

P - 9220

US Serial No. 202039  
Bergstrom

199545



11 SEP 1951

199545

11 SEP. 1951

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 1835 Duerber Avenue, S.W. Canton, Ohio, Estados Unidos de América, por:

"UN COJINETE DE RODILLOS".

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

Este invento se refiere a mejoras en los cojinetes de rodillos del tipo flotante, y un objeto del mismo es el de crear un cojinete de rodillos que permita, el ajuste axial entre los miembros interior y exterior del cojinete, sin menoscabar la aptitud del cojinete para

5



199545

soportar la carga radial.

El presente invento crea un cojinete de rodillos que comprende un miembro exterior de cojinete que tiene un camino de rodadura cónico y un nervio de empuje en un extremo, un miembro interior de cojinete que tiene un camino de rodadura cilíndrico, y rodillos cónicos en dichos caminos de rodadura que corren junto a dicho nervio de empuje y que son mantenidos por él en alineación.

También es un objeto de este invento crear un conjunto de cojinete mejorado en el cual el miembro de cojinete interior puede flotar con el movimiento axial normal del árbol con el cual está asociado el cojinete, y el miembro exterior de cojinete es fijo con relación al miembro interior para soportar el árbol transversalmente a su eje de rotación y permitir el ajuste de los rodillos del cojinete sin crear esfuerzos internos en éste.

El invento consiste en un miembro de cojinete interior que tiene un camino de rodadura cilíndrico sobre su periferia exterior, concéntrico al eje del cojinete, un miembro de cojinete exterior que tiene un camino de rodadura cónico y un nervio de empuje en su extremidad de mayor diámetro, y rodillos cónicos en los caminos de rodamiento creados entre los miembros de cojinete, teniendo los rodillos cónicos sus vértices en la superficie del camino de rodadura cilíndrico. El in-



199545



para mantenerlos reunidos.

Con referencia a la figura 2, puede verse que el miembro interior 16 del cojinete está formado por un camino cilíndrico 20 concéntrico al eje del árbol y situado en su periferia exterior. Es evidente que el miembro exterior 15 del cojinete es la única parte del mismo provista de un camino cónico. El camino cónico del miembro exterior 15 está indicado en 21, y está provisto además de un nervio de empuje 22 en su extremidad de diámetro grande.

Los rodillos 17 del conjunto del cojinete están formados cónicamente y están abombados además longitudinalmente de modo que la parte 23 de los rodillos esté en todo momento en aplicación de marcha entre los caminos de rodadura de los miembros interior y exterior del cojinete, lo cual tiende a reducir la acción de oblicuación de los rodillos. Los rodillos 17 están formados además de modo que el punto de vértice A (véase figura 2) caiga sobre el camino de rodadura cilíndrico 20 del miembro de cojinete interior 16, o sobre una proyección de la superficie cilíndrica del camino de rodadura, como se ha indicado por la línea de construcción. En un conjunto de cojinete de esta naturaleza, el ángulo de los rodillos indicado en B es igual a la mitad del ángulo incluido del camino de rodadura cónico exterior 21. A fin de reducir más al mínimo la tendencia de los rodillos a oblicuarse o a girar fuera de la alineación debida, la superficie



199545

extrema de diámetro mayor, 24, de los rodillos 17 y la  
superficie 24 del nervio de empuje, están formadas esférica-  
mente y tienen un radio R que es igual a la longitud al  
vértice del rodillo. La combinación de ligero abombamiento  
5 de cada uno de los rodillos 17 y la disposición de superfi-  
cies de adaptación similares o esféricas en la extremidad  
de diámetro grande de los rodillos y en la superficie 25  
del nervio de empuje, reduce al mínimo la tendencia de los  
rodillos a oblicuarse o desplazarse fuera de la alineación  
10 apropiada y pretendida en los caminos de rodadura.

Como quiera que el presente cojinete sopor-  
tará sólo cargas radiales, los rodillos 17 crean un empuje  
en el miembro exterior de cojinete 15 que es contrarrestado  
por el nervio de empuje 22. Por consiguiente, esto permi-  
15 te que el miembro interior 16 del cojinete se mueva axil-  
mente, dentro de límites admisibles, de modo que el conjun-  
to de cojinete soporta cargas radiales y, al mismo tiempo,  
permite el ajuste flotante axial del miembro interior del  
cojinete con relación al miembro fijo exterior del mismo.

