

4 1 5 1 3 6



P.- 54.426

UPA/APK/IL
SW 1058 ES

415136

F. O. 12-6-75
Int. Cl. B 63H/F 16C

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de SKF INDUSTRIAL TRADING AND DEVELOPMENT
COMPANY B.V.

entidad holandesa

con domicilio en Overtoom 141, 145, Amsterdam-W, Holan-
da.

por: "DISPOSICION PARA IMPEDIR EL DESGASTE ENTRE EL
ANILLO EXTERIOR Y EL ASIEN TO DE COJINETES DE
RODILLOS EN EL CODASTE DE BARCOS"
(Clase Internacional B63h)

415 136



El presente invento se refiere al cojinete del eje de la hélice en el codaste de barcos y se refiere más específicamente a unos medios para impedir el desgaste entre el anillo exterior del cojinete de rodillos y el asiento del cojinete.

La hélice de un barco grande es de un peso considerable y una carga muy grande es transferida desde la hélice al barco a través del eje. La mayoría de los barcos han sido equipados por diversas razones con cojinetes lisos u otros cojinetes de marcha libre axialmente en el codaste. Los movimientos axiales que dependen de unas cargas de empuje hacia adelante o hacia atrás procedentes de la hélice, pueden producirse entonces sin impedimento. Debido al elevado peso de la hélice se tendrán, sin embargo, unas grandes tensiones de borde desfavorables en el cojinete. Esta es la razón por la que se ha cambiado en favor de unos cojinetes autoalineables de rodillos en forma de barrilete.

El principio de montaje de un cojinete de rodillos en un codaste se deduce de la figura en la que el eje de la hélice ha sido designado con 1, el anillo interior dispuesto en el eje de la hélice con 2, los cuerpos de rodadura con 3 y el anillo exterior con 4. El anillo exterior es normalmente de marcha libre y está asegurado al asiento 5 del cojinete por medio de fuerzas de fricción. Si, por lo tanto, el anillo exterior está sometido a unas fuerzas

415136



axiales que rebasan la fuerza de fricción, se desplazará aquél hacia el asiento del cojinete y se producirá el desgaste.

5 Cuando gira una hélice, una carga desigual se producirá sobre las palas de la hélice, que depende de la posición en que aquéllas se encuentren realmente. Un cambio considerable de la carga de una pala de hélice se producirá especialmente cuando ésta pase por el codaste en su posición superior. Este cambio de carga se reconoce como un impulso de choque en el eje de la hélice. El valor
10 de este impulso depende, entre otros factores, del número de palas de la hélice. De este modo, una hélice que tiene cinco palas produce unos impulsos de choque más pequeños que aquéllas que tienen seis o cuatro palas.

15 Además de los citados cortos, rápidos movimientos axiales del eje de la hélice, se producirán a veces unos movimientos del eje más largos y normalmente más lentos, por ejemplo, cuando se altera la dirección de giro de la hélice.

20 En un cojinete de rodillos en forma de barrilete existe siempre un cierto juego que proporciona un desplazamiento del anillo interior confrontado con el anillo exterior. Los citados movimientos axiales cortos podrían producirse, por consiguiente, en el cojinete sin influir en
25 el anillo exterior si los movimientos no rebasasen el juego.

1.8.73

415136



go del cojinete. Sin embargo, el coeficiente de fricción entre el anillo exterior y el asiento del cojinete es normalmente de 0,08 - 0,12, y la fricción que entonces se produce es sobrepasada por la fuerza axial que actúa sobre el anillo exterior a través de los cuerpos de rodadura cuando los movimientos del eje de la hélice son de un cierto valor, normalmente de 0,2 - 0,3 mm. Esto significa que el anillo exterior rozará con el asiento del cojinete.

Si suponemos que el eje de la hélice tiene un número de revoluciones de 80 por minuto aproximadamente, y que tenemos una hélice de cinco palas, cada minuto se producirán 400 impulsos de choque.

Es evidente, por lo tanto, que el roce derivado de estos impulsos desgastará rápidamente el anillo exterior. Los movimientos más largos y más lentos son tan pocos que podemos dejarlos olvidados a este respecto.

Según el presente invento, se ha obtenido un método para impedir el desgaste entre el anillo exterior y el asiento de cojinetes de rodillos en el codaste de barcos, el cual método está caracterizado porque el anillo exterior es cargado por ambos lados de forma que los movimientos rápidos, cortos, axiales, del eje de la hélice no son transferidos en una medida sensible al anillo exterior, mientras que los movimientos más largos, lentos, son transferidos y desplazan el anillo exterior.

