

P. 7341.-

U.S. Serial No.
28.110. Boden".



10 MAR 1949

10 MAR. 1949

187399

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE TIMKEN ROLLER BEARING COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 1.835 Dueber Ave., S. W. Canton, Ohio, Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS MONTERAS PARA COJINETES".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere a monturas para cojinetes de antifricción giratorios, especialmente cojinetes para rodillos adelgazados que funcionan a altas velocidades y pueden fallar debido a la sobrecarga representado por los grandes



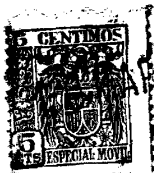
10.15

1 8 7 3 9 9

umentos de temperatura que resultan de tan altas velocidades de rotación.

El presente invento ofrece una montura de cojinete que comprende miembros interior y exterior giratorios relativamente, un cojinete radial y de empuje, de antifricción y giratorio interpuesto entre dichos miembros, y un manguito de montura para el cojinete que tiene una porción sostenida directamente por uno de los miembros y otra porción enteramente libre de ellos y que sostiene el cojinete, siendo esta última porción mencionada, extensible radialmente para acomodarse a la dilatación diametral de dicho cojinete debida a los cambios de temperatura en su funcionamiento a gran velocidad.

El presente invento ofrece además una montura de cojinete que comprende miembros interior y exterior giratorios relativamente, un manguito de montura que tiene sus porciones extremas sostenidas por el miembro exterior y su porción intermedia libre del mismo, y un cojinete de rodillos dobles adelgazado que comprende dos series de rodillos cónicos espaciadas axialmente, un camino de rodadura interno separado para cada serie de rodillos montados en el miembro interior, y un camino de rodadura exterior para las dos series de rodillos montados en la porción intermedia de dicho manguito; este último tiene una serie circular de orificios que lo atraviesan entre sus porciones extremas e intermedia, con lo cual la porción intermedia del manguito es extensible para acomodarse a la dilatación diametral del cojinete debida a los aumentos de temperatura en su funcionamiento a gran velocidad, y es movido axialmente en relación con dichas porciones extremas para permitir el movimiento axial



1949

del camino de rodadura exterior inducido por la dilatación radial de los caminos de rodadura interiores.

El objeto principal del presente invento es ofrecer una montura sencilla y económica para cojinetes de gran velocidad del tipo mencionado, que adapta la dilatación radial del cojinete y el movimiento axial resultante del miembro de camino de rodadura exterior cuando la carga de empuje en el cojinete llega a la capacidad máxima para la velocidad a que el cojinete está destinado. Otro objeto es ofrecer una extensión de la montura de cojinete más allá de su límite elástico durante el funcionamiento del cojinete y durante el montaje y desmontaje de la montura del mismo.

El invento consiste principalmente en ofrecer un manguito de montura de cojinete que tiene una porción de extremo montada rígidamente y la otra porción de extremo libre, y constituye un asiento para la taza o miembro de camino de rodadura exterior del cojinete, y una porción intermedia elástica destinada a acomodar la dilatación radial del cojinete resultante del aumento de temperatura debido a la gran velocidad de funcionamiento, y del movimiento axial de dicha taza debido a dicha dilatación radial. El invento consiste también en proveer el manguito de montura de medios para impedir que la porción elástica del mismo sufra esfuerzos superiores al límite de elasticidad durante el funcionamiento del cojinete y mientras se monta y se desmonta el manguito. El invento también consiste en la montura de cojinetes en la parte de combinaciones y arreglos de partes que luego se describen y reivindican.

En los dibujos adjuntos que forman parte de



187399

esta Memoria y en los que los mismos números se refieren a las partes iguales siempre que existen:

la figura 1 es una vista longitudinal en corte fragmentario de la montura de cojinete que incorpora el invento.

5 la figura 2 es una vista en parte en alzado y en parte en corte longitudinal del manguito de soporte del cojinete representado en la figura 1.

la figura 3 es una vista en corte transversal dado por la línea 3-3 de la figura 2.

10 la figura 4 es una vista similar a la figura 1 que muestra una forma modificada de montura de cojinete.

la figura 5 es una vista en parte en alzado lateral y en parte en corte longitudinal del manguito de soporte de cojinete que se ve en la figura 4.

