

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

MEMORIA DESCRIPTIVA

de

"Cojinete de presión con rozamiento de líquido"

por la

Sociedad Fried. Krupp Germaniawerft Aktiengesellschaft

de

Kiel-Gaarden (Alemania)

MEMORIA DESCRIPTIVA

de

"Cojinete de presión con rozamiento de líquido"

(Clase 28ª)



El presente invento se refiere a aquellos cojinetes en los que la superficie de presión de un anillo se divide en segmentos superficiales distribuidos sobre asientos especiales y los cuales pueden ajustarse oblicuamente a otra superficie de presión no subdividida, y se refiere especialmente a los cojinetes en los que la posición oblicua de los asientos de presión se realiza automáticamente por efecto de la carga del cojinete. En los cojinetes de esta clase los diversos asientos se disponían hasta ahora en anillos completos o semi-anillos elásticos, los cuales en su cara inferior entre cada dos asientos se apoyaban por abajo mediante un listón basculante, de tal manera que el asiento se disponía en un pequeño grado al lado del listón de apoyo vecino, de suerte que se ajustaba oblicuamente de manera automática al cargarse el cojinete.

En estos cojinetes se ha comprobado el inconveniente de que la flexión de una sección anular queda afectada por la flexión de la sección próxima del anillo, de tal suerte que la posición oblicua de los asientos prensores, después de la carga, se realiza con ángulos muy diversos y a veces es igual a cero y aun se ajusta oblicuamente hacia el lado falso.

El invento se propone crear un cojinete de presión, de la clase al principio mencionada, en el que los asientos prensores se ajusten todos oblicuamente de igual forma, de suerte que quede garantizada incondicionalmente la formación perseguida de una cuña de aceite entre las superficies de presión.

En el dibujo adjunto se representa el invento en algunos ejemplos de ejecución, siendo:

La figura 1, dos segmentos amulares de presión de un cojinete construido según el invento en estado sin carga;

La figura 1^a, el comportamiento de los segmentos amulares de presión estando el cojinete cargado;

La figura 2, una vista de frente de todo el anillo de presión del cojinete visto desde arriba;

La figura 3, una forma algo distinta de ejecución de un segmento amular de presión representado en forma análoga a la figura 1.

La figura 4, otra forma posible de ejecución para la conformación de los segmentos amulares de presión en una vista correspondiente a la figura 2; y

La figura 5, otra forma de ejecución de todo el anillo de presión del cojinete en una vista correspondiente a la figura 2.

Describiremos primero el cojinete representado en las figuras 1, 1^a y 2.

Por A se indica el anillo de presión del eje no representado especialmente y el cual debe girar en dirección de la flecha \underline{z} y por B los diversos segmentos de presión (en el presente caso 6), los cuales a su vez se apoyan contra la caja del cojinete C. Cada segmento del anillo de presión B lleva un asiento de presión b^1 hecho de metal blanco, el cual se apoya sobre una viga elástica b^5 , la cual vá sustentada en sus extremos por listones de apoyo b^2 . Los asientos b^1 ván dispuestos fuera del centro de los segmentos amulares de presión a la distancia \underline{x} del listón de apoyo b^2 .

Si el cojinete se carga en estado de reposo o de servicio (en la figura 1^a se indica por flechas) entonces los segmentos B del anillo de presión que sopor-



tan los asientos de presión, se doblan elásticamente en la forma representada en la figura 1ª y los asientos b^1 adoptan respecto al anillo de presión A las posiciones oblicuas representadas intencionadamente algo exageradas.



Como la posición oblicua de los segmentos de presión depende, de un lado, del tamaño de la distancia x y de otro también de la elasticidad de la pieza amular B, calculando y conformando debidamente la parte elástica b^5 del segmento amular de presión y escogiendo debidamente el tamaño de la distancia x se tiene la posibilidad de lograr la posición oblicua más favorable de los asientos de presión b^1 para la carga de cualquier cojinete en relación con el número medio de revoluciones que es el que sirve de norma.

La forma de ejecución representada en la figura 3, de los segmentos amulares de presión, se diferencia de la representada en las figuras 1 y 2, de una parte porque cada segmento de la superficie de presión posee solo en un extremo un listón de apoyo b^2 , mientras que el otro extremo rebajado b^4 se apoya sobre el segmento amular de presión B vecino. Esta disposición tiene la ventaja de que se suprime por completo un listón de apoyo, con lo que se aumenta algo la longitud elástica de la viga. Por otro lado los asientos de presión b^1 están provistos de un rebajo b^3 , gracias al cual se aumenta también la parte elástica b^5 de la viga de presión.

