

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 533 181**

51 Int. Cl.:

F16J 15/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.02.2012** **E 12000960 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.12.2014** **EP 2628982**

54 Título: **Disposición de junta y su uso**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.04.2015

73 Titular/es:

**CARL FREUDENBERG KG (100.0%)
Höhnerweg 2-4
69469 Weinheim, DE**

72 Inventor/es:

DAHLHAUS-PREUSSLER, ULRICH

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 533 181 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 y su uso.

Campo técnico

La invención concierne a una disposición de junta y su uso.

- 5 La disposición de junta comprende un retén de árbol radial con al menos un primer labio de sellado y un segundo árbol de sellado dinámicamente solicitados que están asociados contiguamente uno a otro a cierta distancia axial y que, juntamente con un primer elemento de maquinaria a sellar, al que rodean herméticamente por el lado periférico, limitan un depósito de lubricante al menos parcialmente lleno de un lubricante.

Estado de la técnica

- 10 Una disposición de junta de esta clase es conocida por el documento WO 2009/103314 A1. La disposición de junta ya conocida se utiliza para sellar máquinas lavadoras o lavavajillas, en donde los dos labios de sellado dinámicamente solicitados sellan dos compartimientos uno respecto de otro. El primer labio de sellado está bombeado en este caso axialmente en dirección al primer compartimiento a sellar, mientras que el segundo labio de sellado está bombeado axialmente en dirección al segundo compartimiento a sellar, presentando ambos labios de sellado unos respectivos nervios de sellado que producen una torsión de transporte del medio que se debe sellar.
- 15 Los nervios de sellado están dispuestos de tal manera que resulta la misma dirección de transporte para ambos labios de sellado.

- 20 Cuando la disposición de junta ya conocida se utiliza para sellar una máquina lavadora o un lavavajillas, se sellan la lejía de lavado y la grasa lubricante de un rodamiento una con respecto a otra; la dirección de transporte es entonces en dirección a la lejía de lavado.

En el depósito de lubricante se encuentra una grasa lubricante con un buen comportamiento de barrera para hacer que los dos medios a sellar se separan con seguridad uno de otro durante el período de uso de la disposición de junta.

- 25 Por la solicitud de patente ya divulgada es conocida la problemática según la cual el uso de una grasa lubricante con un buen comportamiento de barrera en el depósito de lubricante tiene como consecuencia usualmente un alto desgaste de los labios de sellado, ya que, condicionado por el funcionamiento, las grasas lubricantes con un buen comportamiento de barrera presentan solamente una pequeña tasa de separación de aceite.

- 30 Por el contrario, cuando se utilizan grasas lubricantes con una buena tasa de separación de aceite dentro del depósito de lubricante, es cierto que se lubrican suficientemente bien los labios de sellado, pero tales grasas lubricantes presentan un mal comportamiento de barrera, son arrastradas por ello por la lejía de lavado con relativa rapidez y, por este motivo, ya no pueden lubricar suficientemente los labios de sellado.

- 35 En general, pero también en la disposición de junta ya conocida, el montaje del retén de árbol radial en la disposición de junta es problemático. El lubricante de dentro del depósito de lubricante es impulsado parcialmente, condicionado por el montaje, a lo largo de al menos uno de los labios de sellado dinámicamente solicitados y hacia dentro del compartimiento correspondiente que se debe sellar. Cuando la disposición de junta se utiliza en máquinas lavadoras o lavavajillas, el lubricante expulsado del depósito de lubricante se encuentra en un espacio muerto relativamente grande entre el labio de sellado, que ha sido rebasado por el lubricante, y un segundo elemento de maquinaria, por ejemplo un rodamiento. Debido a la rotación del primer elemento de maquinaria a sellar, el lubricante expulsado del depósito de lubricante es proyectado por la fuerza centrífuga en dirección radial hacia fuera alejándolo del labio de sellado, con lo que este lubricante ya no tiene ninguna función para el labio de sellado; en particular, ya no está disponible para la lubricación del labio de sellado. De este modo, se aumenta el desgaste y se reduce la vida útil de la disposición de junta.
- 40

