

197218

PATENTE DE INVENCIÓN



REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre

" SISTEMA MULTIPLE, POR SUPERPOSICION DE RODAMIENTOS
A BOLAS, RODILLOS, AGUJAS O MIXTOS, PARA GRANDES VELO-
CIDADES "

Solicitante: Don JESUS AGUILAR PASCUAL, domiciliado en
Madrid, Batalla del Salado, 42.

Los cojinetes de bolas transforman un roce en una ro-
dadura, siendo este hecho el que ha motivado su popularidad,
toda vez que así se reduce notablemente el calentamiento en
las superficies de contacto.

5

En los casos en que la velocidad de giro es elevada
o en aquellos en que los lubricantes tengan que ser, por
otras causas algo espesos, vuelven a aparecer algunos aspec-



tos del problema antiguo de fortamientos.

En el sistema que se patenta se tiende a evitar tales inconvenientes considerando uno o varios anillos intermedios entre el arbol giratorio y el soporte.

Efectivamente, si denominamos (Fig. 1) a a la huella que en la unidad de tiempo ha dejado impresa sobre las dos superficies de apoyo (1) y (3) la bola o rodillo (2) que consideramos, resulta que la velocidad angular relativa entre ambas superficies o lo que es lo mismo entre ambos anillos obedece a la formula

$$w_{13} = 2a r_2 / r_1 r_3$$

siendo r_1 y r_3 los radios de las superficies de rodadura y r_2 la distancia del centro del rodillo o bola al eje de giro.

Analogamente, si consideramos los dos anillos exteriores y llamamos b a la huella descrita sobre estos del segundo rodillo o bola (4) obtendremos la formula

$$w_{35} = 2b r_4 / r_3 r_5$$

y, por consiguiente, la velocidad angular relativa entre el anillo interior (1) y exterior (5) sera la suma de ambas expresiones y, si consideramos muchos anillos, la formula que nos de la velocidad angular total entre el arbol móvil y el soporte fijo sera una suma de terminos analogos a los expuestos y en ellos vemos que el desgaste del cojinete y su calentamiento dependen directamente de las huellas a, b, y por consiguiente puede distribuirse la fatiga entre diversos ordenes de bolas o rodillos, con la ventaja técnica correspondiente.



35 En la Fig. 2 vemos un ejemplo constructivo de uno de
estos cojinetes, formado por un anillo-soporte (11) con
la curvatura normal en todo cojinete de bolas (12) que se
debe a la previsión que se hace de un posible balanceo del
arbol, de una primera serie de bolas (13) sujetas del modo
40 habitual por la corona (14), de un anillo intermedio (15),
de una serie de rodillos (16) con su corona correspondien-
te (17) y, por último, por el anillo interior de sujeción
(18).

 En la Fig. 3 se ve en sección un cojinete cónico en
45 el que se hace uso de este mismo principio. En esta vemos
distintamente el anillo exterior de apoyo, el intermedio
y el interno, así como entre ellos dos ordenes de rodillos
cónicos.

 En la Fig. 4 apreciamos un montaje de rodamiento a
50 bolas en dos filas superpuestas con un anillo intermedio.
En esta aplicación las diferencias de diámetros de las dos
series de bolas, aseguran la compensación de los respecti-
vos efectos de rodamiento.

 El sistema ofrece, además de las ventajas aludidas
55 la de fraccionar por series de rodamientos la totalidad del
rendimiento necesario respecto a la velocidad del eje. Así,
por ejemplo, si mostramos un cojinete de 25.000 revolucio-
nes por minuto como máximo, dentro de otro cojinete de igual
número de revoluciones, obtendremos en el eje de la máquina
60 una velocidad de 50.000 revoluciones por minuto, sin que
por eso ninguno de los dos rodamientos haya sobrepasado la



velocidad calculada. Se deduce que, montando sucesivos rodamientos, unos sobre otros, podemos llegar a velocidades sin limitaciones.

65 Desde luego, según las aplicaciones, los rodamientos montados conforme a estos principios podrán ser lo mismo de bolas, que de rodillos, o de agujas, o mixtos, pudiendo estar provistos de dispositivos accesorios de sujeción, internos o externos, y adoptar diversas combinaciones; variaciones
70 de detalle que pertenecen al invento en su esencialidad y se consideraran protegidos por la patente que se solicita, mientras no rebasen el alcance del nuevo sistema que se reivindica

N O T A

La patente de invención que se solicita por veinte años
75 en España deberá recaer sobre "SISTEMA MULTIPLE POR SUPERPOSICION DE RODAMIENTOS A BOLAS, RODILLOS, AGUJAS O MIXTOS, PARA GRANDES VELOCIDADES", de acuerdo con las siguientes

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

1ª.- Sistema multiple por superposición, de rodamientos
80 a bolas, rodillos, agujas, o mixtos, para grandes velocidades. caracterizado esencialmente por estar constituidos por dos o mas ordenes de bolas, rodillos o agujas superpuestos de modo que la fatiga del cojinete quede distribuida entre aquellos.

