

325466



P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

a favor de Don José Maria RIBERA CASAMADA, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Aribau, 24, por "PERFECCIONAMIENTOS EN RODAMIENTOS PROVISTOS DE RETENES ESTANCOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a unos perfeccionamientos aplicables a rodamientos en general y más particularmente a los rodamientos con miembros de sellado o retenes estancos.

5. Estos retenes tienen una superficie de cierre en contacto con un elemento movable en relación a ella siendo el cierre hecho bajo considerable presión para efectuar la unión de dicha superficie con la superficie cooperante del elemento. Resulta desventajoso para la vida y
10. el rendimiento del cierre la presión del mismo, ya que un

325466⁵ AB



perfecto contacto de estas superficies hace que las mismas se sequen y esta condición produce el desgaste de la superficie de cierre y la prematura destrucción del reten. Para solucionar el perjuicio que causaría un cierre seco,

5. debe proveerse lubricante a la superficie de cierre al menos durante el periodo inicial del funcionamiento.

Un objeto de esta invención es proveer unos perfeccionamientos de acuerdo con los cuales los rodamientos resultan provistos de superficies de cierre múltiples una de las cuales está en conexión de cierre constante con un elemento movable en relación con ella, y la otra se mueve para formar conexión de cierre durante el funcionamiento de la estructura hermética.

10.

Otro objeto de esta invención es dotar los rodamientos en cuestión con un retén que tiene una superficie de cierre en contacto con la superficie de cierre cooperante, durante el funcionamiento y ejerce una ligera presión inicial que se desarrolla gradualmente durante el funcionamiento normal.

15.

Otro objeto es el dotar los rodamientos con un retén que tiene superficies de cierre múltiples, con un surco anular de retención del lubricante entre las mismas.

20.

Otro objeto de esta invención es proveer en los rodamientos un retén con superficies de cierre múltiples, una de las cuales tiene una acción de cierre radial y otra de las cuales tiene una acción de cierre axial, tendiendo la primera de estas superficies a evitar la acción de cierre de la segunda durante el funcionamiento inicial.

25.

325466

E5 A



5. Otro objeto es proveer un rodamiento que comprende un retén que puede colocarse en el cono o pista de rodadura interior de un rodamiento cónico y que tiene una superficie de cierre en contacto rozante contra la cara extrema del aro o pista de rodadura externo del rodamiento.

Estos y otros objetos y ventajas aparecerán seguidamente.

10. La invención se aplica a los rodamientos que comprenden un miembro fijo en un alojamiento, un miembro fijo en un alojamiento, un miembro giratorio y un miembro de cierre o retén, y los perfeccionamientos consisten en dotar dicho miembro de cierre con una porción de montaje y una porción de cierre interconectadas por un diafragma flexible para formar una unidad integral que incluye unas valonas de
15. cierre dispuestas axial y radialmente, una de cuyas valonas tiene una cara final adaptada para contacto radial con dicho alojamiento y otra de cuyas valonas tiene una cara final adaptada para contacto de cierre con el miembro fijo del rodamiento que solo después de un predeterminado desgaste de la primera valona entra en funcionamiento, y un surco
20. entre dicha valona de cierre radial y el diafragma, que aumenta la flexibilidad de la valona de cierre radial respecto al citado diafragma.

25. El cierre está situado en la pista de rodadura interior de un rodamiento y tiene superficies múltiples de cierre adaptadas para entrar en contacto de cierre con la pista de rodadura exterior, giratoria, respecto a la interior, y con el alojamiento en que está montado el rodamiento,

325466



respectivamente.

- En los dibujos adjuntos que ilustran formas prácticas de la invención: La figura 1 es una vista en sección transversal vertical de un cierre situado en la pista de rodadura interior de un rodamiento, con los rodillos fuera de contacto con la pista de rodadura exterior: la figura 2 es una vista en sección transversal vertical, similar a la figura 1, pero mostrando los rodillos en contacto giratorio con dicha pista de rodadura exterior; la figura 3 es una vista en sección vertical transversal similar a la figura 2, pero que muestra el retén y el rodamiento encerrados en un alojamiento y dispuestos para el funcionamiento inicial; y la figura 4 es una vista en sección vertical transversal, similar a la figura 3, pero que muestra la posición normal de funcionamiento de retén después del periodo inicial de funcionamiento.
- 5.
 - 10.
 - 15.

