(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 535 414**

(51) Int. Cl.:
F16J 15/32 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2010** **E 10752280 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2015** **EP 2459906**

(54) Título: **Disposición de junta de obturación**

(30) Prioridad:

30.07.2009 DE 102009028131

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.05.2015

(73) Titular/es:

TRELLEBORG SEALING SOLUTIONS GERMANY GMBH (100.0%)
Handwerkstrasse 5-7
70565 Stuttgart, DE

(72) Inventor/es:

FRANZ, MARTIN

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Nuria

ES 2 535 414 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 junta de obturación

La invención se refiere a una disposición de junta de obturación con una junta de obturación para la obturación de una superficie de obturación entre una primera parte mecánica que presenta una estructura de alojamiento de la junta de obturación, preferentemente una ranura, y una segunda parte mecánica que presenta la superficie de obturación, que puede moverse con respecto a la primera parte mecánica, en la que mediante la junta de obturación se obtura un área de alta presión entre las partes mecánicas frente a un área de baja presión.

Las disposiciones de junta de obturación genéricas presentan una junta de obturación con un elemento de sujeción para la fijación de posición de la junta de obturación en la estructura de alojamiento de la junta de obturación y una falda de obturación conformada con el elemento de sujeción de un material elastomérico, o sea un material elástico como el caucho, por ejemplo poliuretano o caucho, con un canto de obturación formado en un extremo libre de la falda de obturación para la puesta en contacto con la superficie de obturación. La falda de obturación presenta un área de superficie de alta presión que limita con el área de alta presión y un área de superficie de baja presión que limita con el área de baja presión. Las juntas de obturación están configuradas habitualmente como anillo obturador y pueden usarse tanto como juntas de obturación giratorias (junta de obturación radial) como como empaquetaduras del émbolo, o sea como obturación de traslación. En el caso del uso como junta de obturación giratoria, una de las dos partes mecánicas está configurada como árbol colocado de manera giratoria dentro de un paso en la otra parte mecánica. En el caso del uso como empaquetaduras del émbolo se mueven las dos partes mecánicas axialmente una con respecto a la otra en vaivén. Las juntas de obturación pueden usarse por tanto como empaquetaduras del vástago o del émbolo para la obturación en aplicaciones hidráulicas, neumáticas, por ejemplo cilindros neumáticos o válvulas y/o como juntas de obturación giratorias, por ejemplo en aplicaciones de alta presión.

Una junta de obturación de este tipo se coloca habitualmente entre dos partes mecánicas, que pueden moverse axialmente y/o de manera giratoria una con respecto a la otra, en una ranura en una superficie de una de las partes mecánicas, estando dispuesta esta superficie de manera opuesta a la superficie de obturación formada por una superficie de la segunda parte mecánica. Entre las superficies mencionadas se encuentra una hendidura de obturación que va a sellarse. En el caso de un anillo obturador, las dos superficies están orientadas de manera concéntrica una con respecto a la otra. Habitualmente está dispuesta la ranura en este caso en la correspondiente superficie de la parte mecánica externa. La ranura puede estar dispuesta, sin embargo, también en la parte mecánica interna. La falda de obturación elástica actúa como un resorte entre el canto de obturación y el elemento de sujeción, de modo que el canto de obturación está en contacto de manera pretensada con la superficie de obturación. El elemento de sujeción está dimensionado de manera que permite un alojamiento a ser posible con posición fijada de la junta de obturación, por ejemplo, en la base de la ranura.

En el uso de una junta de obturación de este tipo, por ejemplo en un cilindro hidráulico, cilindro neumático u obturación para árboles, tal como por ejemplo un árbol de accionamiento de un motor, se solicita la junta de obturación durante el funcionamiento sobre su área de superficie de alta presión con un medio que se encuentra bajo presión, es decir un fluido, por ejemplo aceite y/o aire, que se encuentra en el área de alta presión dentro del cilindro o del motor. Para conseguir la acción de obturación deseada, se introduce la junta de obturación con pretensión en la estructura de alojamiento de la junta de obturación.

Dado que la falda de obturación es elástica, una solicitación con presión del área de superficie de alta presión conduce a que el canto de obturación se presione más fuertemente contra la superficie de obturación. En el caso estático se eleva debido a ello la fuerza de obturación. En el caso dinámico, mediante el aumento de la fuerza de obturación puede deformarse el canto de obturación de manera que mediante una distribución de la presión no favorable se produce una reducción de la función obturadora del canto de obturación. Posteriormente puede deformarse la falda de obturación de manera que el canto de obturación se retira de la superficie de obturación. Esto último puede originarse en particular debido a que la falda de obturación en el lado de su área de superficie de baja presión, o sea su área de superficie dirigida hacia fuera en dirección del área de baja presión, que habitualmente limita con el aire del entorno se deforma elásticamente y/o plásticamente y debido a ello cede.

