

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 578 518**

51 Int. Cl.:

D06F 37/00 (2006.01)

D06F 37/20 (2006.01)

F16J 15/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.10.2009 E 09172103 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2172588**

54 Título: **Conjunto de sellado para un tambor rotativo de una lavadora, y lavadora provista de dicho conjunto de sellado**

30 Prioridad:

03.10.2008 IT MI20080319 U

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

27.07.2016

73 Titular/es:

**ROLF S.P.A. (100.0%)
VIALE CAMPANIA 24
20093 COLOGNO MONZESE, IT**

72 Inventor/es:

DOSSENA, LUIGI

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 578 518 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

Conjunto de sellado para un tambor rotativo de una lavadora, y lavadora provista de dicho conjunto de sellado

5 La presente invención se refiere a un conjunto de sellado para un tambor rotativo de una lavadora, y a una lavadora con un tambor rotativo provisto de dicho conjunto de sellado.

10 Las lavadoras (lavadoras de ropa) con un tambor rotativo incluyen por lo general una cámara de lavado, un tambor rotativo alojado en la cámara de lavado, y un motor que mueve un eje, mediante un sistema de transmisión específico, con el fin de hacer que un elemento transversal conectado integralmente al tambor gire; el motor se aloja en un compartimiento que está separado de la cámara de lavado por una pared y el eje está dispuesto de manera que pase a través de un agujero en dicha pared; por lo tanto, hay que montar un elemento de sellado para sellar el agujero y separar la cámara de lavado del compartimiento que aloja el motor de manera estanca a los fluidos.

15 Según una solución común, el elemento de sellado está provisto de un par de labios de sellado radiales, que cooperan deslizantemente con la superficie lateral del eje (o de un casquillo insertado en el eje). Los elementos de sellado vienen en varias formas y estructuras, pero el sellado siempre lo realizan los labios de sellado radiales.

20 EP1096185-A2 describe un conjunto de sellado del tipo de casete, incluyendo un aro exterior, conectado a la cámara de lavado y provisto de dos labios de sellado radiales y un labio de sellado axial; y un aro interior, unido al eje y formado por una pista para los labios de sellado y un aro de soporte.

25 US3199318 describe un conjunto de sellado que tiene dos labios de sellado que se extienden de forma generalmente radial; uno de los labios contacta axialmente una superficie axial de un aro montado sobre el cubo de tambor.

Estos tipos de solución no son totalmente satisfactorios, especialmente en términos de la fiabilidad y la duración de servicio del elemento de sellado.

30 Por otra parte, cada vez es más difícil acceder a los componentes dentro de las lavadoras modernas, haciendo más complicadas las operaciones de mantenimiento o la sustitución de piezas.

35 La finalidad de la presente invención es superar los inconvenientes de la técnica anterior, proporcionando en concreto un conjunto de sellado para un tambor rotativo de una lavadora que reduce la necesidad de mantenimiento y/o sustitución, y al mismo tiempo es totalmente eficiente y simple y relativamente barato de producir.

40 La presente invención se refiere así a un conjunto de sellado para un tambor rotativo de una lavadora como el definido en sus términos esenciales en la reivindicación 1 y, en sus elementos secundarios y preferidos, en las reivindicaciones dependientes.

45 Esencialmente, la invención se caracteriza por integrar los labios de sellado radiales, previstos en las soluciones convencionales, con al menos un labio de sellado axial.

Esta solución logra dos ventajas principales.

50 En primer lugar, reduce drásticamente la formación de la capa calcárea sólida mezclada con hilos de tela, que todo el mundo considera que es la causa principal de fugas a través de los elementos de sellado tradicionales con el sellado radial solamente. En las soluciones convencionales, el depósito calcáreo se forma sobre el primer labio de sellado radial produciendo una pérdida gradual de elasticidad y haciendo eventualmente imposible que el labio de sellado cree una junta estanca, y dando lugar también al rápido desgaste de la esquina de contacto, que es empujada más fuertemente contra el eje a medida que aumenta el grosor y la densidad de la capa calcárea.

55 El labio de sellado axial reduce drásticamente la formación de la capa calcárea y protege los labios de sellado radiales de modo que se conserve su función de sellado.