85 2ª.- Sistema multiple, por superposición, de rodamientos a bolas, rodillos, agujas o mixtos, según la reivindicación anterior caracterizados por el hecho de que, mediante las respectivas coronas de sujeción intercaladas entre los

197218

- 5 -



90 anillos de montaje, se realiza un sistema de cojinete mixto,
que puede ser de bolas y de rodillos o agujas, o de los tres
ordenes combinados y con series de una o mas hileras de ele-
mentos en cada orden.

95 3ª.- " Sistema multiple por superposición de rodamien-
tos a bolas, rodillos, agujas o mixtos, para grandes velo-
cidades".

Según queda substancialmente descrito y, a titulo de
ejemplo no limitativo, ilustrado en los dibujos que se acom-
pañan.

100 La presente memoria consta de cinco hojas escritas a
máquina por una sola cara.

Madrid, 31 de marzo de 1951

JESUS AGUILAR PASCUAL,

P.P. FRANCISCO GARCIA LONNY

M. Gale



FIG.-1

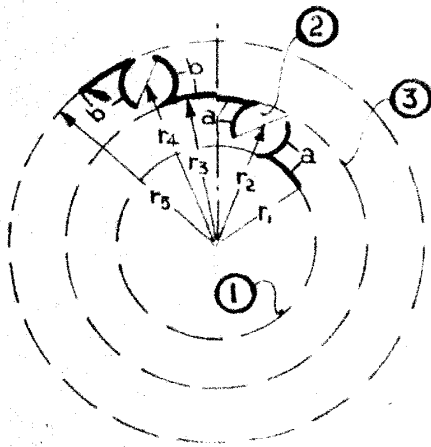


FIG.-2

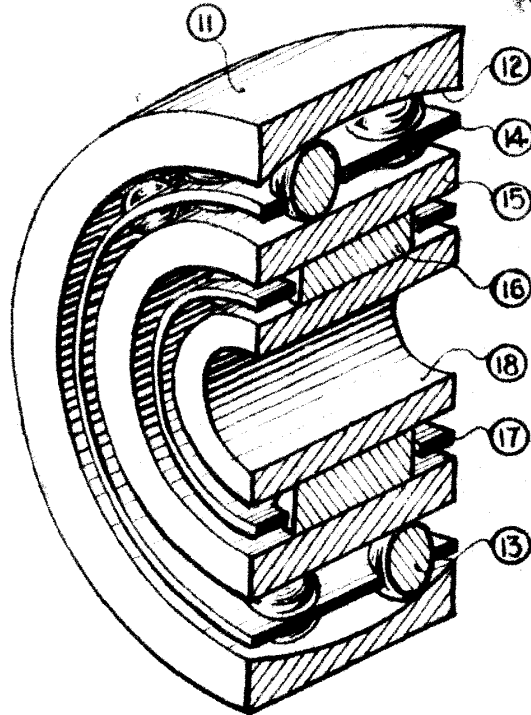
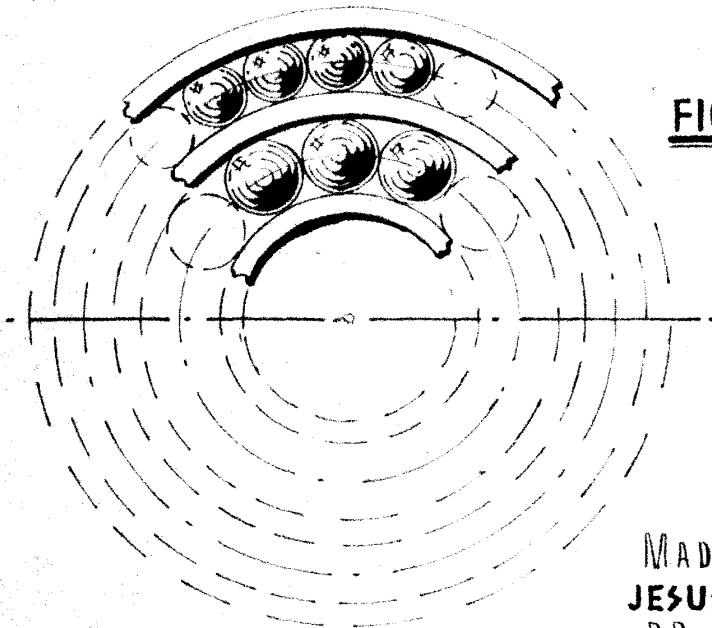


FIG.-3



FIG.-4



MADRID, 31 DE MARZO 1951
JESUS AGUILAR PASCUAL

P. P. FRANCISCO GARCIA LOPEZ
E. P.

M. Gale

ESCALA VARIABLE