- La invención está ilustrada como aplicada a un eje o árbol rotatorio -1- que tiene un extremo mayor -2- y otro menor -3-, con un escalón -4- entre ambos. Montado en el extremo menor -3- está un rodamiento cónico de rodillos -5- que tiene una pista de rodadura interior, o cono -6- y otra exterior o aro -7-, y una pluralidad de rodillos -8- entre ambos y dispuestos en las aberturas de una jaula -9-, cuyo anillo -10- del extremo mayor pasa por encima del tope -11- del cono -6-. La pista de rodadura exterior -7- del rodamiento está montado en un alojamiento de cojinete -12- (fig 3 y 4) que tiene una pared interior anular o ánima -13- que forma una pared anular vertical -14-.
- 20.
 - 25.

La invención comprende un miembro anular elástico

325466



5. de cierre -15- para la retención de lubricante en el rodamiento -5- y evitar la entrada en el mismo de polvo y humedad, cuyo miembro comprende una porción anular de montaje -16- y una porción anular de cierre -17-, conectadas por una diafragma anular -18-.

10. La porción de montaje -16- incluye una valona que se extiende radialmente y una valona -21- que se extiende axialmente, integral con el mismo. Un miembro de montaje -22- adaptado para ajustarse estrechamente en el tope -11- del cono -6-, puede proveerse para situar el miembro de cierre -15- respecto al rodamiento -5-. El miembro de montaje -22- generalmente tiene una sección transversal en I y puede moldearse o vulcanizarse con las valonas -20- y -21- de la porción de montaje -16- como un medio para establecer un cierre entre la porción de montaje -16- y el cono -6-. Cuando el rodamiento -5- y el miembro de cierre -15- están colocados en el eje I, el cono -6- del rodamiento está montado en el extremo menor -3- del eje -1-, y tiene su tope apoyado en el escalón -4- del mismo. Los bordes interiores de la valona -20- que se extiende radialmente y la porción radial del miembro de montaje -22- están situados adyacentes al extremo mayor -2- del eje -1-. El miembro de cierre -15- es mantenido en relación rotatoria con el eje -1- por la situación de su porción de montaje -16- en el cono -6-.

15.

20.

25.

El diafragma -18- está formado en la valona axial -21- de la porción de montaje -16- adyacente a la valona radial -20- y se extiende radialmente hacia el exterior.

325466

55 ABR 1955



La porción periférica exterior del diafragma -18- esta formada como la porción de cierre -17-, conectando así la porción de montaje -16- y la porción de cierre -17- en una sola estructura anular de cierre.

5. La porción anular de cierre -17- del miembro -15- incluye un anillo o valona de cierre -25- que se extiende axialmente con un extremo formado como diafragma -18-, y provisto de un labio de cierre o pista anular -26- en su extremo no conectado adyacente a la pista de rodadura exterior -7-, sobresaliendo del anillo de cierre -25- adyacente al diafragma -18-, se encuentra un anillo o valona de cierre radial -27- que tiene un labio exterior de cierre o pista anular -28-. Las funciones de los anillos múltiples de cierre -25- y -27- serán visibles seguidamente.
10. Un surco anular -30- en V está previsto entre la valona de cierre radial -27- y el diafragma -18- del miembro de cierre -15-, para aumentar la flexibilidad de la valona de cierre radial -27- respecto al diafragma -18-. Otro surco anular o espacio -31- está formado entre la valona de cierre axial -25- y la valona de cierre radial -27-, para retener lubricante para los labios de cierre -26- y -26- durante el funcionamiento del cierre. La valona de cierre axial -25- está espaciada radialmente de la valona axial -21- de la porción de montaje -16-, proveyendo así una abertura circular -32- adyacente a los rodillos -8- y en la que se retiene lubricante para el rodamiento -5-, y que provee espacio de rodaje para el anillo -10- del extremo mayor de la jaula cónica -9- del rodamiento.
15. Como se muestra en la figura 1, cuando el miembro elástico de cierre -15- está en su posición normal rela-

- 7 - 325466

- 5 -



5. jada, el anillo de cierre radial -27- se extiende hacia fuera, teniendo la pista anular -28- en su otro extremo un diámetro mayor que la pared interior o ánima -13- del alojamiento -12- del rodamiento (indicado en línea de trazos). Además, el labio de cierre -26- del anillo de cierre axial -25- se apoya contra una superficie extrema de cierre -35- que coopera con el aro -7- del rodamiento, manteniéndola separada de la posición de funcionamiento respecto a los rodillos -8-.

