

205632 205.632



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

por "PERFECCIONAMIENTOS RELATIVOS A LA CONSTRUCCION DE COJINETES A RODILLOS Y DE LAS JAULAS PARA ESTOS ULTIMOS", a favor de la firma inglesa, BRITISH TIMKEN LIMITED, domiciliada en Birmingham 7 (Inglaterra), 65 Cheston Road, Aston.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos relativos a la construcción de cojinetes a rodillos y de las jaulas para estos últimos.

5. Los cojinetes a que se refiere la presente invención son de los de tipo de rodillo tronco-cónico, esférico o paralelo, con o sin pestañas en el elemento de recorrido interior o exterior, y consistiendo las cajas en un cuerpo circular o anular que tiene practicadas cavidades o nichos receptores de rodillo.

10. Uno de los objetos de la presente invención es el de proveer una caja para cojinetes de rodillos sencilla de producir y dotada de medios para retener los rodillos dentro de las cavidades o nichos, sin recurrir al volado o contorneo de los lados de las cavidades o nichos para hacerlos de acuerdo con las periferias de los rodillos.

15. Otro objeto es el de proveer una caja que permite a los rodillos ser montados sobre o dentro de un recorrido interior o exte-

205632



rior teniendo pestañas o costillas, y subsiguiente desmontaje, sin necesidad de deformar o dañar la caja.

Otro objeto es el de proveer un conjunto unidad de caja y rodillos que permite a los rodillos ser fácilmente montados y retenidos dentro de sus cavidades o nichos.

Otro objeto es el de proveer un elemento de recorrido que contiene en sí mismo el conjunto de caja y rodillo en el cual los rodillos están retenidos en las cavidades de la caja por medios sencillos pero eficaces para permitir al conjunto ser manejado como una unidad.

De acuerdo con la invención, un conjunto de cojinete de rodillo contenido en sí mismo consta, de un elemento de recorrido, rodillos cooperando con una superficie de dicho elemento de recorrido, una caja formada con cavidades para alojamiento de rodillo que tiene aberturas receptoras de rodillo en una superficie periférica de la caja distante de la citada superficie de recorrido, y elementos de retención de rodillos separados dispuestos en o a dicha superficie periférica de suerte que partes de dichos elementos se proyectan mas allá de los tramos entre cavidades y solapen las periferias de los rodillos en las cavidades.

También, de acuerdo con la invención, en un cojinete de rodillos en el que los rodillos están situados en cavidades o nichos previstos en una caja, los rodillos son retenidos en dichas cavidades o nichos, después de insertados en ellos, por medio de elementos retentores acoplados en los tramos entre las cavidades o nichos de suerte que partes de los citados elementos se proyecten mas allá de los tramos y solapen a los rodillos en las cavidades.

La invención también incluye un conjunto de rodillo y caja que lo contiene en sí misma para un cojinete de rodillos que comprende, un cuerpo circular o anular con rodillos alojados en cavidades o

205632



nichos abiertos en él, y elementos retentores de rodillo separados
acoplados en o a los tramos entre las cavidades o nichos de suerte
que sobresalgan de dichos tramos y se extiendan parcialmente a tra-
vés de las aberturas de las cavidades con objeto de retener en e-
5 llas a los rodillos.

Convenientemente, los elementos retentores pueden ser acoplados
y asidos en acanaladuras provistas en los tramos entre las cavida-
des o nichos de la caja. Dichos elementos retentores pueden ser he-
chos de alambre o metal en tiras, y pueden tener la forma de barras
10 o trozos rectos, o pueden ser de forma rectangular u otra forma de
abrazadera, o conformados en U o cualquier otra configuración con-
veniente, Cuando los elementos tienen dos ramas o lados espaciados,
así como cuando son de forma curvada o en U, dichas ramas o lados
pueden ser presionados en acanaladuras las cuales, en la dirección
15 de su espesor, divergen entre sí, de suerte que, conforme las ra-
mas o lados son presionados en las acanaladuras, son forzados o
tensados.

Para la mejor comprensión del presente invento vamos a ilustrar
algunos casos de realización, a título de ejemplo, nó limitativo,
20 valiéndonos de las figuras de las cuatro láminas adjuntas.

En los dibujos:

La fig. 1ª es una sección transversal a través de un rodillo
cruzado o tipo X de cojinete de rodillos, al cual la invención es
aplicable. Esta vista muestra en elevación una de las series de ro-
25 dillos que están inclinados en una dirección.