20 El movimiento flotante axial admisible del  
miembro de cojinete 16 con el árbol 10 es determinado por  
la posición espaciada de los extremos de gran diámetro de  
los rodillos, 24 y un anillo de empuje 19 (figura 2) for-  
mados de una pieza con el miembro cilíndrico de cojinete  
25 16. La cara anular interior del anillo 19 contra la cual  
tecan los extremos 24 de los rodillos está formada para  
confermarse a los mismos, como se ha indicado. El anillo

199545



19 limita el movimiento axial en una dirección, y actúa para hacer que los rodillos 17 se acufien o muevan con relación a los miembros de cojinete exterior e interior 15 y 16, respectivamente. Esta acción de acufiamiento da como resultado el que el empuje axial en el árbol 10 sea transferido a las superficies radiales de apoyo al modo de un cojinete convencional de rodillos ahusados.

Con referencia a la figura 3, el presente cojinete perfeccionado se describe con relación con un conjunto de cojinete de doble hilera de rodillos que tiene un miembro interior 27 con un camino de rodadura cilíndrico concéntrico 28 sobre su periferia exterior, un miembro exterior de cojinete 29 que tiene caminos de rodadura cónicos dirigidos en sentido opuesto 30 y 31, y anillos de empuje adyacentes 32 y 33, respectivamente, una serie de rodillos 17 para el camino cónico de rodadura 30 y una segunda serie de rodillos 17 para el camino cónico de rodadura 31. Los rodillos 17 se han descrito con relación con las figuras 1 y 2, y cada serie se mantiene en reunión por la estructura usual de jaula 18. El árbol 10 está alojado en el miembro interior de cojinete 27 y el miembro exterior de cojinete 29 está montado adecuadamente en una estructura de ménsula 34 de un tipo similar al representado en relación con la figura 1. El miembro interior de cojinete 27 se extiende coaxialmente con el miembro exterior de cojinete 29.

Las características del conjunto de cojinete

11 SEP



19545

de doble hilera son sustancialmente idénticas a las descritas en relación con el cojinete de la figura 2. Es importante señalar aquí que el punto de vértice de cada uno de los rodillos de las dos series del mismo en la figura 3 queda sobre el camino de rodadura cilíndrico 28 del miembro de cojinete interior 27, o sobre una proyección del mismo. Cada uno de los rodillos está formado con un ligero abombamiento longitudinal para reducir al mínimo las tendencias de oblicuación, y las superficies interiores 35 y 36 de los anillos de empuje 32 y 33 del miembro exterior del cojinete están esféricamente formadas para casar con la superficie similar 24 de los extremos de diámetro mayor de los rodillos. Estas superficies de adaptación esféricamente formadas se construyen sobre un radio que es igual a la longitud al vértice del rodillo.

Se señala también en la figura 3, que el miembro cilíndrico de cojinete 27 está provisto de un anillo de empuje 26 de la naturaleza descrita en 19 en la figura 2. El anillo 26 limita el movimiento de empuje axial del miembro 27 haciendo que la serie adyacente de rodillos 17 absorba el empuje y lo transfiera a los miembros 27 y 29 como cargas radiales. El empuje axial en una dirección opuesta a lo largo del miembro 27 es absorbido por el mismo carácter de anillo 26 en otro conjunto similar de cojinete (no representado) o por un anillo en la extremidad de la derecha del miembro 27.

Habiendo descrito el invento en relación con



19545

realizaciones preferidas del mismo, deseamos dar a entender que pueden hacerse en él modificaciones sin apartarse por ello de su espíritu y alcance según son definidos en las reivindicaciones anejas.

5                    Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 21 de Diciembre de 1950, bajo el número 202.039, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial

10

- 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:

15                    1ª. - Un cojinete de rodillos que comprende un miembro exterior que tiene un camino cónico de rodadura y un nervio de empuje en un extremo, un miembro interior que tiene un camino de rodadura cilíndrico, y rodillos cónicos en dichos caminos de rodadura que corren junto a dicho nervio de empuje, y que son mantenidos por  
20                    él en alineación.

2ª. - Un cojinete de rodillos según se reivindica en el punto 1, en el cual el anillo de empuje



199545

está situado en la extremidad grande de dicho camino primeramente mencionado.

5 3º. - Un cojinete de rodillos según se reivindica en el punto 1º, en el cual el miembro de cojinete interior tiene el camino de rodadura cilíndrico sobre su periferia concéntrico al eje del cojinete.

10 4º. - Un cojinete de rodillos según se reivindica en el punto 1º, que incluye una serie de rodillos cónicos en dichos caminos de rodadura con sus extremos grandes contra dicho nervio de empuje, teniendo los rodillos y el nervio de empuje superficies similares que casan.