Estos mal funcionamientos de la junta de obturación durante el funcionamiento, por ejemplo de un cilindro neumático o del motor, conducen a fugas del área de alta presión y/o pueden conducir mediante una deformación indeseada en el área de canto de obturación al desmoronamiento de una película lubricante entre las superficies de obturación, de modo que puede producirse un desgaste elevado de la superficie del área de obturación.

Por el documento DE 32 12 476 C1 se conoce una disposición de junta de obturación con una junta de obturación menos propensa al desgaste. La junta de obturación presenta un cuerpo de soporte dispuesto de manera distanciada de la segunda parte mecánica, que forma un apoyo de la falda de obturación en el lado de la superficie de baja presión. El apoyo divide un área de superficie de alta presión de la falda de obturación en una superficie parcial en el lado del canto de obturación y un superficie parcial en el lado del elemento de sujeción. Entre el canto de obturación y el cuerpo de soporte así como entre el cuerpo de soporte y el elemento de sujeción resulta entonces respectivamente un punto de giro alrededor del cual puede desviarse la falda de obturación en caso de choques de

árbol del árbol con respecto al elemento de sujeción. Debido a ello se reduce un desgaste del canto de obturación en caso de choques de árbol. En caso de solicitación con presión del área de superficie de alta presión de la falda de obturación se desvía ésta alrededor del punto de giro en el lado del canto de obturación con respecto al elemento de sujeción y a este respecto su canto de obturación se presiona contra la superficie de obturación dependiendo de la presión que actúa únicamente en la superficie parcial en el lado del canto de obturación.

Por el documento DE 25 46 588 A1 se conoce una disposición de junta de obturación con un anillo obturador, que presenta una falda de obturación conformada con un elemento de sujeción, que está dotada en su extremo libre de un canto de obturación. El anillo obturador está empotrado entre el canto de obturación y el elemento de sujeción entre un cuerpo de soporte en forma de anillo radialmente interno y un cuerpo de soporte en forma de anillo radialmente externo. El cuerpo de soporte radialmente interno forma a este respecto un apoyo de la falda de obturación en el lado de la superficie de baja presión, que discurre esencialmente de manera paralela al canto de obturación, dividiendo el apoyo el área de superficie de alta presión de la falda de obturación en una superficie parcial en el lado del elemento de sujeción y en una superficie parcial en el lado del canto de obturación. El área de superficie de baja presión de la falda de obturación limita entre el apoyo y el elemento de sujeción con un espacio libre limitado por la falda de obturación y una parte mecánica que va a obturarse, en el que puede introducirse mediante presión la falda de obturación a causa de su deformación. La superficie parcial en el lado del elemento de sujeción del área de superficie de alta presión es a este respecto mayor que la superficie parcial en el lado del canto de obturación. En esta disposición de junta de obturación, la falda de obturación puede obedecer bien a choques de árbol de un árbol que va a obturarse. En el estado activado con presión de la junta de obturación se deforma la falda de obturación hacia el interior del espacio libre, de manera que la falda de obturación reforzada por el cuerpo de soporte se desplaza con el canto de obturación axialmente. El canto de obturación se presiona con presión creciente siempre de manera reforzada contra la superficie de obturación del árbol, de manera que puede elevarse entre otras cosas el desgaste del anillo obturador.

Por el documento EP 1 760 371 A1 se conoce una disposición de junta de obturación con una junta de obturación radial, en la que un cuerpo de soporte forma un apoyo de la falda de obturación en el lado de la superficie de baja presión, que está dispuesto entre el canto de obturación y el elemento de sujeción. El apoyo divide a este respecto un área de superficie de alta presión de la falda de obturación en una superficie parcial en el lado del elemento de sujeción y en una superficie parcial en el lado del canto de obturación. Una solicitación con presión del área de superficie de alta presión de la falda de obturación puede conducir también en esta junta de obturación, en particular con picos de presión, a una carga propensa al desgaste del canto de obturación. El documento WO 2005/036033 A1 da a conocer una disposición de junta de obturación, en la que entre un cuerpo de soporte, que forma un apoyo de la falda de obturación en el lado de baja presión, y la falda de obturación está configurada una hendidura pequeña. El canto de obturación podría descargarse en primer lugar, en caso de solicitación con presión de su área de superficie de alta presión, con deformación de la falda de obturación en el espacio libre. Con presiones posteriormente crecientes, la falda de obturación está en contacto con el cuerpo de soporte completamente y el canto de obturación se presiona cada vez más fuerte contra su superficie de obturación asignada. Ciertas disposiciones de junta de obturación comparables se han conocido por el documento DE 10. 88 300 B, el documento US 2 743 950 A y el documento DE 10 2008 017347 A1.