La fig. 2ª es una sección transversal similar, pero dada a tra-
vés de una parte diferente del cojinete para mostrar en elevación
una de las series de rodillos que están inclinados en la otra direc-
ción.

30 La fig. 3ª es una elevación de la periferia interior de una par-

205632



te de la caja de rodillo y muestra los rodillos en ella retenidos. Esta vista supone que hán sido retirados los elementos de recorrido interior.

5 La fig. 4ª es una elevación lateral de una parte de la caja y de los rodillos en ella, como vista en una dirección que forma ángulo recto respecto a la cara de la caja. En esta vista hán sido omitidos los elementos de recorrido.

La fig. 5ª es una sección según la línea V-V de la fig. 4ª, con el rodillo mostrado en elevación.

10 La fig. 6ª es una sección transversal a través de la propia caja, siendo indicada con líneas de raya y punto la posición tomada por uno de los rodillos.

La fig. 7ª es una vista en planta de una parte de la caja sin los rodillos.

15 La fig. 8ª es una sección recta, a mayor escala, a través de una pared lateral de la caja antes de que se acoplen los medios retentores de rodillo.

La fig. 9ª es una vista en planta de uno de los elementos retentores de rodillo.

20 La fig. 10ª es la vista de una sección recta del mismo.

La fig. 11ª es una vista similar a la de la fig. 4ª pero mostrando una forma modificada de los elementos retentores.

La fig. 12ª es una vista similar mostrando otra forma modificada de los medios retentores.

25 La fig. 13ª es la vista de una sección recta mostrando la aplicación de la invención al tipo ortodoxo de cojinete de rodillos tronco-cónicos en una sola fila en el cual el elemento de recorrido interior tiene dos costillas o pestañas.

30 La fig. 14ª es una vista en planta del rodillo, caja y elemento de recorrido interior, juntos en esta aplicación de la invención.

205832



La fig. 15^a es una vista en sección circunferencial fragmentaria correspondiente a la línea XV-XV de la fig. 13^a, con el elemento de recorrido exterior omitido.

La fig. 16^a es una elevación lateral de una parte de un conjunto de caja y rodillo conteniendo aquella a éste por sí misma, de acuerdo con la invención.

La fig. 17^a es una vista en planta de dicho conjunto, y

La fig. 18^a es una sección recta según la línea XVIII-XVIII de la fig. 17^a.

Refiriéndonos a las figuras 1^a a 10^a de los dibujos, estas vistas muestran la aplicación de la invención, a título de ejemplo, a un cojinete de rodillos del tipo X, es decir, comprendiendo una fila de rodillos tronco-cónicos dispuestos entre los elementos 1 y 2 soportadores interior y exterior, teniendo cada uno pistas de recorrido en ángulo una respecto a la otra y con los ejes de ciertos rodillos 3 inclinados en una dirección respecto a los ejes del cojinete -y con los ejes de los otros rodillos 3' inclinados en la dirección opuesta. El elemento de cojinete interior 1 está hecho de dos partes separables, según se muestra, y la caja 4 que es empleada para espaciar los rodillos puede ser similar a la descrita en otra solicitud de patente de la propia entidad solicitante actual. Así, dicha caja 4 consiste en un cuerpo circular o anular de forma substancialmente triangular en su sección recta, con la parte de cúspide radialmente dirigida hacia dentro hacia el eje del cojinete, teniendo el anillo o cuerpo, en lados opuestos, cavidades o nichos 5 lateralmente abiertos para recibir los rodillos individuales, estando las cavidades de un lado al tresbolillo respecto a las del otro lado. Cada cavidad se extiende oblicuamente desde una cara inclinada del anillo a la periferia exterior del mismo, estando cerrado el extremo interior o trasero de cada cavidad (considerado en dirección axial) por la pared



205632

6 de cuerpo inclinada en el otro lado del anillo. Las paredes laterales de las cavidades, adyacentes a la periferia cilíndrica exterior del anillo, están esféricamente curvadas hacia dentro una hacia otra (fig. 7^a) para producir labios o superficies de asiento curvadas 7 en que descansan las superficies de recorrido de los rodillos de suerte que, en funcionamiento, la caja está soportada por los rodillos.

