

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 616**

51 Int. Cl.:

**F16C 17/04** (2006.01)

**F16C 33/20** (2006.01)

**F16C 33/74** (2006.01)

**B60G 15/06** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.06.2011 PCT/JP2011/003406**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.02.2012 WO12017591**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.06.2011 E 11814231 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2018 EP 2602500**

54 Título: **Cojinete deslizante de empuje**

30 Prioridad:

**06.08.2010 JP 2010178215**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**23.03.2018**

73 Titular/es:

**OILES CORPORATION (100.0%)  
2-70, Kounan 1-chome, Minato-ku  
Tokyo 108-0075 , JP**

72 Inventor/es:

**MORISHIGE, KOUICHI y  
HORIGUCHI, TAKASHI**

74 Agente/Representante:

**MIR PLAJA, Mireia**

ES 2 660 616 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

Cojinete deslizante de empuje

5 **Campo técnico**

[0001] La presente invención se refiere a un cojinete deslizante de empuje realizado con resina sintética, y, más particularmente, a un cojinete deslizante de empuje que se incorpora adecuadamente como cojinete deslizante de empuje de una suspensión de tipo puntal (tipo Macpherson) en un vehículo motorizado de cuatro ruedas.

10 **Antecedentes técnicos**

[0002] En el documento de patente 1, se propone un cojinete deslizante realizado con resina sintética, que incluye una carcasa inferior realizada con resina sintética, una carcasa superior realizada con resina sintética superpuesta sobre esta carcasa inferior, y unos medios de cojinete deslizante realizados con resina sintética interpuestos entre las carcasas superior e inferior, comprendiendo el cojinete deslizante realizado con resina sintética unos medios de sellado elástico exteriores, dispuestos en un lado periférico entre las carcasas superior e inferior, y unos medios de sellado elástico interiores dispuestos en un lado periférico interior entre las carcasas superior e inferior. En el documento de patente 2, se propone un cojinete deslizante realizado con resina sintética, que incluye una carcasa inferior realizada con resina sintética, una carcasa superior realizada con resina sintética superpuesta sobre esta carcasa inferior, y un elemento de cojinete deslizante de empuje realizado con resina sintética, dispuesto en un espacio entre las carcasas superior e inferior, comprendiendo el cojinete deslizante realizado con resina sintética unos medios de sellado exteriores dispuestos en un lado periférico exterior en el espacio entre las carcasas superior e inferior y unos medios de sellado laberíntico interiores dispuestos en un lado periférico interior en el espacio entre las carcasas superior e inferior. En el documento de patente 3, se propone un cojinete deslizante realizado con resina sintética, que incluye una carcasa inferior realizada con resina sintética, una carcasa superior realizada con resina sintética, superpuesta sobre esta carcasa inferior, y unos medios de cojinete deslizante realizados con resina sintética interpuestos entre las carcasas superior e inferior, comprendiendo el cojinete deslizante realizado con resina sintética unos medios de sellado elástico que están dispuestos de tal manera que cubren una superficie exterior de la carcasa inferior y que sellan aberturas anulares exteriores e interiores de un espacio entre las carcasas superior e inferior en ambas partes terminales anulares. En el documento de patente 4, se propone un cojinete deslizante realizado con resina sintética, que incluye una carcasa superior que tiene una superficie inferior anular, una carcasa inferior que está superpuesta sobre esta carcasa superior de modo que es giratoria en torno a un eje de la carcasa superior y tiene una superficie superior anular, y una pieza de cojinete deslizante de empuje, anular, dispuesta en un espacio anular entre la superficie inferior anular y la superficie superior anular, comprendiendo el cojinete deslizante unos medios de sellado dispuestos en por lo menos un lado de un lado periférico exterior y un lado periférico interior del espacio anular. Además, en el documento de patente 5, se propone un cojinete deslizante realizado con resina sintética, que incluye una carcasa superior realizada con resina sintética, que tiene una superficie inferior anular, una carcasa inferior realizada con resina sintética, que tiene una superficie superior anular, y una pieza de cojinete deslizante de empuje dispuesta en un intersticio anular entre la superficie inferior anular y la superficie superior anular.

[0003] El documento EP-A2-1.555.144 da a conocer un cojinete, que comprende dos anillos con cuerpos de rodamiento entre ellos, una tapa en la cual se monta el primer anillo, y una junta hermética que se fija a la tapa e interacciona con una superficie fija o en movimiento. La junta hermética tiene por lo menos un labio y está fijada a la tapa mediante una serie de proyecciones axiales en su parte de conexión. Las proyecciones, que penetran al menos parcialmente en una o más cavidades en la tapa, pueden estar en dos anillos concéntricos y se pueden realizar en forma de remaches.

**Documentos de la técnica anterior**

50 **Documentos de patente**

**[0004]**

[Documento de Patente 1] JP-A-2001-27227  
 [Documento de Patente 2] JP-A-2001-27228  
 [Documento de Patente 3] JP-A-2001-27229  
 [Documento de Patente 4] JP-A-2007-303643  
 [Documento de Patente 5] JP-A-2009-250278

## Sumario de la invención

### Problemas a cuya resolución está destinada la invención

5 **[0005]** Por otro lado, con el cojinete deslizante del documento de patente 1, para sellar intersticios respectivos en los  
 lados periféricos interior y exterior entre las carcassas superior e inferior, los medios interiores de sellado elástico y los  
 medios exteriores de sellado elástico que son elementos independientes, están dispuestos en los intersticios  
 respectivos, de manera que se requiere tiempo en la operación de ensamblaje y, por lo tanto, existe la posibilidad de  
 10 provocar un aumento de los costes de fabricación. Con el cojinete deslizante del documento de patente 2, puesto que  
 los medios de sellado laberíntico se usan para sellar el intersticio interior entre las carcassas superior e inferior, la  
 característica de evitación de la entrada de polvo y agua embarrada del intersticio en el lado periférico interior es  
 ligeramente inferior en comparación con los medios de sellado elástico. Con el cojinete deslizante del documento de  
 patente 3, puesto que los medios de sellado elástico para sellar los intersticios respectivos en los lados periféricos  
 15 interior y exterior entre las carcassas superior e inferior, están dispuestos en una superficie exterior de la carcasa inferior,  
 existe la posibilidad de que los medios de sellado elástico se salgan de la carcasa inferior cuando se usan durante  
 periodos prolongados de tiempo. Con el cojinete deslizante del documento de patente 4, para sellar intersticios  
 respectivos en los lados periféricos interior y exterior entre las carcassas superior e inferior, los medios de sellado  
 elástico interiores y los medios de sellado elástico exteriores, que son elementos independientes, están dispuestos en  
 los intersticios respectivos, de manera que se requiere tiempo en la operación de ensamblaje y, por tanto, existe la  
 20 posibilidad de generar unos costes más altos de la misma manera que el cojinete deslizante del documento de patente  
 1. Con el cojinete de deslizamiento del documento de patente 5, puesto que los medios de sellado laberíntico se usan  
 para sellar los intersticios respectivos en los lados periféricos interior y exterior entre las carcassas superior e inferior, la  
 característica de evitación de la entrada de polvo y agua embarrada de los intersticios en los lados periféricos interior y  
 exterior, es ligeramente inferior en comparación con los medios de sellado elástico. Ninguno de estos cojinetes  
 25 deslizantes es sin embargo satisfactorio en relación con los costes de fabricación, su durabilidad y su hermeticidad.

**[0006]** La presente invención se ha ideado considerando los aspectos antes descritos, y su objetivo es proporcionar un  
 cojinete deslizante de empuje que destaque en cuanto a eficiencia de ensamblaje y recambiabilidad, que posibilite la  
 reducción de los costes de fabricación, y que tenga la capacidad de mejorar adicionalmente la durabilidad y la  
 30 hermeticidad.

### Medios para resolver los problemas

**[0007]** Un cojinete deslizante de empuje según la presente invención comprende: una carcasa superior realizada con  
 resina sintética, que incluye de manera enteriza una parte de base de carcasa superior anular que tiene una superficie  
 35 inferior anular en una dirección axial, una parte cilíndrica suspendida del lado periférico interior, suspendida de una parte  
 terminal periférica interior, radial, de la superficie inferior anular de la parte de base de carcasa superior, y una parte  
 cilíndrica suspendida del lado periférico exterior, suspendida de una parte terminal periférica exterior, radial, de la  
 superficie inferior anular de la parte de base de carcasa superior; una carcasa inferior realizada con resina sintética que  
 40 incluye de manera enteriza una parte de base de carcasa inferior anular que tiene una superficie superior anular en la  
 dirección axial y superpuesta sobre dicha carcasa superior, de modo que es giratoria en torno a un eje con respecto a  
 dicha carcasa superior y una protuberancia anular que sobresale desde la superficie superior anular de la parte de base  
 de carcasa inferior hacia la superficie inferior anular de la parte de base de carcasa superior; una pieza de cojinete  
 45 deslizante de empuje, realizada con resina sintética, dispuesta en un espacio anular entre la superficie inferior anular de  
 la parte de base de carcasa superior y la superficie superior anular de la parte de base de carcasa inferior, para hacerla  
 entrar en contacto deslizable, en una superficie superior anular axial y una superficie periférica interior cilíndrica, radial,  
 de la misma, con la superficie inferior anular de la parte de base de carcasa superior y una superficie periférica exterior,  
 50 radial, de la parte cilíndrica suspendida del lado periférico interior, mientras que se hace entrar en contacto, en una  
 superficie inferior anular, axial, y una superficie periférica exterior cilíndrica, radial, de la misma, con una superficie  
 superior anular, axial, y una superficie periférica interior cilíndrica, radial, de la protuberancia anular; y un elemento de  
 sellado realizado con resina sintética, que tiene, en un lado periférico interior radial del mismo, una parte de sellado  
 55 anular del lado periférico interior flexible, que se hace entrar en contacto con una superficie periférica exterior, radial, de  
 la parte cilíndrica, suspendida del lado periférico interior, de la carcasa superior, para sellar un intersticio entre la parte  
 cilíndrica suspendida del lado periférico interior, de la carcasa superior, y la parte de base de carcasa inferior de la  
 carcasa inferior, que tiene, en un lado periférico exterior, radial, de la misma, una parte de sellado anular del lado  
 periférico exterior flexible, que se hace entrar en contacto con una superficie periférica interior, radial, de la parte  
 60 cilíndrica suspendida del lado periférico exterior, de la carcasa superior, para sellar un intersticio entre la parte cilíndrica  
 suspendida del lado periférico exterior, de la carcasa superior, y la parte de base de carcasa inferior de la carcasa  
 inferior, y que tiene una pluralidad de partes de conexión dispuestas en separación mutua en una dirección en torno al  
 eje, para conectar entre sí la parte de sellado anular del lado periférico interior y la parte de sellado anular del lado  
 periférico exterior, en donde cada una de la pluralidad de partes de conexión se hace pasar entre la pieza de cojinete  
 deslizante de empuje y la protuberancia anular de la carcasa inferior y está conectada, de manera enteriza, por una  
 parte terminal de la misma, a la parte de sellado anular del lado periférico interior, y, por otra parte terminal de la misma,  
 a la parte de sellado anular del lado periférico exterior, en donde cada una de las partes de conexión de dicho elemento

de sellado tiene una parte de conexión radial que está conectada, de manera enteriza, por una parte terminal radial de la misma, a la parte de sellado anular del lado periférico exterior, y una parte de conexión axial que está conectada, de manera enteriza, por una parte terminal axial de la misma, a otra parte terminal radial de la parte de conexión radial, y, por otra parte terminal axial de la misma, a la parte de sellado anular del lado periférico interior, en donde la protuberancia anular de dicha carcasa inferior tiene ranuras de superficie superior que están dispuestas en una superficie superior axial de la misma en separación mutua en una dirección en torno al eje, y reciben partes respectivas de las partes de conexión radial de las partes de conexión, y ranuras de superficie periférica interior que están dispuestas en una superficie periférica interior, radial, de la misma en separación mutua en la dirección en torno al eje, y conectadas a partes respectivas de las ranuras de superficie superior, y reciben partes respectivas de las partes de conexión axial de las partes de conexión, en donde la superficie superior de la protuberancia anular de la carcasa inferior, excluyendo las ranuras de superficie superior, está posicionada a nivel o más alta con respecto a una superficie superior axial de la parte de conexión radial de la parte de conexión, y la superficie periférica interior de la protuberancia anular de la carcasa inferior, excluyendo las ranuras de superficie periférica interior, está posicionada a nivel o radialmente hacia dentro con respecto a una superficie lateral interior, radial, de la parte de conexión axial de la parte de conexión, y en donde dicha pieza de cojinete deslizante de empuje tiene una parte de pieza de cojinete radial que está en contacto con la superficie superior de la protuberancia anular de la carcasa inferior, y una parte de pieza de cojinete axial que está en contacto con la superficie periférica interior de la protuberancia anular de la carcasa inferior.

