

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



(10) ES	(11) NUMERO <b>459813</b>	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION	

**PATENTE DE INVENCION**

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO			(32) FECHA	(33) PAIS
Nº P 26 26 751.6			15 de Junio de 1976	Alemania Occidental
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16C	(53) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
(54) TITULO DE LA INVENCION  "COJINETE DE FRICCIÓN AXIAL PARA EJES CON SEGMENTOS BASCULANTES MONTABLES Y DESMONTABLES".				
(71) SOLICITANTE (S) La Firma alemana: HOWALDSWERKE-DEUTSCHE WERFT AKTIENGESELLSCHAFT HAMBURG UND KIEL				
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Schwentinestrasse s/n - 23 KIEL 14 (Alemania Occidental)				
(72) INVENTOR (ES) Safa Kirma, alemán.				
(73) TITULAR (ES)				
(74) REPRESENTANTE Don Francisco García Cabrerizo S/Refª. P. 3858 N/Refª. 32.958/TV.				

El invento tiene por objeto un cojinete de fricción axial para ejes con segmentos basculantes montables y desmontables dispuestos en la carcasa del cojinete a ambos lados de un disco de presión rotativo.

5. Estos cojinetes de fricción axiales son en sí conocidos. Cuando se construyen con segmentos basculantes trapezoidales se mecanizan éstos en todas las superficies, al mismo tiempo, que en un lado exterior apoyan superficialmente en la carcasa del cojinete, que apoyan igualmente por medio de una superficie en el eje en el lado exterior opuesto, que en el canto de basculamiento poseen un contacto lineal y que lateralmente poseen un contacto puntiforme. Este contacto puntiforme lateral se obtiene por medio de un saliente con forma esférica. La fabricación de un cojinete de esta clase con ajuste exacto es muy costosa.

En los cojinetes de fricción axiales también se conoce el procedimiento de alojar los segmentos basculantes en jaulas, pero las jaulas exigen un coste adicional.

- Igualmente, se conocen cojinetes de fricción axiales en los que cada segmento basculante posee a lo largo de su periferia un nervio anular que, por un lado, penetra en un rebaje anular de un anillo de apoyo que rodea el eje y alojado en la carcasa del cojinete y que, por otro, se desliza a lo largo de un canal circular, concéntrico con el rebaje anular, de la carcasa del cojinete, al mismo tiempo, que los nervios anulares de dos segmentos basculantes adyacentes están en contacto puntiforme y que el anillo de apoyo posee junto al rebaje anular una superficie anular que sirve de tope para la superficie exterior de los segmentos basculantes con el fin de evitar el giro de los segmentos bas-

culantes.

Finalmente, se conocen cojinetes de fricción axiales cuyos segmentos basculantes se guían en una ranura anular de la carcasa y que se aseguran contra giro por medio de un anillo de alambre que se extiende a lo largo de los segmentos basculantes, al mismo tiempo, que el tabique de la pared de la carcasa, que limita la ranura de la carcasa en el lado exterior, está escotado en la proximidad del orificio de inspección. Los segmentos basculantes poseen en su superficie frontal orientada hacia la superficie de apoyo de la carcasa un escalón en el que apoya el anillo de alambre. Estos cojinetes de fricción axiales son complicados desde el punto de vista constructivo, ya que los segmentos basculantes deben poseer forma de tronco de cono para favorecer el desplazamiento lateral del anillo de alambre durante el montaje de los segmentos basculantes. Además, la extracción del anillo de alambre de la ranura transversal exige la utilización de herramientas especiales, al mismo tiempo, que es preciso tener en cuenta, que durante la extracción del anillo de alambre se puede producir eventualmente una deformación permanente del anillo quedando éste inutilizado.

Los inconvenientes de los cojinetes de fricción axiales conocidos residen en el hecho de que su construcción es demasiado costosa para guiar los segmentos basculantes mutuamente apoyados y para asegurarlos contra giro, al mismo tiempo, que influyen negativamente en el autoajuste del ángulo de coña durante el funcionamiento.

El invento tiene por objeto un sistema sencillo para guiar los segmentos basculantes de forma segura contra giro y para reducir al mismo tiempo al mínimo los puntos de con-

tacto de los segmentos basculantes con el fin de asegurar una libertad de movimiento máxima posible para el autoajuste.

