

12 ENE



35982

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

a favor de Don Alfred PITNER, de nacionalidad francesa, residente en 75 París (Francia), 89 Quai d'Orsay y NADELLA, S.A. entidad francesa, domiciliada en 92 Rueil-Malmaison (Francia) 133-137 Boulevard National, por "PERFECCIONAMIENTOS EN JAULAS PARA RODAMIENTOS RADIALES CON ELEMENTOS DE RODADURA CILINDRICOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene por objeto una jaula de rodamiento radial para elementos de rodadura cilíndricos, caracterizada por el conjunto de particularidades siguientes:

5. a) Comprende esencialmente dos arandelas de cojinete reunidas por bridas que definen alveolos en cada uno de los cuales son retenidos varios elementos de rodadura unidos.
10. b) Es de materia moldeada y comprende al efecto dos partes constituidas por una arandela y elementos o tetones de travesaño, estando realizado el montaje de las dos partes mediante barras axiales que

335982

12



atraviesan cada uno de los dos elementos separadores conjugados y están ancladas en las arandelas correspondientes.

5. c) En frente de las secciones radiales que pasan por la línea de contacto de dos elementos de radadura sucesivos, la cara de retención de las arandelas está provista de dos protuberancias de retención dispuestas a una parte y otra del círculo primitivo.

10. Las dos particularidades (a) y (b) son conocidas individualmente de manera que la caja se beneficia de las ventajas propias de cada una de ellas.

15. Así la presencia de varios elementos de radadura, agujas por ejemplo, en un mismo alveolo, aumenta la capacidad de carga del rodamiento y rinde un funcionamiento más silencioso respecto a un rodamiento cuya caja comporta una sola aguja por alveolo, en razón de la compensación de los juegos que puede establecerse en el caso en que hay varias agujas, con relación a un guiado individual.

20. La particularidad (c) ha sido igualmente propuesta, en el caso de un rodamiento con jaula que tiene dos agujas por alveolo, bajo la forma de salientes o picos axiales obtenidos por deformación puntual de la materia de las caras radiales de retención de la jaula, y
25. que por esta razón, no puede tener más que una pequeña dimensión axial, lo que los hace inutilizables cuando las puntas de agujas no son planas. Además estos picos de retención son difíciles de realizar y de hecho poco eficaces, y es la razón por la cual las únicas jaulas
30. que comprenden elementos axiales de retención radial



335982

de las agujas que son utilizadas en la práctica industrial son jaulas cuyas arandelas de retención están provistas de dos ranuras continuas en las que son recibidos los extremos de diámetro reducido de las agujas.

5. Los inconvenientes que acaban de ser anunciados son suprimidos en la combinación según la invención escogiendo para la ejecución de la jaula, conforme a la particularidad (b) una materia moldeada, preferentemente una materia plástica, que permite realizar directamente por moldeo de cada media jaula, protuberancias axiales cuya longitud puede ser suficiente para asegurar una retención eficaz de agujas cuyos extremos tienen una forma cualquiera.

10. La utilización de un material moldeado, conjuntamente con la presencia de varias agujas en cada alveolo, tiene como consecuencia, por una parte, esfuerzos de guiado crecientes que se ajercen sobre los tirantes por otra parte una elevación de temperatura imputable al rotamiento de las agujas que girando en sentidos inversos en los alveolos adyacentes, de manera que los tirantes deben estar reforzados con relación a los tirantes de una caja que ofrezca un guiado individual de las agujas.

15. Este refuerzo puede ser obtenido dando a los tirantes una dimensión circunferencial más grande, pero si se quiere beneficiar de lleno el aumento de carga del rodamiento debido a la presión de varias agujas en los alveolos, es preferible prever medios de refuerzo que no reduzcan el espacio circunferencial disponible en los alveolos para la recepción de las agujas.

20. Según otra característica de la invención es-

25.

30.



335982

5. tos medios de refuerzo pueden ser realizados gracias a un exceso de materia prevista en el ángulo formado entre los flancos de los tirantes, que delimitan los alveolos, y las caras de retención de las arandelas, vecinas de los bordes cóncavos y convexos de estas caras, haciendo este exceso de material de escuadra,

10. Estos refuerzos en forma de escuadra aumentan así localmente la dimensión axial de las caras de retención de manera que, según la invención, pueden jugar, enfrente de los flancos de separación, el mismo papel de retención radial que las protuberancias formadas en las caras de retención enfrente de las líneas separativas de los alveolos.