10. En la figura 2, el rodamiento -5- y el miembro de cierre -15- se han situado sobre el eje -1- y el aro del rodamiento ha sido movido a la posición de funcionamiento con los rodillos -8-. Cuando el miembro de cierre -15- está situado así, tiene una presión axial ejercida sobre el mismo por el aro a través del anillo axial de cierre -25-, haciendo por tanto que el diafragma -18- se deforme ligeramente. Esta presión entre el aro -7- del rodamiento y el miembro representa la presión de cierre del anillo de cierre axial -25- durante el funcionamiento real como se verá seguidamente.

20. La figura 3 representa el alojamiento -12- del rodamiento asegurado en su sitio alrededor del rodamiento -5- y el miembro de cierre -15-, haciendo así que el anillo de cierre radial -27- sea forzado hacia dentro, a causa de la interferencia radial de la pared interior -13- del alojamiento -12- del rodamiento con la pista anular -28-. La pared anular vertical -14- del alojamiento -12- está formada para entrar en contacto y cooperar con el extremo mayor de la pista exterior -7- para mantenerla en su posición

325466

5 ABR



- de funcionamiento respecto a los rodillos -8-. Cuando la valona radial de cierre -27- es forzada hacia dentro, el diafragma -18- es deformado más para ejercer una presión radial centrífuga en la valona radial -27- y haciendo que su labio de cierre -28- se apoye contra la pared interior -13- del alojamiento del rodamiento, en conexión de cierre con la misma. Esta deformación del diafragma -18- hace que el labio de cierre -26- de la valona de cierre axial -25- se desconecte del aro -7- del rodamiento para proveer un espacio -33- entre los dos, el cual conecta la abertura circular -32- con el espacio anular -31- para permitir el paso de lubricante entre ambos. Es claro que el espacio o juego -33- entre el labio de cierre -26- y el aro -7- del rodamiento continuará existiendo mientras exista presión radial entre la pista anular -28- y el alojamiento -12- del rodamiento.
- 5.
- 10.
- 15.

- Las figuras 3 y 4 ilustran la relación del miembro de cierre -15- al rodamiento -5- antes del funcionamiento inicial y en posición normal de funcionamiento, respectivamente. Cuando el eje -1- entra en funcionamiento, el cono -6- del rodamiento y el miembro de cierre -15- giran con el mismo, causando así una rotación relativa entre los labios de cierre -26- y -28- y sus superficies cooperantes de cierre en la superficie -35- del aro -7- y la pared interna -13- del alojamiento -12- del rodamiento. La pared interna -13- es relativamente basta para el contacto de cierre, y la presión radial de la pista anular -28- contra la misma produce una rápida acción de lapidado, disminuyendo así la presión radial entre la pared
- 20.
- 25.

325466 45 AB



5. interna -13- y el labio de cierre -28-. Como decrece la presión radial, disminuye el esfuerzo del diafragma -18-, permitiendo que la valona de cierre -25- se mueva axialmente hacia el aro -7-, hasta que su labio de cierre -26- entra en contacto con la superficie -35- de la misma.

10. Es claro que la presión axial desarrollada entre el labio de cierre -26- y el aro -7- del rodamiento se desarrollará gradualmente tal como decrece la presión entre el labio anular -28- y el alojamiento -12- del rodamiento, de forma que cualquier rugosidad del labio de cierre -26- se tendrá tiempo de ser desgastada antes de que se desarrolle toda la presión de cierre entre el labio -26- y el aro -7-. Además, el paso de lubricante a través del espacio -33-, hace que se lubrique el labio -26- mientras se
15. suaviza por el contacto de rozamiento con el aro -7- de forma que cuando se desarrolla toda la presión entre ambos, el labio -26- ha sido lubricado para una larga duración.

