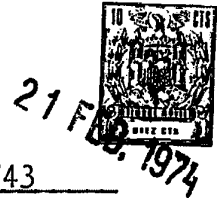


423462



P.- 56.743

WE Case No. 43846

F.C 28-11-75

Int. No.	F16c

MEMORIA DESCRIPTIVA

423462

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION

entidad norteamericana

con domicilio en Westinghouse Building, Gateway Center,  
Pittsburgh, Pensilvania 15222, Estados  
Unidos de América

por: "UN DISPOSITIVO DE COJINETE DE MANGUITO INTERIOR Y DE  
EMPUJE" (Clase Internacional F16c)

Prioridad reivindicada: Estados Unidos de América 24 de  
Mayo de 1.973 N° 363.772

423462

21 F



P.- 56.743

WE Case N<sup>o</sup>  
43.846

5                    Este invento está relacionado generalmen-  
te con un cojinete de manguito interior y de empuje,  
y más particularmente, con un cojinete autolubrican-  
te de manguito interior y de empuje en el que se pue-  
de aumentar la lubricación de la superficie de coji-  
10                    nete de empuje mediante un suministro adicional de  
aceite.

                    Son bien conocidos los cojinetes lisos auto  
lubricantes tales como los que se emplean en grandes  
ventiladores de servicios duros y que tienen medios  
15                    para distribuir aceite para lubricar las superficies  
de cojinete de empuje o de cojinete de manguito inte-  
rior. Uno de estos medios de distribución de aceite  
incluye un tambor centrífugo de bombeo de aceite del  
tipo que tiene un conducto de cuchara de aceite y una  
20                    cubeta para circular el aceite lubricante desde un  
depósito de aceite hasta las superficies de cojine-  
te, como se muestra en las patentes norteamericanas  
N<sup>o</sup> 3.476.452 de noviembre de 1969, N<sup>o</sup> 3.635.311 de  
enero de 1972, y N<sup>o</sup> 3.635.312 de enero de 1972.

25                    Sin embargo, muchas de las superficies fi-

12.2.74

423462



jas de cojinete de empuje de los anteriores coji-  
netes autolubricantes se lubrican usualmente me-  
diante una alimentación principal de aceite del  
depósito que inicialmente fluye a través de unos  
5 pasos de aceite practicados en el cojinete de man-  
guito interior y subsiguientemente se transporta  
a la superficie de empuje mediante el escape axial  
del aceite a lo largo del eje. Por consiguiente,  
el aceite que llega a la superficie de empuje se  
10 calienta por rozamiento y puede llegar a estar mas  
caliente que el depósito de aceite que alimenta  
al tambor centrífugo de bombeo. Asimismo, se sabe  
que las superficies de empuje de los cojinetes  
convencionales de ventiladores de servicios duros,  
15 en ciertas condiciones están desprovistas de lubri-  
cante.

Una disposición alternativa para lubricar  
la superficie de empuje de un cojinete fijo de empu-  
je se describe en la patente norteamericana N<sup>o</sup> 3.494.679  
20 de febrero de 1970, que muestra una fuente princi-  
pal de aceite prevista para suministrar aceite a  
presión a la superficie de empuje a través de pa-  
sos cortados en el cojinete de empuje. Si careciese  
de esta fuente principal de aceite, el cojinete de  
25 empuje no podría funcionar sin perder eficacia o

423462



sin que se produjesen daños eventuales en el conjunto de cojinete.

5 Por tanto, el principal objeto del invento es mejorar la clase convencional de cojinetes lisos autolubrificantes de manera que la superficie de cojinete de empuje pueda lubricarse mediante un sistema auxiliar de lubricación y sin necesidad de partes adicionales.

10 También es deseable que el suministro auxiliar de lubricación sea capaz de aumentar el aceite que se suministra a la superficie de empuje por el escape axial convencional, a fin de eliminar con ello la posibilidad de que la superficie de empuje, despues de un funcionamiento continua-

15 do, pueda llegar a estar falta de lubricante. Además, es de desear que el lubricante aumentado se descargue desde un depósito de aceite directamente a la superficie de empuje, de tal manera que el lubricante esté más frío y como consecuencia

20 resulte una temperatura de trabajo en el cojinete de empuje menor de la que se podría obtener lubricando la superficie de cojinete de empuje en la forma convencional por medio del escape axial únicamente.

25 De este modo, el invento concierne a un

423462

21



cojinete autolubricante de manguito interior y de empuje que se puede utilizar con ventiladores de servicios duros, y que incluye una superficie de cojinete de manguito interior, y una superficie de cojinete de empuje adyacente a la superficie de cojinete de manguito interior y dispuesta en un plano perpendicular a la misma.

