



28671

286771

PATENTE DE INTRODUCCION

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

SOCIÉTÉ ANONYME : SLYM

entidad francesa, domiciliada en 11, rue François-Giraud, VILLEFRANCHE-SUR-SAONE (Rhône), Francia, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE COJINETES DE RODAMIENTO".

=====

Corresponde a: Patente francesa nº 993.520, solicitada en 23.6.1949

Inventor: Lucien Mazzoni

286771



MEMORIA DESCRIPTIVA

Es sabido que en los rodamientos de rodillos o de bolas es ventajoso prever unas jaulas que proporcionen una separación regular de los diversos elementos de rodamiento (rodillos o bolas) unos respecto a otros. Se obtiene así una mejor utilización del rodamiento respecto a los esfuerzos que le son aplicados. Se reduce el desgaste evitando el rozamiento mútuo de dos órganos sucesivos de rodamiento. Asimismo, se mejora el rendimiento. - - - -

5.

10. En la actualidad son conocidos diversos tipos de jaulas para este uso. Las más simples están constituidas por anillos de un metal apropiado, convenientemente perforados para el alojamiento de los sucesivos órganos de rodamiento y dotados de perfil conveniente para que permanezcan centrados sobre el eje general del rodamiento. Pero

15. muy frecuentemente se recurre a hacerlos de dos piezas a fin de permitir la colocación de los rodillos o bolas, y tales dos piezas están fijadas una a otra mediante remaches transversales dispuestos convenientemente. De esta

20. manera se obtienen artículos costosos cuya fabricación y colocación aumenta sensiblemente el precio del rodamiento terminado. - - - - -

La invención, en cambio, se propone permitir la realización de una jaula de rodamiento de gran simplicidad,

25. que no necesite ninguna operación de montaje ni antes ni después de la colocación de los órganos de rodamiento.

286771



La jaula según la invención esta constituida esencialmente por un anillo de materia termoplástica y elástica, tal como una superpoliamida, dotado de alojamientos cilíndricos o esféricos que presentan por lo menos una entrada de bordes convenientemente configurados para que puedan separarse en el momento de la colocación de los órganos de rodamiento. - - - - -

5.

Si, por ejemplo, se considera el caso de un rodamiento de rodillos cilíndricos de tipo usual, la jaula puede tener la forma de un anillo en el que estén dispuestos unos alojamientos de forma cilíndrica abiertos en dirección al eje y por el lado opuesto a esta dirección.

10.

Entre estos sucesivos alojamientos el anillo está dotado de entalladuras profundas sobre su periferia exterior de modo que a la altura de cada alojamiento queden dispuestos dos labios de retención relativamente delgados y por consiguiente suficientemente elásticos para poder ser separados en el momento de la colocación del rodillo y para que seguidamente vuelvan a cerrarse contra el mismo. - - - - -

15.

En el caso de rodamiento o de cojinete frontal de bolas, en el supuesto de que las bolas puedan ponerse en su sitio radialmente, es posible, según la invención, realizar la entrada elástica de los alojamientos practicando en el material unas hendiduras que determinen las lengüetas susceptibles de deformarse en el momento de la colocación. Para aumentar la elasticidad de estas lengüetas, puede rodearse la bola en cierto modo de un saliente en el que se cortan dichas lengüetas. - - - - -

20.

25.

Cuando las bolas tienen que ser introducidas lateralmente, se prevé que los alojamientos también se abran

30.

286771



lateralmente, y en este caso, para dar a la entrada la elasticidad necesaria, al igual que en el caso de un rodamiento de rodillos, basta dotar al material de entalladuras entre los sucesivos alojamientos de modo que queden dispuestos unos labios relativamente delgados a la altura de cada bola.

5.

Los dibujos adjuntos, dados a título de ejemplo, permitirán hacer comprender más claramente la invención, así como las características que presenta y las ventajas que es susceptible de proporcionar. En los dibujos: - - - - -

10.

Figura 1 es una vista en alzado de un rodamiento de rodillos parcialmente seccionado. - - - - -

Figura 2 es una sección según la línea II-II de fig. 1. - - - - -

15.

Figura 3 es una vista parcial, en perspectiva y a escala ampliada, de una jaula según la invención. - - - - -

Figura 4 es una sección transversal, a escala ampliada, de la jaula con tres rodillos en diversas posiciones durante su colocación. - - - - -

20.

Figura 5 es una vista parcial en alzado, con sección de un rodamiento de bolas con anillo exterior en rótula.