**[0008]** De acuerdo con el cojinete deslizante de empuje según la presente invención, cada una de la pluralidad de partes de conexión está conectada de manera enteriza, por una de sus partes terminales, a la parte de sellado anular del lado periférico interior y, por su otra parte terminal, a la parte de sellado anular del lado periférico exterior, de manera que puede reducirse el número de piezas, y se consigue que destaquen la eficiencia de ensamblaje y la recambiabilidad, posibilitando la obtención de una reducción en los costes de fabricación. Por otra parte, puesto que cada una de la pluralidad de partes de conexión se hace pasar entre la pieza de cojinete deslizante de empuje y la protuberancia anular de la carcasa inferior, se puede mejorar la durabilidad eliminando la posibilidad de desprendimiento. Además, puesto que el elemento de sellado tiene la parte de sellado anular del lado periférico interior y la parte de sellado anular del lado periférico exterior para sellar los intersticios entre la parte cilíndrica suspendida del lado periférico interior, de la carcasa superior, y la parte de base de carcasa inferior de la carcasa inferior en el lado periférico interior radial y el lado periférico exterior, puede mejorarse adicionalmente la hermeticidad.

**[0009]** En el cojinete deslizante de empuje de este ejemplo, la parte de pieza de cojinete radial puede estar en contacto con la superficie superior de la protuberancia anular de la carcasa inferior y la superficie superior de la parte de conexión radial de la parte de conexión, y la parte de pieza de cojinete axial puede estar en contacto con la superficie lateral periférica interior de la protuberancia anular de la carcasa inferior y la superficie lateral interior de la parte de conexión axial de la parte de conexión. Alternativamente, la parte de pieza de cojinete radial puede estar en contacto con la superficie superior de la protuberancia anular de la carcasa inferior aunque presentando un intersticio con la superficie superior de la parte de conexión radial de la parte de conexión, y puede estar en contacto con la superficie periférica interior de la protuberancia anular de la carcasa inferior, aunque presentando un intersticio con la superficie lateral interior de la parte de conexión axial de la parte de conexión.

**[0010]** En otro ejemplo preferido, la protuberancia anular tiene una parte anular ranurada en escalón en una parte periférica exterior radial de la superficie superior de la misma, y la parte de sellado anular del lado periférico exterior flexible tiene una parte de base de sellado periférica exterior, anular, que está conectada de forma enteriza, por una parte terminal periférica interior, radial, de la misma, a una parte terminal exterior, radial, de la parte de conexión radial, y está montada en la parte ranurada en escalón, y una parte de sellado periférica exterior, flexible, que está conectada, por una parte terminal periférica interior, radial, de la misma, a una parte terminal periférica exterior, radial, de la parte de base de sellado periférica exterior, y se hace que entre en contacto con una superficie periférica interior de la parte cilíndrica suspendida del lado periférico exterior, de la carcasa superior. La parte de sellado periférica exterior se extiende diagonalmente hacia abajo desde la parte terminal periférica interior que tiene un grosor axial menor que el grosor axial de la parte de base de sellado periférica exterior, y que está conectada a la parte terminal periférica exterior, radial, de la parte de base de sellado periférica exterior.

**[0011]** La carcasa inferior tiene, de manera enteriza con la parte de base de carcasa inferior, una protuberancia del lado periférico interior anular, que sobresale desde una parte periférica interior, radial, de la superficie superior anular de la parte de base de carcasa inferior, hacia una superficie inferior anular de la parte de base de carcasa superior, para formar un rebaje anular del lado periférico interior en cooperación con la superficie periférica interior de la protuberancia anular, y la parte de sellado anular del lado periférico interior tiene una parte de base de sellado periférico interior anular que está conectada, de manera enteriza, por una parte terminal periférica exterior, radial, de la misma, a una parte terminal inferior, axial, de la parte de conexión axial, y que está montada en el rebaje anular del lado periférico interior, así como una parte de sellado periférica, interior, flexible, que está conectada, por una parte terminal periférica exterior, radial, a una parte terminal periférica interior, radial, de la parte de base de sellado periférica, interior, y que se hace que entre en contacto con la superficie periférica exterior de la parte cilíndrica suspendida del lado periférico interior, de la carcasa superior. La parte de sellado periférica interior se puede extender diagonalmente hacia abajo desde la parte

terminal periférica exterior que tiene un grosor axial menor que la parte de base de sellado periférica, interior, y que está conectada a la parte terminal periférica interior, radial, de la parte de base de sellado periférica, interior.

**[0012]** La carcasa superior puede tener una parte de asiento anular formada, de manera enteriza, en una parte central radial de una superficie superior anular, axial, de la parte de base de carcasa superior.

**[0013]** En un ejemplo preferido, la parte cilíndrica suspendida del lado periférico interior tiene una parte cilíndrica de paredes gruesas conectada, por su parte terminal superior, axial, a la parte terminal periférica interior, radial, de la superficie inferior anular de la parte de base de carcasa superior, así como una parte cilíndrica de paredes finas que está conectada, por su parte terminal superior, axial, a una parte terminal inferior, axial, de la parte cilíndrica de paredes gruesas, y que es de paredes finas en relación con la parte cilíndrica de paredes gruesas. La parte de sellado anular del lado periférico interior está en contacto con una superficie periférica interior, cilíndrica, radial, de la parte cilíndrica de paredes finas, y la parte cilíndrica suspendida del lado periférico exterior incluye una parte cilíndrica de sección transversal trapezoidal que está conectada, por su parte terminal superior axial, a una parte terminal periférica exterior, radial, de la superficie inferior anular de la parte de base de carcasa superior, y tiene una superficie periférica interior que se ensancha gradualmente en cuanto a diámetro según se observa en la dirección axial alejándose de la superficie inferior anular de la parte de base de carcasa superior, así como una parte cilíndrica ensanchada que está conectada, por su parte terminal superior axial, a una parte terminal inferior axial de la parte cilíndrica de sección transversal trapezoidal, y tiene una superficie periférica interior que se reduce gradualmente en cuanto a diámetro según se observa en la dirección axial alejándose de la parte terminal inferior, axial, de la parte cilíndrica de sección transversal trapezoidal, y se ensancha gradualmente en diámetro según se observa en la dirección que se aleja desde este extremo de diámetro reducido, estando la parte de sellado anular del lado periférico exterior en contacto con la parte cilíndrica de sección transversal trapezoidal.

**[0014]** En un ejemplo preferido, la protuberancia anular tiene una superficie periférica exterior rebajada y curvada que está conectada, por su parte terminal inferior axial, a una parte terminal periférica exterior de la superficie superior anular de la parte de base de carcasa inferior, y se reduce gradualmente en diámetro según se observa en la dirección axial alejándose desde la superficie superior anular de la parte de base de carcasa inferior.

**[0015]** El cojinete deslizante de empuje según la presente invención se usa preferentemente como cojinete deslizante de empuje de una suspensión de tipo puntal en un vehículo motorizado de cuatro ruedas.

**[0016]** La resina sintética para formar la carcasa superior y la carcasa inferior puede ser una resina sintética termoplástica, tal como resina de poliacetal, resina de poliamida y resina de poliéster. Además, la resina sintética para formar la pieza de cojinete deslizante de empuje puede ser una resina sintética termoplástica, tal como resina de poliacetal, resina de poliamida, resina de poliolefina o resina de poliéster. Como resina sintética para formar el elemento de sellado, se puede citar, como ejemplo preferido, poliuretano.

#### **Ventajas de la invención**

**[0017]** Según la presente invención, es posible proporcionar un cojinete deslizante de empuje que destaca en cuanto a eficiencia de ensamblaje y recambiabilidad, que posibilita la reducción de los costes de fabricación, y que tiene la capacidad de mejorar adicionalmente la durabilidad y la hermeticidad.

#### **Breve descripción de los dibujos**

**[0018]**

La Fig. 1 es una vista explicativa en sección transversal, tomada en la dirección de la flecha I – I mostrada en la Fig. 3, de una realización preferida de la presente invención;

la Fig. 2 es una vista frontal en alzado, explicativa, de la realización mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 3 es una vista en planta explicativa de la realización mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 4 es una vista explicativa en perspectiva de la realización mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 5 es una vista explicativa en sección transversal, parcialmente ampliada, de la realización mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 6 es una vista explicativa en sección transversal de una carcasa superior de la realización mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 7 es una vista explicativa en sección transversal, parcialmente ampliada, de la carcasa superior mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 8 es una vista explicativa en sección transversal, tomada en la dirección de la flecha VIII – VIII mostrada en la Fig. 9, de una carcasa inferior de la realización mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 9 es una vista en planta explicativa de la carcasa inferior de la realización mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 10 es una vista explicativa en perspectiva de la carcasa inferior de la realización mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 11 es una vista explicativa en sección transversal, tomada en la dirección de la flecha XI – XI mostrada en la Fig. 9, de la carcasa inferior de la realización mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 12 es una vista explicativa en sección transversal, tomada en la dirección de la flecha XII – XII mostrada en la Fig. 7, de la carcasa inferior de la realización mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 13 es una vista explicativa en planta, parcialmente ampliada, de la carcasa inferior de la realización mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 14 es una vista explicativa en sección transversal, tomada en la dirección de la flecha XIV – XIV mostrada en la Fig. 15, de una pieza de cojinete deslizante de empuje de la realización mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 15 es una vista explicativa en planta de la pieza de cojinete deslizante de empuje de la realización mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 16 es una vista inferior explicativa de la pieza de cojinete deslizante de empuje de la realización mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 17 es una vista explicativa en sección transversal, tomada en la dirección de la flecha XVII – XVII mostrada en la Fig. 15, de la pieza de cojinete deslizante de empuje de la realización mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 18 es una vista explicativa, tomada en la dirección de la flecha XVIII – XVIII mostrada en la Fig. 15, de la pieza de cojinete deslizante de empuje de la realización mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 19 es una vista frontal en alzado, explicativa, de un elemento de sellado de la realización mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 20 es una vista frontal en alzado, explicativa, del elemento de sellado de la realización mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 21 es una vista inferior explicativa del elemento de sellado de la realización mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 22 es una vista explicativa en perspectiva de un lado frontal del elemento de sellado de la realización mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 23 es una vista explicativa en perspectiva de un lado inferior del elemento de sellado de la realización mostrada en la Fig. 1; y

la Fig. 24 es una vista explicativa, tomada en la dirección de la flecha XXIV – XXIV mostrada en la Fig. 20, del elemento de sellado de la realización mostrada en la Fig. 1.