15 la figura 6 es una vista en corte transversal dado por la línea 6-6 de la figura 5, y

las figuras 7 y 8 son vistas fragmentarias similares respectivamente a las figuras 1 y 4 y muestran dos modificaciones del invento.

20 En los dibujos adjuntos, el invento se representa incorporado a una montura de cojinetes de rodillos de empuje radial y de extremo de alta velocidad que comprende una caja 1 con una perforación 2, un árbol 3 que se extiende axialmente por dicha perforación y está espaciado de ella y un co-

25 jinete de rodillos adelgazados en una sola hilera para sostener el árbol en la perforación junto a un extremo. El cojinete de rodillos comprende con preferencia una serie circular de rodillos cónicos 4 montados en una jaula adecuada 5 e interpuestos entre



AR. 1949

187399

un cono o miembro de camino de rodadura interior 6 que tiene un nervio de empuje 6a en su extremo ancho y una taza adelgazada por dentro o miembro de camino de rodadura exterior 7.

El cono 6 va montado en una porción de extremo reducida 8 del árbol 3 y se mantiene en la misma con preferencia por medio de una tuerca anular 9 enroscada en dicho árbol en relación de tope con el extremo exterior del cono, yendo una o más cuñas anulares 10 sujetas entre el extremo interior de dicho cono y un hombro anular 11 formado por la porción del árbol que sostiene el cono reducido para ofrecer la debida holgura de marcha en el cojinete. El extremo de la perforación 2 de la caja 1 va cerrado por una placa de cierre anular 12 que tiene una abertura central para la tuerca anular 9.

La taza 7 del cojinete de rodillos adelgazados va sostenida en un manguito de montura cilíndrico que comprende una porción de extremo interior 13, relativamente gruesa, encajada a prensa en una contraperforación 14 dispuesta al efecto en el extremo de la perforación 2 de la caja 1, que recibe el árbol, en relación de tope de extremo con un hombro anular 15 formado por dicha contraperforación y una porción de extremo exterior 16 relativamente delgada que es de diámetro exterior similar al de la porción extrema interior y tiene una contraperforación de tope con un hombro anular 18 formado por la última contraperforación mencionada. La porción del manguito de montura, intermedia entre su porción extrema interior fija relativamente gruesa 13 y su porción de soporte de la taza, relativamente delgada y libre, 16, tiene dos series circulares espaciadas de ranuras circunferenciales espaciadas circunferencialmente, 18a.



MAR. 1949

187399

que la atraviesan, estando las ranuras de una serie dispuestas frente a los espacios entre las de la otra serie y en relación solapada con los extremos de estas ranuras de la otra serie.

El manguito de montura tiene un manguito o anillo de seguridad 19 montado suelto en él para limitar su movimiento de deslizamiento axial entre la taza 17, y un anillo de salto 20 montado en una muesca anular interna de dicho manguito.

Por la disposición descrita, la porción de extremo interior 13 del manguito de montura va montada rígidamente en la perforación 2 de la caja 1 que recibe el árbol y la porción 16 de dicho manguito que sostiene la taza exterior está libre de dicha perforación al paso que las ranuras 18a de la porción intermedia del manguito comunican al mismo suficiente elasticidad para permitir la dilatación radial de la porción de extremo exterior del manguito y la taza en él sostenida al elevarse la temperatura debido a la alta velocidad de rotación del cojinete.

Al mismo tiempo, la elasticidad de la porción ranurada circunferencial del manguito permite también el movimiento axial hacia adentro de la porción de extremo exterior 16 que sostiene la taza, cuando la carga de empuje en el manguito, iguala a la capacidad de empuje calculada para la velocidad de que se trata. Este movimiento axial de la porción 16, que sostiene la taza del manguito de montura es limitada por el anillo de seguridad 19 que sirve como un tope para la taza 7, y así impide que el manguito se esfuerce más allá de su límite de elasticidad durante su montaje y desmontaje y durante el funcionamiento del cojinete. Con cojinetes que funcionan a altas veloci-



187399

dades mínimas y a altas temperaturas mínimas que de ellos resultan, puede ser deseable omitir las ranuras circunferenciales 18a del manguito de montura, pues la dilatación radial y la desviación axial de la porción del manguito que sostiene la taza son permitidas para la holgura radial entre dicha porción del manguito y la perforación de la caja.