1.8.73

415 136



Un medio para realizar el método ha sido hecho también, el cual medio carga ambos lados del anillo exterior de forma que pueda obtenerse dicho influjo sobre los movimientos.

5 El medio comprende pistones hidráulicos en cada lado del anillo exterior. Estos pueden ser de forma de anillo y estar dispuestos uno en cada lado, pero puede utilizarse también una pluralidad de tales pistones.

10 Para hacer que los pistones hidráulicos trabajen de acuerdo con el invento, éstos están controlados por solenoide. Los pistones hidráulicos están pre-cargados y se equilibran mutuamente cuando se encuentran inmóviles, pero tan pronto se produce un rápido movimiento axial, se forma una contrapresión que impide el movimiento axial del anillo exterior.

15 En la figura, los pistones hidráulicos están indicados por 6. Estos están influenciados por aceite en las cámaras 7 que reciben su aceite de los canales 8. Para controlar la presión del aceite ha sido dispuesta una válvula reductora, a través de la cual el aceite fluye sólo muy lentamente, lo cual significa que los movimientos rápidos de los pistones 6 están suprimidos. Cuando se producen movimientos lentos en el anillo exterior 4, el aceite tiene tiempo suficiente para fluir a través de la válvula y se produce un equilibrado de la presión 6. Si, no obstante,

25
1.8.73

415 136



se produjese rápidamente un movimiento más largo (y, en consecuencia, fuese impedido en la válvula 9) se han dispuesto entonces unas válvulas de presión 10 de forma que se evite una elevación no autorizada en el sistema. Una vez
5 obtenida la presión de válvula, el movimiento grande se producirá sin más resistencia y la válvula reductora llevará a cabo después una igualación de la diferencia de presión entre los pistones. Una bomba 11 forma la presión el sistema hidráulico y repone la pérdida de aceite.

10 En un caso especial en que los pistones se pre-cargaron a una presión de 40 atmósferas, los movimientos axiales del anillo exterior en el asiento del cojinete fueron reducidos aproximadamente a $\pm 0,006$ mm debido a la reducción de presión y a la elasticidad del sistema. Este
15 movimiento es totalmente inocuo y debería ser comparado con un movimiento de $\pm 0,3$ mm que ocurriría en este caso sin el medio descrito.

El invento tiene otras ventajas. Un caso es, por ejemplo, cuando el anillo interior de un cojinete de rodillos en forma de barrilete está montado oblicuamente sobre el eje, lo cual nunca puede evitarse completamente. El montaje oblicuo del anillo interior dará lugar entonces a un movimiento axial del eje que se superpone a los movimientos oscilatorios mencionados anteriormente. Según el invento,
25 el movimiento será transferido al canal de rodadura

1.8.73

415 136



del anillo exterior. Permitiendo una mayor oblicuidad del anillo interior se simplificará el trabajo de montaje.

5 Cuando un cojinete de rodillos en forma de barrilete está sometido a una carga axial y radial combinadas, una parte de la carga axial curvará elásticamente hacia afue
ra axialmente a un anillo exterior de marcha libre, ya que éste está cargado en su parte inferior y asegurado al soporte por medio de fuerzas de fricción, mientras que la parte superior está descargada y, en consecuencia, es más fácil de mover. Este curvado será disminuido también como resultado de la disposición según el presente invento. El anillo exterior está precisamente asegurado simétricamente alrededor de toda su periferia y no se producirá ningún curvado sustancial.

15 El invento no está limitado a los ejemplos de realización, sino que puede ser modificado de diversas maneras dentro del alcance de las reivindicaciones. De este modo, puede ser posible tener un control electrónico de los pistones hidráulicos.

20 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Suecia, el 25 de Mayo de 1.972, bajo el N° 6868/72 se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

1.8.73

415136



5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Disposición para impedir el desgaste entre el anillo exterior y el asiento de cojinetes de rodillos en el codaste de barcos, que comprende un cojinete de rodillos en el codaste de un barco, el cual cojinete soporta al eje de la hélice del barco, caracterizada porque están dispuestos medios para la carga de ambos lados del anillo exterior de forma que los movimientos rápidos, breves, axiales, no sean transferidos en grado sustancial al anillo exterior, mientras que se permite que los movimientos más largos, lentos, sean transferidos al mismo.