#### Modo para llevar a cabo la invención

**[0019]** En lo sucesivo en la presente, se ofrecerá una descripción más detallada de la presente invención en referencia a la realización preferida ilustrada en los dibujos. Debe indicarse que la presente invención no se limita a la realización.

**[0020]** En las Figs. 1 a 5, un cojinete deslizante 1 de empuje de acuerdo con esta realización, para su uso en una suspensión de tipo puntal de un vehículo motorizado de cuatro ruedas, comprende una carcasa inferior 2 realizada con resina sintética, que está fijada a un lateral de la carrocería de un vehículo por medio de un elemento de montaje; una carcasa inferior 3 realizada con resina sintética que está superpuesta sobre la carcasa superior 2, de modo que es giratoria en torno a un eje O en una dirección circunferencial R con respecto a la carcasa superior 2 y está fijada a un lado de asiento de muelle correspondiente a un muelle helicoidal de la suspensión; una pieza 5 de cojinete deslizante de empuje realizada con resina sintética, dispuesta en un espacio anular 4 entre la carcasa superior 2 y la carcasa inferior 3; y un elemento 8 de sellado realizado con resina sintética, para sellar otras partes terminales respectivas, que

comunican con el exterior, de un intersticio 6 en un lado periférico interior y un intersticio 7 en un lado periférico exterior en una dirección radial A entre la carcasa superior 2 y la carcasa superior 3, comunicando, respectivamente, el intersticio 6 y el intersticio 7 con el espacio anular 4 por unas de sus partes terminales anulares.

5 **[0021]** Tal como se muestra particularmente de manera detallada en las Figs. 5 a 7, la carcasa superior 2 incluye, de manera enteriza, una parte 12 de base de carcasa superior anular que tiene una superficie inferior anular 11 en una dirección axial B, una parte cilíndrica suspendida 14 del lado periférico interior, suspendida de una parte terminal periférica interior 13 en una dirección radial A de la superficie inferior anular 11 de la parte 12 de base de carcasa superior, una parte cilíndrica suspendida 16 del lado periférico exterior, suspendida de una parte terminal periférica exterior 15 en la dirección radial A de la superficie inferior anular 11 de la parte 12 de base de carcasa superior, y una parte 18 de asiento anular formada de manera que sobresale en una parte central en la dirección radial A de una superficie superior anular 17 de la parte 12 de base de carcasa superior.

15 **[0022]** La parte cilíndrica suspendida 14 del lado periférico interior tiene una parte cilíndrica 22 de paredes gruesas conectada, por su parte terminal superior 21, a la parte terminal periférica interior 13 de la superficie inferior anular 11 de la parte 12 de base de carcasa superior, así como una parte cilíndrica 27 de paredes finas que está conectada, por su parte terminal superior 23, a una parte terminal inferior 26 de la parte cilíndrica 22 de paredes gruesas por medio de una superficie anular 24 en escalón, de lado periférico interior, y una superficie anular 25 en escalón, del lado periférico exterior, y que es de paredes finas con respecto a la parte cilíndrica 22 de paredes gruesas.

20 **[0023]** La parte cilíndrica 22 de paredes gruesas y la parte cilíndrica 27 de paredes finas tienen, respectivamente, superficies periféricas interiores cilíndricas 29 y 30 que definen un agujero pasante 28 a través del cual se introduce un elemento de árbol de una suspensión de tipo puntal. La parte cilíndrica 22 de paredes gruesas tiene una superficie periférica exterior cilíndrica 31, y la parte cilíndrica 27 de paredes finas tiene una superficie periférica exterior cilíndrica 32 de diámetro menor que la superficie periférica exterior 31.

30 **[0024]** La parte cilíndrica suspendida 16 de lado periférico exterior que tiene una superficie periférica exterior cilíndrica 35 incluye una parte cilíndrica 38 de sección transversal trapezoidal, que está conectada, por su parte terminal superior 36, a la parte terminal periférica exterior 15 de la superficie inferior anular 11 de la parte 12 de base de carcasa superior, y tiene una superficie periférica interior 37 de diámetro que se ensancha gradualmente según se observa en una dirección en alejamiento con respecto a la superficie inferior anular 11 de la parte 12 de base de carcasa superior, así como una parte cilíndrica ensanchada 42 que está conectada, por su parte terminal superior 39, a una parte terminal inferior 40 de la parte cilíndrica 38 de sección transversal trapezoidal y que tiene una superficie periférica interior 41 cuyo diámetro se reduce gradualmente según se observa en una dirección que se aleja desde la parte terminal inferior 40 de la parte cilíndrica 38 de sección transversal trapezoidal y cuyo diámetro se ensancha gradualmente según se observa en una dirección que se aleja desde este extremo de diámetro reducido.

40 **[0025]** Tal como se muestra particularmente de forma detallada en la Fig. 5 y las Figs. 8 a 13, la carcasa inferior 3 incluye, de manera enteriza, una parte 52 de base de carcasa inferior anular que tiene una superficie superior anular 51; una protuberancia anular 53 que sobresale desde la superficie superior anular 51 de la parte 52 de base de carcasa inferior hacia la superficie inferior anular 11 de la parte 12 de base de carcasa superior; una protuberancia 57 del lado periférico interior anular que sobresale desde la superficie superior anular 51 hacia la superficie inferior anular 11 de la parte 12 de base de carcasa superior en un lado periférico interior 56 de la superficie superior anular 51 de la parte 52 de base de carcasa inferior, para formar un rebaje anular 55 del lado periférico interior, en cooperación con una superficie periférica interior cilíndrica 54, en la dirección radial A de la protuberancia anular 53; una parte cilíndrica hueca 60 que sobresale desde una parte periférica interior 59 de una superficie inferior anular 58 de la parte 52 de base de carcasa inferior, para extenderse en alejamiento con respecto a la superficie inferior anular 58; una parte protuberante anular 63 que sobresale hacia dentro desde una superficie periférica interior cilíndrica 62 de la parte cilíndrica hueca 60 en una parte terminal 61 de la parte cilíndrica hueca 60; una parte protuberante anular 64 que sobresale desde la parte terminal 61 de la parte cilíndrica hueca 60; y una pluralidad de proyecciones 66 que se proyectan desde una parte marginal periférica exterior de una superficie superior anular 65 de la protuberancia anular 53 hacia la superficie inferior anular 11 de la parte 12 de base de carcasa superior y que están dispuestas según la parte marginal periférica exterior de la superficie superior anular 65, de tal manera que están separadas entre sí en la dirección R en torno al eje (dirección circunferencial R).

55 **[0026]** La protuberancia anular 53 incluye una parte anular ranurada 71 en escalón en una parte periférica exterior de su superficie superior 65; una superficie periférica exterior rebajada, curvada, anular 73 que está conectada, por su parte terminal inferior 72, a la parte terminal periférica exterior de la superficie superior anular 51 de la parte 52 de base de carcasa inferior, y cuyo diámetro se reduce gradualmente según se observa en una dirección en alejamiento desde la superficie superior anular 51 de la parte 52 de base de carcasa inferior; una pluralidad de ranuras 74 de superficie superior dispuestas en su superficie superior 65 en separación mutua a intervalos iguales en la dirección circunferencial R; y una pluralidad de ranuras 75 de superficie periférica interior que están dispuestas en su superficie periférica interior 54 en separación mutua a intervalos iguales en la dirección circunferencial R, de tal manera que se comunican,

respectivamente, con las ranuras 74 de superficie superior y se comunican también con el rebaje anular 55 del lado periférico interior.

**[0027]** La superficie periférica interior 62 de la parte cilíndrica hueca 60 y una superficie periférica interior anular 76 de la parte protuberante 63, definen un agujero pasante 77 que es concéntrico con el agujero pasante 28 y a través del cual se introduce el elemento de árbol de la suspensión de tipo puntal.

**[0028]** Tal como se muestra particularmente de forma detallada en la Fig. 5 y las Figs. 14 a 18, la pieza 5 de cojinete deslizante de empuje realizada con resina sintética, dispuesta en el espacio anular 4 entre la superficie inferior anular 11 de la parte 12 de base de carcasa superior y la superficie superior anular 51 de la parte 52 de base de carcasa inferior, incluye una parte 83 de pieza de cojinete radial anular que tiene una superficie superior anular 81 que se hace entrar en contacto deslizante con la superficie inferior anular 11 de la parte 12 de base de carcasa superior, y una superficie inferior anular 82 que se hace entrar en contacto con la superficie superior 65 de la protuberancia anular 53; una parte 86 de pieza de cojinete axial cilíndrica 86 que se ha formado de manera enteriza en una de sus partes terminales en una parte terminal de la parte 83 de pieza de cojinete radial, de tal modo que se extiende hacia abajo y tiene una superficie lateral interior anular 84 que se hace entrar en contacto deslizante con la superficie periférica exterior 31 de la parte cilíndrica 22 de paredes gruesas y una superficie lateral exterior anular 85 que se hace entrar en contacto con la superficie periférica interior 54 de la protuberancia anular 53; y una pluralidad de partes 88 de pieza de placa proyectante radial que se proyectan hacia fuera desde una superficie periférica exterior 87 de la parte 83 de pieza de cojinete radial, y que están dispuestas, respectivamente, entre las proyecciones 66 en la dirección circunferencial R y sujetadas por proyecciones adyacentes de entre las proyecciones 66, de manera que la pieza 5 de cojinete deslizante de empuje no gira en la dirección circunferencial R con respecto a la carcasa inferior 3.

**[0029]** La parte 83 de pieza de cojinete radial tiene una ranura anular 91 proporcionada en un lado periférico interior de la superficie superior 81, y una pluralidad de ranuras radiales 92 que están abiertas por unos de sus extremos a la ranura anular 91 y están abiertas por sus otros extremos a la superficie periférica exterior 87, y que se proporcionan en la superficie superior 81 separadas entre sí a intervalos iguales en la dirección circunferencial R. La parte 86 de pieza de cojinete axial tiene una pluralidad de ranuras axiales 93 que están abiertas por sus dos extremos y que se proporcionan en la superficie lateral interior 84 separadas entre sí a intervalos iguales en la dirección circunferencial R. La ranura anular 91, las ranuras radiales 92 y las ranuras axiales 93 antes mencionadas sirven como colector de aceite lubricante.

**[0030]** Tal como se muestra particularmente de forma detallada en las Figs. 19 a 24, el elemento 8 de sellado tiene en su lado periférico interior una parte 103 de sellado anular del lado periférico interior flexible, que se hace que entre elásticamente en contacto de flexión con la superficie periférica exterior 32 de la parte cilíndrica 27 de paredes finas de la parte cilíndrica suspendida 14 del lado periférico interior, para sellar el intersticio 6 entre la parte cilíndrica 27 de paredes finas, es decir, una parte terminal axial 101 de la parte cilíndrica suspendida 14 del lado periférico interior, de la carcasa superior 2, y la protuberancia 57 del lado periférico interior anular, es decir, una parte terminal periférica interior 102 de la parte 52 de base de carcasa inferior de la carcasa inferior 3, y tiene, en su lado periférico exterior, una parte 106 de sellado anular del lado periférico exterior flexible, que se hace entrar elásticamente en contacto de flexión con la superficie periférica interior 37 de la parte cilíndrica 38 de sección transversal trapezoidal de la parte cilíndrica suspendida 16 del lado periférico exterior, para sellar el intersticio 7 entre una parte terminal axial 104 de la parte cilíndrica suspendida 16 del lado periférico exterior, de la carcasa superior 2, y una parte terminal periférica exterior 105 de la parte 52 de base de carcasa inferior de la carcasa inferior 3. Además, el elemento 8 de sellado tiene una pluralidad de partes 107 de conexión para conectar entre sí la parte 103 de sellado anular del lado periférico interior y la parte 106 de sellado anular del lado periférico exterior.