En la construcción representada en las figuras 4, 5 y 6, se muestra el invento incorporado en un cojinete de rodillos adelgazados de doble hilera y de alta velocidad, que comprende dos series circulares axialmente espaciadas de rodillos cónicos 21, una jaula separada 22 para cada serie de rodillos, un miembro de rodadura interior o cono separado 23 para cada serie de rodillos, que tiene un nervio de empuje 23a en su extremo ancho, y una doble taza o miembro de rodadura exterior 24 para los rodillos de ambas series. Los conos 26 van montados en la porción de extremo exterior reducida, de un árbol 27, con el extremo interior del cono más interior en relación de tope con un hombro 28 formado por una porción reducida 29 de dicho árbol y con una tuerca anular 30 roscada en el árbol en relación de tope con el extremo exterior del cono más exterior. La caja 31 tiene una perforación 32 que la atraviesa, destinada a recibir el árbol 27, y el extremo de la perforación se cierra mediante una placa de cierre anular 32a adecuadamente sujeta al extremo exterior de la caja.

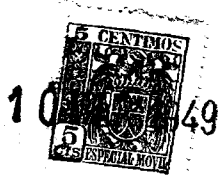
La taza 24 va montada en la perforación de un manguito de montura 33 y es sostenida en él contra el movimiento axial por anillos de salto 34 montados en muescas previstas al efecto en la perforación en los extremos de la taza. Si se quiere,



1 8 7 3 9 9

los anillos de salto 34 pueden omitirse y la taza 24 encajarse a prensa en el manguito de montura 33. Este manguito 33 se extiende axialmente más allá de extremos opuestos de la taza 24 y sus extremos 35 tienen ajuste resbaladizo en la perforación 32 de la caja 31. Pero entre estos extremos provistos de deslizamientos 35 el diámetro exterior de la porción intermedia que sostiene la taza del manguito de montura es menor que el diámetro exterior de dichos extremos, ofreciendo así un espacio de holgura anular entre la porción que sostiene la taza de dicho manguito y la perforación 32 de la caja 31. El manguito montado está dispuesto entre cada extremo encajado con deslizamiento 35 del mismo y su porción intermedia que sostiene la taza entre dos series circulares de orificios espaciados circunferencialmente 36 que la atraviesan totalmente, estando los orificios de una serie desplazados circunferencialmente con respecto a los de la otra. Por esta disposición la porción intermedia del adaptador que sostiene la taza, está destinada a dilatarse radialmente con la taza para acomodarse a la dilatación térmica del cojinete en el funcionamiento de gran velocidad, y está destinada a cambiar axialmente con la taza en respuesta a cualquier dilatación radial.

Como se ve en los dibujos, el manguito de montura 33 tiene una muesca periférica anular externa 37 frente a cada par de series circulares de orificios 36 desplazadas circunferencialmente. Montado en cada una de estas muescas 37 va un anillo de seguridad o manguito 38 de menos ancho que el ancho de la muesca, sirviendo este tornillo de seguridad como un tepe para impedir tensiones excesivas de la porción elástica



1 8 7 3 9 9

del manguito de montura 33 que sostiene la taza en el funcionamiento y al montar y desmontar la taza, y el manguito y al colocar y quitar el conjunto de anillo de seguridad.

Evidentemente las disposiciones arriba descritas admiten considerable modificación sin apartarse del invento. Por ejemplo, la holgura radial entre la porción del manguito de montura que sostiene la taza y la perforación de la caja pueden obtenerse agrandando la perforación, como se ve en 14a de la manera representada en la figura 7, en vez de reducir el diámetro exterior del manguito; y también, como se ve en la figura 8, el espacio de holgura anular entre las porciones que reciben la doble taza del manguito de soporte y la perforación 32 de la caja 31 pueden ofrecerse, agrandando la perforación, como en 32b, enfrente de la porción del manguito que recibe la taza.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 20 de Mayo de 1948, bajo el número 28.110, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1ª. - Mejoras introducidas en las monturas



187399

de cojinete que comprende miembros interior y exterior relativamente giratorios, un cojinete de antifricción giratorio radial y de empuje interpuesto entre los miembros, y un manguito de montura para el cojinete con una porción sostenida directamente por uno de los miembros y otra enteramente libre de ellos y que sostiene el cojinete, siendo esta última porción mencionada, extensible radialmente para adaptarse a la dilatación diametral de cojinete debida a los aumentos de temperatura en el funcionamiento del mismo a gran velocidad.