15. La retención radial enfrente de los flancos de separación puede ser obtenida igualmente por medios conocidos, por ejemplo dando a los flancos, si son planos, una inclinación apropiada, o confiriéndoles una concavidad conveniente, para obtener una sección máxima.

20. Cuando se utiliza un tirante una sección máxima y ancha el efecto de refuerzo puede ser aumentado previendo para la unión de las dos semijaulas dos barras de unión que atraviesan los elementos de tirante correspondiente. En este caso se puede formar un alveolo para la recepción de una aguja única entre las dos barras de unión.

25. El número irregular de agujas por alveolo, que resulta de esta última disposición, presenta, como es sabido, una ventaja particularidad en las aplicaciones en que el funcionamiento se hace alternativamente bajo carga sin rotación relativa, y sin carga con rotación

30.

335982<sup>12</sup>



relativa, como en el montaje de los piñones de caja de velocidades.

5. Para aumentar la rigidez y la resistencia de la unión de las medias jaulas, el efecto de ajuste de la barra o de las barras de unión puede ser completado por una soldadura de los extremos a reunir de los elementos de tirante conjugados, obtenida, por ejemplo, por fusión o disolución del material moldeado en dichos extremos.
10. La invención será explicada a título de ejemplo puramente indicativo en el curso de la descripción que sigue.
- En el dibujo adjunto, dado únicamente a título de ejemplo:
15. La figura 1 es una vista en sección transversal de una jaula de rodamiento según la invención; la figura 2 es una vista desarrollada en la planta de la jaula de la figura 1; las figuras 3 y 4 representan dos variantes de media jaula.
20. La jaula de agujas de las figuras 1 y 2 es una pieza de material plástico obtenida por unión de dos medias jaulas 1 que comportan, cada una, de ellas una arandela de tope 2 para las agujas 3, y de los medio-tirante 4. La unión de las medias jaulas es realizada por medio de
25. barras 6 que atraviesan axialmente dos medios tirantes conjugados 4 y están ancladas en las arandelas respectivas por medio de cabezas 7 que forman remaches, las cuales se apoyan por una superficie cónica 7a sobre asientos 8a de forma complementaria previstos en el fondo de la cavidad 8 de las arandelas y cuya profundidad es tal que las ca-



335982

bezas 7 están retiradas respecto a las caras radiales externas de las arandelas de tope 2.

5. La separación de los tirantes 4, 4 de la jaula es tal que los alveolos formados entre los mismos reciben, en el ejemplo representado, tres agujas 3. Para que las agujas no puedan caer durante la manipulación de la jaula antes de su montaje, son retenidas radialmente, por una parte, enfrente de los flancos 9 de los tirantes por elementos 11 que forman escuadras que rellenan los ángulos de los alveolos, por otra parte, enfrente de las secciones radiales que pasan por la línea de contacto entre dos agujas adyacentes, por pretuberancias 12 que junto con los elementos 11, están dispuestos a ambos lados del círculo primitivo. Los elementos 11, o escuadras, constituyen, además, refuerzos para los tirantes 4,4.

10. El refuerzo de los tirantes debido, según las figuras 1 y 2, exclusivamente a las escuadras 11 es completado en el ejemplo de la figura 3, previendo para la unión de las medias jaulas dos barras de unión 6 que atraviesan dos medios tirantes conjugados 4.

15. El modo de ejecución de la figura 4, difiere del de la figura 3 por la presencia entre las dos barras de unión 6, de un alveolo complementario 13 que recibe una aguja única que puede ser retenida, como se ha representado, por escuadras 11 o por medios elásticos. Además, el asiento 7a de las cabezas 7 es plano, lo que permite interponer eventualmente entre este asiento y el fondo 8a igualmente plano, de la cavidad 8, una arandela 14. Esta disposición, que puede evidentemente ser también adoptada en los ejemplos de las figuras 1 a 3, hace posible

335982

12 E



una sollicitación de las barras 6 de unión, que contribuyen a mejorar la rigidez de la jaula.

- Es igualmente posible mejorar la rigidez de la jaula realizando una soldadura de los extremos en contacto de los medios tirantes 4, por ejemplo por fusión o disolución del material plástico vecino de estos extremos y por un ajuste axial concomitante que puede evidentemente resultar de la colocación de la o de las barras de unión 6.
- 5.
10. Las agujas 3 son colocadas normalmente en los diferentes ejemplos representados de la caja de la invención por deformación elástica de los medios de retención radial.
- De una forma general, la invención no está limitada a los detalles de ejecución representados o descritos, que no han sido dados más que a título de ejemplo. Así las protuberancias de retención 12 podrían ser cilíndricas, como se ha representado, y ser, por ejemplo prismáticas, con una sección triangular, trapezoidal, etc...
- 15.
20. Igualmente las dos partes de la jaula podrían tener una disposición no simétrica en el conjunto de la misma pudiéndose encontrar las uniones en planos diferentes.