**[0031]** Cada una de la pluralidad de partes 107 de conexión que están dispuestas en separación mutua a intervalos iguales en la dirección circunferencial R, tiene una parte 113 de conexión radial que está conectada de forma enteriza, por una de sus partes terminales 111 a una parte terminal periférica interior, anular 112 de la parte 106 de sellado anular del lado periférico exterior, así como una parte 118 de conexión axial que está conectada, de manera enteriza, por una de sus partes terminales 114, a otra parte terminal 115 de la parte 113 de conexión radial, y, por su otra parte terminal 116, a una parte terminal periférica exterior, anular 117 de la parte 103 de sellado anular del lado periférico interior.

**[0032]** Cada una de la pluralidad de partes 107 de conexión está conectada, de manera enteriza, por su otra parte terminal 116, a la parte 103 de sellado anular del lado periférico interior, y, por su parte terminal 111, a la parte 106 de sellado anular del lado periférico exterior, al hacerla pasar entre la pieza 5 de cojinete deslizante de empuje y la protuberancia anular 53 de la carcasa inferior 3, cuando la parte 113 de conexión radial es recibida por cada una de las ranuras 74 de superficie superior y la parte 118 de conexión axial es recibida por cada una de las ranuras 75 de superficie periférica interior.

**[0033]** La parte 103 de sellado anular del lado periférico interior incluye una parte 131 de base de sellado periférica interior, anular, que está conectada de forma enteriza, por su parte terminal periférica exterior, anular 117, a una parte terminal inferior axial, es decir, la otra parte terminal 116, de la parte 118 de conexión axial, y que está montada en el rebaje anular 55 del lado periférico interior, así como una parte 134 de sellado periférica interior, flexible, que está



conectada, por su parte terminal periférica exterior 132, a una parte terminal periférica interior 133 de la parte 131 de base de sellado periférica, interior, y que se hace entrar elásticamente en contacto de flexión con la superficie periférica exterior 32 de la parte cilíndrica 27 de paredes finas de la parte cilíndrica suspendida 14 del lado periférico interior.

5 **[0034]** La parte 134 de sellado periférico interior se extiende diagonalmente hacia abajo desde la parte terminal periférica exterior 132 que tiene un grosor menor que el grosor de la parte 131 de base de sellado periférica interior y que está conectada a la parte terminal periférica interior 133 de la parte 131 de base de sellado periférica interior.

10 **[0035]** La parte 106 de sellado anular del lado periférico exterior incluye una parte 141 de base de sellado periférica exterior, anular, que está conectada, de forma enteriza, por su parte terminal periférica interior, anular 112, a una parte terminal inferior exterior, es decir, la parte terminal 111, de la parte 113 de conexión radial, y que está montada en la parte ranurada 71 en escalón, así como una parte 144 de sellado periférica exterior, flexible, que está conectada, por su parte terminal periférica interior 142, a una parte terminal periférica, exterior 143 de la parte 141 de base de sellado periférica, exterior, y que se hace entrar elásticamente en contacto de flexión con la superficie periférica interior 37 de la parte cilíndrica 38 de sección transversal trapezoidal de la parte cilíndrica suspendida 16 del lado periférico exterior.

15 **[0036]** La parte 144 de sellado periférica, exterior, se extiende diagonalmente hacia abajo desde la parte terminal periférica interior 142 que tiene un grosor menor que el grosor de la parte 141 de base de sellado periférica, exterior, y que está conectada a la parte terminal periférica exterior 143 de la parte 141 de base de sellado periférica, exterior.

20 **[0037]** Una superficie superior 151 de la parte 113 de conexión radial de la parte 107 de conexión está posicionada a nivel con la superficie superior 65 de la protuberancia anular 53 de la carcasa inferior 3 excluyendo las ranuras 74 de superficie superior, y una superficie lateral interior 152 de la parte 118 de conexión axial de la parte 107 de conexión está posicionada a nivel con la superficie periférica interior 54 de la protuberancia anular 53 de la carcasa inferior 3, excluyendo las ranuras 75 de superficie periférica interior. De este modo, la parte 83 de pieza de cojinete radial en su superficie inferior 82 está en contacto con la superficie superior 65 de la protuberancia anular 53 de la carcasa inferior 3, y con la superficie superior 151 de la parte 113 de conexión radial de la parte 107 de conexión, y la parte 86 de pieza de cojinete axial en su superficie lateral exterior 85 está en contacto con la superficie periférica interior 54 de la protuberancia anular 53 de la carcasa inferior 3 y con la superficie lateral interior 152 de la parte 118 de conexión axial de la parte 107 de conexión.

25 **[0038]** Como alternativa a la disposición antes descrita, la superficie superior 65 de la protuberancia anular 53 de la carcasa inferior 3, excluyendo las ranuras 74 de superficie superior, se puede posicionar a un nivel más alto que la superficie superior 151 de la parte 113 de conexión radial de la parte 107 de conexión, y la superficie periférica interior 54 de la protuberancia anular 53 de la carcasa inferior 3, excluyendo las ranuras 75 de superficie periférica interior, se puede posicionar radialmente hacia dentro con respecto a la superficie lateral interior 152 de la parte 118 de conexión axial de la parte 107 de conexión. En tal caso, la parte 83 de pieza de cojinete axial en su superficie inferior 82 está en contacto con la superficie superior 65 de la protuberancia anular 53 de la carcasa inferior 3, aunque presentando un intersticio con la superficie superior 151 de la parte 113 de conexión radial de la parte 107 de conexión, y la parte 86 de pieza de cojinete axial en su superficie lateral exterior 85 está en contacto con la superficie periférica interior 54 de la protuberancia anular 53 de la carcasa inferior 3, aunque presentando un intersticio con la superficie lateral interior 152 de la parte 118 de conexión axial de la parte 107 de conexión.

30 **[0039]** El cojinete deslizante 1 de empuje, antes descrito, está adaptado para permitir la rotación relativa, en la dirección circunferencial R, de la carcasa inferior 3 con respecto a la carcasa superior 2, por el deslizamiento relativo, en la dirección circunferencial R, de cada una de entre la superficie superior 81 de la parte 83 de pieza de cojinete radial con respecto a la superficie inferior anular 11 de la parte 12 de base de carcasa superior y la superficie lateral interior 84 de la parte 86 de pieza de cojinete axial con respecto a la superficie periférica exterior 31 de la parte cilíndrica 22 de paredes gruesas.

35 **[0040]** De acuerdo con el cojinete deslizante 1 de empuje, antes descrito, puesto que cada una de la pluralidad de partes 107 de conexión está conectada, de manera enteriza, por una de sus partes terminales, a la parte 103 de sellado anular del lado periférico interior y, por su otra parte terminal, a la parte 106 de sellado anular del lado periférico exterior, puede reducirse el número de piezas, y destacan tanto la eficiencia de ensamblaje como la recambiableidad, posibilitando que se logre una reducción en los costes de fabricación. Por otra parte, puesto que cada una de la pluralidad de partes 107 de conexión se hace pasar entre la pieza 5 de cojinete deslizante de empuje y la protuberancia anular 53 de la carcasa inferior 3, puede mejorarse la durabilidad eliminando la posibilidad de desprendimiento.

40 **[0041]** Además, de acuerdo con el cojinete deslizante 1 de empuje, puede mejorarse adicionalmente la hermeticidad puesto que el elemento 8 de sellado tiene la parte 103 de sellado anular del lado periférico interior para sellar el intersticio 6 entre la parte cilíndrica suspendida 14 del lado periférico interior, de la carcasa superior 2, y la parte terminal periférica interior 102 de la carcasa inferior 3, y tiene la parte 106 de sellado anular del lado periférico exterior para sellar el intersticio 7 entre la parte cilíndrica suspendida 16 del lado periférico exterior, de la carcasa superior 2, y la parte terminal periférica exterior 105 de la carcasa inferior 3.

**Descripción de los numerales de referencia**

**[0042]**

- 5
- 1: cojinete deslizante de empuje  
2: carcasa superior  
3: carcasa inferior  
4: espacio anular
- 10
- 5: pieza de cojinete deslizante de empuje  
6, 7: intersticio  
8: elemento de sellado

## REIVINDICACIONES

1. Cojinete deslizante (1) de empuje que comprende: una carcasa superior (2) realizada con resina sintética, que incluye de manera enteriza una parte (12) de base de carcasa superior anular que tiene una superficie inferior anular (11) en una dirección axial, una parte cilíndrica suspendida (14) del lado periférico interior, suspendida de una parte terminal periférica interior, radial, (13) de la superficie inferior anular (11) de la parte (12) de base de carcasa superior, y una parte cilíndrica suspendida (16) del lado periférico exterior, suspendida de una parte terminal periférica exterior, radial, (15) de la superficie inferior anular (11) de la parte (12) de base de carcasa superior; una carcasa inferior (3) realizada con resina sintética que incluye de manera enteriza una parte (52) de base de carcasa inferior anular que tiene una superficie superior anular (51) en la dirección axial y superpuesta sobre dicha carcasa superior (2), de modo que es giratoria en torno a un eje con respecto a dicha carcasa superior (2) y una protuberancia anular (53) que sobresale desde la superficie superior anular (51) de la parte (52) de base de carcasa inferior hacia la superficie inferior anular (11) de la parte (12) de base de carcasa superior; una pieza (5) de cojinete deslizante de empuje, realizada con resina sintética, dispuesta en un espacio anular (4) entre la superficie inferior anular (11) de la parte (12) de base de carcasa superior y la superficie superior anular (51) de la parte (52) de base de carcasa inferior, para hacer que entre en contacto deslizante, en una superficie superior anular axial y una superficie periférica interior cilíndrica, radial, de la misma, con la superficie inferior anular (11) de la parte (12) de base de carcasa superior y una superficie periférica exterior, radial, de la parte cilíndrica (14) suspendida del lado periférico interior, mientras que se hace que entre en contacto, en una superficie inferior anular, axial, y una superficie periférica exterior cilíndrica, radial, de la misma, con una superficie superior anular, axial, (65) y una superficie periférica interior cilíndrica, radial, (54) de la protuberancia anular (53); y un elemento (8) de sellado realizado con resina sintética, que tiene, en un lado periférico interior radial del mismo, una parte (103) de sellado anular del lado periférico interior flexible, que se hace entrar en contacto con una superficie periférica exterior, radial, de la parte cilíndrica (14), suspendida del lado periférico interior, de la carcasa superior (2), para sellar un intersticio (6) entre la parte cilíndrica (14) suspendida del lado periférico interior, de dicha carcasa superior (2), y la parte (52) de base de carcasa inferior de dicha carcasa inferior (3), que tiene, en un lado periférico exterior, radial, del mismo, una parte (106) de sellado anular del lado periférico exterior flexible, que se hace entrar en contacto con una superficie periférica interior, radial, (37) de la parte cilíndrica (16) suspendida del lado periférico exterior, de dicha carcasa superior (2), para sellar un intersticio (7) entre la parte cilíndrica (16) suspendida del lado periférico exterior, de dicha carcasa superior (2), y la parte (52) de base de carcasa inferior de dicha carcasa inferior (3), y que tiene una pluralidad de partes (107) de conexión dispuestas en separación mutua en una dirección en torno al eje, para conectar entre sí la parte (103) de sellado anular del lado periférico interior y la parte (106) de sellado anular del lado periférico exterior, en donde cada una de la pluralidad de partes (107) de conexión se hace pasar entre dicha pieza (5) de cojinete deslizante de empuje y la protuberancia anular (53) de dicha carcasa inferior (3) y está conectada, de manera enteriza, por una parte terminal de la misma, a la parte (103) de sellado anular del lado periférico interior, y, por otra parte terminal de la misma, a la parte (106) de sellado anular del lado periférico exterior,
 