Figura 6 es una sección según la línea VI-VI de fig. 5. - - - - -

Figura 7 es una sección parcial de un rodamiento análogo, pero con doble hilera de bolas. - - - - -

25.

Figura 8 es una vista parcial exterior de la jaula mostrando las hendeduras y las lengüetas elásticas destinadas a aprisionar las bolas. - - - - -

Figura 9 es una sección axial de un cojinete fron-



tal de bolas, según la invención. - - - - -

Figura 10 es una vista exterior parcial de la jaula del cojinete frontal de fig. 9. - - - - -

5. Figura 11 es una vista análoga a la de fig. 9, pero mostrando una variante de ejecución. - - - - -

Figura 12 es una vista parcial exterior de un rodamiento ordinario de bolas. - - - - -

Figura 13 es una sección según la línea XIII-XIII de fig. 12. - - - - -

10. Figura 14 es una sección según la línea XIV-XIV de fig. 12. - - - - -

El rodamiento representado en figs. 1 y 2 es un rodamiento de rodillos de tipo clásico dotado de un anillo interior 1 provisto por su periferia de una garganta de perfil rectangular, dentro de la cual ruedan unos rodillos cilíndricos 2. Estos están rodeados por un anillo exterior 3 cuya periferia interior está desprovista de garganta, de modo que dicho anillo pueda montarse entrando axialmente por encima de los rodillos 2. - - - - -

20. La jaula destinada a retener los rodillos 2 con la separación deseada es un órgano anular realizado de una sola pieza en una materia plástica apropiada, por ejemplo en superpoliamida. Según muestra en especial la vista en perspectiva de fig. 3, esta jaula puede considerarse como consti-

25. tuída por dos anillos 4a unidos entre si por una serie de tabiques transversales 4b. Cada uno de estos tabiques presenta en sección (fig. 4) la forma de un rectángulo cuyos dos lados paralelos al radio medio de la sección son acusadamente

286771



cóncavos, de modo que cada dos tabiques 4b sucesivos de-  
 terminamente sí un perfil que corresponde exactamente al  
 perfil de un rodillo 2 (fig. 4, lado derecho). El lado más  
 exterior de la sección de cada tabique 4b está dotado ade-  
 más de una profunda entalladura, tal como se indica en 4c,  
 de modo que en la proximidad de cada uno de los vértices de  
 dicho lado se determine un labio 4d relativamente delgado.

Gracias al reducido espesor de los labios 4d se  
 comprende que sea posible colocar los rodillos 2 en el in-  
 terior de la jaula así constituida introduciéndolos a for-  
 zamiento de fuera a dentro. Fig. 4 muestra, de izquierda a  
 derecha, las tres posiciones sucesivas de un rodillo 2 du-  
 rante su colocación. Se observa claramente que los labios  
 4d son separados elásticamente al ser introducido el ro-  
 dillo, y que luego vuelven a su posición primitiva una vez  
 éste llega al fondo de su alojamiento. - - - - -

Debe hacerse constar que el material constitutivo  
 de la jaula es elegido convenientemente de modo que permita  
 esta deformación elástica sin riesgo alguno de rotura o de  
 deformación permanente residual. Las poliamidas de conve-  
 niente grado de polimerización presentan en especial todas  
 las cualidades deseadas para tal aplicación, pero se com-  
 prende que esta indicación en manera alguna es limitativa,  
 y que no implicaría salirse de la invención realizar la  
 jaula, por ejemplo, en acetato de celulosa o derivados  
 celulósicos análogos. - - - - -

Otra ventaja de las poliamidas para la realización  
 del anillo 4 radica en su reducido coeficiente de rozamien-  
 to y en su insensibilidad al aceite. Una jaula fabricada con

286771



tal material no experimenta hinchamiento bajo el efecto de los aceites de engrase y no ofrece resistencia apreciable a la rotación de los rodillos 2, cuya separación queda así mantenida sin que pueda apercibirse ninguna pérdida de potencia. Además, las poliamidas conservan sus propiedades elásticas hasta temperaturas relativamente elevadas y la jaula, por lo tanto, no corre riesgo de deformarse en caso de calentamiento moderado del rodamiento. - - - - -

5.

A todas luces se comprende que la realización de

10.

la jaula 4 en materia termoplástica moldeada, por ejemplo por inyección, permite evitar toda operación de montaje antes o después de la colocación de los rodillos. Así, se evitan los remachados u otras operaciones accesorias indispensables con las jaulas metálicas habituales. Además, a la inversa, el desmontaje del rodamiento es fácil y se puede, por ejemplo, cambiar un rodillo deteriorado sin tener que deshacer el remachado de una jaula, lo cual prácticamente la pondría fuera de servicio y obligaría a reemplazarla por completo. - - - - -

15.