Con objeto de evitar que los rodillos se salgan de las cavidades o nichos 5 a través de las aberturas laterales de ellas en las caras inclinadas de la caja, hay provistas en dichas caras, es decir, en las caras inclinadas de cada uno de los tramos 8 entre las cavidades, dos profundas acanaladuras 9 que se extienden circunferencialmente paralelas las que se cortan en un ángulo, en las inclinadas paredes del cuerpo, con las caras del mismo, de suerte que divergen mutuamente en la dirección de su espesor, esto es, en una dirección que las separa de las caras inclinadas de la caja, como se muestra claramente en las figuras 1^a, 2^a, 6^a y 8^a. Después del montaje de los rodillos a través de los lados lateralmente abiertos de las cavidades en un lado del cojinate, son presionados en las acanaladuras alambre prefabricado o tiras o prendedores de metal laminar o elementos retentores 10. Estos elementos retentores son de forma rectangular abierta similar a una abrazadera, según muestran las figuras 3^a, 4^a y 9^a, con lados paralelos siendo continuas (como se muestra) si se estampan desde hoja de metal; o, si se hacen desde alambre o tira, tienen sus extremos lindando o algo espaciados. Los citados elementos están longitudinalmente curvados para adaptarse a las acanaladuras 9 y son de una longitud algo mayor que la longitud circunferencial de los respectivos tramos 8 en el interior de las cuales ván a ser acoplados.

Los lados paralelos de los elementos retentores 10 son presionados en las acanaladuras paralelas 9 con los cerrados extremos 10^o de ele-



205032

mentos extendiéndose desde los extremos de los tramos y proyectados sobre las cavidades 5. Estas partes extremas 10° pueden estar biseladas en sus lados inferiores para conformarse en general al contorno de los rodillos. Conforme los elementos 10 son completamente impulsados en las acanaladuras, la divergente relación de estas últimas obliga a los lados de los elementos a separarse más y así el metal es tensado y alargado, causando con ello el que los elementos queden retenidos por si mismos en posición en el fondo de las acanaladuras. Cuando así colocados los elementos retentores descansando por debajo de la superficie de la caja, y sus extremos proyectantes cubriendo las superficies de recorrido periférico de los rodillos, resultan estos mantenidos dentro de las cavidades. Después de montar un lado del cojinete, se le invierte y se monta el lado opuesto de la misma manera.

Así se ha producido un conjunto contenido por si mismo de, elemento de recorrido exterior, caja y rodillos, cuyo conjunto puede ser manejado como una unidad.

Si se desea separar los rodillos esto puede ser rápidamente hecho retirando los elementos retentores 10 de sus acanaladuras 9, y cuando los rodillos son vueltos a colocar se insertan nuevos elementos retentores.

En lugar de que las acanaladuras 9 estén en relación divergente pueden ser paralelas en toda su profundidad, y los elementos retentores 10 fijados en las acanaladuras por cualquier medio conveniente, tal como recalco de los bordes de las acanaladuras de suerte que solapen a los elementos.

También, según muestra la fig. 11^a, en lugar de ser los elementos retentores de forma curva cerrada, pueden consistir en dos tiras planas o barras 11, 11, curvadas lateralmente según se muestra, y fijadas en acanaladuras 9 en los tramos de caja 8 por recalco o similar, y teniendo partes extremas extendidas 11° proyectándose sobre las

205032



5 10 15 20 25 30

cavidades 2 para retener en ellas a los rodillos 3^o. O, según muestra la fig. 12^a, los elementos retentores 12 pueden ser de forma en U (u otra forma conveniente) acoplados en acanaladuras 9 en los tramos de caja 8 de suerte que sus partes cerradas de extremo se proyecten sobre las cavidades 2 y los rodillos alojados en ellas. En la forma mostrada en esta figura hay un elemento en U separado proyectándose sobre cada borde cavidad, pero podrían ser empleados largos elementos de forma en U con el extremo cerrado proyectándose sobre una cavidad y los extremos libres de las ramas proyectándose sobre otra cavidad.

Las figuras 13^a a 15^a muestran la aplicación de la invención a un tipo ortodoxo de una sola fila de cojinete de rodillos tronco-cónicos de forma convencional teniendo un elemento de recorrido interior 13 provisto con costillas o pestañas 14 y 15, opuestas a los extremos de los rodillos 3^o. En esta aplicación la caja 4^o tiene cavidades e aberturas 5^o en las que los rodillos son montados, es decir, que los rodillos 3^o son montados desde la periferia de la caja que está alejada del elemento de recorrido interior 13 que tiene las costillas o pestañas 14 y 15, y los rodillos están entonces retenidos en las cavidades por elementos retentores 10^o, tal como antes se describió, los que son presionados en acanaladuras 9^o en la periferia de dicha caja de suerte que sus extremos se proyecten o solapen los lados de las cavidades. Así, se produce con contenido propio un elemento de recorrido, caja y rodillos. El montaje de los rodillos, y subsiguiente desmontaje si se requiere, puede ser efectuado sin necesidad de deformar o dañar la caja. Si el elemento de recorrido exterior 16, en lugar del elemento de recorrido interior, está provisto con costillas o pestañas, entonces los elementos retentores 10^o podrían ser acoplados en acanaladuras en el otro lado de la caja, para hacer con el elemento exterior, la caja y los rodillos una unidad con contenido por si misma.