en donde cada una de las partes (107) de conexión de dicho elemento (8) de sellado tiene una parte (113) de conexión radial que está conectada, de manera enteriza, por una parte terminal radial (111) de la misma, a la parte (106) de sellado anular del lado periférico exterior, y una parte (118) de conexión axial que está conectada, de manera enteriza, por una parte terminal axial (114) de la misma, a otra parte terminal radial de la parte (113) de conexión radial, y, por otra parte terminal axial (116) de la misma, a la parte (103) de sellado anular del lado periférico interior, en donde la protuberancia anular (53) de dicha carcasa inferior (3) tiene ranuras (74) de superficie superior que están dispuestas en una superficie superior axial de la misma en separación mutua en una dirección en torno al eje, y reciben partes respectivas de las partes (113) de conexión radial de las partes (107) de conexión, y ranuras (75) de superficie periférica interior que están dispuestas en una superficie periférica interior, radial, de la misma en separación mutua en la dirección en torno al eje, y conectadas a partes respectivas de las ranuras (74) de superficie superior, y reciben partes respectivas de las partes (118) de conexión axial de las partes (107) de conexión, en donde la superficie superior (65) de la protuberancia anular (53) de la carcasa inferior (3), excluyendo las ranuras (74) de superficie superior, está posicionada a nivel o más alta con respecto a una superficie superior axial de la parte (113) de conexión radial de la parte (107) de conexión, y la superficie periférica interior (54) de la protuberancia anular (53) de la carcasa inferior (3), excluyendo las ranuras (75) de superficie periférica interior, está posicionada a nivel o radialmente hacia dentro con respecto a una superficie lateral interior, radial, de la parte (118) de conexión axial de la parte (107) de conexión, y en donde dicha pieza (5) de cojinete deslizante de empuje tiene una parte (83) de pieza de cojinete radial que está en contacto con la superficie superior (65) de la protuberancia anular (53) de la carcasa inferior (3), y una parte (86) de pieza de cojinete axial que está en contacto con la superficie periférica interior (54) de la protuberancia anular (53) de la carcasa inferior (3).
2. Cojinete deslizante de empuje según la reivindicación 1, en el que la protuberancia anular (53) tiene una parte anular ranurada (71) en escalón en una parte periférica exterior radial de la superficie superior de la misma, y la parte (106) de sellado anular del lado periférico exterior flexible tiene una parte (141) de base de sellado periférica exterior, anular, que está conectada de forma enteriza, por una parte terminal periférica interior, radial, (112) de la

misma, a una parte terminal exterior, radial, de la parte (113) de conexión radial, y está montada en la parte ranurada (71) en escalón, y una parte (144) de sellado periférica exterior, flexible, que está conectada, por una parte terminal periférica interior, radial, (142) de la misma, a una parte terminal periférica exterior, radial, de la parte (141) de base de sellado periférica exterior, y se hace que entre en contacto con una superficie periférica interior (37) de la parte cilíndrica (16) suspendida del lado periférico exterior, de dicha carcasa superior (2).

3. Cojinete deslizante de empuje según la reivindicación 1 ó 2, en el que dicha carcasa inferior (3) tiene, de manera enteriza con la parte (52) de base de carcasa inferior, una protuberancia del lado periférico interior anular, que sobresale desde una parte periférica interior, radial, de la superficie superior anular (51) de la parte (52) de base de carcasa inferior, hacia una superficie inferior anular (11) de la parte (12) de base de carcasa superior, para formar un rebaje anular del lado periférico interior en cooperación con la superficie periférica interior (54) de la protuberancia anular (53), y la parte (103) de sellado anular del lado periférico interior tiene una parte (131) de base de sellado periférico interior anular que está conectada, de manera enteriza, por una parte terminal periférica exterior, radial, de la misma, a una parte terminal inferior, axial, de la parte (118) de conexión axial, y que está montada en el rebaje anular (55) del lado periférico interior, así como una parte (134) de sellado periférica, interior, flexible, que está conectada, por una parte terminal periférica exterior, radial, (132) de la misma, a una parte terminal periférica interior, radial, (133) de la parte (131) de base de sellado periférica, interior, y que se hace que entre en contacto con la superficie periférica exterior (32) de la parte cilíndrica (14) suspendida del lado periférico interior, de dicha carcasa superior (2).