10 2º. - Mejoras introducidas en las monturas de cojinetes según se reivindican en el punto 1º, según las cuales la porción ultimamente mencionada, es movable axialmente para permitir el movimiento axial del cojinete inducido por su dilatación radial.

15 3º. - Mejoras introducidas en las monturas de cojinetes según se reivindican en los puntos 1º o 2º, que incluyen en el manguito de montura medios para limitar el movimiento axial de su porción que soporta el cojinete.

20 4º. - Mejoras introducidas en las monturas de cojinete según se reivindican en el punto 1º, según las cuales el manguito de montura del cojinete, tiene una porción sujeta al citado miembro exterior y otra totalmente libre del mismo.

25 5º. - Mejoras introducidas en las monturas de cojinete según se reivindican en el punto 4º, según las cuales la porción libre puede moverse axialmente, en relación con la porción fija del manguito de montura para permitir el movimiento axial del cojinete inducido por su dilatación radial.

6º. - Mejoras introducidas en las monturas de



1949

187399

cojinete según se reivindica en los puntos 1º o 4º, según las cuales el manguito de montura tiene una serie circular de orificios que lo atraviesan entre su porción sostenida rígidamente y su porción libre, siendo esta última extensible radialmente para acomodarse a la dilatación diametral del cojinete debida a los cambios de temperatura, en su funcionamiento a gran velocidad, y es movable axialmente para permitir el movimiento axial del cojinete inducido por su dilatación radial.

7º. - Mejoras introducidas en las monturas de cojinete que tienen miembros interior y exterior relativamente giratorios, un manguito de montura con una porción sostenida rígidamente en el miembro exterior y una porción libre del mismo, y un cojinete de rodillos adelgazados que incluye un camino de rodadura interior montado en el miembro interior, un camino de rodadura exterior montado en el miembro interior, un camino de rodadura exterior sujeto a la porción libre del manguito y rodillos cónicos interpuestos entre los mismos caminos de rodadura, siendo la porción del manguito sostenida por el camino de rodadura exterior libre dilatable radialmente para acomodarse a la dilatación diametral del cojinete debida a los aumentos de temperatura en su funcionamiento a gran velocidad, y siendo axialmente movable para permitir el movimiento axial del camino de rodadura exterior inducido por la dilatación radial del camino de rodadura interior.

8º. - Mejoras introducidas en las monturas de cojinete según se reivindican en el punto 7º, que incluye un anillo de tope montado en el manguito para limitar el movimiento axial de su porción de camino de rodadura exterior libre.



R. 1949

187399

5 9º. - Mejoras introducidas en las monturas de cojinetes según se reivindican en el punto 7º, según las cuales el manguito de montura tiene una porción de extremo encajada a prensa en el miembro exterior y la otra porción de extremo libre del mismo.

10 10º. - Mejoras introducidas en las monturas de cojinetes según se reivindican en los puntos 7º o 9º, según las cuales el manguito tiene una serie circular de aberturas que lo atraviesan entre sus porciones extremas, con lo cual la porción libre del manguito es excesible para acomodarse a la dilatación diametral del cojinete debida a los aumentos de temperatura en su funcionamiento de gran velocidad, y es giratoria axialmente para permitir el movimiento axial del camino de rodadura exterior inducido por la dilatación radial del camino de rodadura interior.

15 11º. - Mejoras introducidas en las monturas de cojinete que comprenden miembros interior y exterior relativamente giratorios, un manguito de montura con sus porciones extremas sostenidas en el miembro exterior y la porción intermedia libre del mismo, y un cojinete de rodillos adelgazados dobles
20 que incluye dos series espaciadas axialmente de rodillos cónicos, un camino interior de rodadura separado para cada serie de rodillos montados en el miembro interior, y un camino de rodadura exterior para las dos series de rodillos montado en la porción intermedia del manguito, teniendo éste una serie circular de
25 orificios que lo atraviesan entre sus porciones extremas e intermedia, siendo la porción intermedia del manguito extensible para acomodarse a la dilatación diametral del cojinete debida a los aumentos de temperatura en su funcionamiento a altas velo-



187399

idades, y es axialmente movable en relación con sus porciones extremas para permitir el movimiento axial del camino de rodadura exterior inducido por la dilatación radial de los caminos de rodadura interiores.