La invención se basa en el objetivo de proporcionar una disposición de junta de obturación que evite los inconvenientes del estado de la técnica, en particular que presente una propensión al desgaste reducida de la junta de obturación con eficacia igualmente alta de la función de obturación.

Este objetivo se soluciona mediante el objeto de la reivindicación independiente. Las reivindicaciones dependientes describen formas de realización preferentes de la invención.

Una disposición de junta de obturación de acuerdo con la invención presenta una primera parte mecánica que presenta una estructura de alojamiento de la junta de obturación, preferentemente una ranura, y una segunda parte mecánica que presenta una superficie de obturación, que puede moverse con respecto a la primera parte mecánica y una junta de obturación para la obturación de una superficie de obturación entre la primera parte mecánica y la segunda parte mecánica. A este respecto puede obturarse mediante la junta de obturación un área de alta presión entre las partes mecánicas frente a un área de baja presión. Como área de alta presión se designa el área que presenta una presión más alta, es decir los términos área de alta presión y área de baja presión ha de entenderse relativamente uno con respecto al otro. De manera absoluta, por ejemplo con respecto a la presión atmosférica no debe imperar ninguna alta presión en el área de alta presión. Por ejemplo, también con respecto a la presión atmosférica puede imperar una sobrepresión en el área de baja presión, imperando entonces en el área de alta presión una presión que sobrepasa la sobrepresión.

En el funcionamiento de una disposición de junta de obturación con una junta de obturación pueden variar también las proporciones de presión, así puede producirse que las dos áreas de presión se cambien en su posición con respecto a la falda de obturación y con respecto al canto de obturación. Por área de alta presión ha de entenderse entonces el área momentánea con una presión más alta que en el área de baja presión. La junta de obturación presenta un elemento de sujeción, con el que está dispuesta la junta de obturación con posición fijada en la estructura de alojamiento de la junta de obturación. Con el elemento de sujeción está conformada una falda de

obturación de un material elastomérico con un canto de obturación, preferentemente dinámico, formado en un extremo libre de la falda de obturación, que está en contacto con la superficie de obturación. Como canto de obturación se designa a este respecto un canto de la falda de obturación, que está configurado para la disposición en la superficie de obturación como obturación de una hendidura de obturación entre la superficie de obturación y la estructura de alojamiento de la junta de obturación. La falda de obturación presenta un área de superficie de alta presión que limita con el área de alta presión y un área de superficie de baja presión que limita con el área de baja presión. El área de superficie de alta presión y el área de superficie de baja presión están dispuestas de manera al menos parcialmente opuesta. El área de superficie de baja presión limita con un espacio libre, en cuya dirección o dentro del mismo puede introducirse mediante presión la falda de obturación a causa de su deformación. El espacio libre puede estar lleno a este respecto por ejemplo con aire. Sin embargo puede estar lleno también con un material que puede comprimirse elásticamente. El espacio libre está limitado de acuerdo con la invención por un lado por el área de superficie de baja presión del anillo obturador, por otro lado por la segunda parte mecánica.

La junta de obturación presenta en la zona de su falda de obturación únicamente un cuerpo de soporte que forma un apoyo de la falda de obturación en el lado de la superficie de baja presión, que discurre esencialmente de manera paralela al canto de obturación y estando dispuesto el apoyo entre el canto de obturación y el elemento de sujeción.

Mediante el apoyo del cuerpo de soporte en el lado de la superficie de baja presión puede evitarse un apriete excesivo de la falda de obturación y con ello del canto de obturación contra la superficie de obturación. El apoyo divide la falda de obturación y con ello también su área de superficie de alta presión en un área en el lado del canto de obturación y un área en el lado del elemento de sujeción. La superficie parcial en el lado del elemento de sujeción del área de superficie de alta presión es de acuerdo con la invención mayor que la superficie parcial en el lado del canto de obturación. En caso de solicitación del área de superficie de alta presión con presión puede ejercerse por tanto mediante la presión un momento de vuelco sobre la falda de obturación que elimina la carga del canto de obturación, que actúa alrededor del apoyo. Este momento de vuelco provoca esfuerzos debidos a la tracción dentro del material de la falda de obturación que conducen a una eliminación de carga del canto de obturación.

El apoyo de acuerdo con la invención conduce por tanto a que se evite una deformación de la falda de obturación que altera la acción obturadora del canto de obturación. Debido a ello puede evitarse un apriete excesivo indeseado del canto de obturación contra la superficie de obturación.

La junta de obturación está configurada en forma de anillo como anillo obturador radial. La junta de obturación de acuerdo con la invención puede usarse debido a ello por ejemplo como junta de obturación giratoria.