FIG. 1

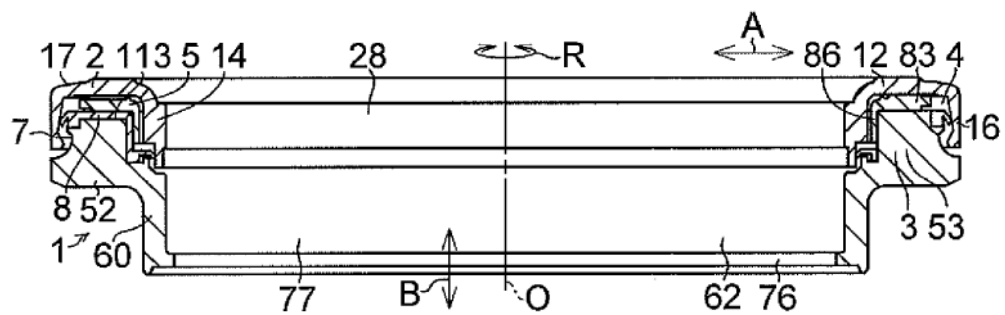


FIG. 2

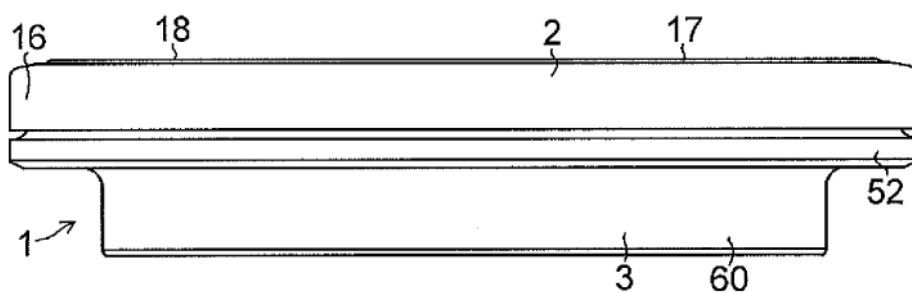


FIG. 3

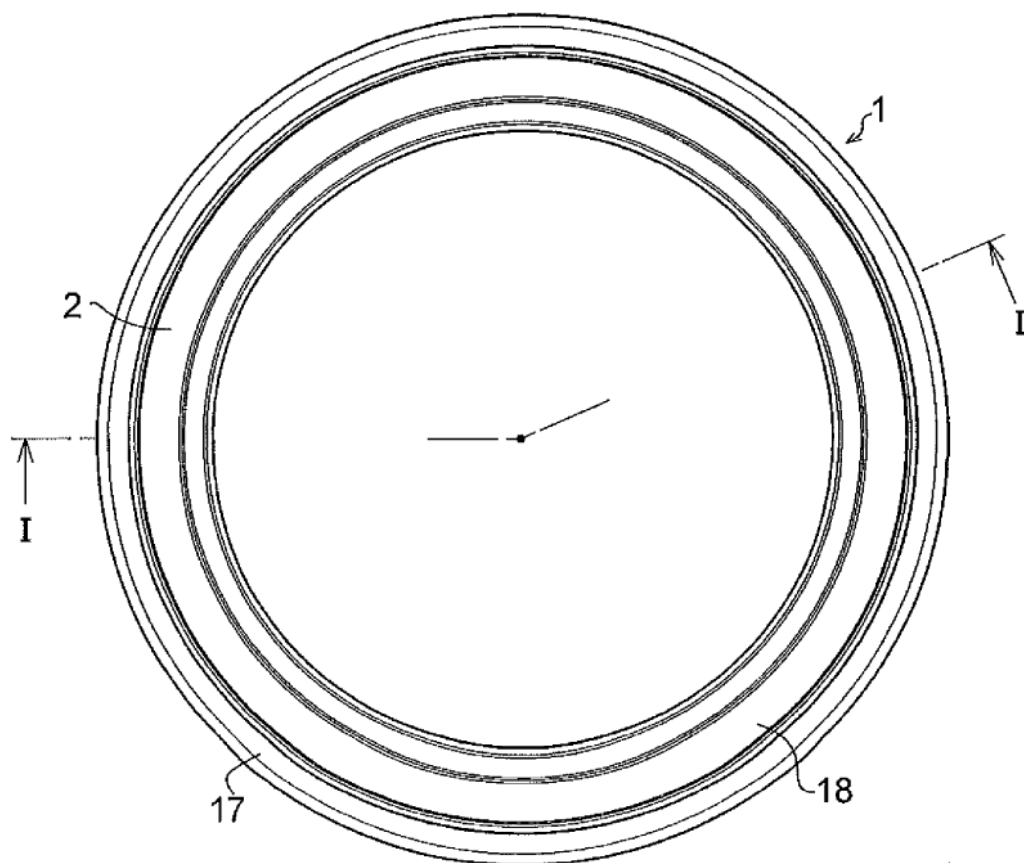


FIG. 4

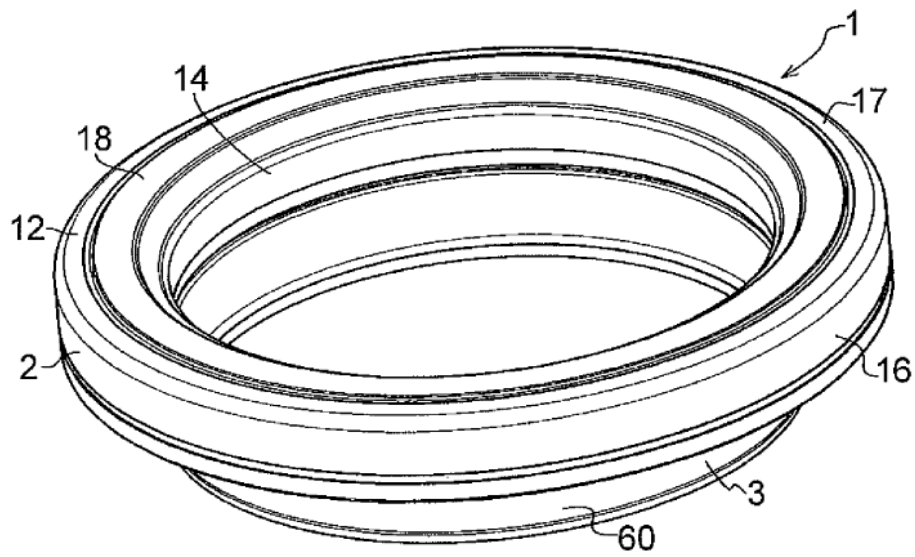


FIG. 5

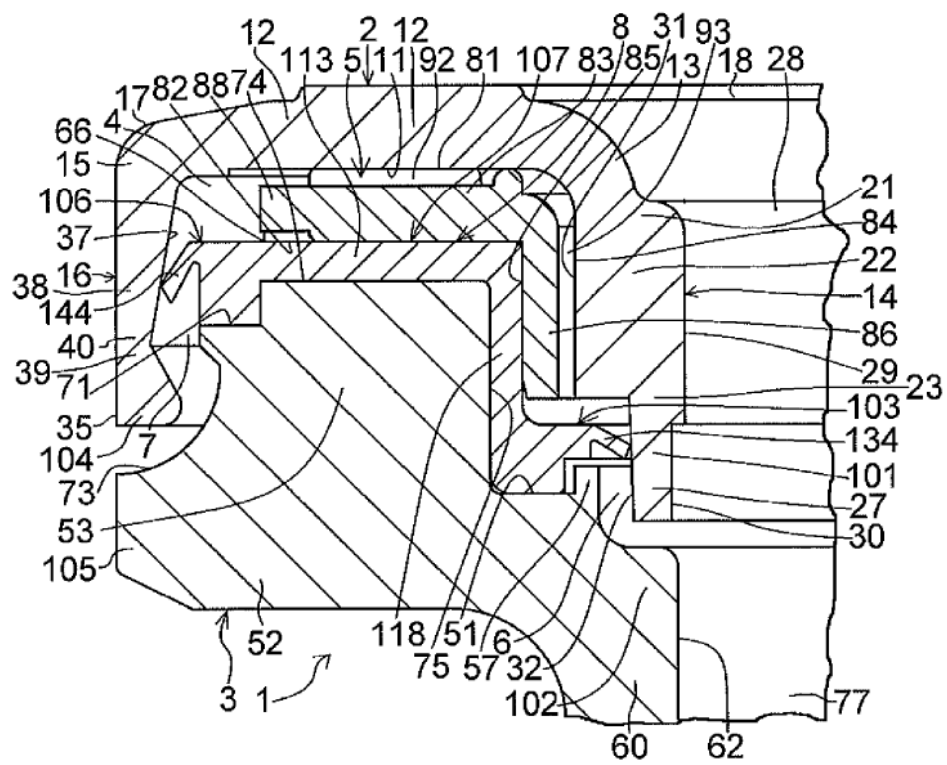


FIG. 6

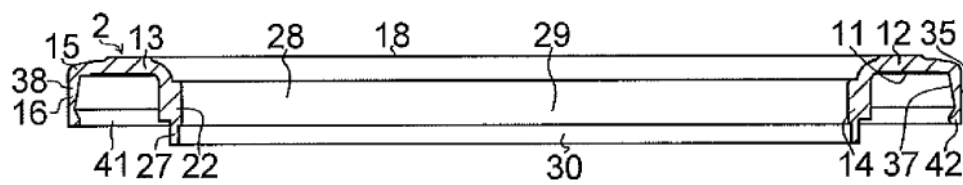


FIG. 7

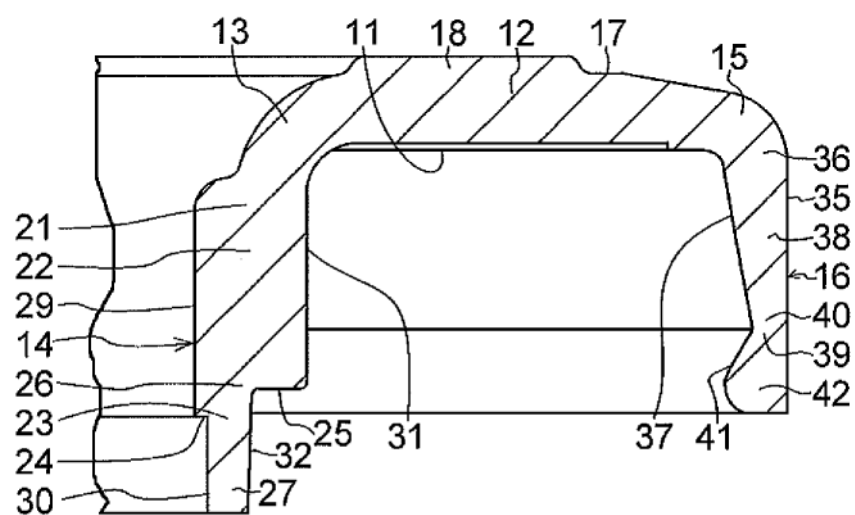


FIG. 8

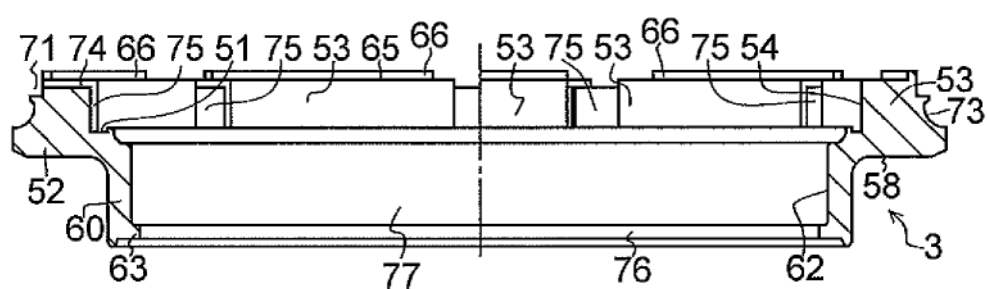