- . -

N O T A

- Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:
- 25.

335982 12 EN



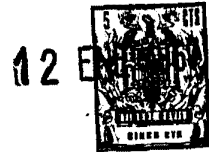
5. 1. Perfeccionamientos en jaulas para rodamientos radiales con elementos de rodadura cilíndricos, caracterizado por el hecho de constituir la jaula por dos arandelas de retención, de material moldeado, unidas por tirantes que definen alveolos en cada uno de los cuales están retenidos varios elementos de rodamiento unidos, cuyos tirantes están formados por elementos de unión enfrentados y que sobresalen de una arandela respectiva, estando realizado la unión de las dos partes de la jaula mediante barras axiales que atraviesan cada dos elementos de unión conjugados y están anclados en las arandelas correspondientes, estando previstos, en las zonas de las secciones radiales que pasan por la línea de contacto de dos elementos de rodamiento sucesivo, en la cara de retención de las arandelas, dos protuberancias de retención dispuestas a lados respectivos del círculo primitivo.

20. 2. Perfeccionamientos en jaulas para rodamientos radiales con elementos de rodadura cilíndricos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los tirantes comportan medios de refuerzos.

25. 3. Perfeccionamientos en jaulas para rodamientos radiales con elementos de rodadura cilíndricos, según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que los medios de refuerzo están realizados mediante un exceso de material previsto en el ángulo formado entre los flancos de los tirantes, que delimitan los alveolos, y las caras de tope de las arandelas, en la vecindad de los bordes cóncavos y convexos de estas caras, haciendo también este exceso de material de escuadra.

30.

335982



4. Perfeccionamientos en jaulas para rodamientos radiales con elementos de rodadura cilíndricos, según la reivindicación 3, caracterizados por el hecho de que estos refuerzos formando escuadra constituyen protuberancias axiales y circunferenciales que asumen una función de retención radial de los elementos de rodamiento.
5. Perfeccionamientos en jaulas para rodamientos radiales con elementos de rodadura cilíndricos, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que la retención radial en las zonas de los flancos de unión es realizada por medios conocidos, por ejemplo, dando a los flancos si son planos una inclinación apropiada, o confiriéndoles una concavidad conveniente, con objeto de obtener una sección máxima.
6. Perfeccionamientos en jaulas para rodamientos radiales con elementos de rodadura cilíndricos, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados por estar previstas dos barras de unión atravesando dos elementos de unión conjugados.
7. Perfeccionamientos en jaulas para rodamientos radiales con elementos de rodadura radiales cilíndricos, según la reivindicación 6, caracterizado porque un alveolo de recepción de un elemento de rodamiento único está formado entre las dos barras de unión de un mismo tirante.
8. Perfeccionamientos en jaulas para rodamientos radiales con elementos de rodadura cilíndricos, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque cada barra de unión está provista de dos cabe-

335982

12



zas de anclaje dispuestas retiradas respecto a las dos caras radiales externas de las arandelas de retención.

5. 9. Perfeccionamientos en jaulas para rodamientos radiales con elementos de rodadura cilíndricos, según una de las reivindicaciones precedentes caracterizados porque los extremos en contacto de los dos elementos de unión conjugados están reunidos por soldadura, bajo el efecto, por ejemplo, de una fusión o de una disolución localizada de la materia moldeada.

10. 10. Perfeccionamientos en jaulas para rodamientos radiales con elementos de rodadura cilíndricos.

La presente memoria consta de diez hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 12 de Enero de 1967

Alfred PITNER

NADELLA, S.A.

D.A. I. PONTI

P.