Figs. 5 y 6 muestran la aplicación de la inven-

20.

ción a un rodamiento de bolas con anillo exterior en rótula. Este rodamiento presenta un anillo interior 1 en el cual se ha conformado una garganta para el rodamiento de las bolas 5, y un anillo exterior 6 dotado interiormente de un

25.

perfil esférico que hace asiento con dichas bolas 5. Estas últimas son mantenidas en una jaula 4, que en este caso afecta la forma de un anillo dotado de una serie de alojamientos esféricos abiertos en dirección al eje y por el lado opuesto a esta dirección. Tal como se muestra, el anillo 4 presenta mayor grosor hacia el exterior alrededor de cada uno de los alojamientos y la parte regresada está dotada de hende-

30.



duras que la fraccionan en una serie de lengüetas 4e rodeando a cada bola a manera de garras. - - - - -

5. Gracias a la elasticidad del material constitutivo de la jaula 4, se comprende que cuando el anillo exterior 6 se ha hecho salir por rotación alrededor de un eje transversal, las bolas 5 pueden introducirse en sus alojamientos respectivos dado que las lengüetas 4e se separan al paso de las mismas, al igual que los labios 4d de figs. 3 y 4. No hace falta indicar que en este caso vuelven a encontrarse las mismas ventajas que en el caso de figs. 1 a 4. - - - - -

15. Figs. 7 y 8 muestran un ejemplo de aplicación de la invención a un rodamiento del mismo género que el de figs. 5 y 6, pero con doble hilera de bolas. La fig. 8 muestra claramente las hendeduras 4f que determinan las lengüetas 4e de las cuales se ha hecho mención anteriormente. Estas hendeduras se vuelven a cerrar por elasticidad después de la introducción de la bola 5, conforme se comprende fácilmente sin más explicaciones complementarias. - - - - -

20. Figs. 9 y 10 ilustran la aplicación de la invención a un cojinete frontal de bolas. Las bolas 5 del mismo ruedan por unas gargantas dispuestas en las caras enfrentadas de los anillos 7 y 8. Dichas bolas son mantenidas dentro de una jaula anular 4 que está conformada como las jaulas 4 de figs. 5 a 8. - - - - -

25. En la variante de fig. 11 se vuelve a encontrar un cojinete frontal de bolas parecido al de figs. 9 y 10, pero la jaula anular 4 presenta unas hendeduras por recorte de sus dos caras, de modo tal que las bolas pueden ser introducidas a voluntad por debajo o por encima, dado que las lengüetas 4e existen en ambas caras. - - - - -

30.

286771



Se observará además que esta jaula está ranurada tanto exterior como interiormente a fin de aumentar la elasticidad y de facilitar por consiguiente la introducción de las bolas 5. - - - - -

5. Figs. 12 a 14 se refieren al caso de un rodamiento de bolas anular ordinario dotado de un anillo interior 1 y de un anillo exterior 3, ambos provistos de garganta para el rodamiento de las bolas 5. En tal caso, conforme es sabido, estas últimas se ponen en su sitio lateralmente, gracias a que los anillos 1 y 3 están dotados de una entrada local apropiada. - - - - -

10. La jaula 4 está también constituida por un anillo de materia termoplástica provisto de una serie de alojamientos esféricos para las bolas 5, pero estos alojamientos se abren lateralmente de modo que puedan recibir las bolas cuando éstas son introducidas entre los dos anillos. Además se han previsto en la jaula 4 unos entrantes laterales profundos 4g que determinan en los alojamientos de las bolas unos bordes delgados 4h suficientemente elásticos para separarse en el momento de la introducción de éstas. - - - - -

15. Por lo demás, debe hacerse constar que la descripción que precede no ha sido dada más que a título de ejemplo y que la misma en manera alguna limita el ámbito de la invención, que abarca a toda sustitución de los detalles de ejecución descritos por cualesquiera otros equivalentes. Se comprende fácilmente que sería posible imaginar muchas variantes de realización de los bordes, labios o lengüetas elásticas permitiendo poner en su sitio los órganos de rodamiento. 20. Asimismo, se comprende que la invención es aplicable no tan

286771



solo al tipo de rodamientos anteriormente descrito sino también a cualquier otro que presente problemas análogos, por ejemplo a rodamientos de rodillos cónicos, a los de dos hileras de rodillos, etc. - - - - -