FIG. 9

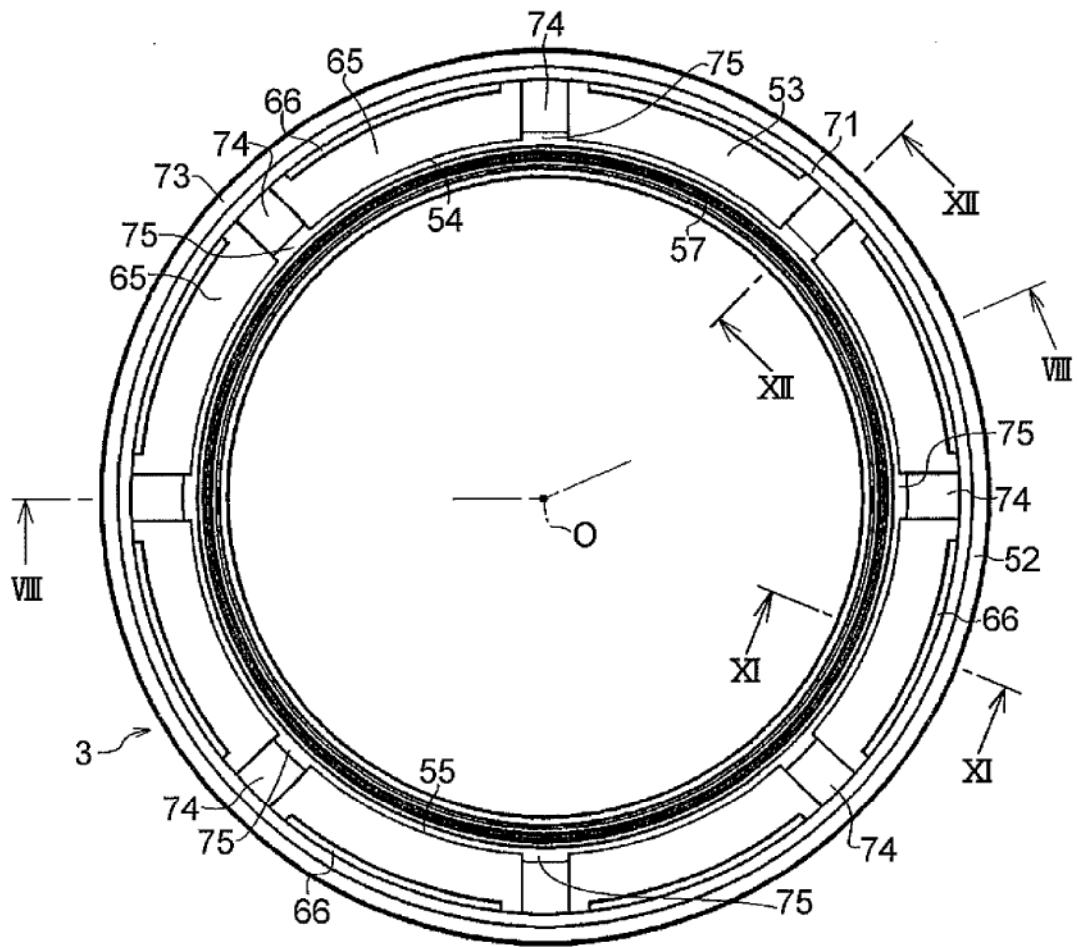


FIG. 10

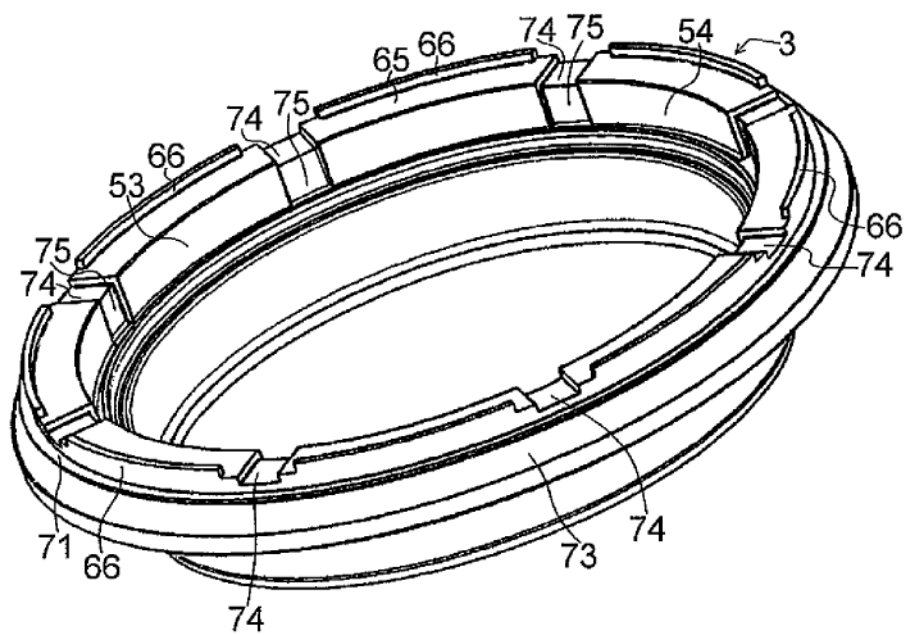




FIG. 11

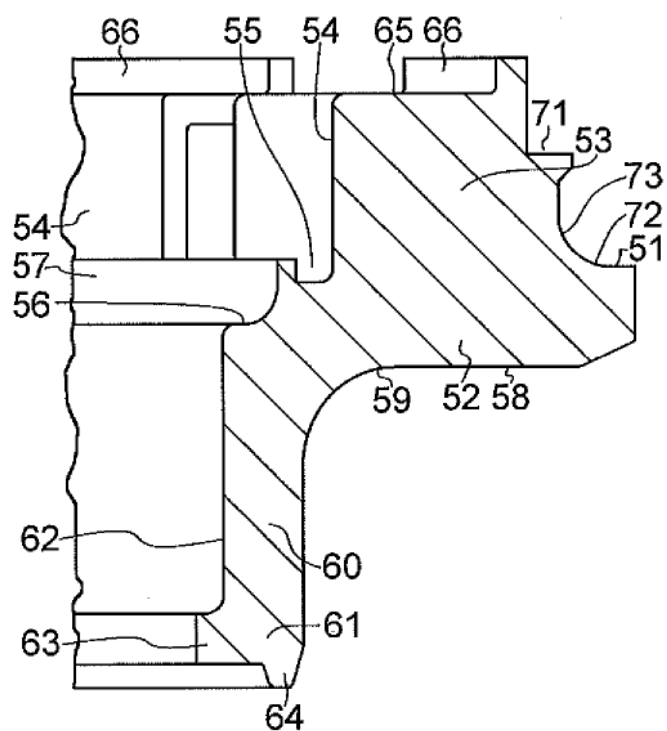


FIG. 12

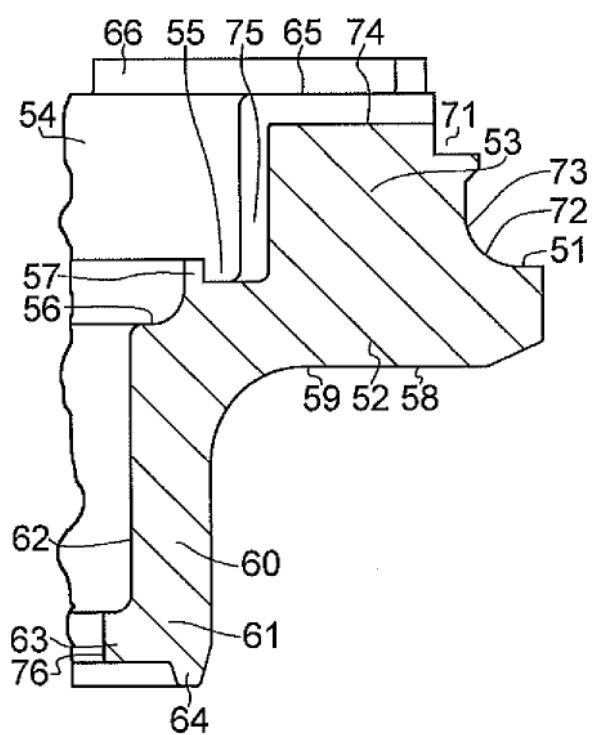


FIG. 13

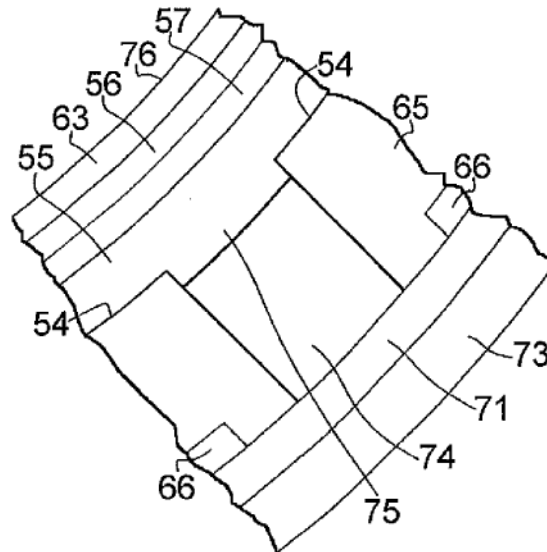


FIG. 14

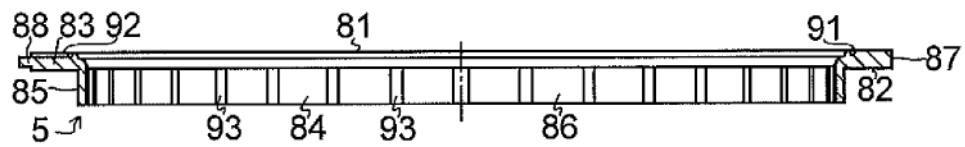


FIG. 15

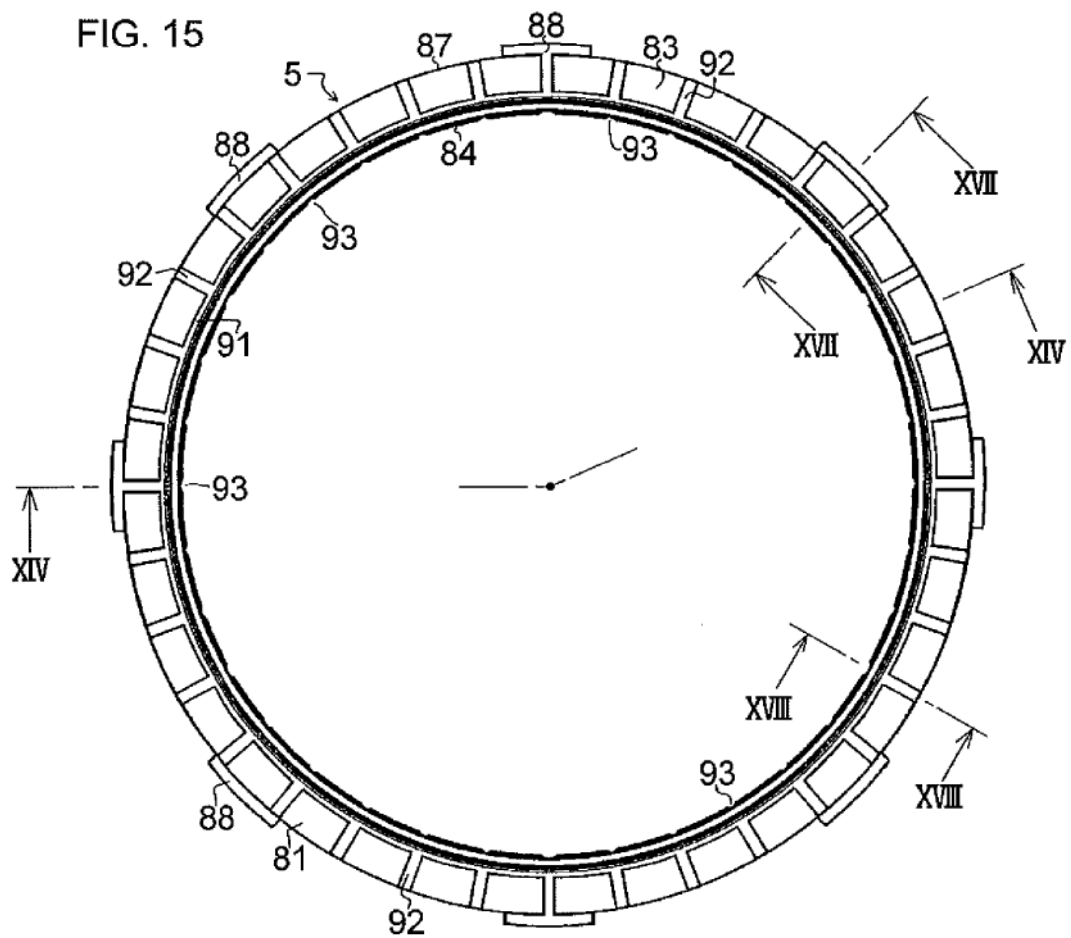


FIG. 16