Un conjunto con contenido por si mismo de caja y rodillos, que

205632



- puede ser manejado como una unidad sin que se salgan los rodillos, se produzca, según las figuras 16^a a 18^a, mediante aplicación de elementos retentores de rodillo 10''', como antes se ha descrito a, por lo menos, una periferia de un anillo de caja A''', que tiene cavidades o aberturas 5''', extendiéndose desde la periferia interior a la periferia exterior, y proveyendo cualesquiera medios adecuados (que pueden ser otro juego de dichos elementos retentores), según se indica en 17, (figuras 16^a a 18^a en la otra periferia, para impedir a los rodillos 3''' salirse de las cavidades en aquella periferia.
- 5.
- 10.

N O T A

15.

Hecha la descripción del presente invento, se hace constar, que esta solicitud se acoge a los beneficios de prioridad de la patente inglesa N^o 3209)52, depositada en 7 de Febrero de 1952, y se declaran como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

20.

1^a.- Perfeccionamientos relativos a la construcción de cojinetes a rodillos y de las jaulas para estos últimos, caracterizados porque comprenden la disposición, en combinación y como elementos esenciales, de un elemento de recorrido, rodillos cooperantes con una superficie de recorrido en dicho elemento, una jaula o caja dotada de cavidades para alojamiento de rodillo, que tiene aberturas receptoras de rodillo en una superficie periférica de la caja separada de la citada superficie de recorrido, y elementos retentores de rodillo acoplados en o a la mencionada superficie periférica, de suerte que partes de di

25.

30.

205632



chos elementos se proyecten más allá de los tramos entre las cavidades y solapen las periferias de los rodillos en las cavidades.

5. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque, los rodillos, están situados en cavidades o nichos previstos en una caja, estando retenidos los rodillos en dichas cavidades o nichos, después de haber sido insertados en ellos, por medio de elementos retentores acoplados en los tramos entre las cavidades o nichos, de suerte que partes de los citados elementos, se proyectan más allá de los tramos y solapan a los rodillos en las cavidades.

10. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque, un conjunto de este contenido de rodillo y caja para un cojinete de rodillos comprende un cuerpo circular o anular, que tiene rodillos alojados en cavidades o nichos abiertas en él, y elementos separados retentores de rodillo acoplados en o a los tramos entre las cavidades o nichos, de suerte que se proyectan sobre dichos tramos y se extienden parcialmente a través de las aberturas de las cavidades, con objeto de retener en ellas a los rodillos.

15. 4ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque, en el cojinete de rodillos o conjunto de caja y rodillo, los elementos retentores están acoplados y asidos en acanaladuras provistas en los tramos entre las cavidades o nichos de la caja.

20. 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque, en el cojinete de rodillos o conjunto de caja y rodillo, los elementos retentores tienen ramas o lados que son presionados en acanaladuras, las cuales, en la dirección de su profundidad, divergen entre sí, de suerte que, con formelas ramas o lados son presionados en las acanaladuras, son

25.

30.

205632



formados o tensados.

5. 6ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4ª o 5ª, caracterizados porque, en el cojinete de rodillos o conjunto de caja y rodillo, los elementos retentores son de forma de abrazadera o conformados en U.
10. 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque, en el cojinete de rodillos o conjunto de caja y rodillos, los elementos retentores tienen forma de barras o trozos rectos.
15. 8ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4ª, 6ª o 7ª, caracterizados porque, en el cojinete de rodillos o conjunto de caja y rodillo, los elementos retentores son asidos en las canaladuras mediante recalcado.
20. 9ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracterizados porque, un cojinete de rodillos de rodillo cruzado o tipo X, tiene elementos de recorrido interior y exterior provisto cada uno con dos superficies de recorrido formando ángulo entre sí, una caja anular de sección substancialmente triangular con cavidades receptoras de rodillo en lados opuestos, rodillos situados en las cavidades de suerte que cooperan con las superficies de recorrido opuestas en los elementos de recorrido interior y exterior, teniendo los rodillos en las cavidades de un lado de la caja inclinados sus ejes en una dirección y los de las cavidades del otro lado de la caja inclinados sus ejes en dirección contraria, y elementos retentores separados acoplados y asidos en acanaladuras formadas en los tramos entre las cavidades en las dos caras laterales de la caja, de suerte que partes de dichos elementos se extiendan más allá de los tramos y solapen a los rodillos en las cavidades, en forma que la caja, los rodillos y uno de los elementos de recorrido, constituyan un conjunto unidad de auto-contenido.
- 25.
- 30.