15 5º. - Un cojinete de rodillos según se reivindica en los puntos 1º ó 4º, en el cual dichos rodillos tienen caras extremos esféricas que tocan dicho nervio de empuje y el nervio de empuje tiene una superficie similar esférica.

20 6º. - Un cojinete de rodillos según se reivindica en los puntos 1º, 4º o 5º, en el cual el vértice de cada rodillo cónico está sobre el camino cilíndrico de rodadura de dicho miembro interior del cojinete.

25 7º. - Un cojinete de rodillos que comprende un miembro exterior que tiene un camino cónico de rodadura y un nervio de empuje en la extremidad grande de dicho camino, un miembro interior que tiene un camino cilíndrico de rodadura en su periferia, y una serie de rodillos generalmente cónicos, longitudinalmente abombados, entre dichos miembros y en apoyo con dicho nervio de empuje.

199545



8º. - Un cojinete de rodillos según se reivindica en el punto 7º, en el cual la serie de rodillos generalmente cónicos, longitudinalmente abombados, están situados entre dichos miembros con sus extremos grandes contra dicho nervio de empuje, estando el vértice de cada rodillo sobre el camino cilíndrico de rodadura de dicho miembro interior de cojinete y teniendo los extremos de los rodillos y nervios de empuje superficies esféricamente formadas que casan entre sí, cuyo radio es igual a la longitud al vértice de dichos rodillos.

9º. - Un cojinete de rodillos que comprende un miembro exterior formado con una pluralidad de caminos cónicos de rodadura que tiene un anillo de empuje en la extremidad grande de dichos caminos, un miembro interior que tiene un camino de rodadura cilíndrico que se extiende coaxialmente con dichos caminos cónicos del miembro exterior, y una serie de rodillos cónicos para cada uno de dichos caminos de dicho miembro exterior, estando el vértice de todos los citados rodillos cónicos en dicho camino cilíndrico.

10º. - Un cojinete de rodillos según se reivindica en el punto 9º, en el cual los rodillos están dispuestos con sus extremos grandes junto a los respectivos nervios de empuje y teniendo dichos extremos de rodillos y dichas superficies de dichos nervios de empuje adyacentes una forma esférica construida sobre un radio igual a la longitud al vértice de dichos rodillos.



199545 1155

5 11<sup>a</sup>. - Un cojinete de rodillos que comprende un miembro exterior que tiene un camino cónico de rodadura y un nervio de empuje en la extremidad de gran diámetro de dicho camino cónico, un miembro interior que tiene un camino cilíndrico de rodadura y un anillo de empuje adyacente al extremo de gran diámetro de dicho camino cónico, y rodillos cónicos en dichos caminos que corren junto a dicho nervio de empuje para ser mantenidos por él en alineación, limitando dicho nervio de empuje el movimiento axial en una  
10 dirección de dicho miembro interior con relación a dicho miembro exterior.

15 12<sup>a</sup>. - Un cojinete de rodillos según se reivindica en el punto 11<sup>a</sup>, en el cual el miembro interior proporciona el camino de rodadura cilíndrico que es concéntrico al eje del cojinete.

20 13<sup>a</sup>. - Un cojinete de rodillos según se reivindica en los puntos 11<sup>a</sup> o 12<sup>a</sup>, que incluye una serie de rodillos cónicos entre dichos miembros, teniendo dichos rodillos caras extremas esféricas que tocan dicho nervio de empuje y teniendo el nervio de empuje una superficie esférica similar, limitando dicho nervio de empuje el movimiento axial de dicho miembro interior con relación a dicho miembro exterior.

25 14<sup>a</sup>. - Un cojinete de rodillos según se reivindica en los puntos 11<sup>a</sup>, 12<sup>a</sup> o 13<sup>a</sup>, en el cual el vértice de cada rodillo cónico está sobre el camino de rodadura cilíndrico de dicho miembro interior del cojinete.

199545



5 15<sup>a</sup>. - Un cojinete de rodillos según se reivindica en los puntos 11<sup>a</sup> o 12<sup>a</sup>, que incluye una serie de rodillos en general cónicos, longitudinalmente abombados, entre dichos miembros en contacto con dicho nervio de empuje.

