



H.V.

## MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años, por = Mejoras en cojinetes o relacionado con ellos = a favor de Don Wichert Hulsebos, residente en Laren (Países Bajos).-

-----

Este invento se refiere a cojinetes que, lo mismo que los de bolas o rodillos, es decir por rodadura, comprenden cahalillos o conductos internos y externos, entre los cuales en vez de bolas o rodillos, hay una serie de segmentos de cojinete, aislados por medios apropiados o apoyándose unos en otros directamente, cuyos segmentos están formados o cargados de modo a ejecutar un ligero movimiento oscilante, de vaiven o de báscula durante el funcionamiento normal del cojinete. En virtud de este movimiento se forman espacios en cuña entre los segmentos y los conductos anulares en los cuales penetra forzosamente el lubricante (aceite) cuando el árbol o eje gira en dirección conveniente, con



lo que la presión del aceite en dichos espacios alcanza tal fuerza que mantiene prácticamente los segmentos separados de sus conductos y el árbol flota constantemente en el lubricante. Los segmentos se mueven de ordinario con una velocidad angular comprendida entre las velocidades angulares de los conductos exteriores e interiores, de modo que la resistencia de frotamiento tiene un valor mínimo. En ciertas circunstancias pueden tener la misma velocidad angular que cualquiera de los conductos o permanecer constante.

La práctica ha demostrado que en un cojinete de ese género descrito se origina menos frotamiento que en los conocidos de esta clase, estando los segmentos unidos sea a la parte fija sea a la giratoria del cojinete. Además este nuevo cojinete es más sencillo y de consiguiente más barato de construir.

Los detalles respecto a este invento se explicaran a continuación, mediante el dibujo adjunto que muestra a guisa de ejemplo el funcionamiento del mismo.

Las figs. 1 y 2 representan respectivamente una vista radial y otra axial, de un cojinete de árbol, cuyos segmentos están inter-conectados, mediante una jaula compuesta de dos anillos. Las figs. 3 y 4 muestran una vista en elevación lateral y una sección o corte axial respectivamente, de un cojinete a presión, en el que los segmentos están separados por collares o anillos de retención a los que se ligan por gorriones de modo que puedan pivotar. En las figs. 5 a 9 se ven varias partes del invento en cortes transversales, mediante ángulos rectos al eje de rotación, en que los segmentos encajan unos en otros por varios medios o directamente, sin intervención de la jaula.

En las figs. 1 y 2, el conducto interior anular 1 está fijado al árbol apoyado y que no se muestra en la figura, al paso que el anillo exterior 2 está asegurado al bastidor o marco o a otra parte fija. Entre dichos anillos 1 y 2, se hallan los segmentos 3



cuyas superficies interiores y exteriores de trabajo, son cilíndricas y esféricas respectivamente, cada uno de los cuales está de preferencia centralmente entre ambos conductos, provisto de un taladro u orificio, por el que pasa un gorrón o pivote 4 fijado por ambos extremos al anillo 5.

Cada segmento está formado de modo que sus superficies se hallan en relación oscilante recíproca, en forma que la presión del aceite produce un par de fuerzas que tienden a oscilarle o basculearle en derredor del pivote 4. Los segmentos están dispuestos con un cierto juego entre sus conductos para poder con libertad ejecutar movimientos basculantes, con lo que se forman espacios en forma de cuña entre ellos y los anillos, en los cuales penetra forzosamente el lubricante cuando el árbol gira en la dirección de la flecha.

De preferencia la oscilación relativa de las superficies de trabajo de los segmentos, debe estar en la proporción  $a : b = c : d$  o aproximadamente como 3 : 2. En virtud del aumento de presión del aceite hacia el extremo estrecho de la cuña, se establece un equilibrio, de modo que los segmentos permanecen flotando en el lubricante, es decir fuera del contacto con los anillos, con lo que ni los segmentos ni los anillos están expuestos a la usura. Por consiguiente, dichas partes no precisan someterse al temple, pero sus superficies de trabajo tienen que ser muy suaves o lisas para que la corriente del lubricante, que tiene que mantener los segmentos en equilibrio, encuentre la mínima resistencia. A causa de la forma esférica del conducto exterior y de las superficies de trabajo de los segmentos, el cojinete se ajusta automáticamente.

Si los segmentos se adhieren a un anillo cuando el árbol arranca o empieza, la presión del aceite entre los segmentos y el anillo restante, iniciara los movimientos oscilantes deseados de los segmentos, de modo que el aceite entrará también entre las



superficies que en un principio adherían y se restableceran en seguida las condiciones de normalidad.

En el cojinete de presión que muestran las figs. 3 y 4, el árbol 6 tiene un collar 7, a cada lado del cual hay anillos fijos 8 y 9 .