- 5. Habiendo efectuado la descripción que precede debe hacerse constar que el objeto de la presente Patente de Introducción es el que se define en los términos de la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada en combinación con
- 10. una o varias de las reivindicaciones restantes. - - - -

N O T A

Se declaran de propiedad y novedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 15. 1. Perfeccionamientos en la construcción de cojinetes de rodamiento, caracterizados porque la jaula de rodamiento de los rodillos o bolas está en esencia constituida por un anillo de materia termoplástica y elástica, tal como una superpoliamida, dotado de alojamientos cilíndricos o esféricos que presentan por lo menos una entrada de bordes convenientemente configurados para que puedan separarse en el momento de la colocación de los órganos de rodamiento y para que vuelvan a cerrarse contra los mismos. - - - - -
- 20.
- 25. 2. Perfeccionamientos en la construcción de cojinetes de rodamiento, según la reivindicación 1, caracterizados porqué, en el caso de un rodamiento de rodillos, la periferia exterior del anillo está dotada de ranuras



286771

profundas entre los sucesivos rodillos de modo que a la altura de cada rodillo queden dispuestos dos labios de retención relativamente delgados y por consiguiente suficientemente elásticos para permitir la introducción del rodillo en su sitio y luego para volver a cerrarse contra el mismo y retenerlo. - - - - -

5.

3. Perfeccionamientos en la construcción de cojinetes de rodamiento, según la reivindicación 1, caracterizados porqué, en el caso de un rodamiento de bolas con anillo exterior en rótula o de un cojinete frontal de bolas, la jaula presenta por su periferia una parte regruesada que rodea a cada bola, estando dotada esta parte de hendeduras que determinan en la misma unas lengüetas susceptibles de separarse en el momento de la colocación de la bola y luego de volver a cerrarse contra la misma. - - - - -

10.

15.

4. Perfeccionamientos en la construcción de cojinetes de rodamiento, según la reivindicación 1, caracterizados porque, en el caso de un cojinete frontal de bolas, la jaula presenta eventualmente unos salientes con hendeduras por sus dos caras de modo que permitan la introducción de las bolas por estas dos caras, por una o por la otra cara.

20.

5. Perfeccionamientos en la construcción de cojinetes de rodamiento, según la reivindicación 1, caracterizados porque, en el caso de un rodamiento ordinario de bolas, la jaula presenta unos alojamientos esféricos que se abren lateralmente y está dotada de profundas entalladuras entre los mismos de modo que se determinen unos labios elásticos delgados, como en el caso de la reivindicación 2. - - - -

25.

6. "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE COJINETES DE RODAMIENTOC". - - - - -

30.



286771

Todo ello según se describe y reivindica en  
la presente memoria que consta de doce hojas foliadas y  
mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas  
de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 27 MAR 1963

P.A.

