento (2), en donde para la unión elástica de la primera pieza (22) con la segunda pieza (25), entre ambas piezas se encuentra dispuesto un elemento de desacoplamiento (2) compuesto de un material elástico, en donde el elemento de desacoplamiento (2) se sujeta contra la primera pieza (22) y presenta una cavidad de alojamiento (5) en forma de ranura en la que encaja la segunda pieza (25) con una sección de introducción (26), en donde la cavidad de alojamiento (5) en forma de ranura, vista transversalmente, presenta salientes (12) del elemento de acoplamiento conformados como un reborde como una única pieza junto con el elemento de acoplamiento (2), dispuestos con una distancia entre sí en la base de ranura y, al menos, en una pared de ranura, y una zona de la cavidad de alojamiento dispuesta entre los salientes (12) del elemento de desacoplamiento conforma una muesca (19, 20), y en donde la sección de introducción (26) presenta una superficie frontal que actúa junto con el saliente asignado (12) del elemento de desacoplamiento, caracterizado porque la sección de introducción (26) se introduce en la muesca (19, 20) para la ampliación de su superficie frontal (28), con un saliente de la sección de introducción (31, 32) conformado como una única pieza con dicha sección, cuyo contorno actúa en toda su superficie junto con la muesca (19, 20) en la cavidad de alojamiento (5).
- 20 2. Dispositivo de desacoplamiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la cavidad de alojamiento (5) presenta dos paredes de ranura (17, 18) que se encuentran provistas respectivamente de un saliente del elemento de desacoplamiento (13, 14), en donde entre el saliente (12) del elemento de desacoplamiento de la base de la ranura (16) y los salientes del elemento de desacoplamiento (13, 14) de las paredes de la ranura (17, 18), se encuentra dispuesta respectivamente una zona de la cavidad de alojamiento que conforma respectivamente una muesca (19, 20).
- 25 3. Dispositivo de desacoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la sección de introducción (26) se introduce en las muescas (19, 20) con salientes de la sección de introducción (31, 32), para la ampliación de su superficie frontal (28).
- 30 4. Dispositivo de desacoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los salientes del elemento de desacoplamiento (12, 13, 14, 15) se conforman como una única pieza en el elemento de desacoplamiento (2).
5. Dispositivo de desacoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento de desacoplamiento (2) se conforma como un componente rotacionalmente simétrico.
6. Dispositivo de desacoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la cavidad de alojamiento (5) es una ranura anular (4).
- 35 7. Dispositivo de desacoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento de desacoplamiento (2) se encuentra sujetado en o con la primera pieza (22) mediante el acoplamiento de un saliente de retención (23) de la primera pieza (22) en una abertura central (7) del elemento de desacoplamiento (2).
8. Dispositivo de desacoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la sección de introducción (26) está conformada completa o parcialmente por una zona del borde (27) de una abertura o de una entalladura abierta en el borde de la segunda pieza (25).