Situados entre dicho collar y dichos anillos hay dos series de segmentos de cojinete 10 y 11 dispuestos para movimientos de bascula entre pivotes radiales 12 y 13. Dichos pivotes se hallan inter-conectados mediante cuatro anillos 14, 15, 16 y 17 de modo a constituir dos jaulas, habiendo medios apropiados para centrar cada serie de segmentos con relación al eje del árbol 6.

En el cojinete que muestra la fig. 5 las superficies de trabajo de los segmentos no están en relación oscilante; cada segmento está en este caso provisto de un orificio a cada extremo y dichos orificios se hallan a distancias desiguales del conducto interior y por lo tanto también del exterior, de modo que los muelles espirales 18 que descansan en dichos orificios, no solo mantienen los segmentos elasticamente separados sino que ejercen también fuerzas radiales sobre los extremos de los segmentos. Dichas fuerzas actúan sobre un extremo en dirección radial interior y sobre el otro extremo en sentido exterior, con lo que cada segmento está sujeto a la acción de un par de fuerzas que tienden a producir un movimiento oscilante de balancín o bascula.

A este fin, lo mismo que para los cojinetes de las figs. 1 y 2, es condición esencial que haya un pequeño juego radial entre los segmentos y cada anillo.

En los cojinetes de árbol de las figs. 6 y 7, los medios elasticos 19 y 20 que inter-conectan o unen interiormente los segmentos, son de una construcción algo distinta. En virtud de la descripción precedente, no hay que explicar con más detalles el funcionamiento de dichos medios.

El cojinete representado en la fig. 8 comprende una pieza



rigida 21 entre dos segmentos adyacentes, teniendo dicha pieza una longitud tal que no puede adoptar una posición en ángulo recto al radio, de modo que a cada lado, tienen los segmentos que amoldarse a las posiciones que se muestran.

La fig. 9 muestra una disposición en la que dichas piezas rígidas, de distancia, entre los segmentos, están suprimidas por innecesarias, pues los segmentos en este caso tienen hacia los extremos una especie de forma cónica de tal modo que los mantienen en las posiciones requeridas. La relación oscilante entre las superficies de trabajo es en este caso tal que los momentos resultantes de la presión oleosa, contrarrestan los pares de fuerzas ejercidas por los segmentos reciprocamente.

Dicho efecto contrastante disminuye o desaparece cuando las caras o superficies externas de los extremos principales de los segmentos, están redondeadas hacia fuera.

Si deseado, puede dotarse el cojinete de mi invento, de una jaula, además de las citadas piezas de distancia, estando las superficies de trabajo de cada segmento, en relación oscilante o no.

Después de descrita en detalle y expuesta la naturaleza de mi invención así como los modos de funcionar declaro que mis reivindicaciones son las siguientes.

N O T A.  
=====

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1.- Un cojinete comprendiendo dos conductos o canalillos anulares intermedios entre los que, mediante un cierto juego hay una serie de segmentos de cojinete que por su forma (relación oscilante entre las superficies de trabajo) y las presiones resul-



tantes del lubricante, o por su inter-conexión o por otras fuerzas actuantes, están ajustados en tal forma, que dan lugar a la constitución o formación de espacios en forma de cuña entre ambas superficies operantes de los segmentos y dichos conductos, en cuyos espacios penetra forzosamente el lubricante durante el funcionamiento normal del cojinete.

2.- Cojinete según reivindicación 1, caracterizado en que los segmentos están unidos o conectados en forma pivotante a un soporte común o corriente, manteniéndose a distancias apropiadas y estando ambas caras de cada segmento en relación oscilante recíproca, en la dirección del movimiento.

3.- Cojinete según reivindicación 1, caracterizado en que los segmentos encajan recíprocamente directa o indirectamente de tal modo que sobre los extremos de cada segmento obran fuerzas radiales, que forman un par de fuerzas que tienden a bascular el segmento, de modo a constituir entre los últimos y los conductos anulares, los espacios en forma de cuña referidos.

4.- Mejoras en cojinetes o relacionado con ellos = Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de seis hojas foliadas y escritas por una sola cara,

Madrid, a 12 de Noviembre de 1925.

Leocadio López y López.