M. CURELL SUÑOL

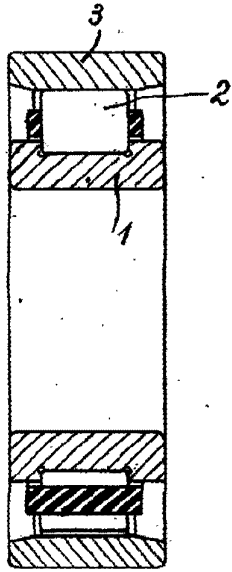


Fig. 2

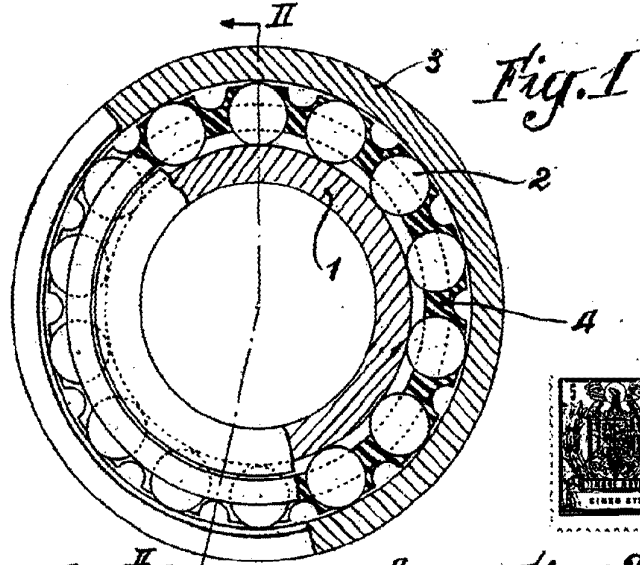


Fig. 1

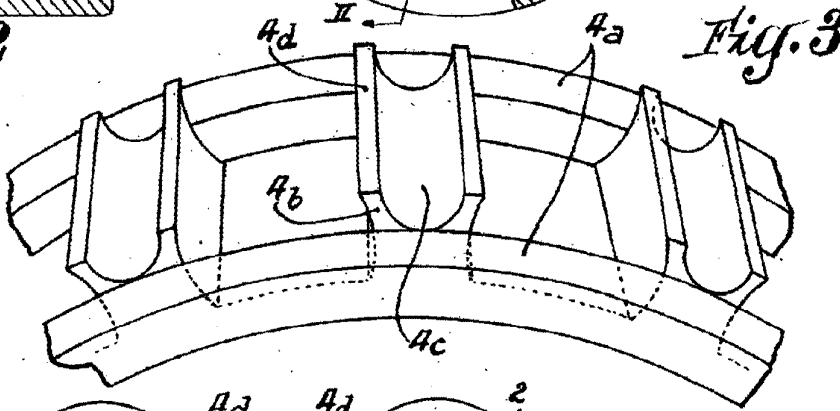


Fig. 3

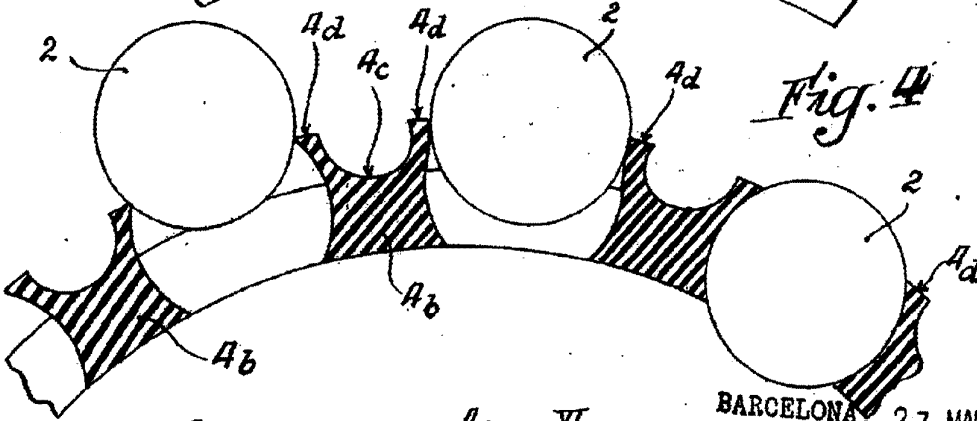


Fig. 4

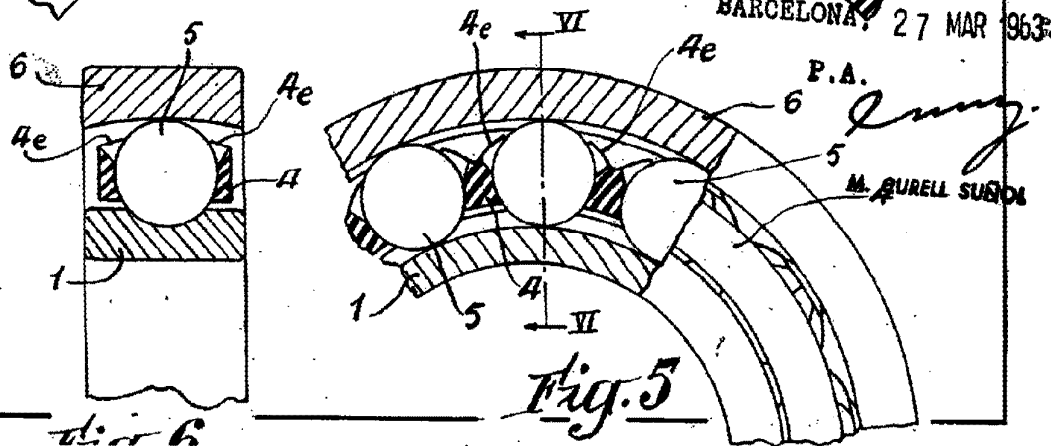


Fig. 5

Fig. 6

BARCELONA, 27 MAR 1963

P.A.

