

63907



27

F167 15/32, F16C 33/72, 33/00, F167 15/44

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "UN METODO DE FORMAR UNA JUNTA ENTRE DOS PARTES RELATIVAMENTE GIRATORIAS", a favor de la firma italiana RIV-SKF Officine di Villar Perosa, S.p.A., residente en TURIN (Italia) Via Mazzini 53.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a una junta para obturar dos partes relativamente giratorias, por ejemplo los anillos de rodadura interior y exterior de un cojinete de antifricción, o un árbol giratorio y la estructura de soporte que lo circunda.

5.

Un objeto de la presente invención es proporcionar tal junta que es soportada por una de las partes relativamente giratorias y forma un juego extremadamente reducido con respecto a la otra parte, asegurando con ello una protección efectiva contra el paso de cuerpos extraños entre las

10.



partes.

La junta de acuerdo con la invención comprende un miembro de obturación anular hecho de plástico y provisto en una periferia de por lo menos un labio anular ahusado, cuyo diámetro inicial es tal que el miembro está en interferencia forzada en una superficie respectiva de una de las partes a ser sellada, por lo que bajo montaje de la junta en su posición operativa, se verifica una deformación elástica del o de cada labio para efectuar la obturación de la citada superficie.

La junta de acuerdo con la invención no engendra fricción elevada en el uso, y además se pueden montar sin la necesidad de un mecanizado altamente cuidadoso.

El o cada labio en el miembro anular de obturación se deforma elásticamente bajo rotación inicial relativa de las dos partes con las que se asocia la junta. Esta deformación impide la libre rotación de las dos partes a ser selladas, y friccionalmente se genera calor en las superficies contactantes. Como resultado, el o cada labio se calienta hasta que se funde a lo menos parcialmente en su extremidad. Por consiguiente, el labio sufre una contracción y conformado parcial, cambiando su forma y medida y, por consiguiente, cambiando el diámetro de la periferia del labio hasta que el contacto con la parte relativamente giratoria a ser sellada cesa, dejando un pequeño huelgo o juego.



Después de ésto, el funcionamiento normal de la junta se verifica substancialmente sin contacto friccional y, por consiguiente, sin la generación de calor.

- El huelgo o juego resultante del o de cada labio es muy pequeño en razón de la manera en que se constituye, proporcionando con ello una eficiencia de sellado elevada. Es bien sabido que la eficiencia de sellado de una junta es inversamente proporcional a la magnitud del huelgo o juego entre el miembro sellante y la parte a ser sellada por él.
5. La presente invención proporciona asimismo, por consiguiente, un método de formar una junta entre dos partes relativamente giratorias, caracterizado por el montaje de un miembro sellante de plástico entre las partes, teniendo el citado miembro a lo menos un labio anular ahusado en una periferia que, bajo ajuste inicial del miembro de sellado, se deforma elásticamente en una superficie relativamente giratoria a ser sellada, y al efectuar la rotación inicial relativa de las partes se ocasiona deformación permanente del o de cada labio por calentamiento friccional; de modo que forme una junta de huelgo o juego anular pequeño en la citada superficie relativamente giratoria.
10. Una ventaja de la presente invención es que se forma un huelgo de junta pequeño durante la rotación inicial relativa de las partes a ser selladas, sin requerir cuidadoso mecanizado en la fabricación de la junta; puesto que tal
- 15.
- 20.
- 25.



mecanizado debería efectuarse necesariamente con tolerancias extremadamente estrechas, las juntas hechas convencionalmente de pequeño huelgo sería considerablemente más caras que la junta de acuerdo con la invención.

5. El miembro de sellado puede tener caras planas paralelas, formando el o cada labio en una cara del miembro anular y teniendo una superficie que es una continuación efectiva de una cara del miembro anular. Así pues, el miembro sellante anular puede tener un par de labio anulares dispuestos simétricamente con respecto al plano radial de simetría del miembro anular. Dicha junta se emplea de preferencia en conexión con cojinetes de antifricción.

10. Alternativamente, el citado labio o labios pueden formarse en la periferia exterior del miembro sellante anular, siendo esto apropiado, por ejemplo, para sellar árboles giratorios y la estructura de soporte que lo circunda.

15. Ulteriores características y ventajas de la invención se comprenderán de la descripción que sigue, la cual se refiere, por vía de ejemplo, a los dibujos que se acompañan, en los que:

20. la Figura 1 es una vista parcial en sección axial de un cojinete de antifricción provisto de una junta de acuerdo con una realización de la invención.

25. las Figuras 2 y 3 muestran, a mayor escala, un detalle de la junta mostrada en la Figura 1, respectivamente antes y después de su periodo de funcionamiento inicial;



la Figura 4 muestra un par de juntas de acuerdo con otra realización de la invención, apropiadas para sellar un cojinete de antifricción; y

la Figura 5 es una vista parcial en sección axial, mostrando una junta de acuerdo con la invención empleada para sellar un árbol y la estructura estacionaria que circunda el árbol.