Este problema se soluciona, según el invento, por el hecho de que cada segmento basculante posee, en su superficie frontal orientada hacia la superficie de apoyo de la carcasa, una ranura en la que se guía un nervio anular de la carcasa, interrumpido en la proximidad del orificio de inspección, al mismo tiempo, que el segmento basculante se guía y se asegura contra giro por medio de un soporte en la proximidad del orificio de inspección.

Con ello se obtiene la ventaja de que los segmentos basculantes pueden ser montados de forma sencilla en una posición determinada, al mismo tiempo, que se hace posible un autoajuste correcto. Con esta construcción se aseguran al mismo tiempo la sustitución de los segmentos basculantes y la protección contra giro sin costes excesivos.

El nervio anular puede estar formado por segmentos independientes o también por espigas. El soporte situado en la proximidad del orificio de inspección de la carcasa del cojinete puede poseer un elemento del nervio anular. Finalmente, el nervio anular también puede estar asegurado en la ranura. La introducción del nervio anular se realiza en este caso en los extremos de los segmentos basculantes, que poseen zonas redondeadas para facilitar la introducción.

También cabe imaginar una disposición inversa y equivalente del nervio anular y de la ranura. Los segmentos basculantes poseen entonces un nervio, que se guía en una ranura de la carcasa.

En el dibujo se representan algunos ejemplos de ejecu

ción del objeto del invento.

La figura 1 representa en sección longitudinal una -  
mitad del cojinete de fricción axial.

La figura 2 representa una sección a lo largo de la -  
5. línea II-II de la figura 1.

La figura 3 representa una vista de un nervio anular  
en la carcasa.

Las figuras 4 a 6 representan diferentes configuracio  
nes de los nervios anulares.

10. La figura 7 representa las zonas redondeadas de los -  
extremos de la ranura del segmento basculante.

Las figuras 8 y 9 representan en sección y en vista -  
una ranura anular de la carcasa con anillo montado y con es-  
cotaduras en las que penetran las espigas de los segmentos -  
15. basculantes.

A ambos lados de un disco de presión 1 de un eje 2 se  
disponen segmentos basculantes 3, que guían axialmente el -  
eje 2 en la carcasa 4 del cojinete. Los segmentos basculan-  
tes 3 apoyan con su lado de apoyo en la carcasa 4 y pueden -  
20. apoyar mutuamente a través del nervio anular 5. Los segmen-  
tos basculantes están formados por un cuerpo trapezoidal pla-  
no, que posee superficies de fricción. Cada segmento bascu-  
lante 3 posee en su superficie frontal orientada hacia la su-  
perficie de apoyo de la carcasa una ranura 6 en la que se -  
25. guía un nervio anular 8, interrumpido en la proximidad de un  
orificio de inspección 7 de la carcasa 4 del cojinete y uni-  
do a la carcasa 4. El segmento basculante 3a situado en la -  
proximidad del orificio de inspección 7 se asegura por medio  
de un soporte 9. El nervio anular 8 y el soporte 9 aseguran  
30. los segmentos basculantes 3 y 3a contra giro. La totalidad -

del juego de segmentos basculantes soportado por un freno 10, que lo asegura contra giro.

El segmento basculante 3 a, que se halla en la proximidad del orificio de inspección 7, también puede ser sostenido por un segmento anular o asegurado contra giro por una o varias espigas del freno, que penetran en la ranura 6.

La ranura 6 de los segmentos basculantes 3 se encaja en sus dos extremos por medio de partes redondeadas 11. Esto facilita el montaje y el desmontaje de los segmentos basculantes 3. La ranura 6 de los segmentos basculantes y el nervio anular 8 interrumpido pueden ser configurados de tal modo, que los segmentos basculantes no se desprendan durante el suministro del cojinete de fricción axial, cuando no está montado el eje 2. Las figuras 4 y 6 representan estas posibilidades. Según figura 4, se prevé en el nervio anular 8a de la carcasa 4 una pestaña 12, que se guía en la ranura 6 de los segmentos basculantes. Según figura 6, la ranura 6a posee una sección aproximadamente circular. El nervio anular 8a posee en su parte de guía igualmente una sección de esta forma y que solo puede ser introducida en el segmento basculante 3 en los extremos abiertos de la ranura. Las zonas redondeadas 11 facilitan la introducción, figura 7.