El cojinete de manguito interior comprende de una mitad superior y una mitad inferior, y la superficie de cojinete de manguito interior está lubricada por medio de una disposición de lumbrera de lubricación que se extiende a través del cojinete de manguito interior de manera que el aceite suministrado a la disposición de lumbrera desde una fuente principal de lubricante se transporta primero al cojinete de manguito interior y desde éste circula hasta la superficie de cojinete de empuje por medio del escape axial del aceite a lo largo del eje.

De acuerdo con la mejora, una ranura receptora de aceite está dispuesta circunferencialmente en la mitad superior del cojinete de manguito interior, y como mínimo una acañaladura de alimentación de aceite está formada en la superficie de cojinete de empuje del cojinete de manguito interior de mo-

12.2.74

423462



do que se extienda generalmente hacia abajo, en una dirección radial con respecto al eje, desde la ranura circunferencial receptora de aceite hasta la superficie de cojinete de empuje para proveer comunicación entre las mismas, siendo la disposición tal que una parte del aceite que se está suministrando a la lumbrera de lubricación del cojinete de manguito interior se desvía a la ranura circunferencial receptora de aceite, desde la cual puede circular hacia abajo, a través de la acanaladura o acanaladuras de alimentación de aceite, directamente a la superficie de cojinete de empuje mediante la exclusiva fuerza de la gravedad. La parte desviada de aceite sirve para aumentar la lubricación suministrada a la superficie de cojinete de empuje a través del cojinete de manguito interior, y además está mas fría que el aceite alimentado a través del cojinete de manguito, disminuyendo de este modo la temperatura del cojinete de empuje,

A continuación se describe una ejecución preferida del invento, solamente a título de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en corte de una

423462

215



disposición de cojinetes y de lubricación que incorpora el invento; y

La figura 2 es un corte tomado por las líneas II-II de la figura 1.

5 Refiriéndose a la figura 1 de los dibujos, el conjunto de cojinete de manguito interior y de empuje que se muestra en la misma es adecuado para utilizarlo con ventiladores de servicios du-  
10 ros y es del tipo descrito en las patentes norteamericanas N<sup>os</sup> 3.635.311 y 3.476.452. Como se ilustra en la figura 1, el conjunto de cojinete incluye un cojinete 1 de manguito interior que tiene una superficie 1a de cojinete de empuje, una rueda mó-  
15 vil 2 de empuje que tiene una superficie 8 de empuje, y una envuelta 10 que tiene un colector 11 en el que se mantiene en todo momento una cantidad de aceite lubricante durante el funcionamiento del co-  
20 jinete. El cojinete 1 de manguito interior consta de una mitad superior 3 y una mitad inferior 5. La rueda móvil 2 de empuje, que puede comprender un cubo, está afirmada a un eje rotativo 12 por cualquier medio apropiado de fijación, tal como el  
25 sujetador 18, con el fin de girar con el mismo. El eje 12 está apoyado para girar sobre unas superficies 13 a 15 de cojinete de manguito interior, y

423462



5 el aceite se bombea continuamente para distribuirlo a través de unas apropiadas lumbreras 16 y 17 de lubricación de cojinete. Las superficies 1a y 8 de cojinete de empuje se encuentran en planos perpendiculares a las superficies 13 y 15 de cojinete, y el aceite suministrado a través de las lumbreras 16 y 17 de lubricación circula primero a las superficies 13 a 15 de cojinete de manguito interior, y desde éstas a las superficies 1a y 8 de cojinete de empuje por medio del escape axial a lo largo del eje.

15 Con el fin de suministrar aceite continuamente desde el colector 11, a medida que gira el eje 12, para distribuirlo a las lumbreras de lubricación de cojinete, tal como la 16, se han previsto medios de bombeo y distribución de aceite. En la ejecución preferida, los medios de bombeo de aceite están constituidos por un tambor rotativo 20 de cubetas afirmado a la rueda móvil 2 de empuje que, como se ha indicado anteriormente, gira con el eje 12. Al girar el eje 12, y por consiguiente, el tambor 20 de bombeo con cubetas, el aceite contenido en el colector 11, es recogido por la superficie periférica interior 22 del tambor de bombeo y se transporta con la misma por la fuerza cen-

423462



trífuga y por la tendencia natural del aceite a agarrarse a una superficie. En una posición alta del tambor, el aceite así transportado con el mismo es recogido de la superficie 22 del tambor por unos medios 25 de cuchara, y es depositado por estos medios en un conducto inclinado 31 de distribución de aceite, diseñado para transportar el aceite con una agitación mínima, y por tanto con una aireación mínima del mismo, a la lumbrera 16 de lubricación.