20. Esta invención cubre todos los cambios y modificaciones del ejemplo elegido para la invención, que no se aparten del espíritu de la misma, definida por las siguientes reivindicaciones.

325466



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

5. 1. Perfeccionamientos en rodamientos provistos de retenes estancos, que comprenden un miembro fijo en un alojamiento, un miembro rotatorio y un miembro de cierre, caracterizados por el hecho de incluir dicho miembro de cierre, una porción de montaje y una porción de cierre, interconectadas por una membrana flexible formando una sola unidad que incluye valonas radiales y axiales de cierre, una
10. de cuyas valonas tiene una cara final adaptada para hacer contacto radial con el alojamiento y otra de cuyas valonas tiene una cara final adaptada para contacto axial de cierre con el miembro fijo del rodamiento contacto que solo tiene lugar después de un determinado desgaste de la primera valona y un surco entre la valona de cierre radial y el diafragma para aumentar la flexibilidad de la primera respecto a dicho diafragma.
15. 2. Perfeccionamientos en rodamientos provistos de retenes estancos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de disponer en la posición de montaje un miembro de montaje rígido y hacer el diafragma flexible y prolongado hacia el exterior, estando la porción de cierre separada radialmente de dicha porción de montaje para formar un canal anular, formando la valona de cierre axial
20. un labio final de cierre dispuesto para hacer contacto des-
- 25.

325466



5. lizante con el alojamiento del rodamiento, estando dispuestas dichas valonas en ángulo a fin de que el contacto del segundo labio extremo de cierre con el alojamiento del rodamiento evite el contacto del primer labio de cierre con la pista exterior de rodadura del rodamiento, hasta que el segundo labio ha sufrido un determinado desgaste.

10. 3. Perfeccionamientos en rodamientos provistos de retenes estancos, según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de estar dispuesta la porción de montaje rígidamente a una parte del miembro de montaje siendo la misma dotada con una valona que se extiende axialmente, estando formado el diafragma en un extremo de la valona axial de la porción de montaje y que se extiende radialmente hacia fuera, estando formada dicha porción de cierre con el extremo exterior periférico del citado diafragma, estando formada la valona de cierre axial en el referido diafragma y extendiéndose separadamente de la valona axial de dicha porción de montaje, y estando formada dicha valona radial de cierre en la valona axial y prolongada radialmente al exterior.

25. 4. Perfeccionamientos en rodamientos provistos de retenes estancos, según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que la porción de montaje incluye una valona que se extiende radialmente, un segundo surco anular formado entre las valonas de cierre radial y axial y un tercer surco anular formado entre la valona de cierre axial y la valona axial de dicha porción de montaje adyacente al diafragma.

325466



5. Perfeccionamientos en rodamientos provistos de retenes estancos, según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de dotar el rodamiento con un miembro de montaje en L asegurado a las valonas axial y radial de montaje, de dicha porción de montaje, y a los que mantiene en ángulo entre sí.

10. 6. Perfeccionamientos en rodamientos provistos de retenes estancos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de dotar el rodamiento con un miembro elástico de cierre que comprende una primera porción en conexión hermética y que comprende una primera porción en conexión hermética y rígida con un miembro del rodamiento, una segunda porción que tiene un primer labio de retén dispuesto para contacto de cierre con un segundo elemento móvil respecto al primero, y un segundo labio de cierre en contacto con un tercer elemento móvil respecto al segundo. moviéndose el primer labio de cierre para hacer contacto hermético con el segundo elemento después de que el segundo labio ha estado en contacto móvil con el tercer elemento durante un tiempo predeterminado, interconectado una tercera porción las primera y segunda porciones, y estando situado un surco entre dicho segundo labio de cierre y dicha tercera porción.