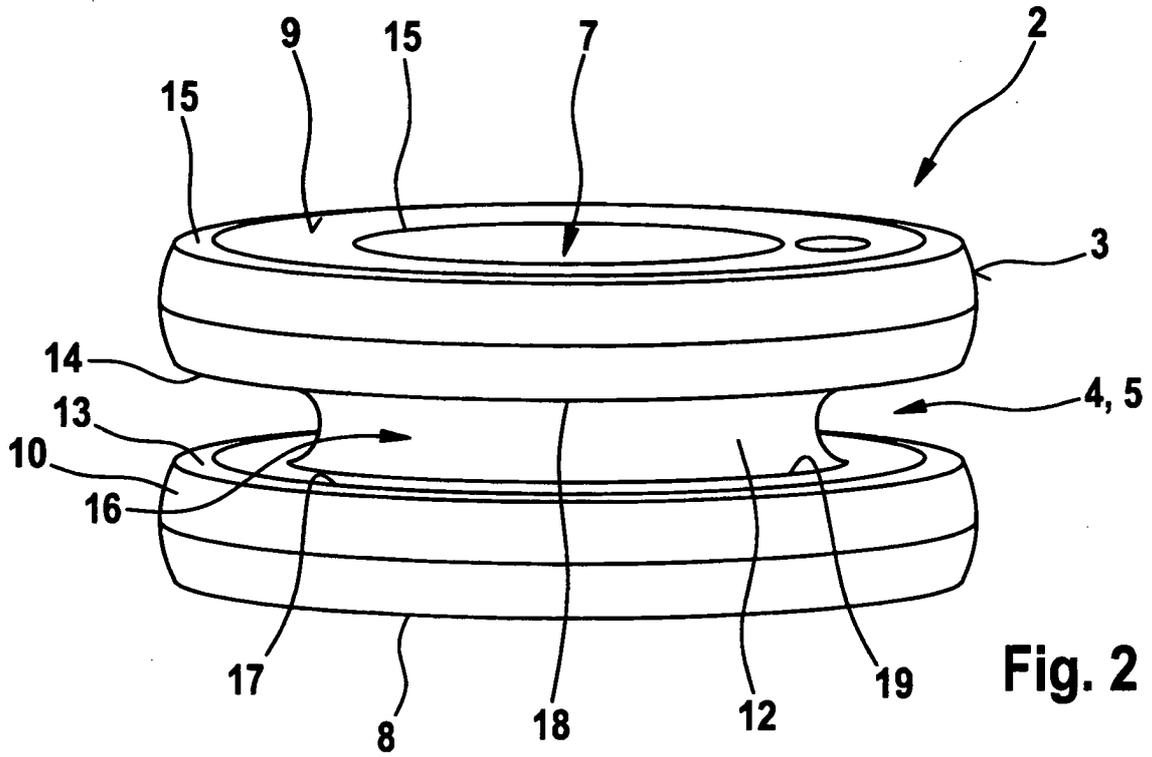


Fig. 2

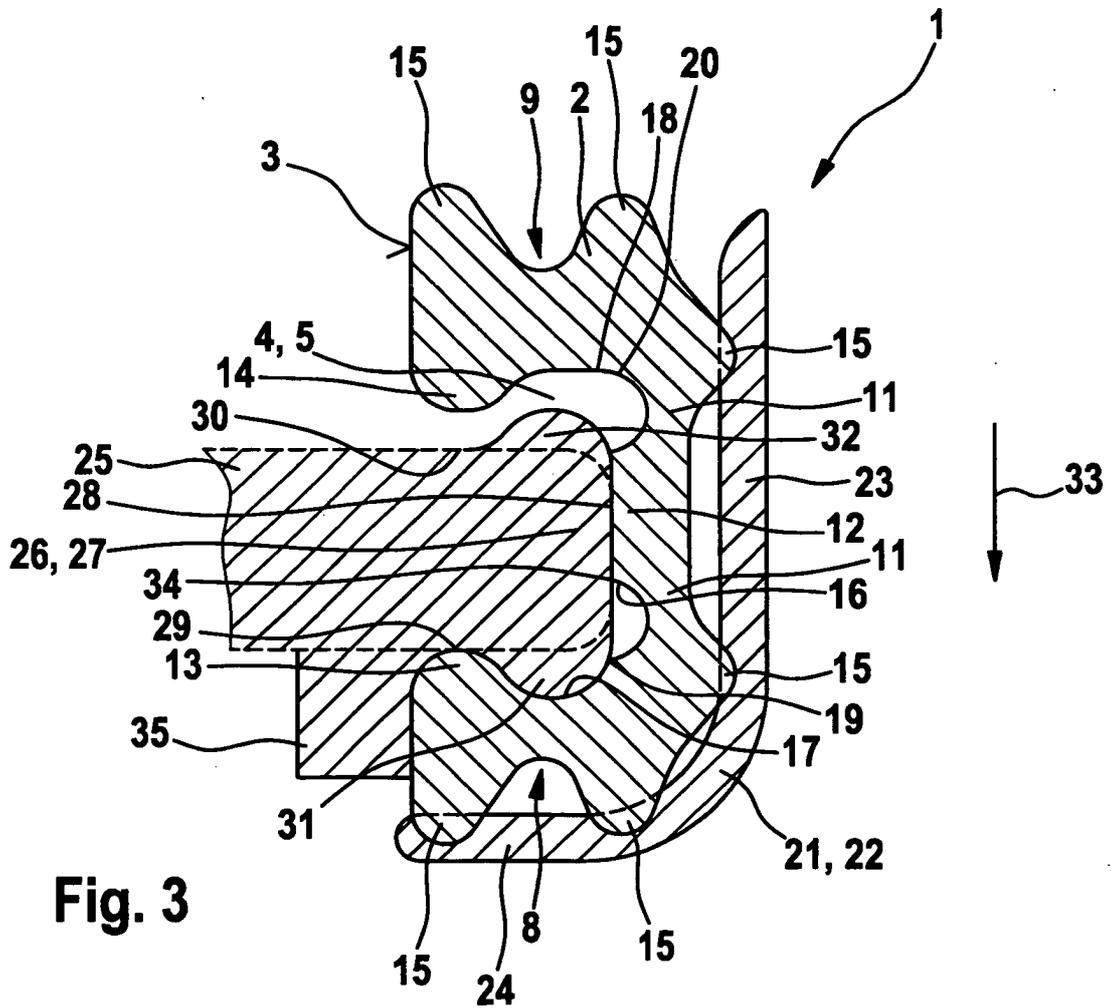


Fig. 3