En la Figura 1 se muestra un cojinete a bolas antifricción, en el que la separación anular entre el anillo de rodadura interior 1 y el anillo de rodadura exterior 2 del cojinete está cerrado mediante una junta que comprende una placa de sellado anular 3 hecha de plástico. La placa 3 se fija en su periferia exterior, de manera de por sí conocida, en una ranura anular cortada a proximidad de un lado del cojinete en la cara del anillo de rodadura exterior 2 que está provista de la pista de rodadura exterior para los elementos rodantes, en este caso bolas 4, del cojinete.

La placa sellante 3 tiene caras planas paralelas y se forma en su periferia interior con un par de labios radialmente saliente hacia dentro 5 de grosor ahusado, mostrados en líneas de trazos en la Figura 2. Los labios 5 se disponen simétricamente con respecto al plano radial de simetría de la placa sellante 3. En sus condiciones iniciales indeformadas, los labios 5 tienen superficies exteriores que son continuaciones efectivas de las caras de la placa



anular 3.

El diámetro  $d_1$  del barrenado definido por los extremos radialmente internos de los labios 5 es substancialmente menor que el diámetro  $d_2$  de la cara del anillo de rodadura interior 1, en la cual está prevista la pista interna de rodadura para las bolas 4, de modo que la placa 3 se ajusta en interferencia sobre el anillo 1. La diferencia entre los diámetros  $d_1$  y  $d_2$  puede ser del orden de 0,01 a 0,5 mm. Debido a la diferencia entre los diámetros  $d_1$  y  $d_2$ , los labios 5 sufren una deformación elástica en el montaje de la junta y son forzados hacia fuera a las posiciones mostradas en la Figura 2 por líneas continuas, en las cuales los labios 5 están en contacto sellante con el anillo de rodadura interna 1. El contacto entre los labios 5 y el anillo de rodadura 1 dan lugar a la fricción en el funcionamiento inicial del cojinete y a un consiguiente desarrollo de calor. Este calor ocasiona la fusión y deformación de los labios 5 en sus extremos ahusados, de modo que los extremos 5 toman eventualmente un encorvado permanente en la forma mostrada en la Figura 3, despues de un período inicial de marcha del cojinete. Como resultado de ello, eciste entonces un huelgo muy pequeño entre los labios 5 y la superficie encarada del anillo interior de rodadura 1, y el contacto de deslizamiento entre los labios 5 y el anillo interior de rodadura 1 queda con ello ebitado.



Si se desea, la junta puede hacerse de dos partes, tal como 7 y 8, según se representa en la Figura 4, en lugar de la placa 3, teniendo cada parte 7, 8 un labio respectivo y siendo las partes adyacentes entre si. Alternativamente, 5. la junta puede comprender una parte única, tal como 7 u 8, con un único labio ahusado, una superficie del cual es una continuación efectiva de una cara de la parte respectiva 7,8.

10. la Figura 5 muestra un árbol rotatorio 9 circundado por una estructura cilíndrica estacionaria que comprende una carcasa 10 provista, en su cara interior 11 vuelta hacia la periferia del árbol 9, con una ranura anular que acomoda la porción periférica exterior de la placa sellante 3 que constituye una junta de acuerdo con la invención.

15. Se observará que la placa sellante 3 puede ser soportada alternativamente por el anillo interior de rodadura 1 del cojinete de las Figuras 1 a 3, o por el árbol giratorio 9 de la Figura 5, proveyéndose en este caso el labio o labios en la periferia exterior de la placa y ahusándose 20. exteriormente. En este caso, el diámetro exterior de los labios puede ser inicialmente ligeramente mayor que el diámetro de la cara respectiva del anillo exterior de rodadura 2 del cojinete en la cara 11 de la estructura estacionaria que lo rodea, respectivamente. La diferencia entre los diámetros 25. en cuestión puede, en este caso, ser asimismo del orden de



0,01 a 0,5 mm.

- Obviamente, tanto con el cojinete representado en las Figuras 1 a 3 como con la junta de árbol representada en la Figura 5, carece de importancia, en las partes relativamente giratorias a ser selladas, el hecho de que cualquiera de ellas sea estacionaria y la otro móvil; sin embargo, si giran ambas partes, carece de importancia si ellas giran en la misma o en direcciones opuestas.
- 5.
10. Queda bien entendido que los detalles constructivos de las realizaciones específicamente descritas e ilustradas puedan variarse ampliamente, sin salirse del ámbito de la invención, según se define en las reivindicaciones anexas.



N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la patente italiana núm. 825.987, solicitada bajo el nº 50667-A/68 del 26 de Febrero de 1968.