M. BURELL SUEDA

286,771 Fig. 9

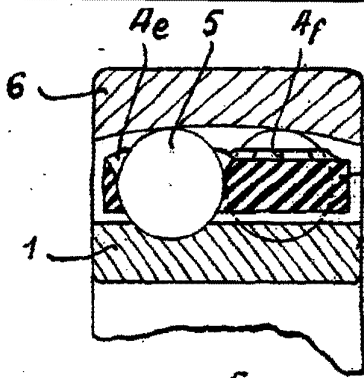


Fig. 7

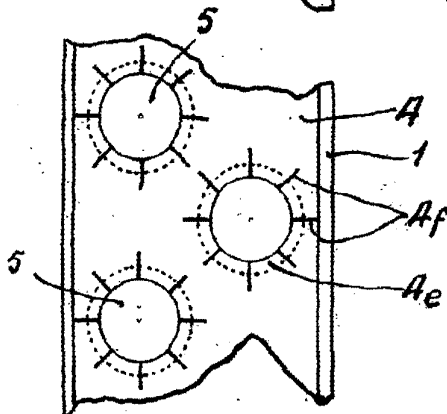
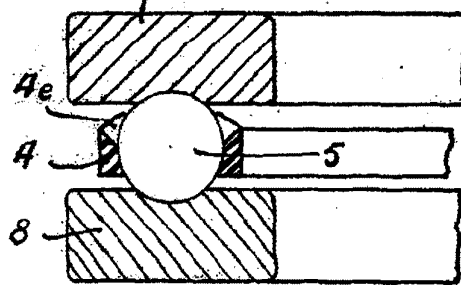


Fig. 8

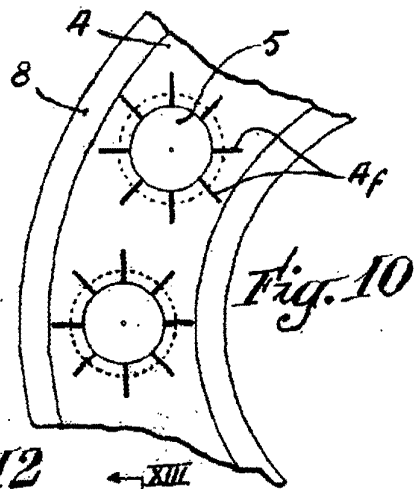


Fig. 10

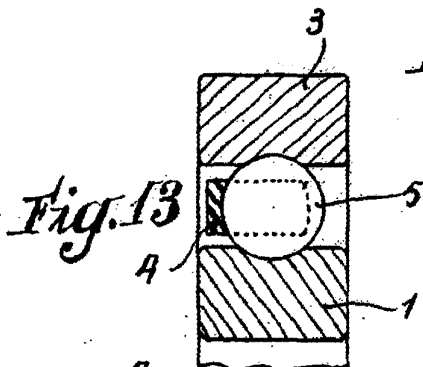


Fig. 13

Fig. 12

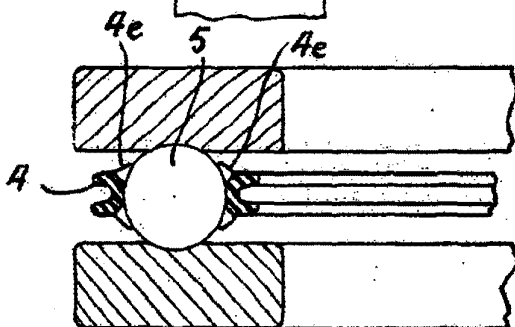
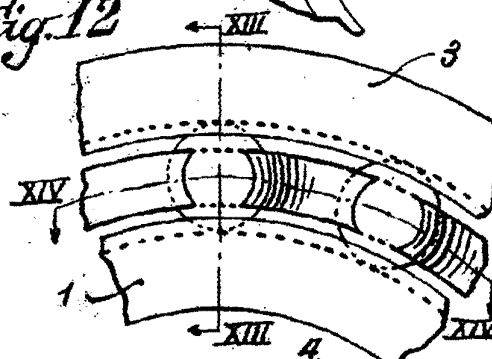


Fig. 11

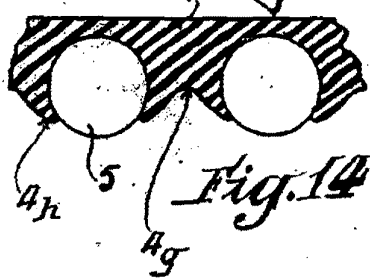


Fig. 14

BARCELONA, 27 MAR 1963

P. A.

*[Handwritten signature]*

M. CUBEL SUÑOL