25. 7. Perfeccionamientos en rodamientos provistos de retenes estancos, según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que los citados primer y segundo elementos comprenden unas pistas de rodadura interior y exterior, respectivamente, de un rodamiento que tiene una pluralidad de

325466

-5 APR



- rodillos entre las pistas de rodadura, comprendiendo la primera porción de miembro de cierre una porción de montaje que incluye una valona axial sobre la pista interior adyacente a dichos rodillos, comprendiendo la tercera porción un nervio formado en un extremo de la valona axial de la citada porción de montaje y que se extiende radialmente al exterior, comprendiendo la segunda porción una parte de cierre formada en el extremo exterior del nervio e incluyendo un anillo de cierre axial separado del flanco axial de la porción de montaje formando una abertura circular entre ambos, teniendo dicho anillo de cierre axial un labio de cierre para hacer contacto hermético con la pista exterior de rodadura del rodamiento, incluyendo la porción de cierre un anillo de cierre que se extiende al exterior, formando en dicho anillo axial de cierre, teniendo el anillo, radial de cierre un labio final para hacer contacto hermético con dicho alojamiento del rodamiento.

8. Perfeccionamientos en rodamientos provistos de retenes estancos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de disponer un camino interior de rodadura que tiene un tope y una pista exterior de rodadura, espaciada del interior por una pluralidad de rodillos, estando montado dicho rodamiento en un eje que tiene un extremo grueso y otro más delgado con un escalón entre los dos, estando colocada la pista interior en el extremo más delgado con el tope apoyado contra el escalón, estando encerrado el rodamiento en un alojamiento que tiene una pared interior que forma tope con la pista exterior de rodadura, y un miembro anular elás-

325466



- tico de cierre que comprende medios rígidos de montaje unidos fijamente al tope de la pista interior de rodadura, un diafragma flexible integral con dichos medios de montaje y extendiéndose radialmente a su exterior, un dispositivo flexible de cierre integral con dicho diafragma y separado de los citados medios de montaje, incluyendo este dispositivo de cierre un primer miembro de cierre que tiene un labio final de cierre en contacto hermetico deslizante con el alojamiento del rodamiento para deformar el diafragma, un segundo miembro de cierre que tiene un labio extremo de cierre, separado de la pista exterior de rodadura por la deformación del diafragma, y un surco dispuesto entre dichos dispositivo de cierre y diafragma, siendo la pista exterior de rodadura y el alojamiento giratorios respecto al dispositivo de cierre, por lo que se efectúa un desgaste rápido del labio extremo de cierre del primer miembro haciendo que el diafragma mueva el labio extremo de cierre del segundo miembro, haciendo de cierre deslizante con dicha pista exterior de rodadura.
- 5.
- 10.
- 15.
20. 9. Perfeccionamientos en rodamientos provistos de retenes estancos,

Todo ello según queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de catorce hojas folia-

- 15 -

325466

5 A



das escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 5 de abril de 1966

José María RIBERA CASAMADA

p.a.

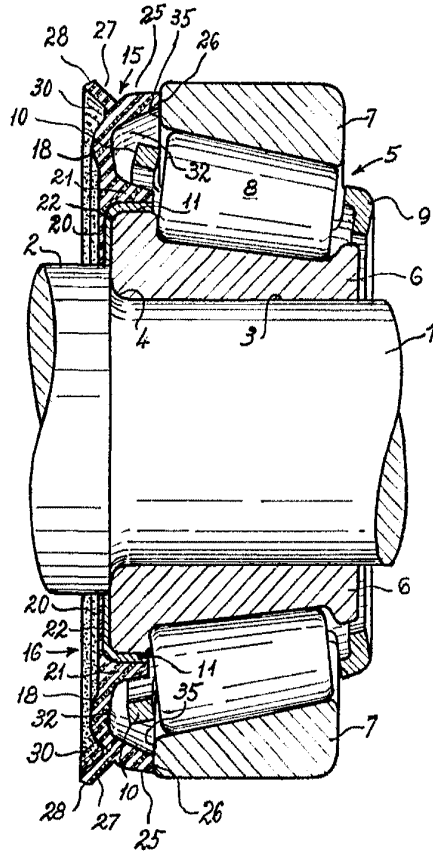
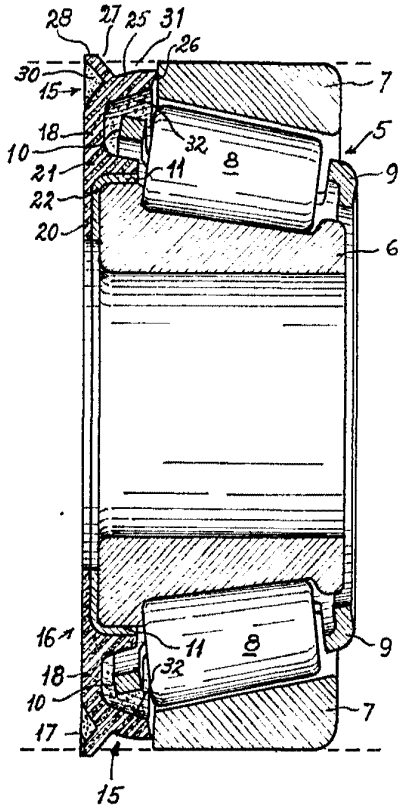
←