20

25

23.1.74

- 8 -

415 136



2ª.- Disposición según la reivindicación 1ª
caracterizada porque los medios para la carga del anillo exterior comprenden unos pistones hidráulicos.

5 3ª.- Disposición según una cualquiera de las
reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizada porque los pistones hidráulicos tienen forma de anillo y están dispuestos uno a cada lado del anillo exterior.

10 4ª.- Disposición según una cualquiera de las
reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizada porque una pluralidad de pistones hidráulicos separados están dispuestos en cada lado del anillo exterior.

5ª.- Disposición según una cualquiera de las
reivindicaciones 1ª - 4ª, caracterizada porque los pistones hidráulicos están controlados por solenoide.

15 6ª.- Disposición para impedir el desgaste
entre el anillo exterior y el asiento de cojinetes de rodillos en el codaste de barcos.

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

23.1.74

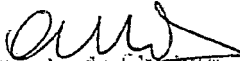
415136



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

Madrid, 30 MAR 1974

P.A.


Alberto de Ezcaray
Por Madrid.

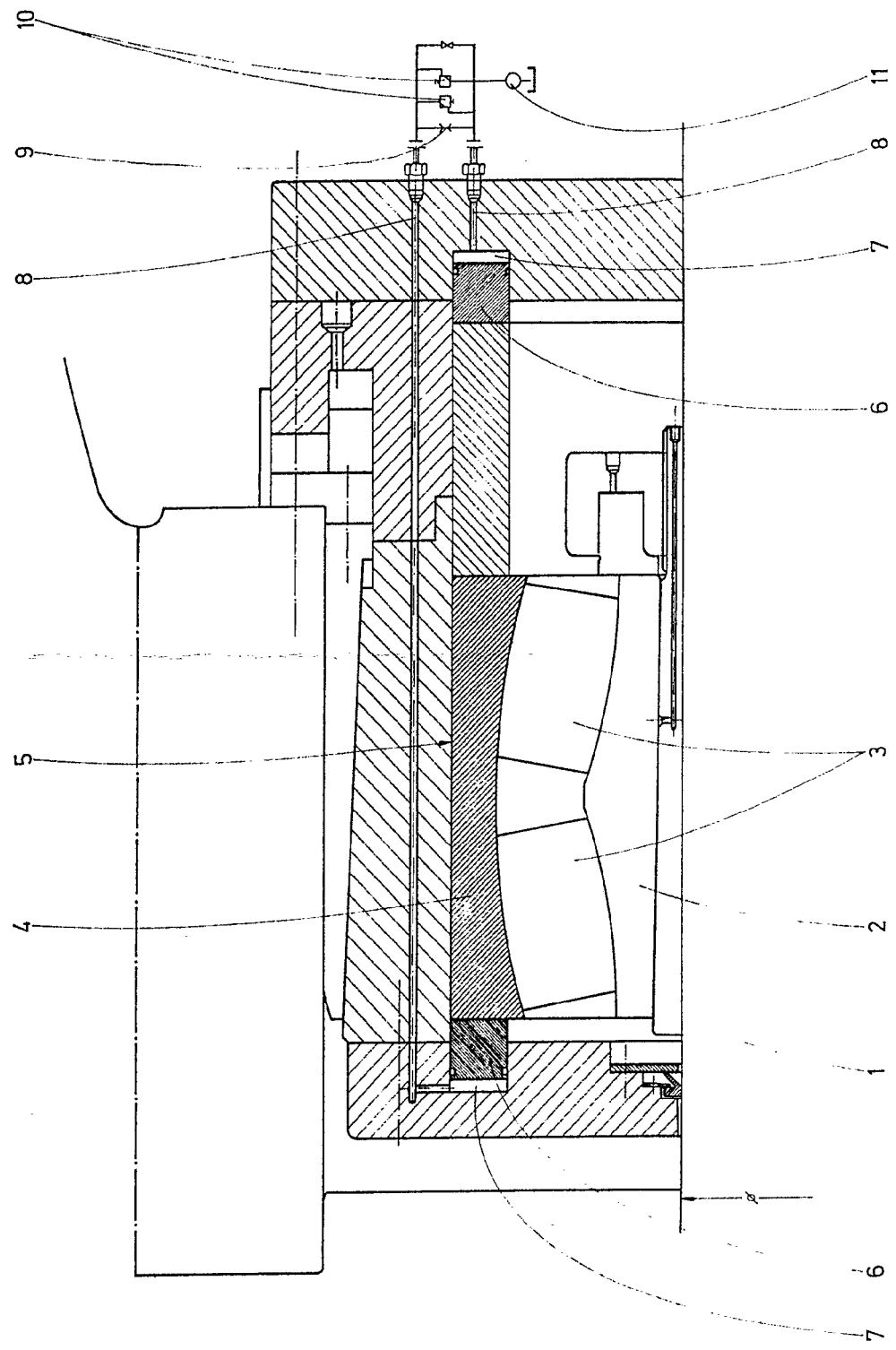
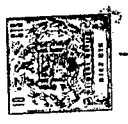
23.1.74
MCM