335982



Fig.1

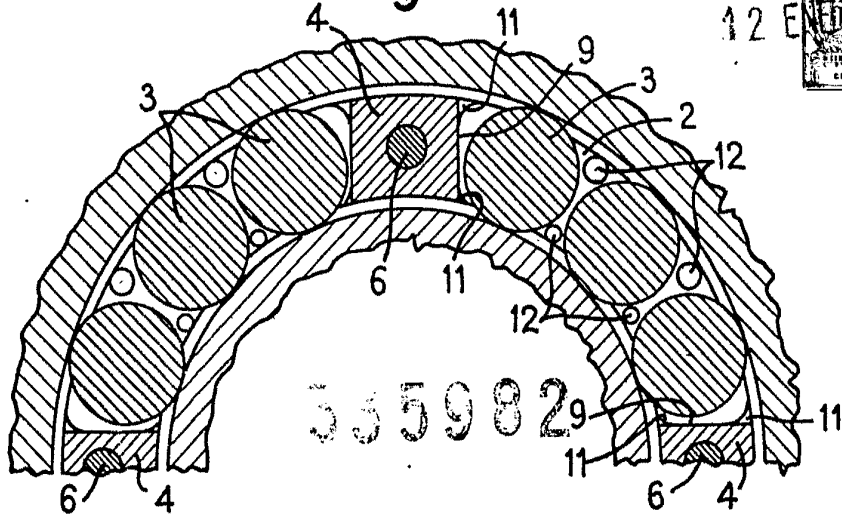


Fig.2

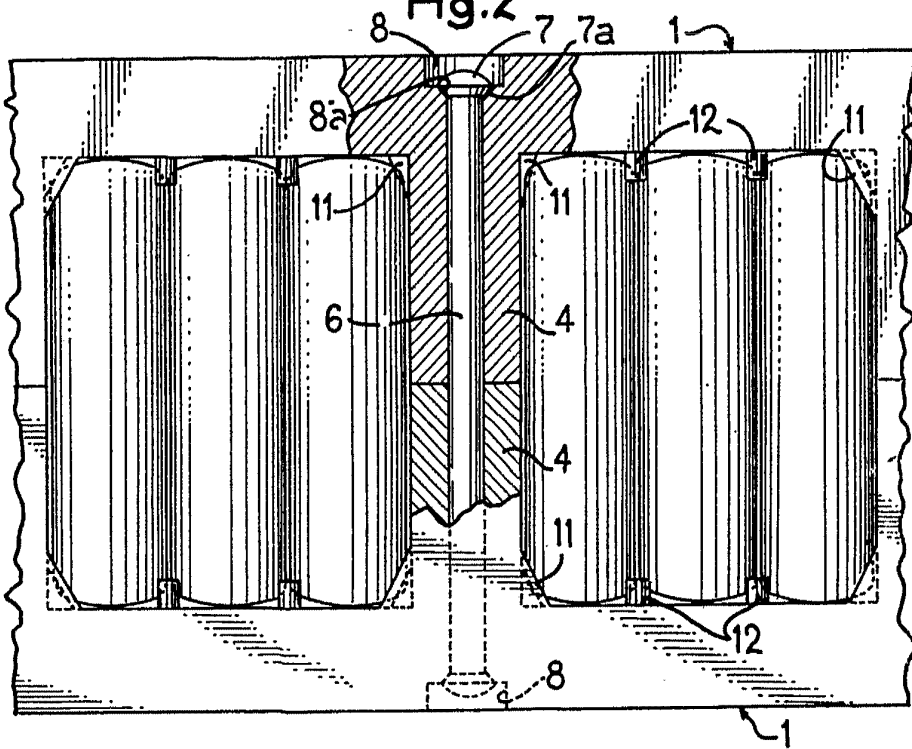


Fig.3

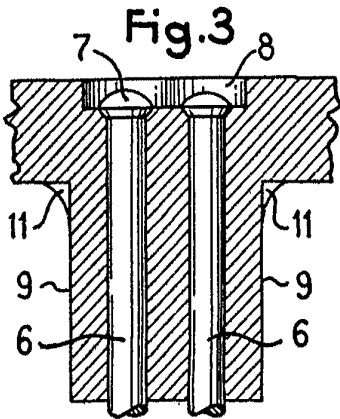
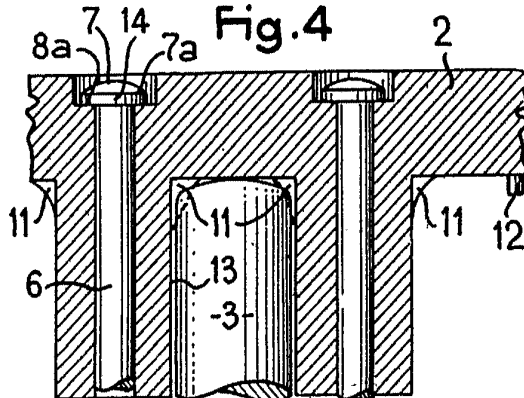


Fig.4



Barcelona, 12 de enero de 1967.

14480