

P-35.457

Wbg/9116/LK



342592

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de AKTIEBOLAGET KARLSTADS MEKANISKA WERKSTAD

entidad / ~~de nacionalidad~~ sueca

con domicilio en 20, Verkstadsgatan, Karlstad, Suecia

por: "UN DISPOSITIVO DE CIERRE ESTANCO PARA HELICES
DE BUQUES, TURBINAS O BOMBAS HIDRAULICAS"
(Clase Internacional B63h y F04d).



Esta invención está relacionada con un dispositivo de cierre estanco para hélices de buques, turbinas o bombas hidráulicas con palas ajustables y que pivotan en un núcleo, que está dispuesto para cerrar de forma estanca el espacio entre el núcleo y la pala.

Un dispositivo de cierre estanco de acuerdo con la invención comprende dos o más anillos de cierre estanco, de los cuales, al menos uno, está ajustado al núcleo y al menos uno está ajustado a la pala, y también elementos de cierre estanco en forma de anillo de material elástico. Este tipo de dispositivo de cierre estanco pretende impedir que entre agua en el núcleo y dañe los mecanismos de ajuste del paso y cojinetes de las palas, e impedir que el aceite salga fuera del núcleo cuando éste es llenado de aceite.

Debido a su posición, el acceso a las hélices de buques, turbinas y bombas hidráulicas es usualmente difícil para fines de reacondicionamiento y reparaciones, y necesita obligadamente medidas amplias y que necesitan tiempo, tales como la varada en el caso de buques o achicar los canales de fluido en el caso de turbinas y bombas hidráulicas. Es deseable que los períodos entre tales medidas amplias sean tan largos como sea posible. A menudo, la duración de los dispositivos de cierre estanco entre las palas ajustables y el núcleo, en el cual están montadas las palas, determina la longitud de estos períodos. Los elementos de cierre estanco que forman parte del dispositivo de cierre, y cuyo objeto es el cierre estanco entre una superficie móvil y una superficie inmóvil están expuestos al desgaste. Como regla general, un bu-

14.7.67

- 2 -

342592



que no puede ser varado o achicado un canal de fluido inmediatamente, y sin causar grandes inconvenientes. En consecuencia es deseable que sea posible detener de una manera comparativamente sencilla una filtración a través de los dispositivos de cierre estanco, haciendo así posible retrasar las medidas amplias a un momento más adecuado.

Los cambios o reparaciones de dispositivos de cierre estando de diseño conocido requieren no sólo la varada o achique, sino, en la mayor parte de los casos, también vaciar el aceite del núcleo y quitar las palas. En ciertos diseños es posible cambiar el dispositivo de cierre estanco o partes del mismo sin quitar las palas, pero es necesario todavía vaciar el aceite del núcleo para evitar la pérdida de aceite mientras se están cambiando los cierres estancos.

Dispositivos de cierre estanco de técnica conocida están descritos en las Memorias de las Patentes Suecas 130.891 y 135.415.

El objeto de esta invención es proporcionar un dispositivo de cierre estanco de una gran duración, el cual, si y cuando se avería o desgasta, puede ser reparado para funcionar otra vez debajo del agua por medio de sólo medidas comparativamente sencillas, tales como las usadas por un buzo u hombre-rana, y sin la necesidad de quitar las palas o vaciar el aceite del núcleo. La invención para estos fines está caracterizada esencialmente porque los anillos de cierre estanco del dispositivo de cierre estanco, son desplazables en relación con el núcleo y la pala a dos posiciones alternativas, en



las cuales mantienen uno de dos elementos de cierre estanco alternativos, en posición activa de cierre estanco. Aquel o aquellos elementos de cierre estanco que no son mantenidos en posición activa de cierre estanco por los
5 anillos de cierre estanco, están completamente descargados, y no están expuestos al desgaste, o causarán rozamiento entre la pala y el núcleo cuando las palas giran.

A continuación se describirá con detalle una relación de la invención con referencia a las figuras de los dibujos adjuntos.
10

La figura 1 muestra una hélice de buque con palas ajustables en la que la hélice es vista desde atrás, y parcialmente en corte transversal.

La figura 2 muestra un corte transversal de un dispositivo de cierre estanco de acuerdo con la invención;
15 y,

la figura 3 un diseño alternativo del dispositivo de cierre estanco.

La figura 1, cuyo fin principal es justamente el de mostrar la posición de un dispositivo de cierre estanco
20 1 de acuerdo con la invención, muestra una hélice de buque con un núcleo 3, en el cual pivotan tres palas de hélice 5 con rebordes de pala 7. Cada pala de hélice 5 está sujeta a un muñón 11 por pernos 9. La pala de hélice 5 y el muñón 11 pivotan sobre un anillo de cojinetes 13, que está firmemente ajustado al núcleo 3. El muñón 11 está conectado
25 de forma movable a un mecanismo de ajuste de paso 17 por medio de las muñequillas 15. El dispositivo de cierre estanco 1 está ajustado entre el núcleo 3, el reborde de pala 7 y el anillo de cojinete 13.
30