La figura 5 representa una ranura 6 poligonal en el segmento basculante 3 y en la que se guía un nervio anular 8b con sección circular.

Alternativamente, también es posible, que los segmentos basculantes 3 sean asegurados contra giro y retenidos por un anillo de acero redondo rígido interrumpido en el orificio de inspección 7. El anillo puede ser de una o de varias piezas.

La retención de los segmentos basculantes 3 también puede ser realizada de forma inversa y equivalente. Los segmentos basculantes poseen entonces en el dorso un segmento anular, un nervio o espigas, que se introducen en una ranura anular 12 de la carcasa, interrumpida en el orificio de inspección (figuras 8 y 9).

Además, también es posible retener y asegurar contra giro segmentos basculantes que no apoyan mutuamente. Esto se logra introduciendo en la ranura 12 un anillo 13 troquelado con ranuras 14 abiertas hacia el exterior. Los segmentos basculantes poseen en el dorso dos espigas, que se introducen en las correspondientes ranuras 14.

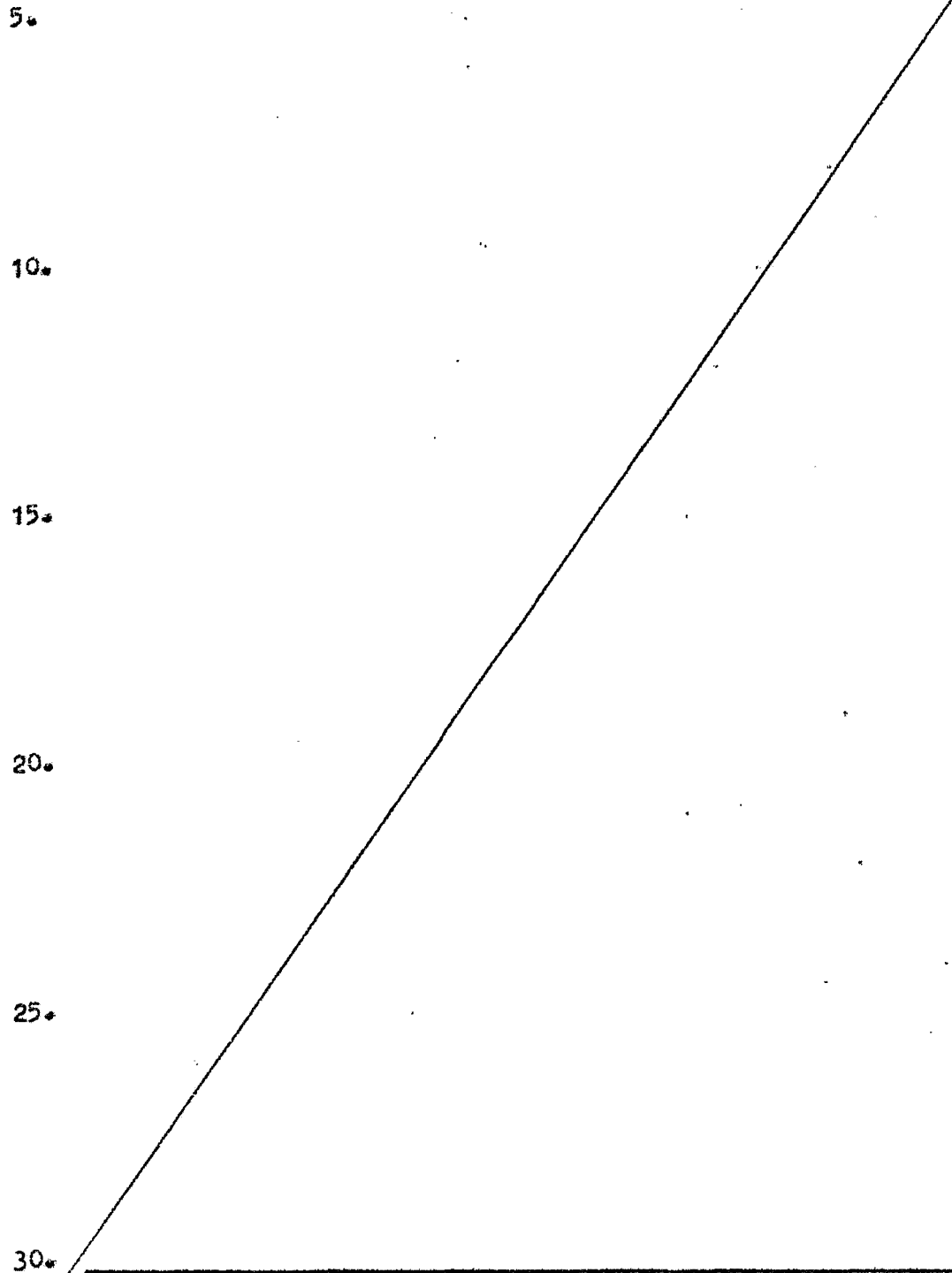
En lugar del anillo 13 troquelado, también es posible utilizar cadenas sin fin con resorte de cierre, cadenas con bulones huecos o con bridas y espigas.