Los segmentos amulares de presión B representados en la figura 2 como partes de un anillo y a consecuencia de los listones de apoyo b^2 dispuestos radialmente, llevan consigo ciertos inconvenientes debidos a que, al originarse la carga, la parte elástica del segmento amular de presión experimenta una torsión, de manera que se iniciañ pequeños esfuerzos adicionales en el segmento amular, los

cuales no pueden ser calculados sin más. Si este inconveniente, que por otra parte no es de gran peso en la práctica, quiere suprimirse, entonces se recomienda la disposición de las formas de ejecución representadas en las figuras 4 y 5 .



En la forma de ejecución, representada en la figura 4, del segmento amular de presión B, los bordes basculantes b^6 de los listones de apoyo b^2 , separándose de la forma de ejecución representada en la figura 2, se dirigen aquí paralelos entre sí y a los cantos de los asientos de presión. Como se comprende sin más, esto dá por resultado el que el esfuerzo soportado por el segmento amular de presión B sea ya algo más sencillo.

Pero si se quiere obtener relaciones muy sencillas y claras, entonces se recomienda la construcción del cojinete segun la figura 5. Los lados, por lo demás, curvados de los segmentos amulares de presión, se construyen aquí completamente rectos de manera que se originan segmentos rectangulares de anillos de presión B, que en toda la periferia se completan en un polígono (en el presente caso en un hexágono). Los listones de apoyo b^2 se prolongan aquí en ángulo recto a las caras longitudinales de los segmentos B de la superficie de presión y los asientos de presión b^1 pueden recibir una forma rectangular. Con esta construcción de los segmentos amulares de presión B el cálculo de su deformación elástica resulta naturalmente de extraordinaria sencillez.

Los cojinetes de apoyo contruidos segun el invento presentan desde el primer momento de la rotación y de la carga excelentes cualidades de deslizamiento y por este motivo han dado el mejor resultado.

DE REIVINDICACIONES :

La patente de invención que se solicita por veinte años en España con prioridad de la solicitud alemana del 6 de Agosto de 1925, deberá recaer sobre:

- 1º. Un cojinete de apoyo con rozamiento de líquido, en el que la superficie de presión de un anillo de presión se distribuye en diversos segmentos de superficies de presión repartidos sobre asientos especiales de presión, los cuales segmentos se ajustan oblicuamente con relación a la otra superficie de presión entera bajo la acción de la carga del cojinete, caracterizándose porque cada asiento de presión (b^1) se dispone sobre una pieza amular elástica especial (B), la cual se apoya como una viga sobre dos apoyos.
- 2º. Una forma de ejecución del cojinete de presión reivindicado en el punto 1º, caracterizada porque cada pieza amular (B) está provista solo en un extremo de un listón de apoyo (b^2), en tanto que el otro extremo se apoya sobre la pieza amular vecina.
- 3º. Una forma de ejecución del cojinete de presión reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque la longitud eficaz de la parte elástica (b^5) de la pieza amular se aumenta mediante un recorte (b^3) de los asientos de presión (b^1).
- 4º. Una forma de ejecución del cojinete de presión reivindicado en el punto 1º, caracterizado porque los cantos laterales de los asientos de presión (b^1) situados transversalmente hacia el anillo de presión están dirigidos paralelamente y porque los cantos de basculación (b^6) de los listones de apoyo (b^2) están también dispuestos paralelamente.
- 5º. Una forma de ejecución del cojinete de apoyo reivindicado en el punto 1º, caracterizada porque las pie-



zas amulares (B) se construyen en ángulo recto, de manera que en su conjunto constituyen un pólígono y porque sus listones de apoyo (b^2) se prolongan paralelamente a los asientos de presión (b^1) construidos también en ángulo recto.

6º. "Cojinete de presión con rozamiento de líquido" tal y como se reivindica en los anteriores puntos y se describe minuciosamente en esta memoria y dibujos que la acompañan.

La presente memoria consta de seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 26 de Junio de 1926.