Ventajosamente, el cuerpo de soporte está parcialmente incorporada en la falda de obturación. La forma de la incorporación configura a este respecto una superficie de la falda de obturación que define un eje de giro, alrededor del cual puede actuar el momento de vuelco.

La falda de obturación puede estar configurada de manera reforzada con material en su zona que limita con el apoyo, es decir la falda de obturación puede estar engrosada ahí, de manera que pueden evitarse deformaciones indeseadas.

En una forma de realización muy sencilla, el cuerpo de soporte presenta una sección transversal redonda. Si el cuerpo de soporte presenta una sección transversal esencialmente en forma de T, sobresaliendo el travesaño de la T al menos parcialmente del área de superficie de baja presión, se consigue un arriostramiento de la falda de obturación en la zona que limita con el travesaño. Son concebibles todas las formas de sección transversal del cuerpo de soporte que consigan una acción de soporte para la falda de obturación en dirección del cuerpo de soporte.

Preferentemente, el elemento de sujeción presenta un elemento de refuerzo preferentemente en forma de L en la sección transversal. El elemento de refuerzo puede estar fabricado a este respecto, por ejemplo, de metal o un material compuesto rígido. Mediante el elemento de refuerzo se impide en gran parte una deformación del elemento de sujeción durante el funcionamiento de las partes mecánicas. Además se garantiza un asiento más preciso y más seguro en la estructura de alojamiento de la junta de obturación.

Si el cuerpo de soporte está realizado de manera que se incorpora directamente en el elemento de refuerzo o en una sola pieza con el elemento de refuerzo, estando configurado el apoyo por un extremo libre del elemento de refuerzo, se posibilita la colocación de la junta de obturación en la estructura de alojamiento de la junta de obturación de manera muy sencilla, dado que entonces toda la junta de obturación puede colocarse como únicamente una pieza en únicamente una etapa de trabajo. Además se impide un movimiento del cuerpo de soporte dentro de la disposición de junta de obturación.

Ventajosamente, el elemento de refuerzo está rodeado al menos parcialmente por el material elastomérico de la falda de obturación, de modo que se garantiza una sujeción segura del elemento de refuerzo dentro del elemento de sujeción y con ello un posicionamiento duradero con respecto a la falda de obturación.

La junta de obturación de acuerdo con la invención puede prepararse de manera sencilla y conveniente cuando el cuerpo de soporte y/o el elemento de refuerzo están fabricados de metal o de plástico, por ejemplo politetrafluoroetileno (PTFE), o cerámica. El cuerpo de soporte está configurado, por tanto, como un cuerpo rígido.

Una disposición de junta de obturación de acuerdo con la invención presenta una primera parte mecánica que presenta una estructura de alojamiento de la junta de obturación, preferentemente una ranura, y una segunda parte mecánica que presenta una superficie de obturación, que puede moverse con respecto a la primera parte mecánica así como una junta de obturación de acuerdo con la invención colocada en la estructura de alojamiento de la junta de obturación. La junta de obturación está dispuesta con su elemento de sujeción con posición fijada en la estructura de alojamiento de la junta de obturación. El canto de obturación de la junta de obturación está en contacto de manera pretensada con la superficie de obturación mediante la elasticidad del material elastomérico de la falda de obturación de la junta de obturación. Mediante la junta de obturación está obturada un área de alta presión entre las partes mecánicas frente a un área de baja presión.

El cuerpo de soporte de la junta de obturación de acuerdo con la invención forma un apoyo de la falda de obturación en el lado de la superficie de baja presión, es decir que se encuentra en un área de superficie de baja presión de la falda de obturación, que discurre esencialmente de manera paralela al canto de obturación. Debido a que el apoyo está dispuesto entre el canto de obturación y el elemento de sujeción, por ejemplo una fuerza de compresión que actúa sobre el área de superficie de alta presión de la falda de obturación puede ejercer un momento de vuelco sobre la falda de obturación que elimina de carga al canto de obturación.

La invención se explica en más detalle a continuación por medio de ejemplos de realización con referencia a los dibujos.

Las figuras 1 a 5 muestran respectivamente una sección transversal a través de una disposición de junta de obturación de acuerdo con la invención, en la que se evita un apriete excesivo del canto de obturación mediante un cuerpo de soporte.

La figura 6 muestra una sección representada en perspectiva de una disposición de junta de obturación de acuerdo con la invención con una junta de obturación de acuerdo con la invención configurada como anillo obturador con una sección transversal de acuerdo con la figura 1.

Las representaciones de los dibujos muestran el objeto de acuerdo con la invención de manera muy esquematizada y no ha de entenderse a escala. Las partes constituyentes individuales del objeto de acuerdo con la invención están representadas de modo que su estructura puede mostrarse bien.