5 12^a. - Mejoras introducidas en las monturas de cojinete según se reivindica en el punto 11^a que comprenden anillos de tope montados en el manguito entre sus porciones extremas intermedias para limitar el movimiento axial de la porción intermedia del manguito.

10 13^a. - Mejoras introducidas en las monturas para cojinetes.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de trece hojas escritas por una sola cara.

10 MAR. 1949

Madrid,

P. A.
Alberto de Elizaburu
For Forer

187399

187399

129571

ESCALA VARIABLE.- THE TIMKEN ROLLER BEARING COMPANY.-

I/II.-

FIG. 1.

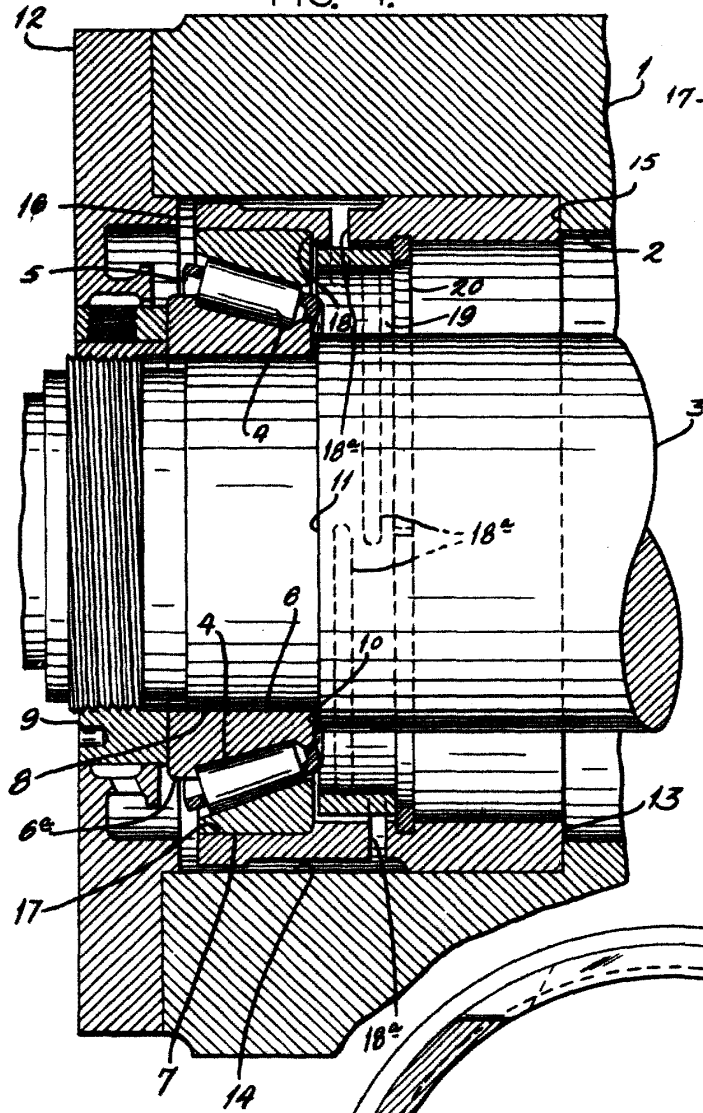


FIG. 2.