2 5632



10ª.- Perfeccionamientos relativos a la construcción de cojinetes a rodillos y de las jaulas para estos últimos.

5. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de doce hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, a 3 de octubre de 1952.

P.a. JUAN ESTEBAN

P. D.

205632

Fig. 3.



Fig. 1.

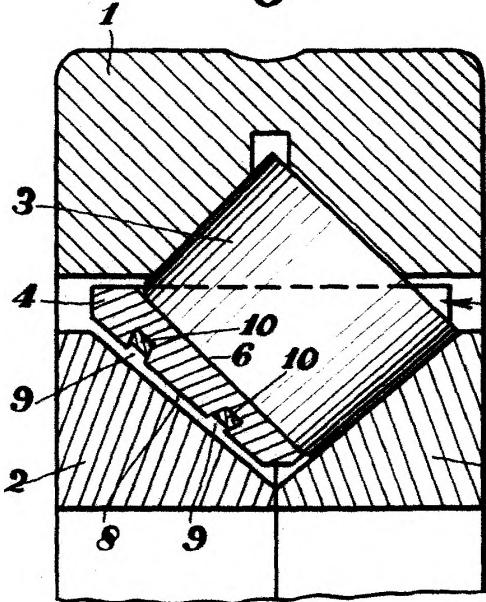
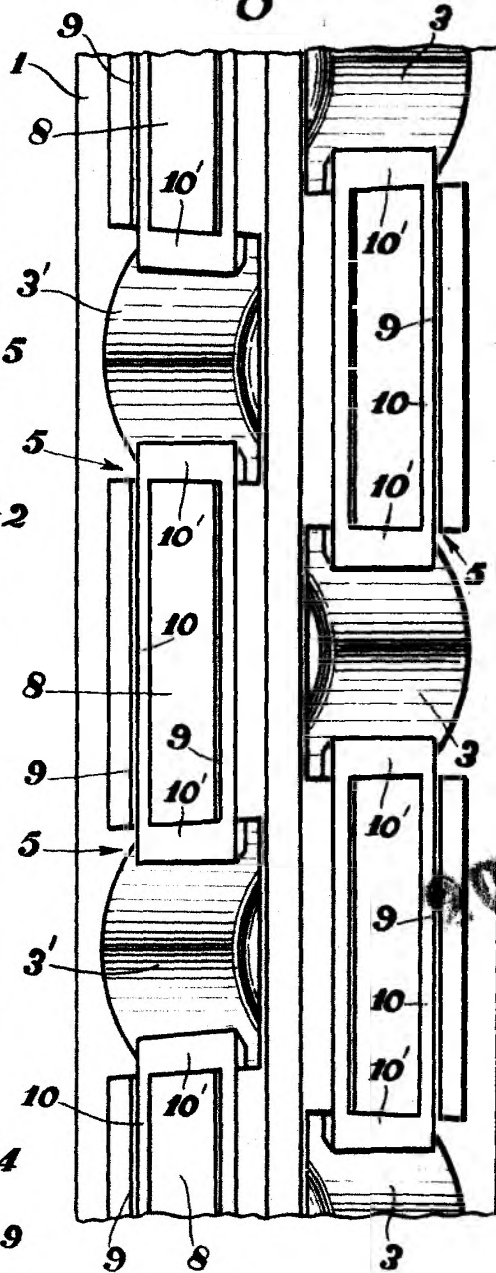
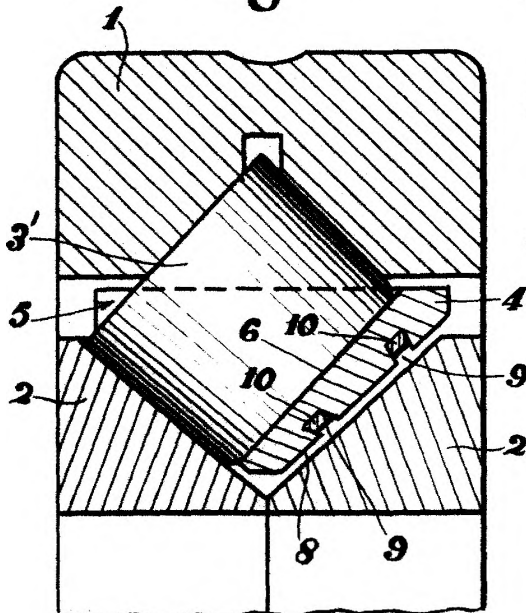


Fig. 2.