P.A. de Fried. Krupp Germaniawerft Aktiengesellschaft:

M. Gomez del Castaño

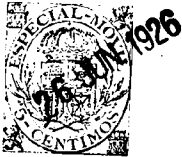


Fig.1.

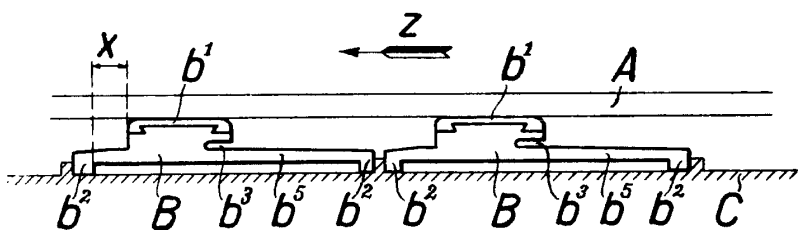


Fig.1a.

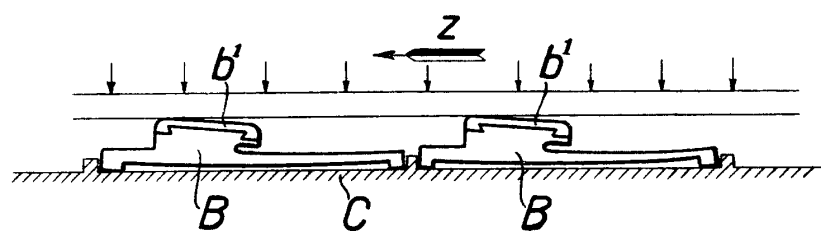


Fig.2.

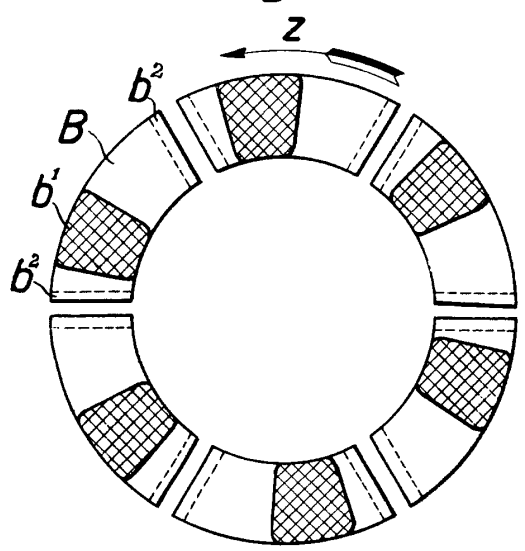
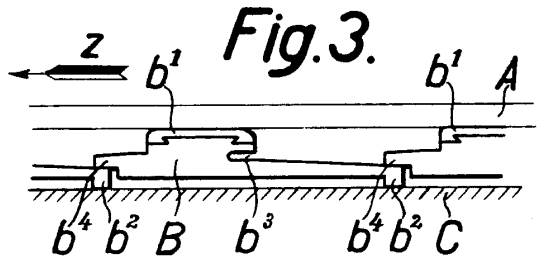


Fig.3.



Escala variable
Madrid 26 Junio 1926

Fig.5. *M. Gomez del Barco*

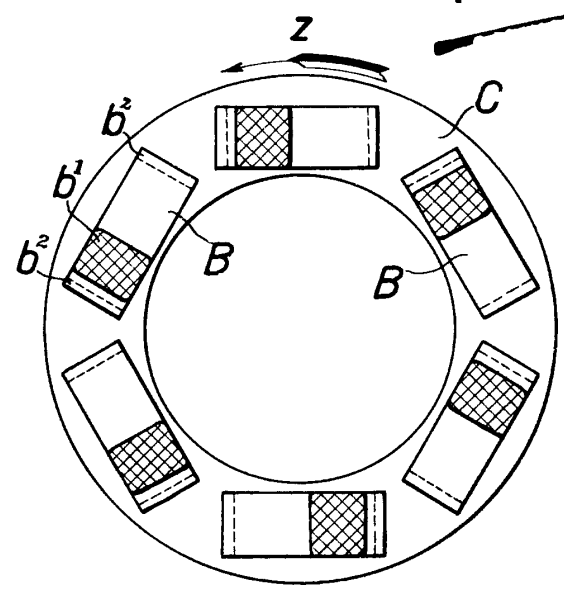


Fig.4.