P.P.-

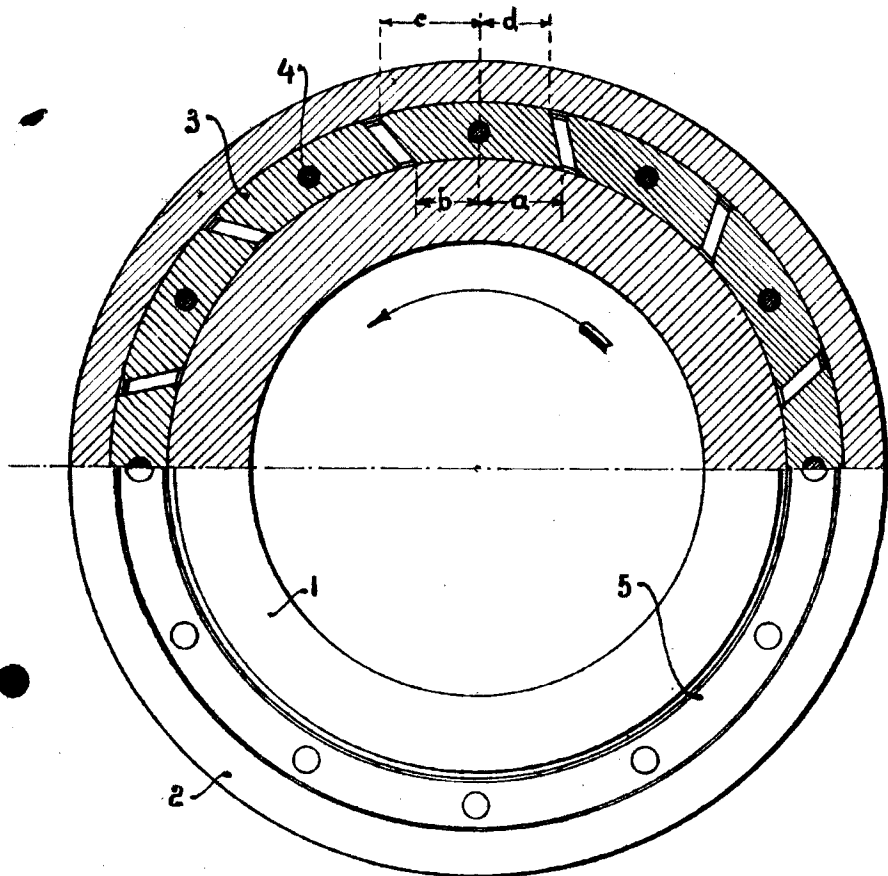


FIG. 1.

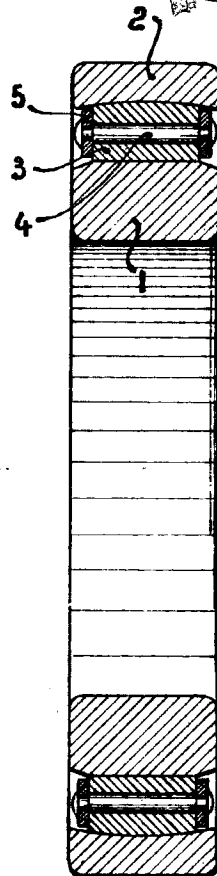


FIG. 2.

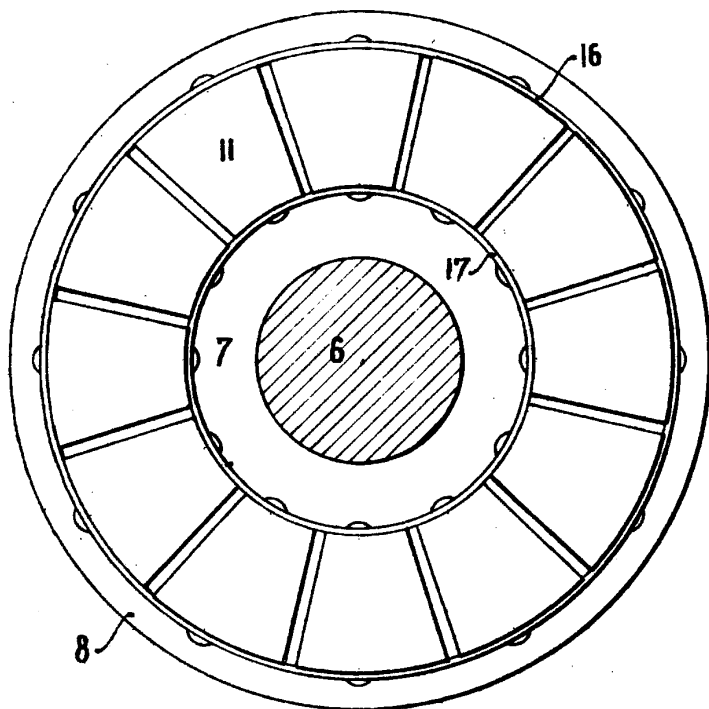
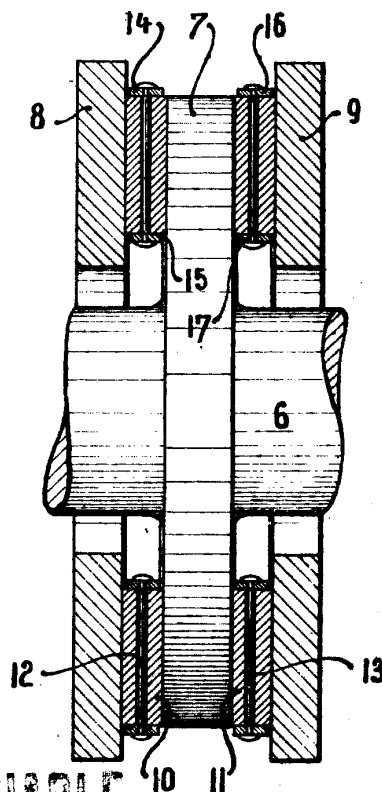