325466



Fig. 1

Fig. 2



13577

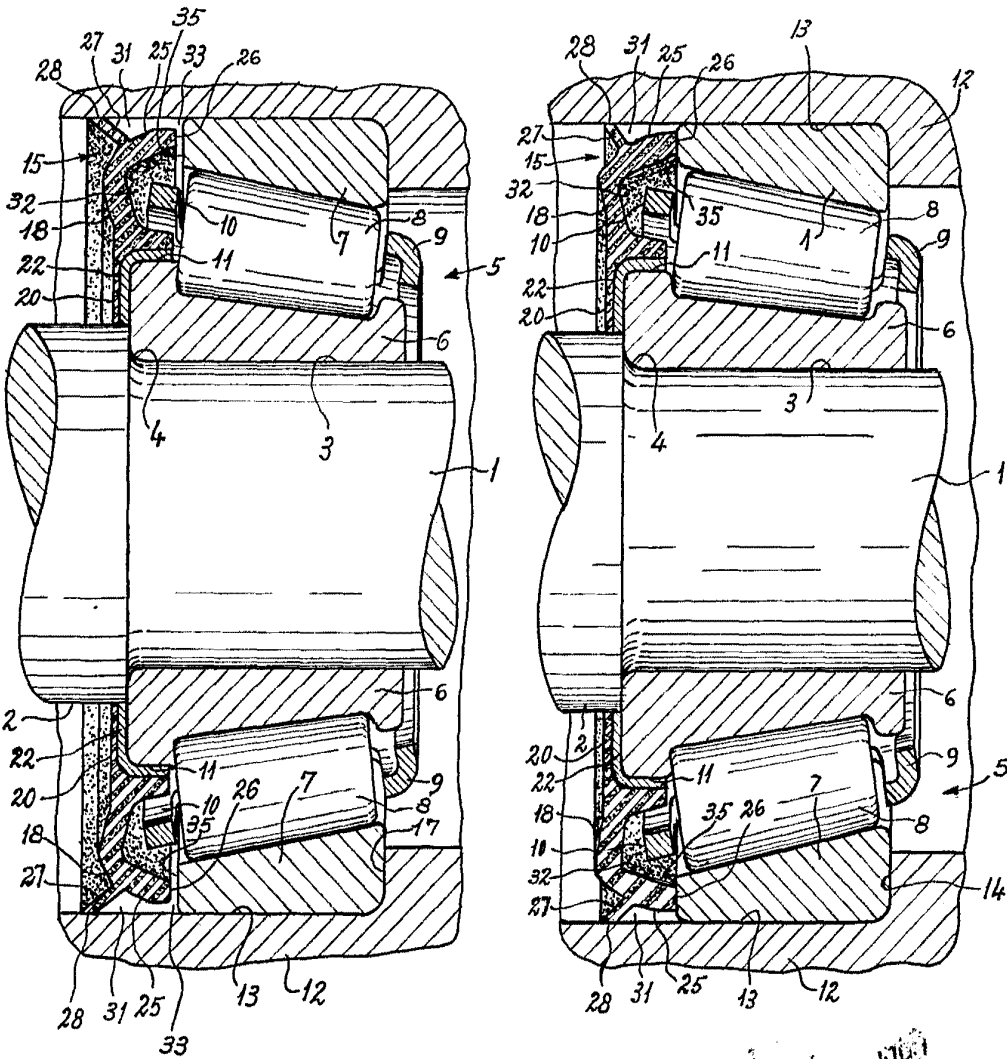
Barcelona,
José M^a Ribera Casamada
i.o.a.

325466



Fig. 3

Fig. 4



13577

Barcelona
José M.ª Ribera Casamada
p.a.