De acuerdo con el invento, la mitad superior 3 del cojinete 1 de manguito interior está provista circunferencialmente de una ranura 20 receptora de aceite (véase también la figura 2) desde la que se extienden varias acanaladuras 27 de alimentación de aceite, en el cojinete 1 de manguito interior, en planos generalmente radiales con respecto al eje 12, hacia abajo hasta la superficie 1a de cojinete de empuje, para alimentar de este modo el aceite suministrado a esta última y a la superficie 8 de cojinete de empuje. Preferiblemente, la ranura 26 receptora de aceite se extiende circunferencialmente sobre un arco de 45° en cualquiera de las dos direcciones con respecto a la línea vertical perpendicular al eje

423462



de simetría del eje 12, como se indica en 29 en la figura 2. Sin embargo, la ranura 26 receptora de aceite de la mitad superior 3 de cojinete de manguito interior puede extenderse, si se desea, hasta cubrir un arco no superior a 90° en cualquiera de las dos direcciones con respecto a la vertical 29. Las acanaladuras 27 de alimentación de aceite practicadas en la cara de empuje del cojinete 1 de manguito interior y que comunican con la ranura circunferencial 26 receptora de aceite están espaciadas preferiblemente de un modo uniforme, dependiendo la cantidad de las acanaladuras 27 de la amplitud del arco formado por la ranura circunferencial 26 receptora de aceite. En condiciones ideales, cuanto mayor sea el arco (hasta el límite indicado anteriormente), mayor será la cantidad de acanaladuras 27 de alimentación de aceite que comuniquen con la ranura 26 y conduzcan a la superficie 1a de cojinete de empuje.

En la presente disposición, una parte del aceite bombeado, al girar el tambor 20, al conducto 31 de aceite y que circula en el mismo hacia la lumbrera 16 de aceite en el cojinete se desvía a la ranura circunferencial 26 receptora de aceite desde la que se envía hacia abajo, a través de las acana-

423462



laduras 27 de alimentación de aceite, directamente a las superficies 1a y 8 de cojinete de empuje por la fuerza de la gravedad y sin necesidad de una fuente de presión. Esta es la razón de que el

5 arco formado por la ranura circunferencial 26 receptora de aceite, practicada en la mitad superior 3 del cojinete 1 de manguito interior, deba dimensionarse de manera que permita al aceite bajar por gravedad a cada una de las acanaladuras 27 de alimentación de aceite.

10

La parte desviada del aceite sirve para aumentar la lubricación suministrada a las superficies 1a y 8 de cojinete de empuje por medio de la combinación convencional de una lumbrera de aceite, tal como la lumbrera 16, y del escape axial de la misma a lo largo del eje 12, o desde un conjunto de orificios 30 de distribución de aceite. Debido al aumento de suministro de aceite, se evitará la lubricación escasa de las superficies de cojinete de empuje, o la carencia de aceite de estas superficies. Además, como la parte desviada del aceite se envía a las superficies 1a y 8 de cojinete sin pasar primero por el cojinete de manguito interior, donde el aceite podría calentarse de

15

20

25 una forma no deseable debido al rozamiento, se aumen

423462



ta la lubricación de las superficies de cojinete  
de empuje mediante un suministro de aceite que  
está más frío que el aceite suministrado por me-  
dio del escape a lo largo del eje. Esto puede ori-  
5 ginar unas temperaturas inferiores en el cojinete  
de empuje y un desgaste menor del cojinete.

10

15

20

25

12.2.74

- 12 -

423462

21



5

REIVINDICACIONES

10

1ª.- Un dispositivo de cojinete de manguito interior y de empuje que comprende unas mitades superior e inferior de cojinete, y que tiene una superficie de cojinete de manguito interior, una superficie de cojinete de empuje dis-  
15 puesta en comunicación de flujo de aceite con la superficie de cojinete de manguito interior y en un plano perpendicular a esta última superficie, y una lumbrera de lubricación para descargar el  
20 aceite suministrado a la misma a la superficie de cojinete de manguito interior, caracterizado porque la mitad superior de cojinete tiene formada en la misma una ranura circunferencial receptora de aceite, y como mínimo una acanaladura de alimentación de aceite que se extiende hacia  
25 abajo desde la ranura receptora de aceite y direce

12.2.74

- 13 -

423462



tamente hasta la superficie de cojinete de empuje,  
siendo tal la disposición que una parte del aceite  
suministrado a la lumbrera de lubricación se des-  
vía a la ranura circunferencial receptora de acei-  
5 te y baja por gravedad desde la misma hasta la ci-  
tada superficie de cojinete de empuje a través de  
la mencionada o de cada una de las acanaladuras  
de alimentación de aceite.

2º.- Un dispositivo de cojinete de man-  
10 guito interior y de empuje de acuerdo con la reivin-  
dicación 1ª, caracterizado porque dicha ranura cir-  
cunferencial receptora de aceite forma un arco no  
superior a 90º en cualquiera de los dos lados de  
una vertical que se extiende perpendicularmente al  
15 eje de simetría del manguito interior del cojinete  
de manguito interior y de empuje.