FIG. 3. ESCALA VARIABLE FIG. 4.



LEOCADIO LÓPEZ

P. P.

*Manuel...*

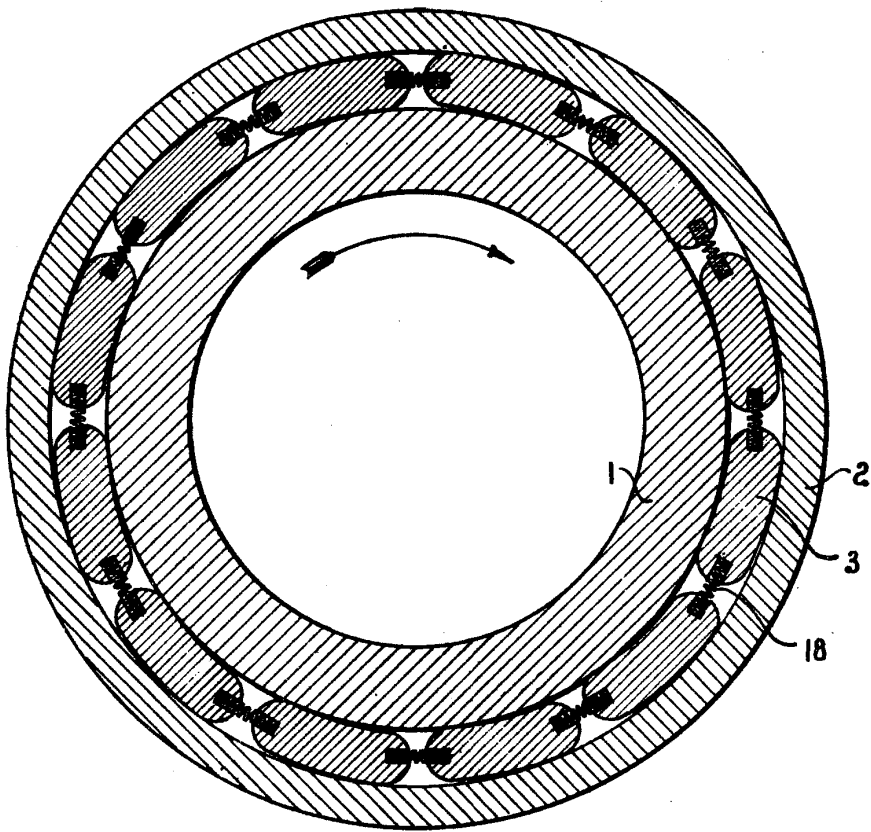


FIG. 5.

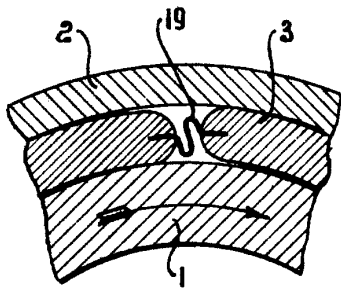


FIG. 6.

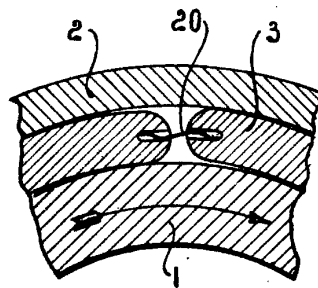


FIG. 7.

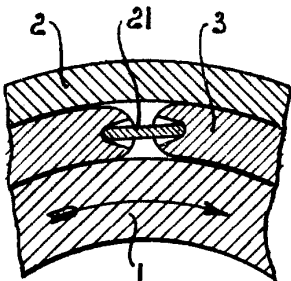


FIG. 8.

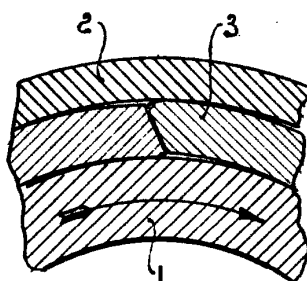


FIG. 9.

**ESCALA VARIABLE**  
 LEOCADIO LÓPEZ  
 P. R.

*[Handwritten signature]*