En las figuras 1 a 5 está representada respectivamente una disposición de junta de obturación de acuerdo con la invención en la sección transversal, estando mostrada únicamente una mitad de la sección transversal simétrica con respecto a un eje de rotación. Las disposiciones de junta de obturación presentan respectivamente una primera parte mecánica 1 y una segunda parte mecánica 3 que presenta una superficie de obturación 2 que va a obturarse, que puede moverse con respecto a la primera parte mecánica 1. En la primera parte mecánica 1 está prevista una estructura de alojamiento de la junta de obturación que presenta una superficie de contacto en forma de ángulo para la puesta en contacto de un elemento de sujeción 5 de una junta de obturación de acuerdo con la invención configurada como anillo obturador para la fijación de posición de la junta de obturación en la estructura de alojamiento de la junta de obturación. En el elemento de sujeción 5 se incorpora respectivamente una falda de obturación 6 con un canto de obturación 7. El elemento de sujeción 5 de las juntas de obturación presenta respectivamente un elemento de refuerzo 8, presentando el elemento de refuerzo 8 en las formas de realización de las figuras 1 a 11 una sección transversal esencialmente en forma de L. En las formas de realización de las figuras 6 y 7, el elemento de refuerzo 8 está rodeado completamente por el material elastomérico de la falda de obturación 6. El elemento de sujeción 5 de estas formas de realización está realizado, por tanto, como elemento de refuerzo 8 rodeado por el material elastomérico.

Mediante la junta de obturación está obturada respectivamente un área de alta presión entre las partes mecánicas 1,3 frente a un área de baja presión. El área de alta presión (H) está dispuesta en las figuras respectivamente en el lado izquierdo de la representación y el área de baja presión (N) está dispuesta respectivamente en el lado derecho. El área de alta presión se forma por ejemplo por el espacio interior de una carcasa de motor o de un cilindro de presión, en el que se encuentra habitualmente aceite. La junta de obturación sirve por tanto para evitar fugas de aceite de un espacio interior de este tipo.

La falda de obturación 6 conformada con el elemento de sujeción 5 de un material elastomérico presenta respectivamente el canto de obturación 7 formado en un extremo libre para la puesta en contacto con la superficie de obturación 2. En la falda de obturación 6 está configurada un área de superficie de alta presión 10 que limita con el área de alta presión y un área de superficie de baja presión 11 parcialmente opuesta al área de superficie de alta presión 10, que limita con el área de baja presión.

La junta de obturación presenta respectivamente un cuerpo de soporte 15, formando el cuerpo de soporte 15 un apoyo de la falda de obturación 6 en el lado de la superficie de baja presión, que discurre esencialmente de manera paralela al canto de obturación 7. El apoyo está dispuesto entre el canto de obturación 7 y el elemento de sujeción 5. En caso de solicitación del área de superficie de alta presión 10 con presión se ejerce de esta manera, mediante fuerzas de compresión generadas por la presión sobre las áreas de superficie del área de superficie de alta presión 10 en ambos lados del soporte, un momento de vuelco sobre la falda de obturación 6 que elimina de carga al canto de obturación 7, que actúa alrededor del soporte. Es decir se generan esfuerzos debidos a la tracción dentro de la falda de obturación por las fuerzas de compresión. El momento de vuelco está dibujado en la figura 1 de manera simbolizada mediante una flecha curvada 20. Para que el momento de vuelco actúe en la dirección deseada, concretamente de manera que elimine de carga al canto de obturación 7, el apoyo está posicionado de modo que las superficies parciales del área de superficie de alta presión 10 de la falda de obturación 6, o sea la superficie sobre la que actúan fuerzas de compresión en el área de alta presión, sean de distinto tamaño en ambos lados del soporte. La superficie parcial en el lado del elemento de sujeción es a este respecto mayor que la superficie parcial en el lado del canto de obturación.

La falda de obturación 6 de la forma de realización de la junta de obturación de acuerdo con la figura 1 está realizada en su área que limita con el apoyo formado por el cuerpo de soporte 15 de manera reforzada con material. Ahí está configurado el material de la falda de obturación 6 más grueso que en el área de la falda de obturación 6 que limita con el elemento de sujeción 5.

En las formas de realización de las juntas de obturación de acuerdo con la invención de acuerdo con las figuras 1 a 5 está configurado el cuerpo de soporte 15 como un anillo retirado del elemento de sujeción 5, por ejemplo de acero. Con la excepción de la junta de obturación de acuerdo con la figura 4, los cuerpos de soporte 15 presentan a este respecto una sección transversal redonda. El cuerpo de soporte 15 de acuerdo con la figura 4 presenta por el contrario una sección transversal esencialmente en forma de T. El travesaño de la T sobresale a este respecto parcialmente del área de superficie de baja presión 11 de la falda de obturación 6. El cuerpo de soporte 15 está incorporado respectivamente de manera parcial en la falda de obturación 6. A este respecto no debe existir ninguna unión sólida, es decir accionada por adherencia de materiales, entre la falda de obturación 6 y el cuerpo de soporte 15.