- 10 -



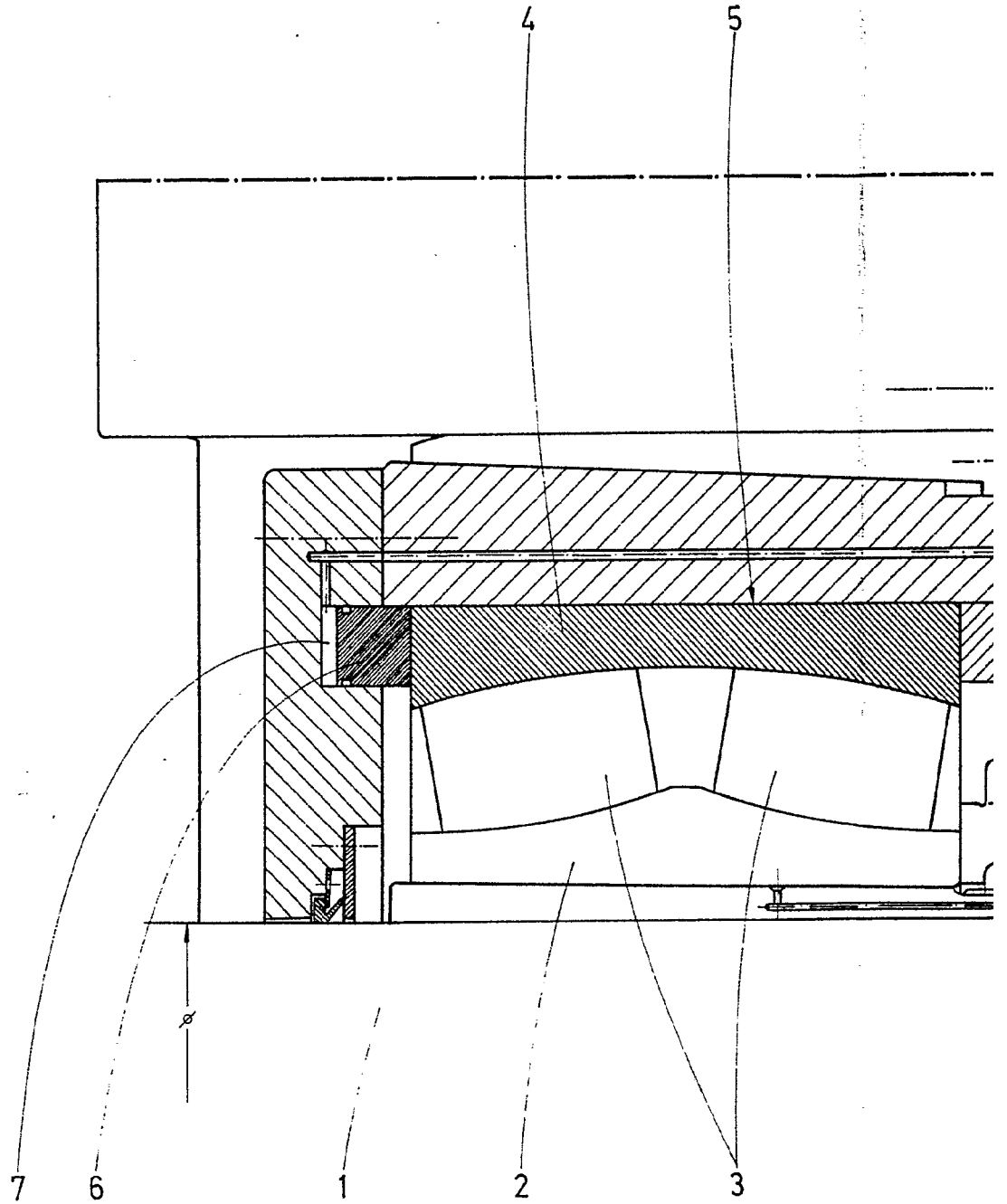
415136

415136