60 En segundo lugar, integrar la función de sellado radial, tradicionalmente realizada por los labios de sellado que deslizan en el eje de giro, con la función de sellado axial mejora las características técnicas y la eficiencia general del elemento de sellado, de modo que, además de su conocida capacidad de crear una junta estanca a los fluidos en los ejes rotativos, también garantizan el sellado en presencia de movimientos axiales del sistema rotativo, con mayor eficiencia de los elementos de sellado incluso en caso de fuertes oscilaciones dinámicas, defectos en la forma y/o defectos de maquinado en las superficies deslizantes.

65 Además, el labio de sellado axial prolonga la duración de los labios de sellado radiales y por ello del elemento de sellado general, compensando con el tiempo la holgura debida a deterioro de los componentes mecánicos y evitando también que los labios de sellado radiales se desgasten.

La mayor duración del elemento de sellado da lugar a la necesidad de menos intervenciones en garantía para reparar fallos producidos por la ineficiencia de los aros de sellado; además, el conjunto según la invención requiere menos componentes mecánicos, con una posterior reducción de los costos de producción.

5 Otras características y ventajas de la presente invención serán claras por la descripción de sus realizaciones no limitadoras siguientes, con referencia a las figuras de los dibujos acompañantes, en los que:

La figura 1 es una vista esquemática en sección transversal de un conjunto de sellado para un tambor rotativo de una lavadora, según una primera realización de la invención.

10 La figura 2 es una realización alternativa del conjunto representado en la figura 1, en la que algunas partes se han quitado por razones de claridad.

15 La figura 3 es una vista esquemática de otra realización del conjunto según la invención, en la que algunas partes se han quitado por razones de claridad.

La figura 4 es una vista esquemática de otra realización de un conjunto en la que algunas partes se han quitado por razones de claridad.

20 En la figura 1 con el número 1 se designa globalmente un conjunto de sellado para un tambor rotativo de una lavadora (lavadora de ropa).

La lavadora es conocida sustancialmente y, por lo tanto, no se describe ni ilustra por razones de sencillez.

25 En términos esenciales, la lavadora incluye una cámara de lavado 2, un tambor rotativo 3 (conocido y solamente indicado esquemáticamente en la figura 1) alojado en la cámara de lavado 2, y un motor (no ilustrado) que mueve, mediante un sistema de transmisión específico (no ilustrado), un eje de tambor rotativo 4 conectado integralmente al tambor 3 de manera que haga girar el tambor 3.

30 El eje 4 se extiende a lo largo de un eje A y es rotativo alrededor del eje A (eje de rotación) y está dispuesto de manera que pase a través de un agujero 5 en una pared 6 de la lavadora que separa la cámara de lavado 2 de un compartimiento de servicio 7 en el que se aloja el motor.

35 El conjunto de sellado 1 separa la cámara de lavado 2 del compartimiento 7 que aloja el motor de manera estanca a los fluidos.

El conjunto de sellado 1 incluye, además del eje 4, un elemento de soporte 10 para soportar el tambor 3 y un elemento de sellado 11 para sellar el agujero 5 de manera estanca a los fluidos.

40 El elemento 10 está fijado al tambor 3 y está conectado integralmente al eje 4 con el fin de hacer que el tambor 3 gire; en particular, el elemento 10 incluye un cuerpo transversal 13, preferiblemente un componente monolítico de aluminio, incluyendo una porción central 14 y una pluralidad de brazos 15 dispuestos en una configuración radial que se extienden radialmente desde la porción central 14; la porción central 14 constituye un cubo 16 del tambor 3 y tiene un asiento interno hueco 17 en el que un cabezal 18 del extremo del eje 4 está insertado y bloqueado; los
45 brazos 15 están montados en una pared trasera 19 del tambor 3.

El elemento de sellado 11 es de una forma generalmente anular y está dispuesto alrededor del eje 4 en el agujero 5.

50 El elemento de sellado 11 incluye uno o más labios de sellado radiales, en este caso un par de labios de sellado radiales 21, 22 (representados, como también todos los labios de sellado en las otras figuras, en el estado no deformado), que cooperan deslizantemente con una superficie cilíndrica de sellado 23 dispuesta alrededor del eje 4 y el eje A, y al menos un labio de sellado axial 24, que coopera con una superficie de sellado delantera 25 soportada por el elemento de soporte 10 y específicamente por el cubo 16 y sustancialmente ortogonal al eje 4 y al eje A. La superficie cilíndrica de sellado 23 y la superficie de sellado delantera 25 son sustancialmente ortogonales una a otra.