Durante el montaje de los segmentos basculantes 3 se fija el freno 10 en calidad de elemento de arrastre al disco de presión 1. A continuación se gira el eje 2 hasta que sea posible introducir el primer segmento basculante. El freno apoya a modo de elemento de arrastre en el segmento basculante cuando se sigue girando el eje. Esto hace posible el montaje de los restantes segmentos basculantes. Después del montaje de todos los segmentos basculantes se fija nuevamente el elemento de arrastre en su posición primitiva, donde actúa como freno. El desmontaje se realiza en orden inverso.

#### N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre "COJINETE DE FRICCIÓN AXIAL PARA EJES CON

SEGMENTOS BASCULANTES MONTABLES Y DESMONTABLES", con Priori-  
dad de la solicitud de Patente en Alemania Occidental núm.  
P. 26 26 751.6, de fecha 15 de Junio de 1976, según las ca-  
racterísticas esenciales de las siguientes:



REIVINDICACIONES

1<sup>a</sup>.- Cojinete de fricción axial para ejes con segmen-  
 5. tos basculantes montables y desmontables dispuestos en la -  
 carcasa del cojinete a ambos lados del disco de presión ro-  
 tativo, caracterizado por el hecho de que cada segmento bas-  
 culante (3) posee en su superficie frontal orientada hacia  
 la superficie de apoyo de la carcasa una ranura (6) en la -  
 10. que se guía un nervio anular (8) de la carcasa (4), inte-  
 rrumpido en la proximidad de un orificio de inspección (7)  
 de la carcasa (4), al mismo tiempo, que el segmento bascu-  
 lante (3) se guía y se asegura contra giro por medio de un  
 soporte (9) en la proximidad del orificio de inspección.

2<sup>a</sup>.- Cojinete de fricción axial para ejes con segmen-  
 tos basculantes montables y desmontables, según la reivindi-  
 15. cación 1<sup>a</sup>., caracterizado por el hecho de que el nervio anu-  
 lar (8) está formado por segmentos individuales.

3<sup>a</sup>.- Cojinete de fricción axial para ejes con segmen-  
 tos basculantes montables y desmontables, según las reivin-  
 dicaciones 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>., caracterizado por el hecho de que el -  
 20. soporte (9) posee un elemento del nervio anular.

4<sup>a</sup>.- Cojinete de fricción axial para ejes con segmen-  
 tos basculantes montables y desmontables, según las reivin-  
 dicaciones 1<sup>a</sup> a 3<sup>a</sup>., caracterizado por el hecho de que la -  
 ranura (6) de los segmentos basculantes (3) posee zonas re-  
 25. dondeadas (11) en los extremos.

5<sup>a</sup>.- Cojinete de fricción axial para ejes con segmen-  
 tos basculantes montables y desmontables, según las reivin-  
 dicaciones 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup>., caracterizado por el hecho de que el -  
 nervio anular (8a) se asegura en la ranura (6) del segmento  
 30. basculante (3).

10

6ª.- "COJINETE DE FRICCION AXIAL PARA EJES CON SEG-  
MENTOS BASCULANTES MONTABLES Y DESMONTABLES".