- 45 Se conoce por el documento DE 41 23 392 A1, que representa el estado de la técnica más próximo, una disposición de junta que comprende un retén de árbol radial con un primer labio de sellado y un segundo labio de sellado dinámicamente solicitados, que están asociados contiguamente uno a otro a cierta distancia axial, estando dispuesto un labio central entre los dos labios de sellado. El labio central está configurado como labio de protección, estando dispuesto en dirección axial entre el labio central y el labio de sellado exterior un depósito de lubricante lleno de un lubricante, que está limitado, además, por el primer elemento de maquinaria que se debe sellar. El labio central sirve sustancialmente para limitar el depósito de lubricante; no está prevista una acción de sellado deliberada de este labio de protección. Por este motivo, el labio de protección puede rodear a la superficie del primer elemento de maquinaria a una pequeña distancia radial. El labio de sellado axialmente exterior presenta preferiblemente un canto doble, estando situado el canto de sellado propiamente dicho en una posición axialmente interior, mientras que el canto de sellado axialmente exterior está configurado como un canto de protección o un labio de protección. El canto de protección o el labio de protección sirve primordialmente para proteger el labio de sellado axialmente exterior
- 50

contra la eventual penetración de partículas de polvo granulares y similares que pudieran posiblemente dañar el sensible canto de sellado.

Una disposición de junta semejante es conocida por el documento EP 1 783 405 A1.

5 Se conoce por el documento EP 0 919 749 A1 otra disposición de junta que presenta un depósito de lubricante lleno de un lubricante.

Juntamente con una garganta en el primer elemento de maquinaria a sellar, la reserva del lubricante en el depósito de lubricante se estabiliza a una altura que es superior a la del labio de junta, con lo que este labio de junta deberá ser lubricado permanentemente.

En el retén de árbol radial ya conocido se utiliza tan sólo un labio de junta dinámicamente solicitado.

10 **Exposición de la invención**

La invención se basa en el problema de desarrollar adicionalmente una disposición de junta de la clase ya conocida de tal manera que el lubricante que, condicionado por el montaje, ha sido expulsado del depósito de lubricante contribuya, a pesar de ello a la lubricación del labio de sellado, para reducir el desgaste en el retén de árbol radial y aumentar la vida útil de la disposición de junta.

15 Este problema se resuelve según la invención por medio de una disposición de junta con las características de la reivindicación 1. Las reivindicaciones subordinadas hacen referencia a ejecuciones ventajosas.

20 Para resolver el problema se ha previsto que al menos el primer labio de sellado lleve asociado un elemento de sellado adicional, con una cámara de lubricante configurada en forma de ranura y abierta radialmente hacia dentro, la cual cubre a modo de paraguas el primer labio de sellado por el lado del perímetro exterior y a cierta distancia radial del mismo. El primer labio de sellado es en este caso el labio a lo largo el cual llega lubricante del depósito de lubricante al entorno durante el montaje de la disposición de junta.

25 Mediante el elemento de sellado adicional con su cámara de lubricante se impide que el lubricante expulsado del depósito de lubricante sea proyectado en dirección radial hacia fuera durante el uso de destino de la disposición de junta, es decir, durante la rotación del primer elemento de maquinaria a sellar, y por ello no pueda estar ya disponible para lubricar el primer labio de sellado. La cámara de lubricante configurada en forma de ranura y radialmente abierta hacia dentro cubre a manera de paraguas la zona del primer labio de sellado para poder recoger lubricante proyectado hacia fuera. Una vez que el lubricante ha sido recogido por la cámara de lubricante, éste puede escurrir de nuevo radialmente hacia dentro en dirección al primer labio de sellado y puede con ello lubricar dicho primer labio de sellado. A pesar del lubricante expulsado del depósito de lubricante, no se presenta una lubricación deficiente del primer labio de sellado. Se reduce el desgaste a un mínimo y se aumenta así la vida útil de toda la disposición de junta.

30 La cámara de lubricante puede consistir en un material cauchoelástico.

35 El lubricante expulsado de la cámara de lubricante durante el montaje y el uso de destino subsiguiente del retén de árbol radial es recogido al menos parcialmente en la cámara de lubricante y a continuación es entregado de nuevo automáticamente desde la cámara de lubricante para lubricar el primer labio de sellado.

La buena lubricación del primer labio de sellado, incluso aunque, condicionado por el montaje, se haya expulsado lubricante del depósito de lubricante, da como resultado un rozamiento permanentemente pequeño y una lubricación fiable para toda la vida útil.