En la figura 6 está representada una sección representada en perspectiva de una disposición de junta de obturación de acuerdo con la invención con una sección transversal de acuerdo con la figura 1. La junta de obturación de acuerdo con la invención está configurada como anillo obturador. En la figura puede distinguirse mediante la representación en perspectiva que el apoyo formado por el cuerpo de soporte 15 discurre de manera paralela al canto de obturación 7. Esto significa que, en el caso de un anillo obturador, el canto de obturación 7 y el apoyo forman círculos que discurren de manera concéntrica uno con respecto a otro. La segunda parte mecánica 3 está configurada como un cilindro hueco. Este cilindro hueco puede estar zunchado por ejemplo en un árbol de accionamiento de un motor. Sin embargo, el cilindro hueco puede usarse también incluso como un árbol hueco. La segunda parte mecánica 3 puede estar configurada lógicamente también como un cilindro metálico macizo, es decir puede representar un árbol de accionamiento de un motor.

REIVINDICACIONES

1. Disposición de junta de obturación con una parte mecánica (1) que presenta una estructura de alojamiento de la junta de obturación, preferentemente una ranura, y una segunda parte mecánica (3) que presenta una superficie de obturación (2), que puede moverse con respecto a la primera parte mecánica (1) y con una junta de obturación para la obturación de la superficie de obturación (2) entre la primera parte mecánica (1) y la segunda parte mecánica (3),
en la que la junta de obturación está configurada en forma de anillo como anillo obturador radial, en la que la junta de obturación presenta un elemento de sujeción (5), con el que la junta de obturación está dispuesta con posición fijada en la estructura de alojamiento de la junta de obturación, en la que la junta de obturación presenta una falda de obturación (6) conformada con el elemento de sujeción (5) de un material elastomérico con un canto de obturación (7) formado en un extremo libre de la falda de obturación (6),
en la que el canto de obturación (7) mediante la elasticidad del material elastomérico de la falda de obturación (6) de la junta de obturación está en contacto de manera pretensada con la superficie de obturación (2), de manera que mediante la junta de obturación está obturada un área de alta presión entre las partes mecánicas (1, 3) frente a un área de baja presión,
en la que la falda de obturación (6) presenta un área de superficie de alta presión (10) que limita con el área de alta presión y un área de superficie de baja presión (11) que limita con el área de baja presión,
caracterizada por que
la junta de obturación en la zona de su falda de obturación presenta únicamente un cuerpo de soporte (15) rígido, en la que el cuerpo de soporte forma un apoyo de la falda de obturación (6) en el lado de la superficie de baja presión, que discurre esencialmente de manera paralela al canto de obturación (7),
en la que el apoyo está dispuesto entre el canto de obturación (7) y el elemento de sujeción (5) y divide el área de superficie de alta presión (10) de la falda de obturación (6) en una superficie parcial en el lado del elemento de sujeción y en una superficie parcial en el lado del canto de obturación,
en la que el área de superficie de baja presión (11) de la falda de obturación (6) entre el apoyo y el elemento de sujeción (5) limita con un espacio libre, en el que puede introducirse mediante presión la falda de obturación (6) a causa de su deformación,
en la que el espacio libre está limitado por el área de superficie de baja presión (11) de la falda de obturación (6) y la segunda parte mecánica, y en la que la superficie parcial en el lado del elemento de sujeción del área de superficie de alta presión (10) es mayor que la superficie parcial en el lado del canto de obturación, de modo que en caso de solicitación del área de superficie de alta presión (10) con presión se ejerce un momento de vuelco sobre la falda de obturación (6) que elimina la carga del canto de obturación (7), que actúa alrededor del apoyo.

2. Disposición de junta de obturación según la reivindicación 1,
caracterizada por que
el cuerpo de soporte (15) está incorporado al menos parcialmente en la falda de obturación (6).

3. Disposición de junta de obturación según la reivindicación 1 ó 2,
caracterizada por que
la falda de obturación (6) está configurada en su zona que limita con el apoyo de manera reforzada con material.

4. Disposición de junta de obturación según una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizada por que
el cuerpo de soporte (15) presenta una sección transversal redonda o por que el cuerpo de soporte (15) presenta una sección transversal esencialmente en forma de T, en la que el travesaño de la T sobresale al menos parcialmente del área de superficie de baja presión (11).