Según queda sustancialmente descrito en la presente  
Memoria, que consta de nueve hojas, escritas a máquina por  
5. una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 15 JUN. 1977

HOWALDTSWERKE-DEUTSCHE WERFT AKTIENGE-  
SELLSCHAFT HAMBURG UND KIEL

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

Firmado: D.ª Dolores Jerquera

6

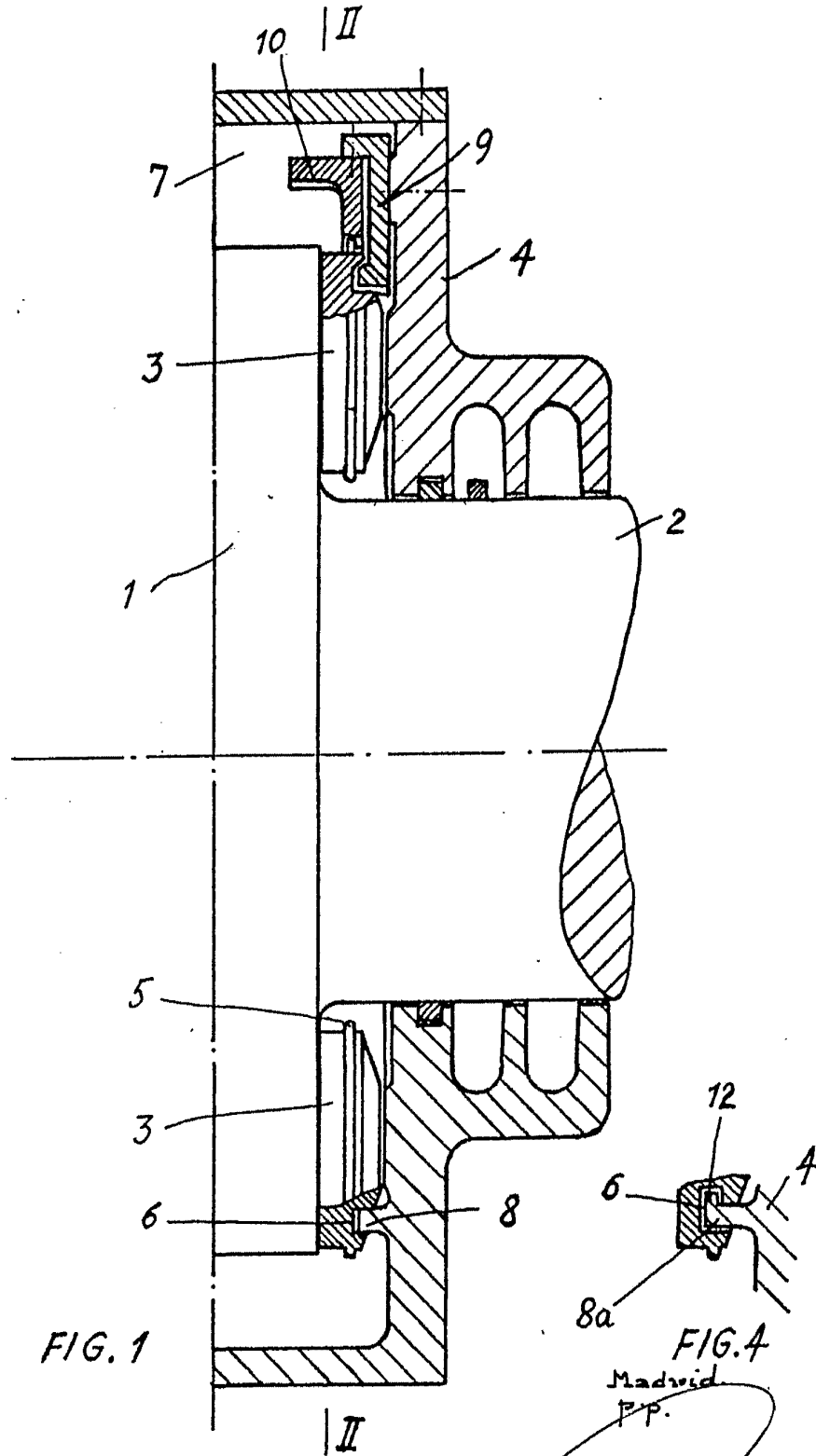


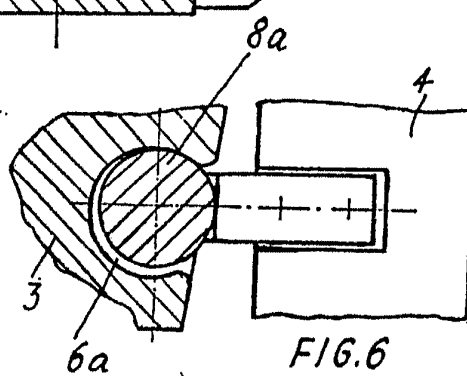
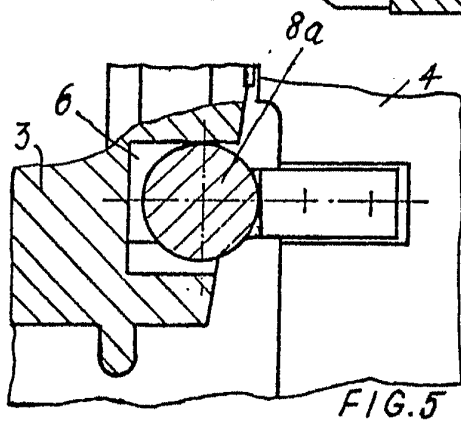
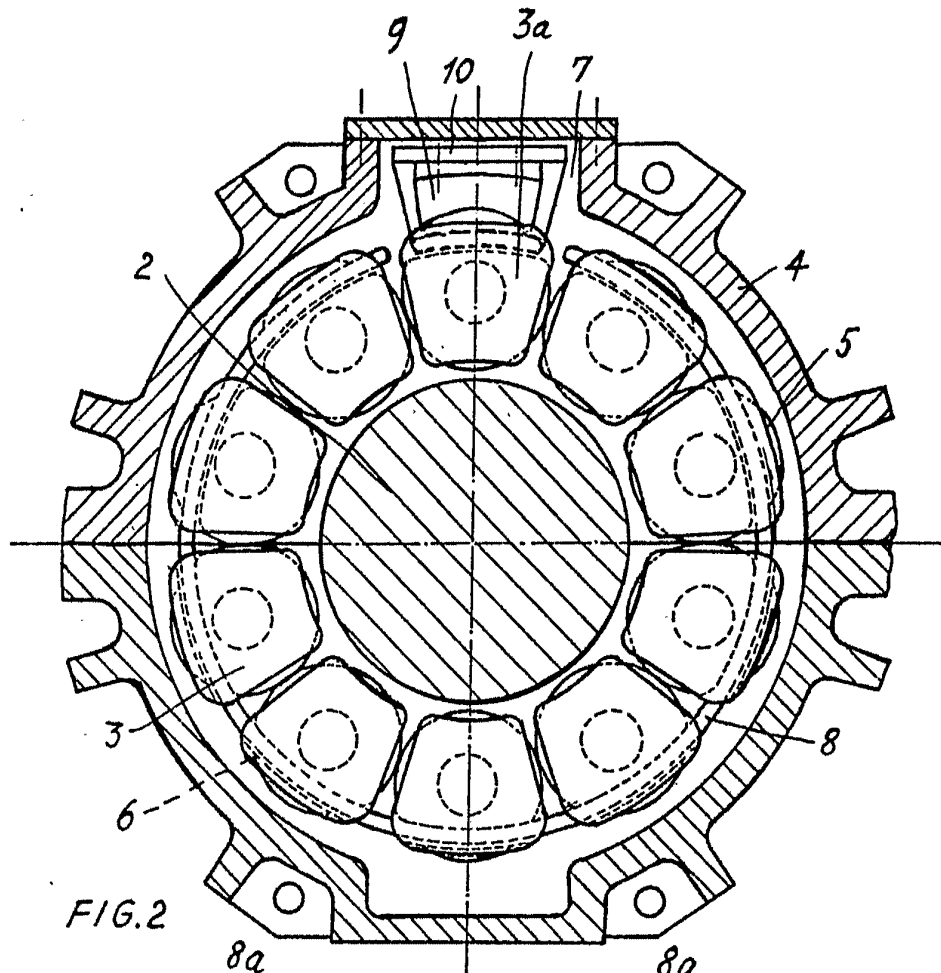
FIG. 1

FIG. 4

Madrid  
P.P.