40 El lubricante puede estar formado por una grasa lubricante. Como quiera que el primer labio de sellado está siempre bien lubricado por el elemento de sellado adicional con su cámara de lubricante y, por ese motivo, no se presenta una lubricación deficiente, se puede utilizar una grasa lubricante con un buen comportamiento de barrera.

45 El primer labio de sellado puede estar dispuesto contiguamente a un segundo elemento de maquinaria a cierta distancia axial del mismo. Esta disposición se presenta, por ejemplo, cuando la disposición de junta se utiliza en máquinas lavadoras o lavavajillas. El segundo elemento de maquinaria puede estar formado en tal caso por un rodamiento, especialmente por el aro interior de un rodamiento.

50 Según una ejecución ventajosa, puede estar previsto que el elemento de sellado adicional presente un labio de sellado adicional que esté dispuesto en dirección axial entre el primer labio de sellado y el segundo elemento de maquinaria y establezca un contacto hermético con el segundo elemento de maquinaria. Mediante el labio de sellado adicional se impide que el lubricante proyectado hacia fuera pase a lo largo de la cámara de lubricante en el lado axialmente vuelto hacia el segundo elemento de maquinaria y por ello ya no esté disponible para la lubricación del primer labio de sellado.

El labio de sellado adicional se estrecha de preferencia radialmente en forma de embudo en dirección a la cámara de lubricante y favorece así una acumulación del lubricante centrifugado en la cámara de lubricante.

5 El primer elemento de maquinaria puede estar formado por un árbol a sellar o un aro de rodadura que rodee al árbol de manera solidaria en rotación y hermética. Cuando se utiliza un aro de rodadura, el retén de árbol radial está configurado en forma de una junta de cartucho. El uso de un aro de rodadura tiene la ventaja de que la superficie del árbol no forma la superficie de deslizamiento para los labios de sellado del retén de árbol radial y, por este motivo, no necesita tampoco ser mecanizada de una manera correspondientemente costosa.

Por el contrario, cuando no se utiliza un aro de rodadura y el labio de sellado rodea a la superficie del árbol a sellar, ciñéndose directamente a ella, la disposición de junta presenta una construcción de pocas piezas.

10 El segundo elemento de maquinaria puede estar formado por el aro interior de un rodamiento. Al igual que los dos labios de sellado del retén de árbol radial, el labio de sellado adicional es solicitado dinámicamente, ya que hace contacto con el aro interior del rodamiento de una manera hermética y relativamente rotativa.

15 El primero y/o el segundo labio de sellado y/o el labio de sellado adicional pueden consistir cada uno de ellos en un material cauchoelástico. Los materiales cauchoelásticos para labios de sellado son en general conocidos y están disponibles para muchas aplicaciones. Mediante la selección adecuada del material cauchoelástico para los labios de sellado se puede adaptar bien la disposición de junta al respectivo caso de uso, especialmente a los respectivos medios que se deben sellar.

El labio de sellado adicional y la cámara de lubricante están configurados preferiblemente en una sola pieza y en un mismo material. La fabricación es así especialmente sencilla y barata.

20 El primer labio de sellado y el segundo pueden estar configurados en una sola pieza, fusionándose uno con otro, y en un mismo material. Se simplifica así la capacidad de fabricación del retén de árbol radial, lo que contribuye a una capacidad de fabricación barata de la disposición de junta.

25 El retén de árbol radial y/o el elemento de sellado adicional pueden presentar cada uno de ellos un cuerpo de apoyo hecho de un material duro y tenaz. El cuerpo de apoyo puede consistir, por ejemplo, en un material metálico. Los cuerpos de apoyo proporcionan una respectiva estabilidad de forma suficiente del retén de árbol radial y del elemento de sellado adicional. Esta estabilidad de forma favorece un posicionamiento bueno y duradero de la disposición de junta en los elementos de maquinaria que se deben sellar.