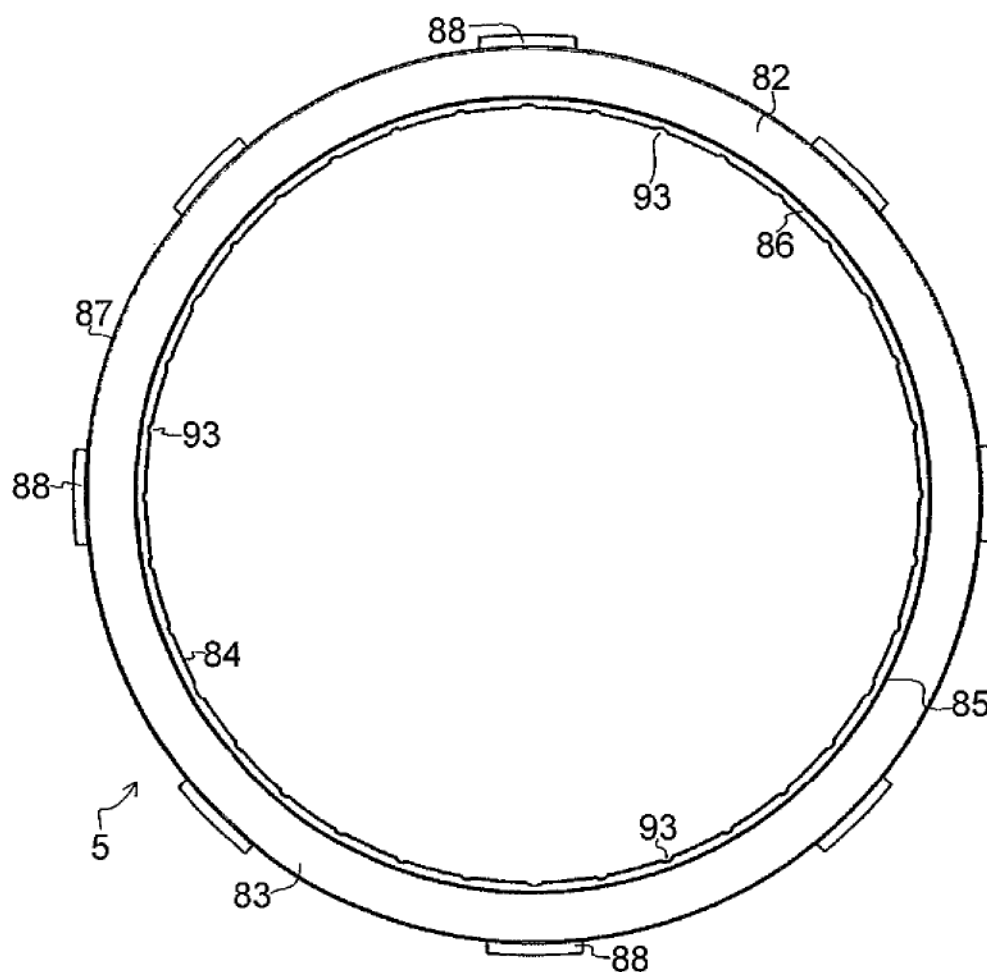


FIG. 17

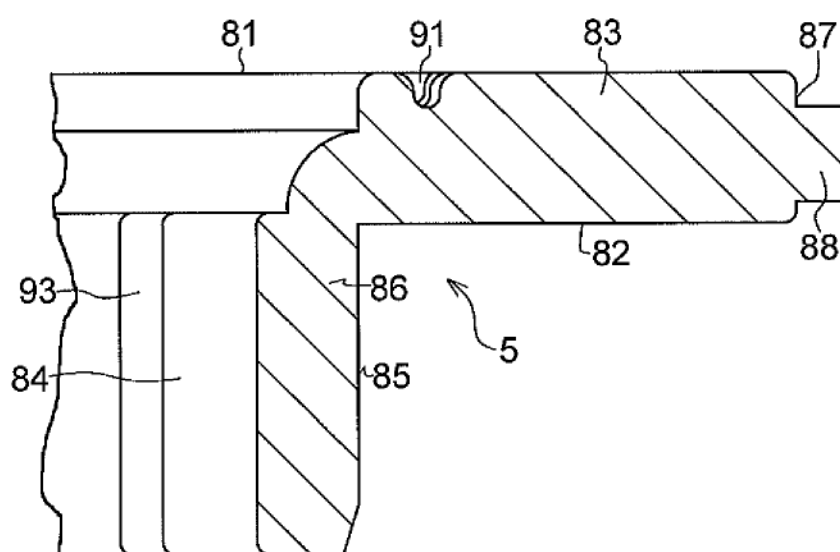


FIG. 18

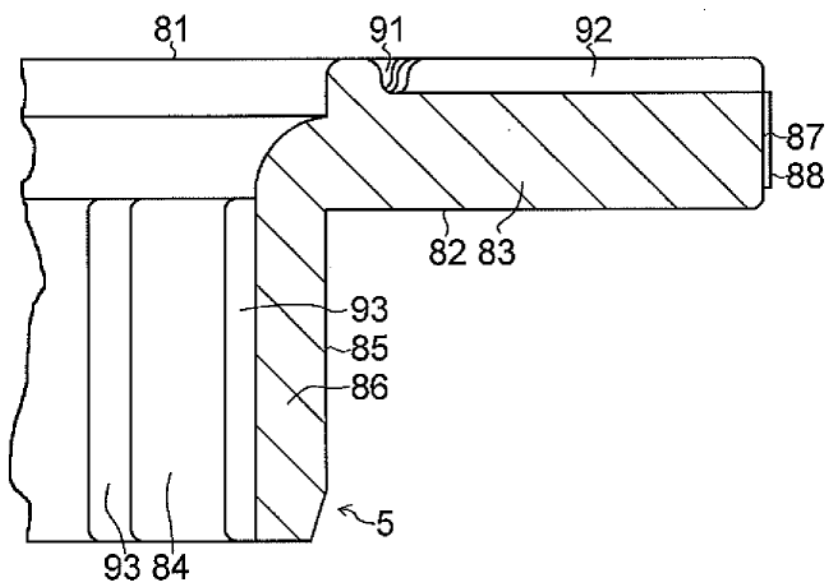


FIG. 19

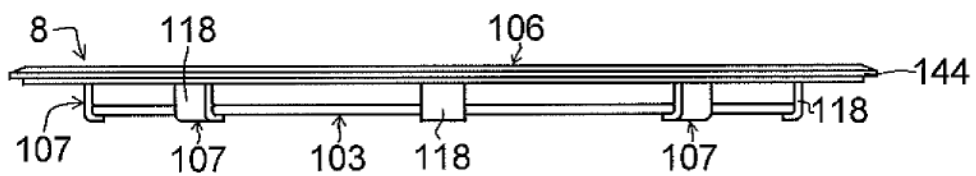


FIG. 20

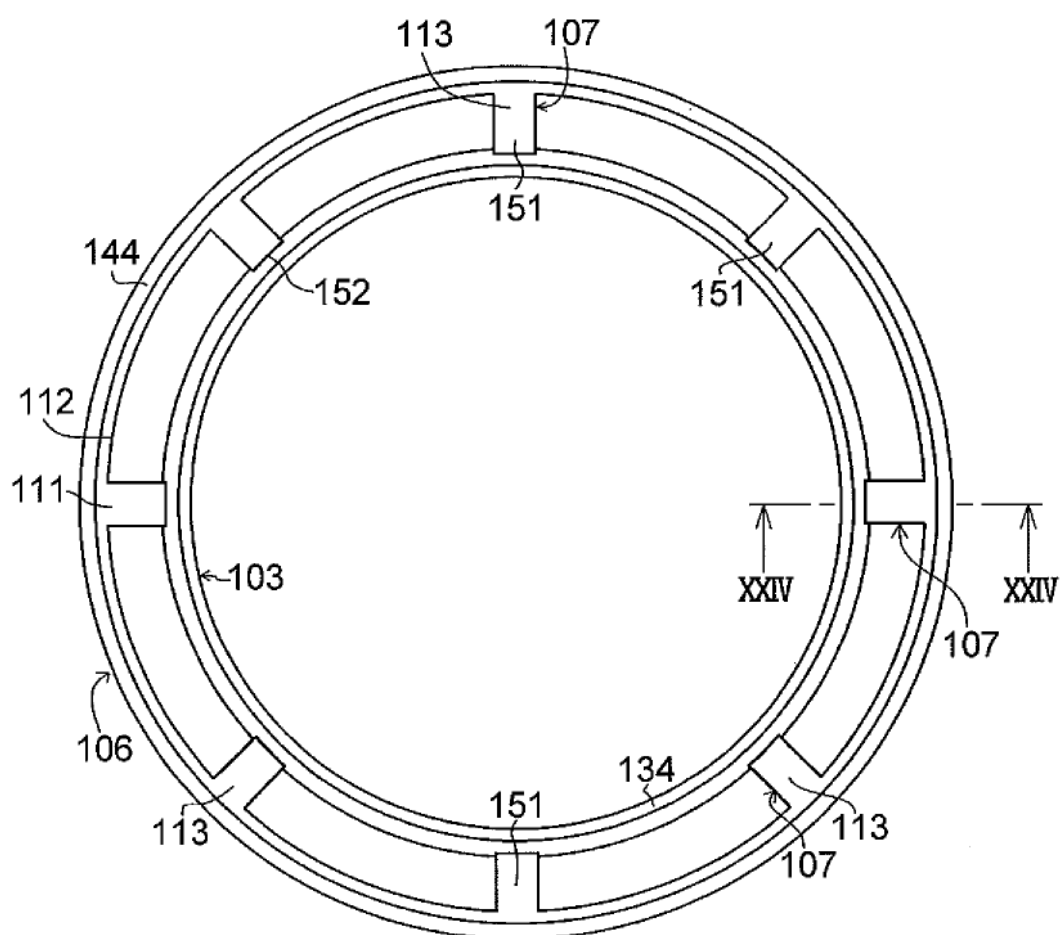


FIG. 21

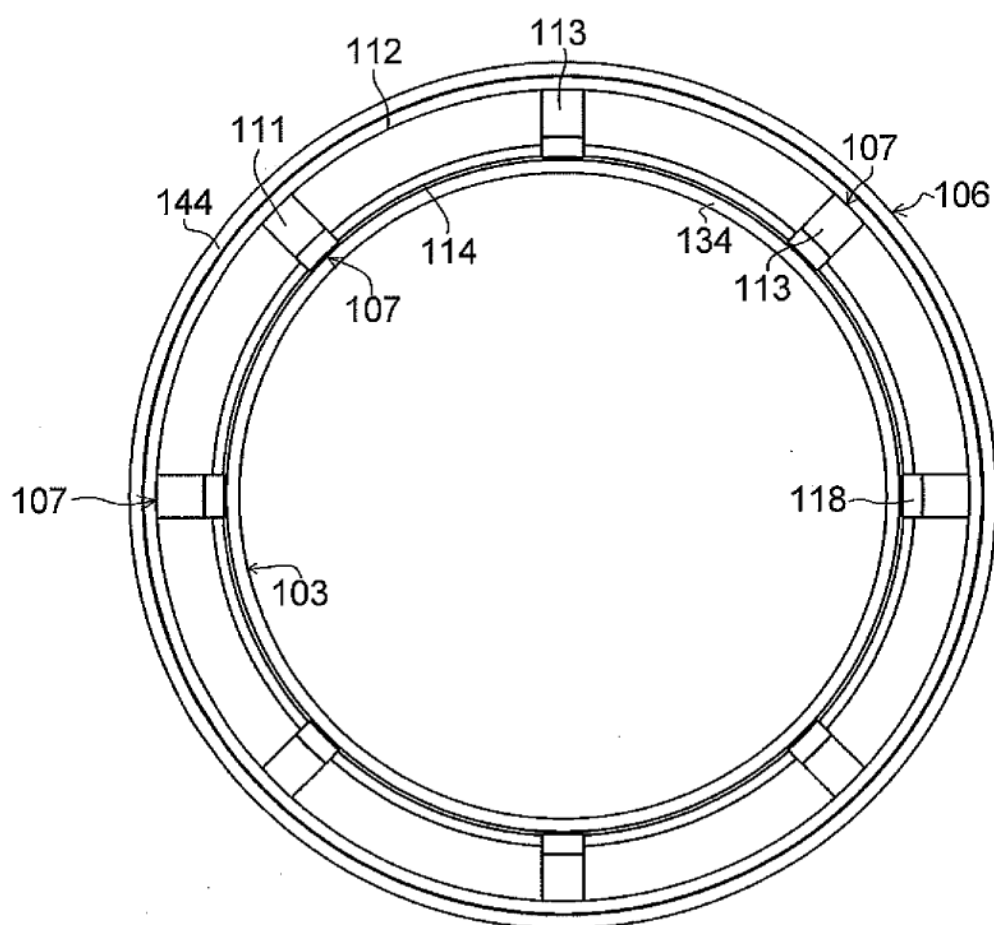


FIG. 22

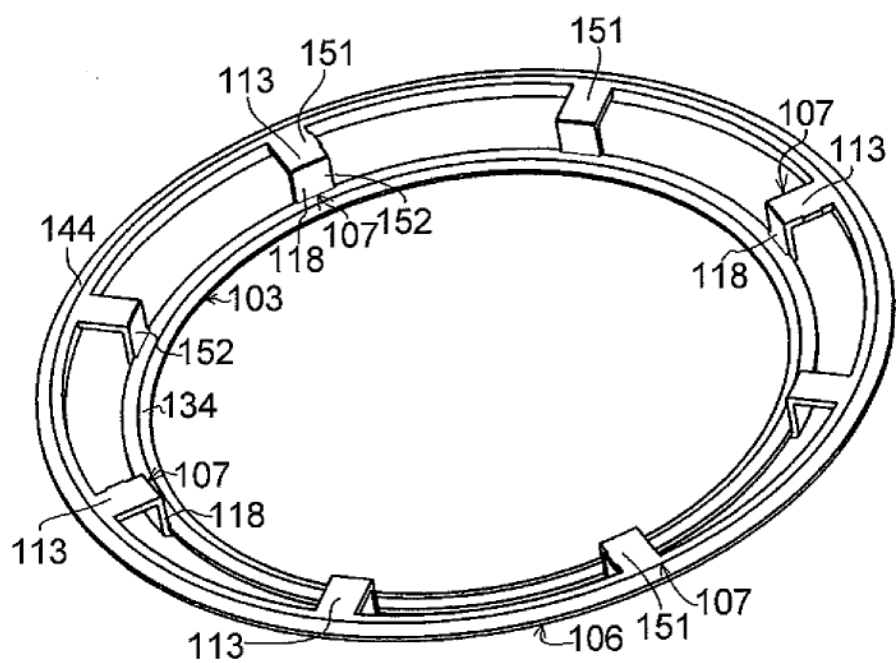


FIG. 23

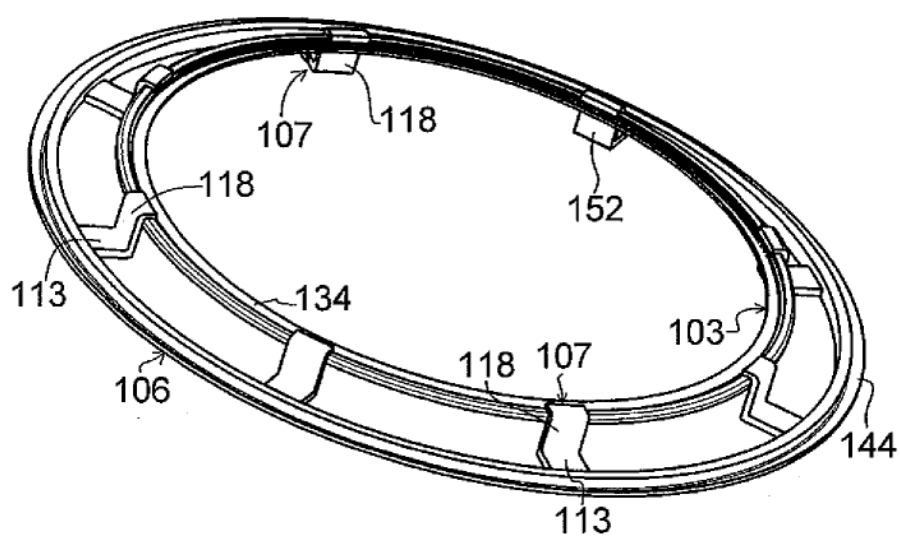


FIG. 24