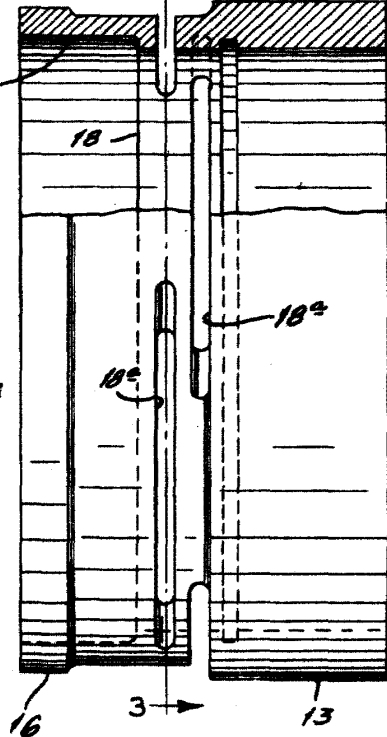
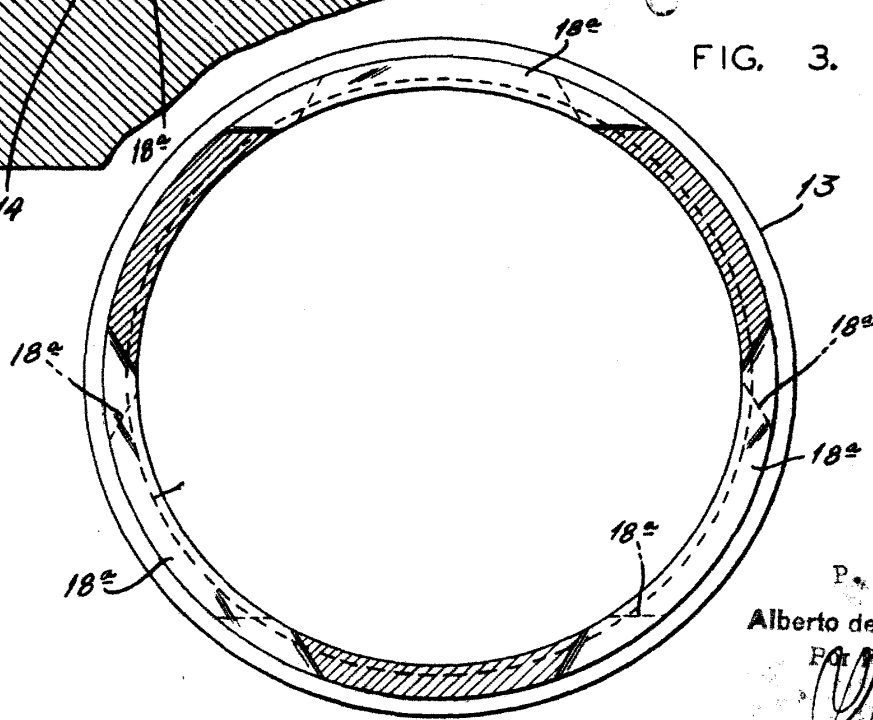
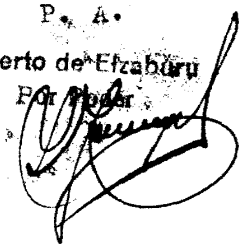


FIG. 3.



P. A.
 Alberto de Eizaburu
 Por Poder


187399



187399

FIG. 4.