30 Los cuerpos de apoyo pueden estar configurados cada uno de ellos en forma de L y presentar un respectivo saliente axial y un respectivo saliente radial. Por medio de los salientes axiales se encajan a presión el retén de árbol radial y el elemento de sellado adicional en su respectivo espacio de montaje y se les mantiene así en su posición. Los salientes radiales presentan radialmente por el lado interior un respectivo extremo libre en el que están dispuestos, en el caso del retén de árbol radial, los dos labios de sellado y, en el caso del elemento de sellado adicional, la cámara de lubricante y eventualmente el labio de sellado adicional.

35 La cámara de lubricante y el labio de sellado adicional, que consisten ambos preferiblemente en el mismo material cauchoelástico, se conforman en el cuerpo de apoyo en un paso de procedimiento común.

40 El saliente axial del elemento de sellado adicional puede estar herméticamente rodeado en el lado del perímetro exterior por el saliente axial del retén de árbol radial, en cuyo caso el extremo axialmente libre del saliente axial del elemento de sellado adicional establece un contacto ceñido con el saliente radial del retén de árbol radial. Gracias a esta configuración se limita conjuntamente por los anillos de apoyo una cavidad en la que están dispuestos el primer labio de sellado, la cámara de lubricante y eventualmente el labio de sellado adicional. Esta cavidad está, además, protegida contra influencias exteriores por el primer labio de sellado y el labio de sellado adicional; de este modo, las impurezas provenientes, por ejemplo, de la dirección del segundo elemento de maquinaria no son capaces de penetrar en la cavidad.

45 El saliente axial del retén de árbol radial puede estar rodeado radialmente en el lado del perímetro exterior por una junta estática de material cauchoelástico. Durante su uso de destino el retén de árbol radial está encajado a presión, por ejemplo, en un taladro de una carcasa que es atravesado por el árbol que se debe sellar. La junta estática sella estáticamente el taladro de la carcasa.

50 Según una ejecución ventajosa, puede estar previsto que los dos labios de sellado del retén de árbol radial y su junta estática consistan en un material de junta coincidente. Este retén de árbol radial se puede fabricar de manera sencilla y barata en cuanto a la técnica de producción y a la rentabilidad. A diferencia de esto, existe también la posibilidad de fabricar cada uno de los labios de sellado y la junta estática a base de respectivos materiales de junta diferentes uno de otro, estando los respectivos materiales de junta adaptados al respectivo caso de aplicación en lo que respecta a sus propiedades de uso.

El saliente axial del retén de árbol radial puede estar revestido por el material cauchoelástico de la junta estática. Es ventajoso a este respecto que el saliente axial esté protegido contra influencias externas no deseadas, por ejemplo contra la corrosión, sin que se requiera una protección anticorrosión que deba aplicarse por separado.

5 Además, la invención concierne al uso de la disposición de junta anteriormente descrita. La disposición de junta anteriormente descrita se emplea en una máquina lavadora o en un lavavajillas. Para este uso es especialmente adecuada la disposición de junta reivindicada, puesto que en los casos citados se tienen que sellar uno respecto de otro unos medios dotados de una viscosidad fuertemente diferente. Uno de los medios es una lejía de lavado, que tiene casi siempre propiedades de disolución de grasa, y el otro medio a sellar puede estar formado por la grasa lubricante del cojinete del segundo elemento de maquinaria.

10 Breve descripción del dibujo

Seguidamente, se explica con más detalle un ejemplo de realización de la disposición de junta según la invención ayudándose de la figura esquemáticamente representada.

Explicación de la invención

15 En la figura se muestra un ejemplo de realización de la disposición de junta según la invención. La disposición de junta comprende el retén de árbol radial 1, que incluye sustancialmente los dos labios de sellado 2, 3 fijados al cuerpo de apoyo 16 y solicitados cada uno de ellos dinámicamente, y la junta estática 23, que rodea radialmente por el lado del perímetro exterior al saliente axial 18 del retén de árbol radial 1. En el ejemplo de realización aquí representado los dos labios de sellado 2, 3 y la junta estática 23 están contruidos en una sola pieza, fusionándose entre ellos, y en un mismo material. Consisten en un material cauchoelástico. Los dos labios de sellado 2, 3 están dispuestos contiguamente a cierta distancia axial uno de otro y, juntamente con el aro de rodadura 13 que rodea al árbol 12 de manera solidaria en rotación y hermética, limitan el depósito de lubricante 6, que está lleno de lubricante 5. El lubricante 5 está formado por una grasa lubricante para impedir la penetración de lejía de lavado del recinto 25 a sellar que, pasando a lo largo del segundo labio de sellado 3, avance axialmente en dirección al primer labio de sellado 2 y al segundo elemento de maquinaria 9.