Escala variable

Madrid, a 3 de Octubre de 1952.

205632

Fig. 4.

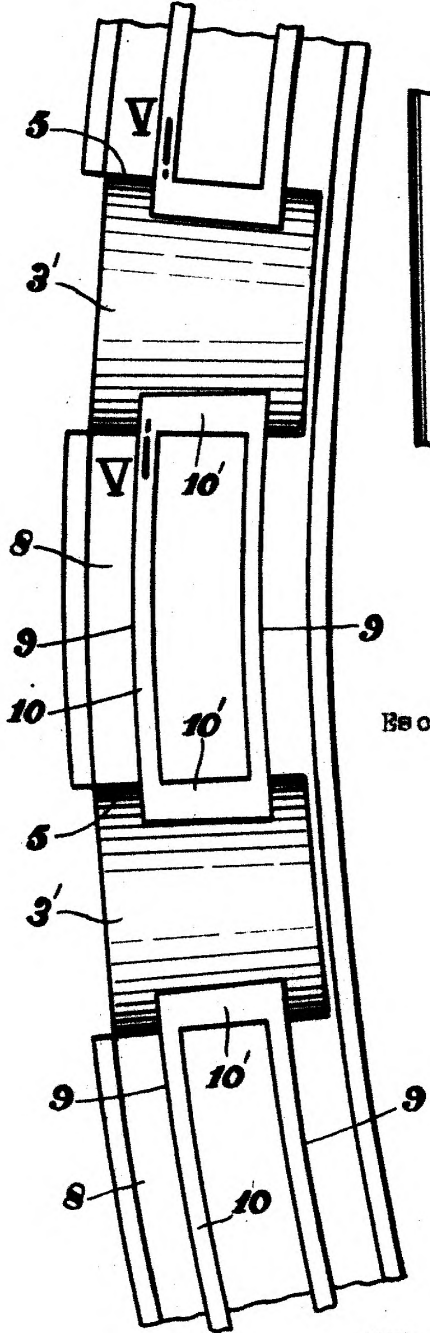


Fig. 6.

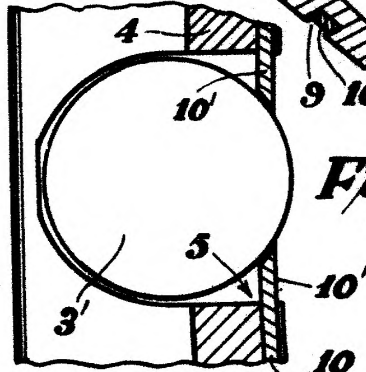
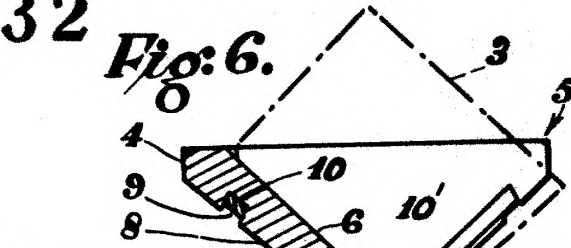


Fig. 5.

Fig. 7.

Escala variable 10'

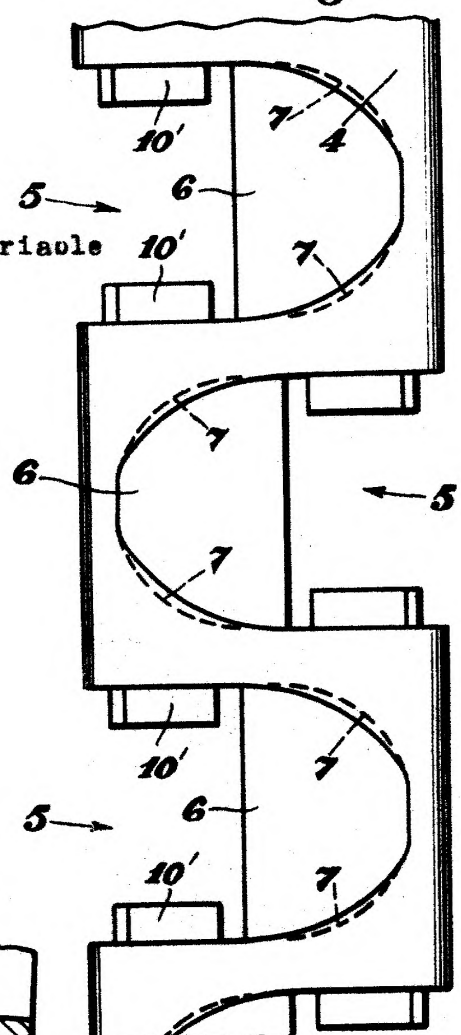
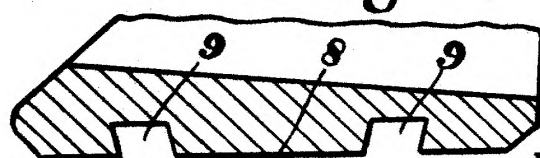