55 En el ejemplo de la figura 1, el elemento de sellado 11 es del tipo de un solo aro, e incluye un solo aro de sellado 26 incluyendo un refuerzo 27, hecho de un material sustancialmente rígido, y una cubierta flexible 28, hecha de un material elastomérico y conformada de manera que defina los labios 21, 22, 24.

60 El refuerzo 27 tiene una sección transversal en forma de L e incluye una porción cilíndrica 29 alrededor del eje A y una pestaña radialmente interna 30 ortogonal a la porción cilíndrica, en forma de un disco anular plano sin curvaturas.

65 La pestaña 30 tiene una porción de extremo libre radialmente interna 31, que termina en un borde perimétrico circular radialmente interno 32 a partir del que se extienden los labios 21, 24 y opcionalmente también el labio 22; la porción 31 a partir de la que se extienden los labios 21, 24 es plana (recta, vista como una sección transversal) y sin

curvaturas.

5 Los dos labios de sellado radiales 21, 22 están yuxtapuestos a lo largo del eje A y se extienden oblicuamente desde el borde 32 hacia el eje 4 y divergen uno de otro definiendo una cámara anular 33 opcionalmente llena, en el uso, de grasa u otro fluido lubricante.

10 El labio de sellado axial 24 y el labio de sellado radial más próximo 21 a él se extienden axialmente hacia el elemento 10 (es decir, hacia el tambor 3), mientras que el otro labio de sellado radial 22 se extiende en la dirección opuesta, hacia el compartimiento 7. Según una solución conocida, el labio 22 es empujado por un muelle 34.

El elemento de sellado 11 tiene una superficie delantera anular 36, que mira hacia el elemento 10, y el labio de sellado axial 24 y el primer labio de sellado radial 21 sobresalen axialmente más allá de la superficie delantera 36.

15 La superficie de sellado delantera 25 que coopera con el labio de sellado axial 24 es una superficie plana ortogonal al eje A y está dispuesta en un saliente anular 37 que se extiende hacia atrás del elemento 10 y exactamente desde el cubo 16.

20 En el ejemplo de la figura 1, el saliente 37 es una porción del cuerpo transversal 13 que constituye el elemento 10, de modo que la superficie de sellado delantera 25 es una superficie de aluminio del cuerpo transversal 13.

25 La superficie cilíndrica de sellado 23 que coopera con los labios de sellado radiales 21, 22 puede constar, como se ilustra en la figura 1, de una porción de la superficie lateral del eje 4, o, como se representa en la realización alternativa de la figura 2 (en la que, como en las figuras siguientes, se usan los mismos números de referencia para indicar detalles que son similares o idénticos a los descrito previamente), de una superficie lateral radialmente externa de un casquillo 38, por ejemplo hecho de metal y específicamente latón, dispuesto coaxialmente alrededor del eje 4 e interpuesto entre el eje 4 y el elemento de sellado 11 (que es idéntico al descrito previamente con referencia a la figura 1).

30 En la realización alternativa ilustrada en la figura 2, el saliente 37 del cubo 16 está provisto de un inserto de cubierta anular 39, acoplado al saliente 37 e interpuesto axialmente entre el cubo 16 y el labio de sellado axial 24; la superficie de sellado delantera 25 que coopera con el labio 24 es en este caso una superficie delantera del inserto 39, hecho por ejemplo de metal y específicamente de acero inoxidable.

35 Según la realización alternativa representada en la figura 3, tanto la superficie cilíndrica de sellado 23 como la superficie de sellado delantera 25 son soportadas por un casquillo 40, por ejemplo hecho de metal y específicamente de latón, dispuesto alrededor del eje 4 y que tiene una porción de manguito 41 interpuesta entre el eje 4 y los labios de sellado radiales 21, 22 y una porción de pestaña radialmente externa 42, que define un inserto 44 interpuesto axialmente entre el cubo 16 (es decir, el elemento 10) y el labio de sellado axial 24. En el ejemplo representado en la figura 3, la porción de pestaña 42 está insertada en un asiento 43 formado en el saliente 37, pero también podría sobresalir axialmente del elemento 10 de modo que el inserto 44 constituya el saliente 37 (o parte de él).