25 Además, la disposición de junta comprende el elemento de sellado adicional 7. El elemento de sellado adicional 7 comprende el cuerpo de apoyo 17, estando dispuesta en el extremo libre del saliente radial 21 del cuerpo de apoyo 17 la cámara de lubricante 8 configurada en forma de ranura y abierta radialmente hacia dentro. La cámara de lubricante 8 está construida en una sola pieza y en un mismo material con el labio de sellado adicional 10, fusionándose una con otro, y consiste en un material cauchoelástico. La cámara de lubricante 8 cubre el primer labio de sellado 2 en forma de paraguas por el lado del perímetro exterior y a cierta distancia radial del mismo, estableciendo el labio de sellado adicional 10 un contacto ceñido y hermético con el lado frontal del aro interior 14 del rodamiento 15 que queda vuelto axialmente hacia el primer labio de sellado 2.

35 El lubricante 5 salido del depósito de lubricante 6 a lo largo del primer labio de sellado 2 durante el montaje o el uso de destino subsiguiente del retén de árbol radial 1 es capturado por la cámara de lubricante 8 durante el funcionamiento de la disposición de junta. El lubricante 5 que, por ejemplo durante el montaje de la disposición de junta, ha salido a lo largo del primer labio de sellado 2 en dirección al segundo elemento de maquinaria 9, es proyectado radialmente hacia fuera en dirección a la cámara de lubricante 8 por la rotación del árbol 12 y del aro de rodadura 13 unido con dicho árbol 12 y es recogido en dicha cámara de lubricante. El retén de árbol radial 1 y el elemento de sellado adicional 7 están dispuestos de manera que no pueden girar uno con relación a otro y son estacionarios uno con respecto a otro. El lubricante recogido en la cámara de lubricante 8 se escurre radialmente hacia dentro a través del primer labio de sellado 2 y lubrica así adicionalmente la zona de contacto entre el primer labio de sellado 2 y la superficie del aro de rodadura 13 que se debe sellar.

45 La junta estática 23, con cuyo material cauchoelástico está completamente revestido el saliente axial del retén de árbol radial, rodea también al extremo axialmente libre del saliente axial 18. La junta estática 23 hace contacto hermético, bajo pretensado elástico axial, con el lado frontal del aro exterior 24 del rodamiento 15 que queda axialmente vuelto hacia la disposición de junta.

Los dos labios de sellado 2, 3 pueden presentar cada uno de ellos una torsión de transporte de retorno, siendo igual la dirección de transporte de retorno de ambos labios de sellado 2, 3, es decir, axial en dirección al espacio 25 a sellar en el que se encuentra la lejía de lavado.

50 En el ejemplo de realización aquí mostrado el primer labio de sellado 2 está rodeado en el lado del perímetro exterior por un muelle helicoidal anular 26 y se encuentra sometido a la sollicitación de la fuerza de dicho muelle, con lo que, incluso en el caso de un árbol 12 y un aro de rodadura 13 parados uno con relación a otro, se logra un buen resultado de sellado estático del primer labio de sellado 2 sobre el aro de rodadura 13.

La carcasa en la que está dispuesto el rodamiento 15 y que rodea en el lado del perímetro exterior al retén de árbol

radial 1 y al elemento de sellado adicional 7, está provista del símbolo de referencia 27.

Lista de símbolos de referencia

	1	Retén de árbol radial
	2	Primer labio de sellado dinámicamente solicitado
5	3	Segundo labio de sellado dinámicamente solicitado
	4	Primer elemento de maquinaria
	5	Lubricante
	6	Depósito de lubricante
	7	Elemento de sellado adicional
10	8	Cámara de lubricante
	9	Segundo elemento de maquinaria
	10	Labio de sellado adicional
	11	Dirección axial
	12	Árbol a sellar
15	13	Aro de rodadura
	14	Aro interior de 15
	15	Rodamiento
	16	Cuerpo de apoyo de 1
	17	Cuerpo de apoyo de 7
20	18	Saliente axial de 16
	19	Saliente axial de 17
	20	Saliente radial de 16
	21	Saliente radial de 17
	22	Extremo axialmente libre de 19
25	23	Junta estática
	24	Aro exterior de 15
	25	Espacio a sellar (lejía de lavado)
	26	Muelle helicoidal anular
30	27	Carcasa