Fig. 8.



Madrid, a 3 Octubre 1952



Fig. 11.

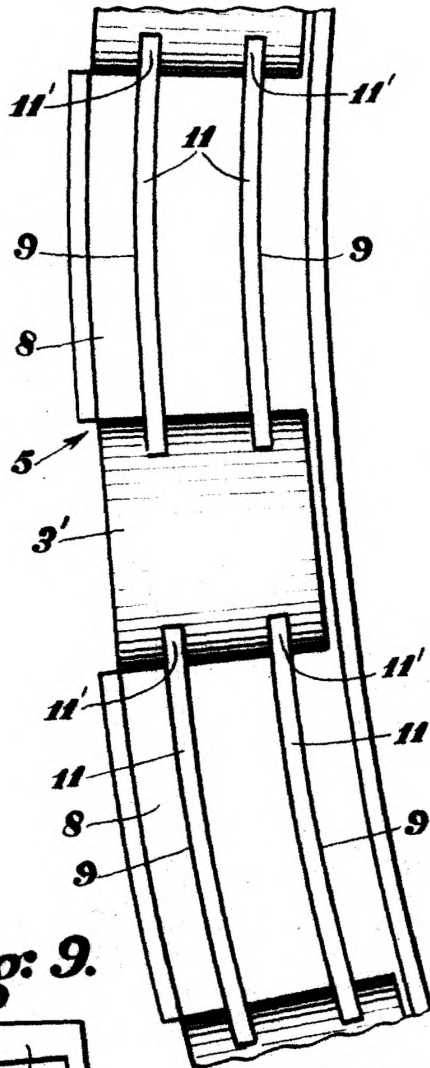
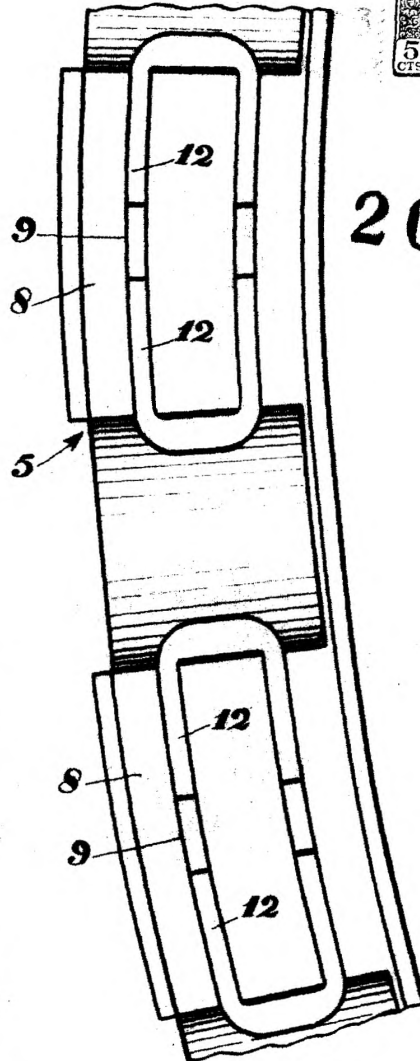


Fig. 12.



205632

Fig. 9.

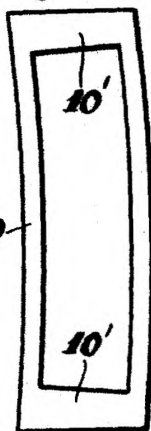
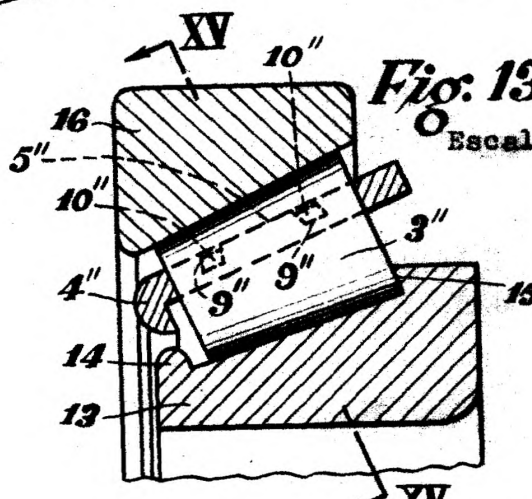


Fig. 10.