45 La figura 4 representa otra alternativa que no forma parte de la invención reivindicada y en la que el elemento de sellado 11 es del tipo de aro doble e incluye dos aros de sellado coaxiales 26a, 26b insertados radialmente uno dentro del otro y unidos integralmente uno a otro. Cada uno de los aros de sellado 26a, 26b incluye un refuerzo 27, hecho de un material sustancialmente rígido, y una cubierta flexible 28, hecha de un material elastomérico.

50 El aro de sellado 26a soporta el labio de sellado axial 24 y el primer labio de sellado radial 21 (más próximo al labio 24), mientras que el aro de sellado 26b soporta el otro labio de sellado radial 22.

55 En esta realización alternativa, la superficie cilíndrica de sellado 23 y la superficie de sellado delantera 25 son soportadas por un elemento protector 45, que tiene una sección transversal en forma de L y que incluye en particular una porción de manguito 46, interpuesta radialmente entre el eje 4 y los labios de sellado radiales 21, 22, y una porción de pestaña radialmente externa 47 que define un inserto 48 interpuesto axialmente entre el elemento 10 (y específicamente el cubo 16) y el labio de sellado axial 24 y que sobresale a la parte trasera del elemento 10 definiendo el saliente 37.

60 El elemento protector 45 se hace por ejemplo de metal y específicamente de acero inoxidable y está provisto de una capa polimérica flexible 49 que mira hacia el eje 4 y el elemento 10.

Se entiende que se puede implementar más modificaciones y variaciones en las realizaciones aquí descritas e ilustradas puramente a modo de ejemplo sin apartarse del alcance de la invención expuesta en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de sellado (1) para un tambor rotativo (3) de una lavadora, incluyendo un eje de tambor rotativo (4), que se extiende a lo largo de un eje (A) y rotativo alrededor del eje y dispuesto de manera que pase a través de un agujero (5) en una pared (6) de la lavadora; un elemento de soporte (10) que soporta el tambor, fijado en el uso al tambor y conectado integralmente al eje de manera que haga girar el tambor; y un elemento de sellado (11) para sellar el agujero (5) de manera estanca a los fluidos; incluyendo el elemento de sellado (11) un par de labios de sellado radiales (21, 22), yuxtapuestos a lo largo del eje (A) y de los que ambos cooperan deslizantemente con una superficie cilíndrica de sellado (23) dispuesta alrededor del eje (4), y al menos un labio de sellado axial (24), que coopera con una superficie de sellado delantera (25) soportada por el elemento de soporte (10) y sustancialmente ortogonal al eje (A); incluyendo el elemento de sellado (11) un refuerzo (27) que tiene sustancialmente forma de L y una cubierta flexible (28) configurada de manera que defina el labio de sellado axial (24) y los labios de sellado radiales (21); teniendo el elemento de sellado (11) una superficie delantera anular (36), que mira hacia el elemento de soporte (10), y el labio de sellado axial (24) y un primer labio de sellado radial (21) sobresalen axialmente más allá de dicha superficie delantera (36); **caracterizándose** el conjunto porque la superficie de sellado delantera (25) que coopera con el labio de sellado axial (24) está situada en un saliente anular (37), que sobresale hacia atrás del elemento de soporte (10) hacia el labio de sellado axial (24) y es una porción de un cuerpo (13) que constituye el elemento de soporte (10); y porque el refuerzo (27) incluye una porción cilíndrica (29) alrededor del eje (A) y una pestaña radialmente interna (30), que tiene una porción de extremo libre (31) plana y sin curvaturas de la que se extienden el labio de sellado axial (24) y los labios de sellado radiales (21).
2. Conjunto según la reivindicación 1, donde la superficie cilíndrica de sellado (23) consta de una porción de la superficie lateral del eje (4).
3. Conjunto según una de las reivindicaciones anteriores, donde el elemento de soporte (10) consta de un cuerpo transversal (13) incluyendo una porción central (14) conectada integralmente al eje (4) y una pluralidad de brazos (15) dispuestos en una configuración radial que se extienden radialmente a partir de la porción central (14) y están fijados a una pared trasera (19) del tambor (3).
4. Lavadora con tambor rotativo, incluyendo: una cámara de lavado (2); un tambor rotativo (3) alojado en la cámara de lavado; un motor alojado en un compartimiento (7) separado de la cámara de lavado por una pared (6); y un conjunto de sellado (1) para el tambor, para separar la cámara de lavado (2) del compartimiento (7) que aloja el motor de manera estanca a los fluidos; donde el conjunto de sellado para el tambor es un conjunto de sellado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