FRANCISCO GARCÍA GARDERIZO  
S.C.

Escala variable



Madrid  
P.P.

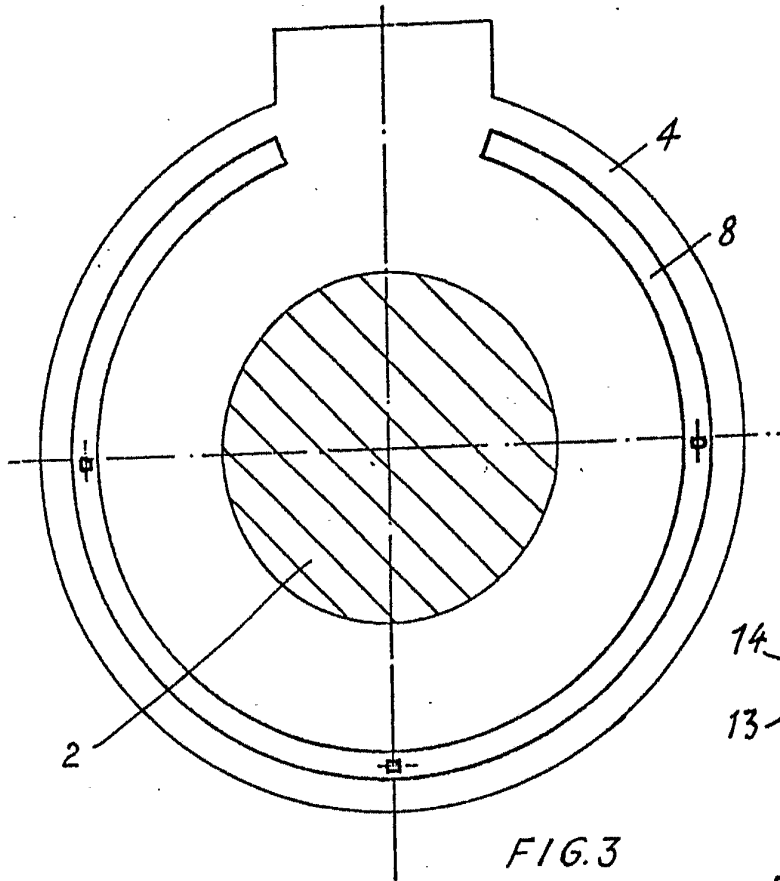


FIG. 3

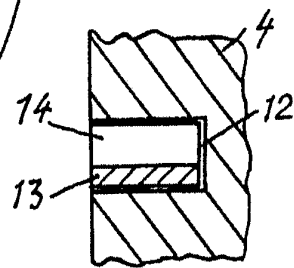


FIG. 8

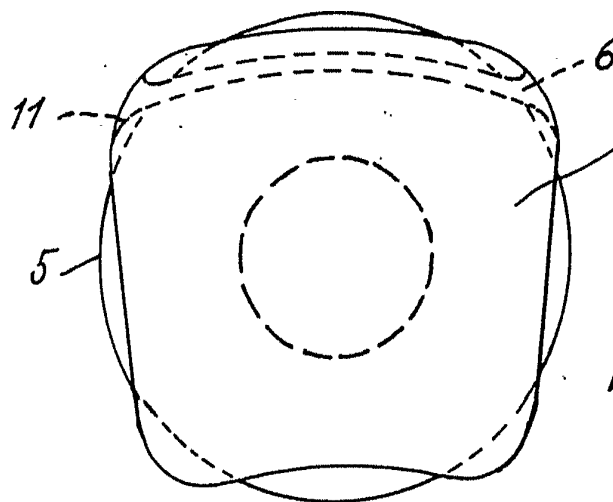


FIG. 7

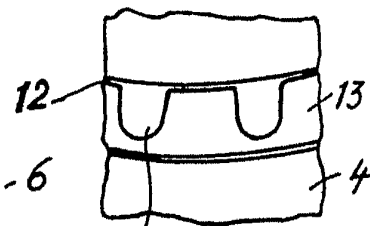


FIG. 9

Madrid.  
P.P.

15 JUN. 1977

Escala variable