3º.- Un cojinete de manguito interior y  
de empuje sustancialmente como el descrito en la  
presente memoria con referencia al dibujo adjunto  
20 y como se ilustra en dicho dibujo.

25

12.2.74  
MCM

423462



4º.- Un dispositivo de cojinete de manguito interior y de empuje.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

5

Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 21 FEB. 1974

Óscar de Elizaburu  
P.A.

IFG

P56743

423462

21 FEB 1974

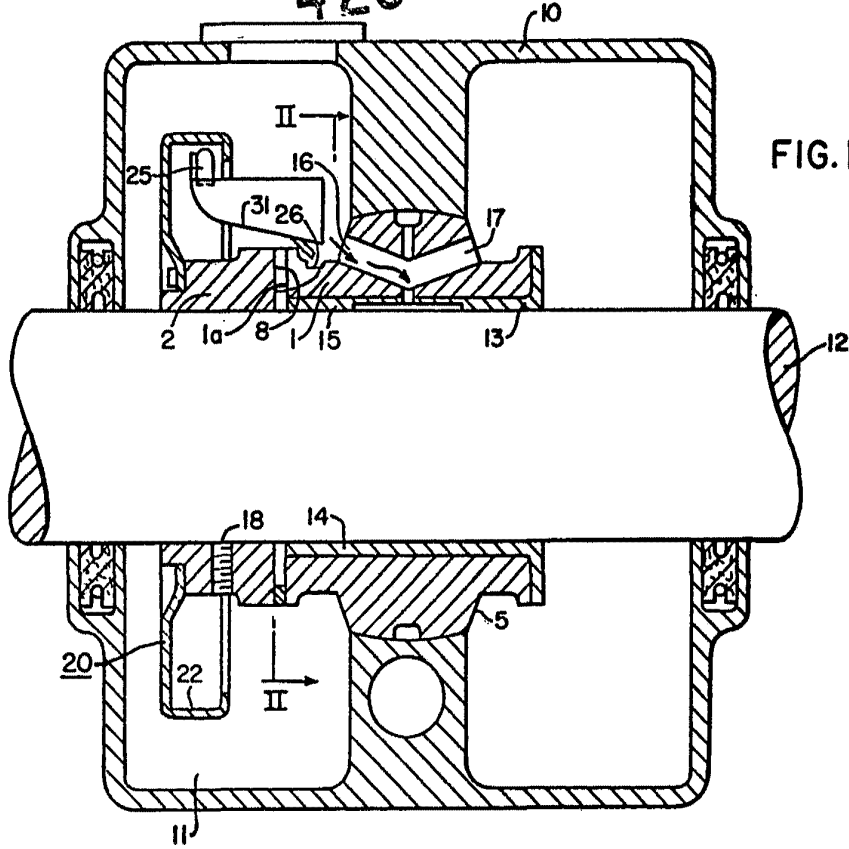


FIG. 1

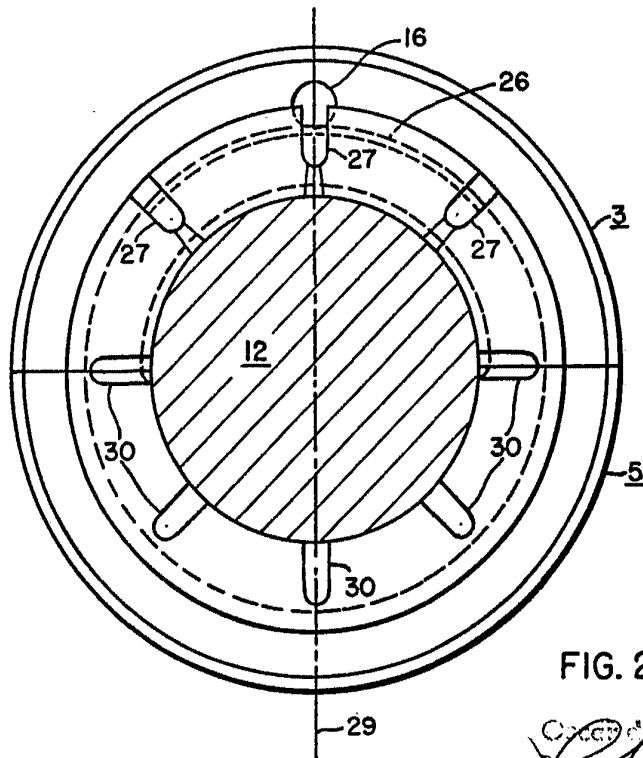


FIG. 2

Copyright © 1974  
*[Signature]*