5. 1. Un método de forma una junta entre dos partes relativamente giratorias, caracterizado por montar un miembro sellante (3) de plástico entre las partes, teniendo el citado miembro a lo menos un labio anular ahusado (5) en una periferia que, después del ajuste inicial del miembro sellante (3) se deforma elásticamente en una superficie relativamente giratoria a ser sellada, y efectuar la rotación relativa inicial de las partes (1,2) para ocasionar la deformación permanente del o de cada labio (5) mediante calentamiento por fricción, de modo que formen una junta de huelgo o juego anular pequeño en la citada superficie relativamente giratoria.
- 10.
- 15.
20. 2. Un método según la reivindicación 1, caracterizado por comprender la junta un miembro sellante anular (3) hecho de plástico y provisto en una periferia de a lo menos un labio anular ahusado (5), cuyo diámetro inicial es tal que el miembro está en ajuste de interferencia con una



superficie respectiva de una de las partes (1,9) a ser sellada, por lo que después del montaje de la junta en su posición operativa se verifica una deformación elástica del o de cada labio (5) para efectuar el sellado en la citada superficie.

5.

3. Un método según la reivindicación 2, caracterizado en que el miembro sellante anular (3) tiene caras paralelas planas, formándose el o cada labio (5) en un lado del miembro anular (3) y teniendo una superficie que es una continuación efectiva de una cara del miembro anular (3).

10.

4. Un método según la reivindicación 2 o 3, caracterizado por un par de miembros sellantes anulares (7,8), teniendo cada uno de ellos un labio anular unico (5) con el que se forma una junta, estando los miembros sellantes (7,8) espaciados axialmente.

15.

5. Un método según la reivindicación 2 o la 3, caracterizado en que el miembro sellante anular (3) tiene un par de labios anulares (5) dispuestos simétricamente con respecto al plano radial de simetría del miembro anular (3).

20.

6. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el material plástico del citado miembro sellante anular es tal que su calentamiento por fricción ocasionado después del funcionamiento inicial de la junta es suficiente para ocasionar el fundido y



y deformado parcial del o de cada labio (5), de modo que resulte en un pequeño huelgo o juego el o cada labio (5) y la superficie respectiva contra la cual apoya el citado labio (5).

5. 7. Un método de formar una junta entre dos partes relativamente giratorias.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 11 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a **21 FEB. 1969**

p.a.

Firmado: LUIS REY PADILLA

963107



Fig. 1

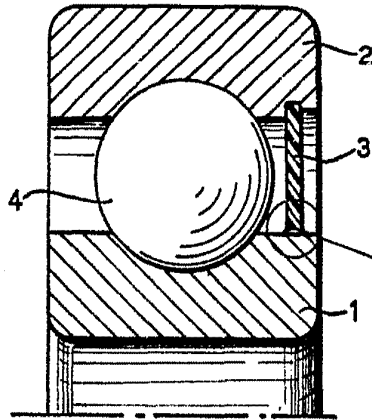


Fig. 2

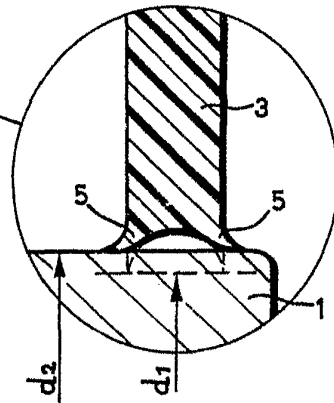


Fig. 3

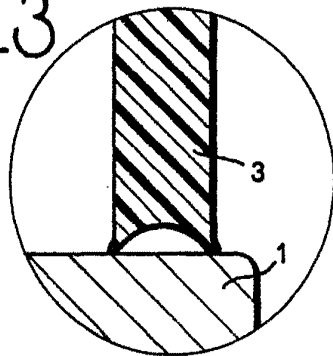


Fig. 4

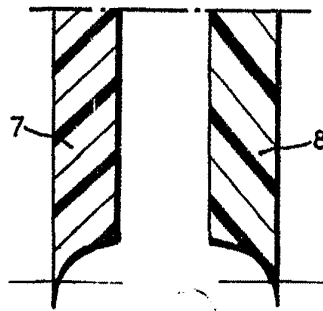
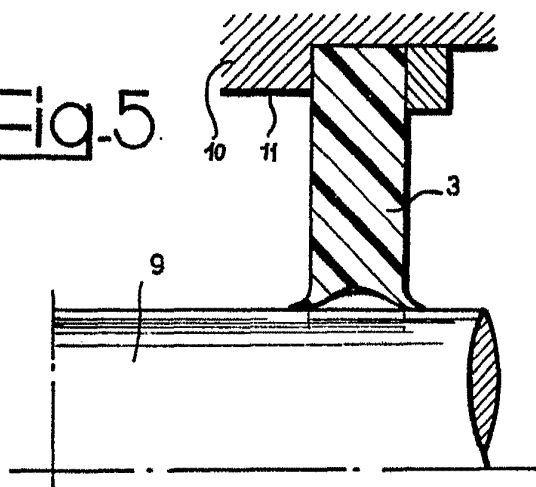


Fig. 5



Madrid: 21 FEB. 1969  
JAIME ISENXY

P. P.

PERDUEJO JOSE RODRIGUEZ