Fig. 13.



Escala variable

Madrid, a 3 de Octubre de 1952.

[Handwritten signature]

205632



Fig. 14.

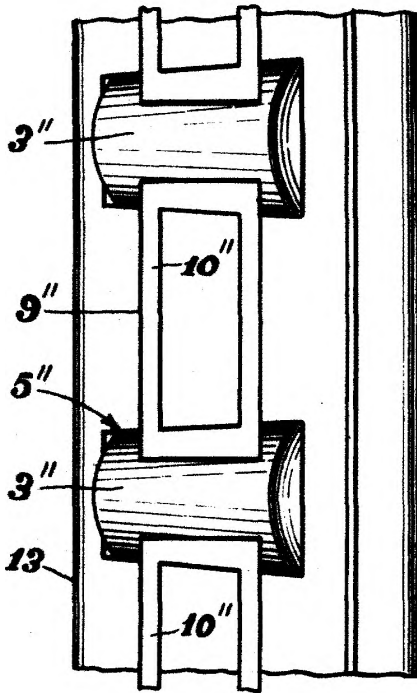


Fig. 16.

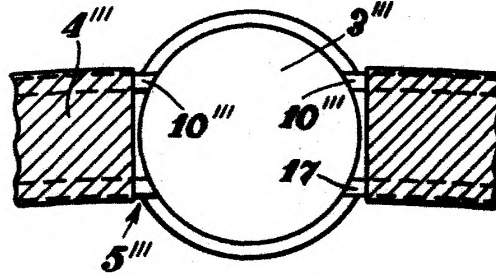


Fig. 17.

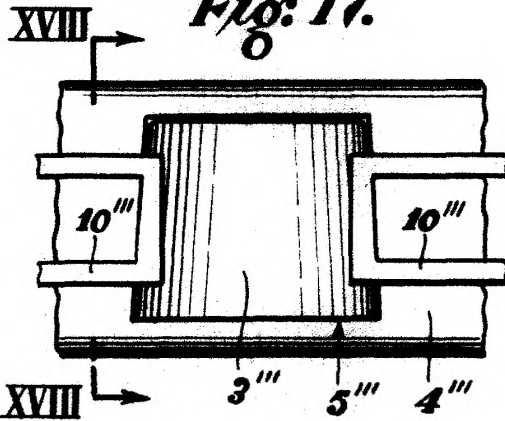


Fig. 15.

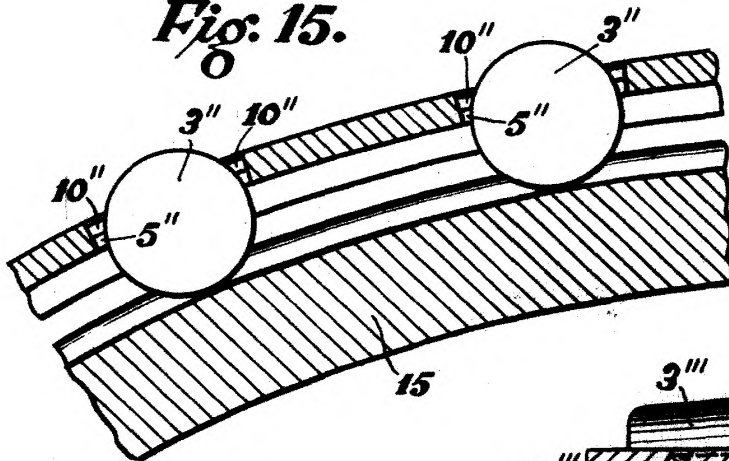
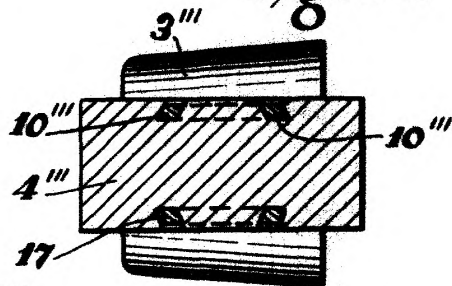


Fig. 18.



Escala variable

Madrid, a 3 Octubre 1952.

F. P.