10 16<sup>a</sup>. - Un cojinete de rodillos que comprende un miembro de soporte exterior que tiene un camino cónico de rodadura y un nervio de empuje en su extremidad grande, un miembro interior que tiene un camino cilíndrico de rodadura concéntrico al eje del cojinete y un anillo de empuje adyacente al extremo grande de dicho camino cónico, una serie de rodillos en general cónicos, longitudinalmente abombados, entre dichos miembros, con sus extremos grandes contra dicho nervio de empuje y espaciados de dicho anillo de empuje, estando el vértice de cada rodillo sobre dicho camino cilíndrico y teniendo los extremos de los rodillos y el nervio de empuje superficies formadas esféricamente que casan entre sí, cuyo radio es igual a la longitud al vértice de dichos rodillos, actuando dicho anillo de empuje para limitar el movimiento axial relativo de dichos miembros de cojinete interior y exterior al del espaciamiento entre dichos extremos grandes de los rodillos y el anillo de empuje.

15 17<sup>a</sup>. - Un cojinete de rodillos.

20 25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan

199545



1951

y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas y la presente escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 SEP. 1951

P. A.  
11 SEP 1951  
Alberto de Elzaburu  
Por Poder

199545

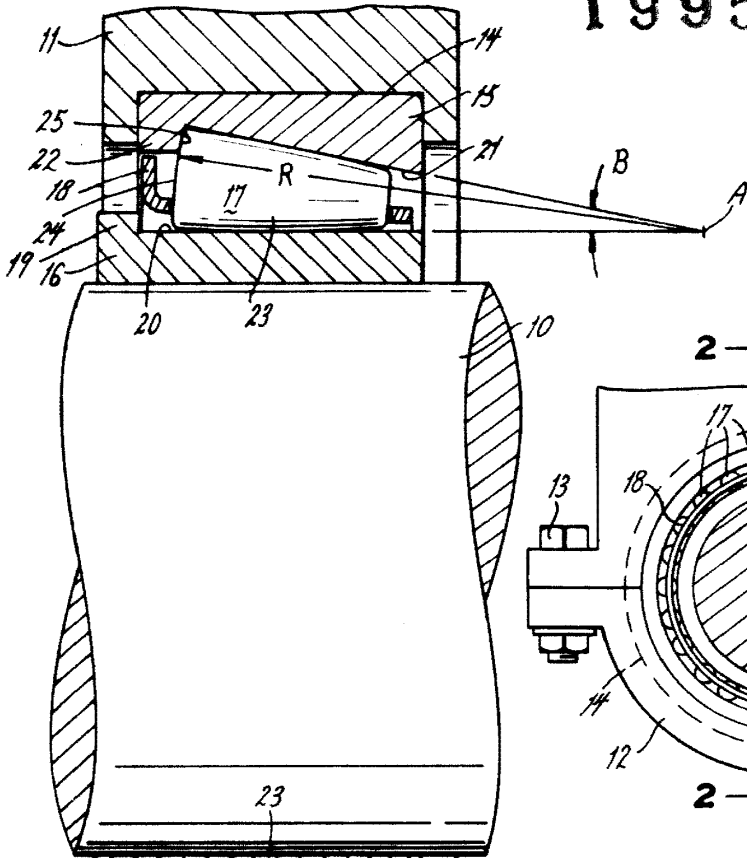


FIG. 1.

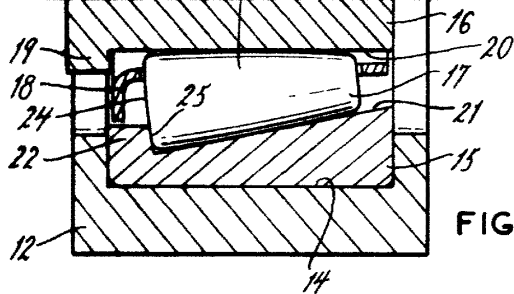


FIG. 2.

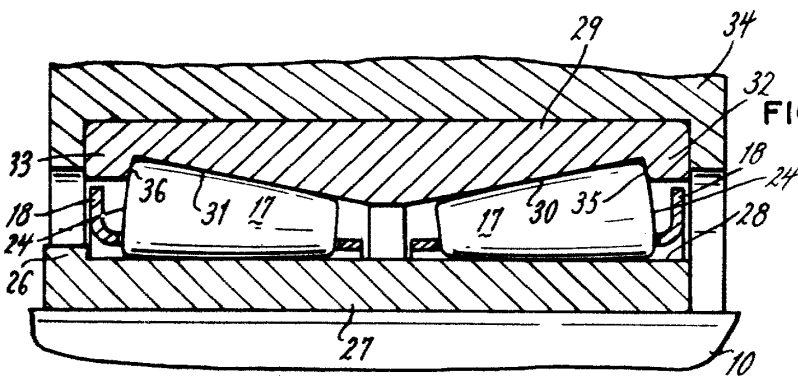


FIG. 3.

P A

Alberto de Elzebul  
Patent Designer