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición de junta que comprende un reten de árbol radial (1) con un primer labio de sellado (2) y un segundo labio de sellado (3) dinámicamente solicitados que están asociados contiguamente uno a otro a cierta distancia axial y que, juntamente con un primer elemento de maquinaria (4) a sellar, al que rodean herméticamente por el lado del perímetro exterior, limitan un depósito de lubricante (6) lleno al menos parcialmente de un lubricante (5), **caracterizada** por que al menos el primer labio de sellado (2) lleva asociado un elemento de sellado adicional (7), con una cámara de lubricante (8) configurada en forma de ranura y abierta radialmente hacia dentro, la cual, actuando a manera de paraguas, cubre el primer labio de sellado (2) por el lado de su perímetro exterior y a cierta distancia radial del mismo.
- 10 2. Disposición de junta según la reivindicación 1, **caracterizada** por que el lubricante (5) escapado del depósito de lubricante (6) durante el montaje y el uso de destino subsiguiente del reten de árbol radial (1) es recogido al menos parcialmente en la cámara de lubricante (8).
3. Disposición de junta según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada** por que el lubricante (5) está formado por una grasa lubricante.
- 15 4. Disposición de junta según la reivindicación 1, **caracterizada** por que el primer labio de sellado (2) está dispuesto contiguamente a un segundo elemento de maquinaria (9) a cierta distancia axial del mismo.
- 20 5. Disposición de junta según la reivindicación 4, **caracterizada** por que el elemento de sellado adicional (7) presenta un labio de sellado adicional (10) que está dispuesto en dirección axial (11) entre el primer labio de sellado (2) y el segundo elemento de maquinaria (9) y que establece un contacto hermético con el segundo elemento de maquinaria (9).
6. Disposición de junta según cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizada** por que el segundo elemento de maquinaria (9) está formado por el aro interior(14) de un rodamiento (15).
- 25 7. Disposición de junta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** por que el primer elemento de maquinaria (4) está formado por un árbol (12) a sellar o un aro de rodadura (13) que rodea al árbol (12) de una manera solidaria en rotación.
8. Disposición de junta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** por que el primer labio de sellado (2) y/o el segundo labio de sellado (3) y/o el labio de sellado adicional (10) consisten cada uno de ellos en un material cauchoelástico.
- 30 9. Disposición de junta según la reivindicación 8, **caracterizada** por que el primer labio de sellado (2) y el segundo labio de sellado (3) están construidos en una sola pieza, fusionándose uno con otro, y en un mismo material.
10. Disposición de junta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** por que el retén de árbol radial (1) y/o el elemento de sellado adicional (7) presentan cada uno de ellos un cuerpo de apoyo (16, 17) hecho de un material duro y tenaz.
- 35 11. Disposición de junta según la reivindicación 10, **caracterizada** por que los cuerpos de apoyo (16, 17) están configurados cada uno de ellos en forma de L y presentan un respectivo saliente axial (18, 19) y un respectivo saliente radial (20, 21).
- 40 12. Disposición de junta según la reivindicación 11, **caracterizada** por que el saliente axial (19) del elemento de sellado adicional (7) está rodeado herméticamente en el lado de su perímetro exterior por el saliente axial (18) del retén de árbol radial (1) y por que el extremo axialmente libre (22) del saliente axial (19) del elemento de sellado adicional (7) establece un contacto ceñido con el saliente radial (20) del retén de árbol radial (1).
13. Disposición de junta según cualquiera de las reivindicaciones 11 o 12, **caracterizada** por que el saliente axial (18) del retén de árbol radial (1) está rodeado radialmente en el lado de su perímetro exterior por una junta estática (23) hecha de un material cauchoelástico.
- 45 14. Disposición de junta según la reivindicación 13, **caracterizada** por que el saliente axial (18) del retén de árbol radial (1) está revestido completamente por el material cauchoelástico de la junta estática (23).
15. Uso de una disposición de junta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14 en una máquina lavadora o en un lavavajillas.

Fig. 1