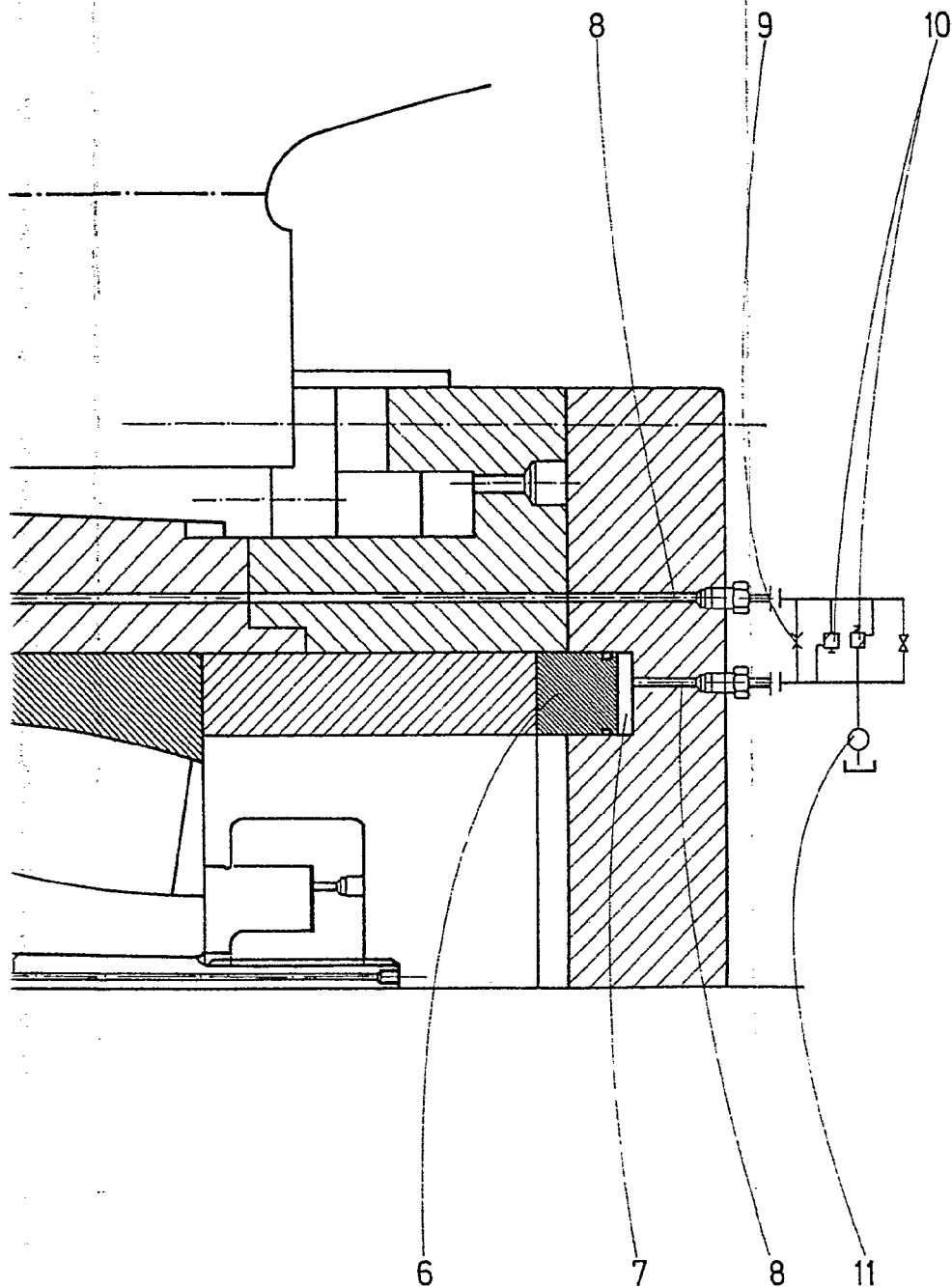


aus

415 136



415136



aw