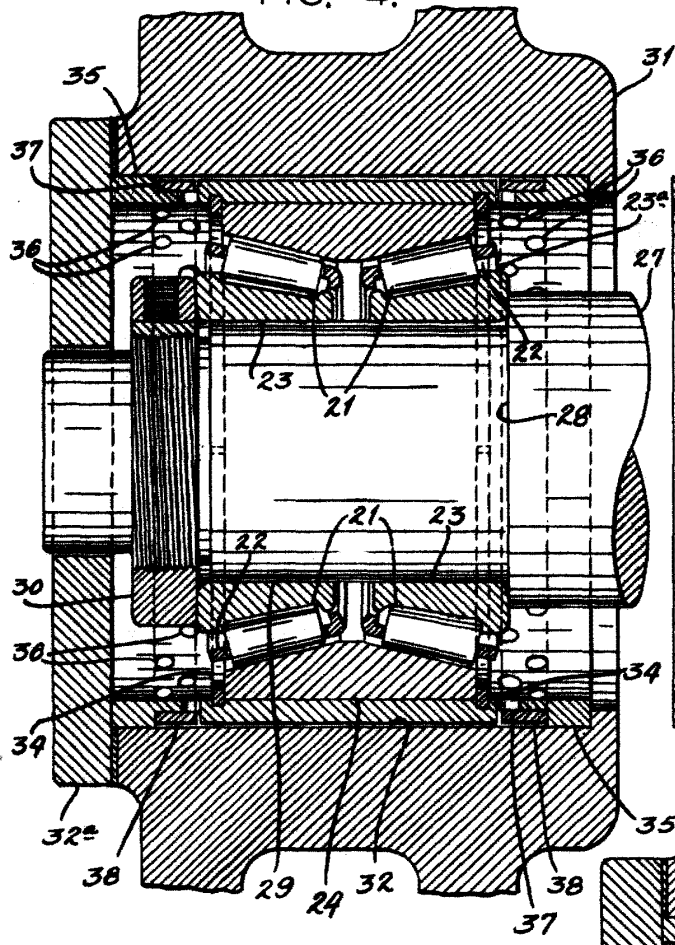


FIG. 5.

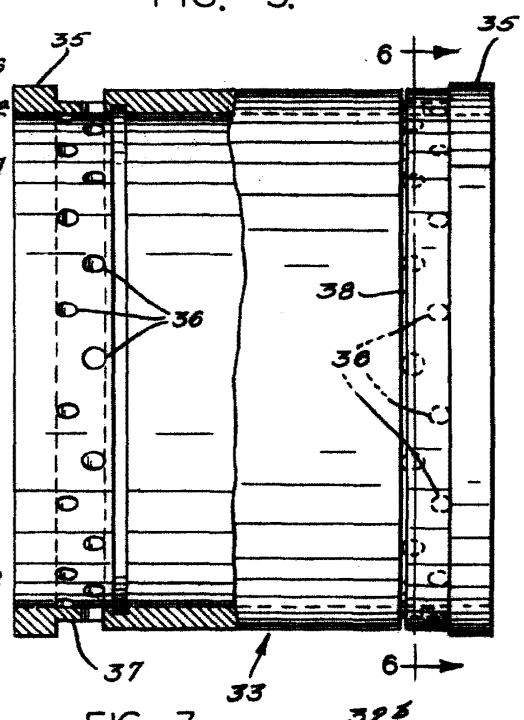


FIG. 7.

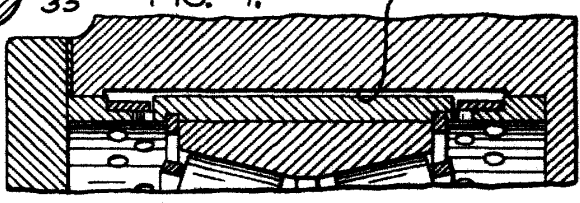


FIG. 6.

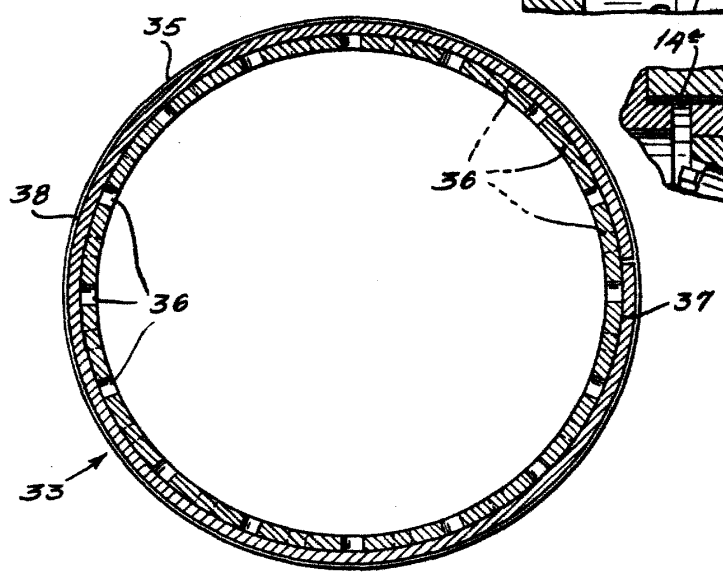
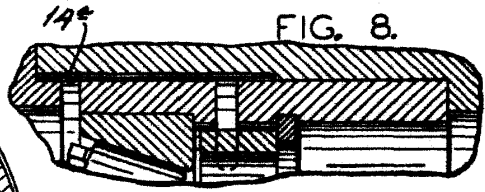


FIG. 8.



P. A.
Alberto de Elizaburu
PA 187399
[Signature]