5. Disposición de junta de obturación según una de las reivindicaciones 1 a 4,
caracterizada por que
el elemento de sujeción (5) presenta un elemento de refuerzo (8) preferentemente en forma de L en la sección transversal.

6. Disposición de junta de obturación según la reivindicación 5,
caracterizada por que
el elemento de refuerzo (8) está rodeado al menos parcialmente por el material elastomérico de la falda de obturación (6).

7. Disposición de junta de obturación según una de las reivindicaciones 1 a 6,
caracterizada por que
el cuerpo de soporte (15) y/o el elemento de refuerzo (8) están fabricados de metal o de plástico o de una cerámica.

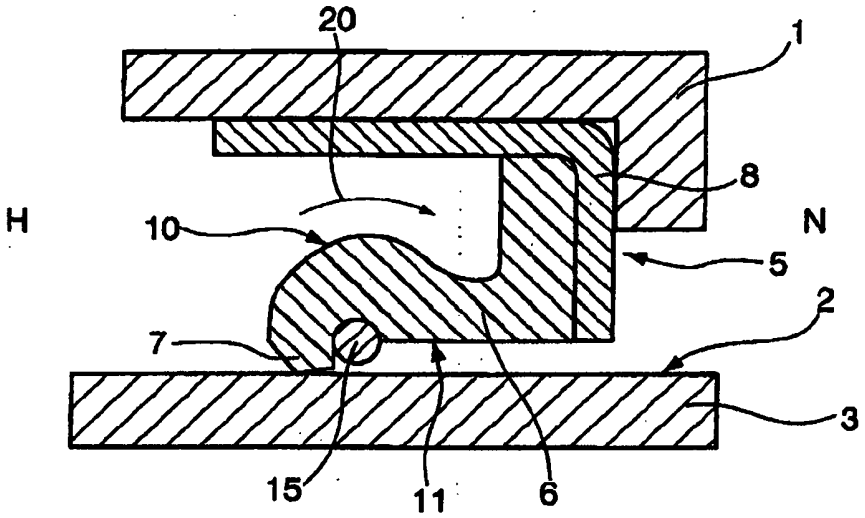

Fig. 1

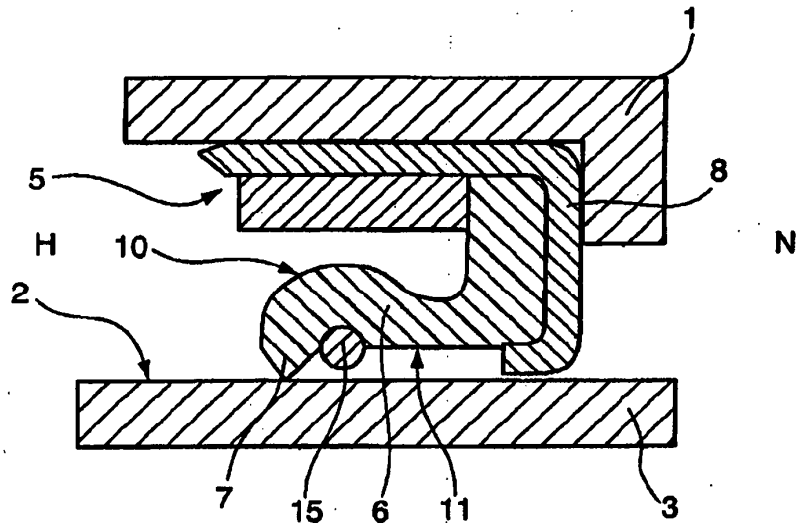

Fig. 2

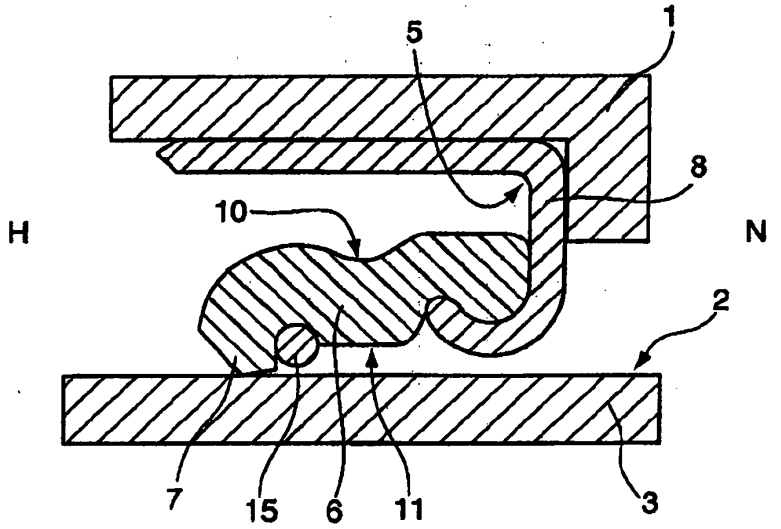

Fig. 3

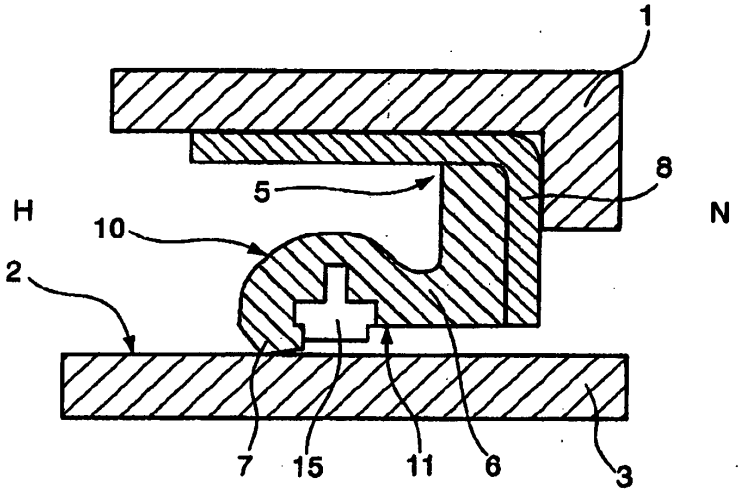

Fig. 4

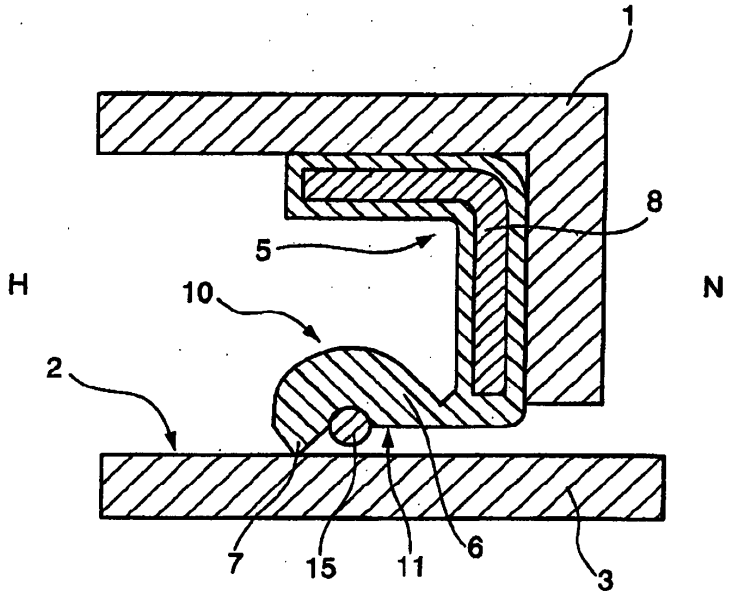

Fig. 5

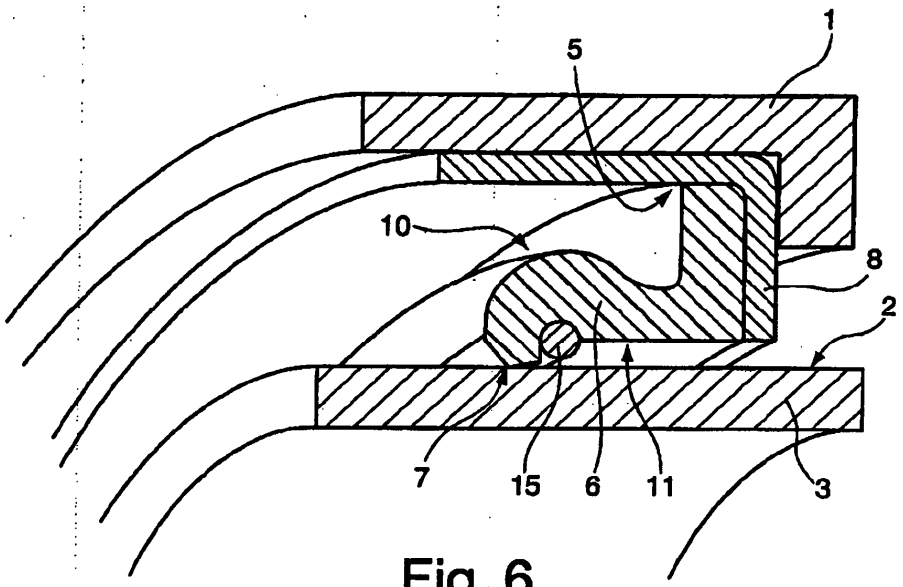

Fig. 6