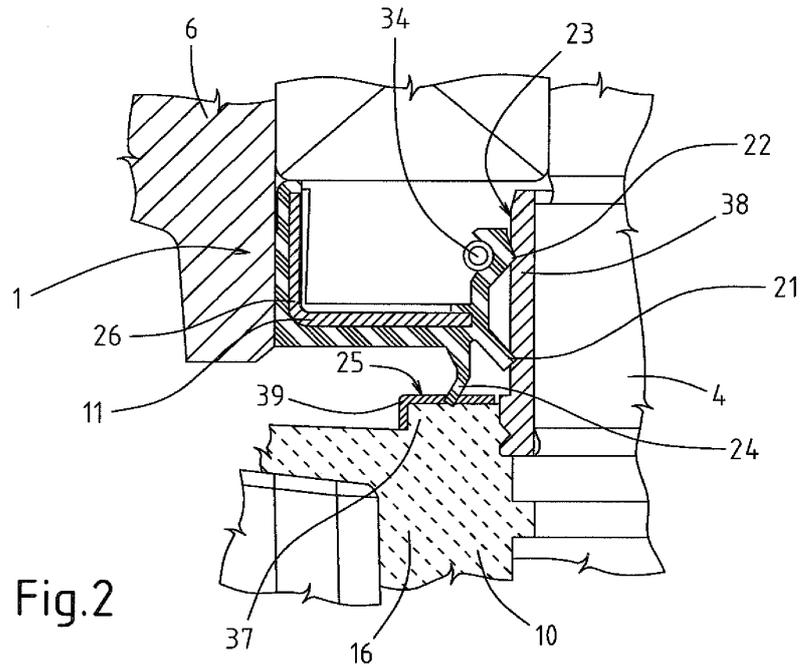


Fig. 2

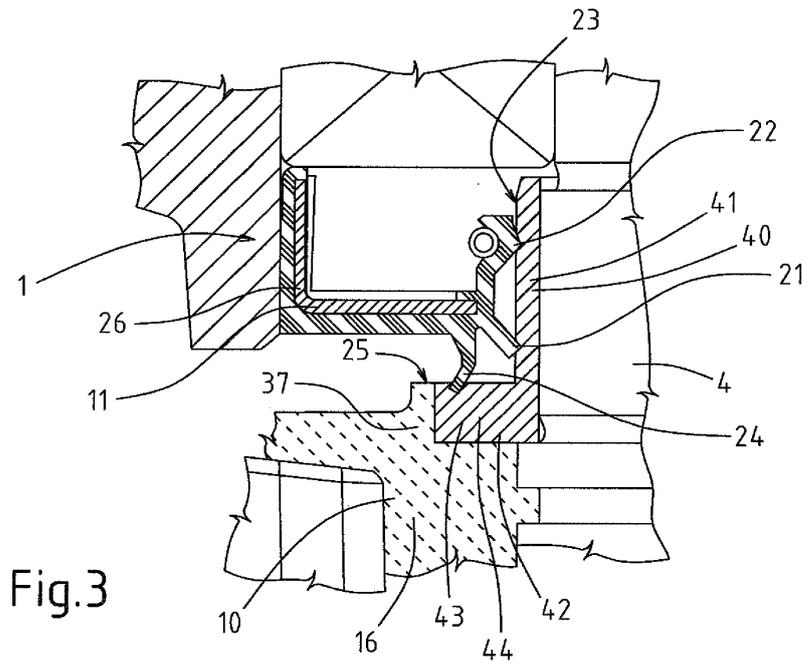


Fig. 3