14.7.67

- 4 - 342592



La figura 2 muestra un corte transversal detallado del dispositivo de cierre estanco 1, que comprende un anillo de cierre estanco 19, que está ajustado de forma no giratoria al núcleo 3, y otro anillo de cierre estanco 21, que está ajustado de forma no giratoria al reborde de pala 7. El anillo de cierre estanco 19 está provisto de un cierre estanco 23 contra el cubo 3, y diseñado con las ranuras 25 y 27 y con las superficies deslizantes 29 y 31. El anillo de cierre estanco 21 está provisto de un cierre estanco 33 contra el reborde de pala 7 y está diseñado con una superficie deslizante 35 y una lengüeta 37. La parte inferior del reborde de pala 7, tiene una superficie deslizante 39. En la ranura 25, hay un elemento de cierre estanco 41, y en la ranura 27, otro elemento de cierre estanco 43. El anillo de cierre estanco es movable en su dirección axial por medio de los muelles 45 o del anillo de cierre estanco 21. El anillo de cierre estanco 21 es movable en su dirección axial por medio de los pernos de ajuste 47. Los pernos de ajuste 47 están roscados en el reborde de la pala de la hélice 7 y están trincados por medio de los pernos de trinca 49, roscados en el anillo de cierre estanco 21. Los pernos de ajuste 47 y los pernos de trinca 49 están provistos de ranuras, de forma que puedan ser fácilmente ajustados desde el exterior de la hélice. Para limitar el desplazamiento del anillo de cierre estanco 21, unas tuercas espaciadoras 51 están roscadas en el reborde de pala 7.

La figura 3 muestra un diseño alternativo de los anillos de cierre estanco 19 y 21. En este diseño, el elemento de cierre estanco 43 está situado en una ranura 53

342592



en el reborde de pala 7.

Un dispositivo de cierre estanco de acuerdo con la invención, funciona como sigue: La figura 2 muestra el dispositivo de cierre estanco 1, como debe ser montado al principio, en un espacio entre el núcleo 3, el reborde de pala 7 y el anillo de cojinete 13. El anillo de cierre estanco 19 está apretado por los muelles 45 contra el anillo de cierre estanco 21, que es mantenido en posición por los tornillos de ajuste 47 y los tornillos de trinca 49. Los anillos de cierre estanco 19 y 21 descansan uno contra el otro, con las superficies deslizantes 29 y 35. El cierre estanco entre el interior lleno de aceite del núcleo 3 y el medio en el que la hélice trabaja, es conseguido en los cierres estancos 23 y 33 y en el elemento de cierre estanco 41. Los cierres estancos 23 y 33 cierran entre superficies que están inmóviles una con respecto a otra. En consecuencia, no hay desgaste apreciable de estos cierres estancos 23 y 33. El elemento de cierre estanco 41 está ajustado, algo comprimido, entre dos superficies de los anillos de cierre estanco 19 y 21, los cuales, cuando la pala 5 gira, se mueven uno con respecto al otro, y por consiguiente, el elemento de cierre estanco 41, está sometido a desgaste. La extensión del desgaste está también afectada por la arena o similar que pueda penetrar, hasta el elemento de cierre estanco 41, con el medio en el cual trabaja la hélice. En la posición mostrada en la figura 2, el elemento de cierre estanco 43 está completamente descargado y rodeado de aceite. Por medio de la fuerza centrífuga en el giro de la hélice, el elemento de cie

14.7.67

342592



21 JUL 67

5 rre estanco 43 está mantenido en posición solo contra la parte inferior del reborde de pala 7 y la lengüeta 37, que están estacionarias una con respecto a otra, y por lo tanto el elemento de cierre estanco 43 no descansa contra ninguna parte de la ranura 27, la cual al girar la pala se mueve en relación con el reborde de pala 7 y la lengüeta 37. Por lo tanto, en esta posición, el elemento de cierre estanco 43 está bien protegido contra el desgaste.

10 Cuando se considera que el elemento de cierre estanco 41 se ha desgastado hasta el mayor grado admisible, o, antes de que se salga el aceite del núcleo a través del dispositivo de cierre estanco 1, el elemento de cierre estanco 43 debe ser puesto en funcionamiento como un sustituto del elemento de cierre estanco 41. Esto puede ser efectuado de forma comparativamente sencilla bajo el agua por un hombre-rana o buzo de la manera siguiente: Los pernos de trinca 49 son aflojados un poco, de manera que cese su efecto de trinca sobre los pernos de ajuste 47. Los pernos de ajuste 47 son entonces desatornillados, haciendo que los pernos de trinca 49 tiren del anillo de cierre estanco 21. Los muelles 45 desplazan al anillo de cierre estanco 19, de manera que el contacto entre las superficies deslizantes 29 y 35, así como la función del elemento de cierre estanco 41, son mantenidos en todo momento hasta que las nuevas superficies deslizantes 31 y 39 están descansando una contra otra, y hasta que el elemento estanco 43 está en posición de funcionamiento bajo una cierta compresión. El interior lleno de aceite del núcleo 3 y el medio que rodea a la héli-

15

20

25

30



ce están ahora separados de forma estanca por el cierre estanco 23 y el elemento de cierre estanco 43. El anillo de cierre estanco 21 puede ser adecuadamente desplazado hasta que alcanza las tuercas espaciadoras 51. Esta posición es indicada por el hecho de que los pernos de ajuste 47 no pueden ser desatornillados más. Los pernos de trinca 49 deben ser ahora aplicados de nuevo, y con esto ha terminado toda la operación. El elemento de cierre estanco 41 gastado o averiado está completamente descargado después de la operación y no origina rozamiento cuando gira la pala 3.

El diseño anteriormente descrito con referencia a la figura 2, es solo un ejemplo de la aplicación práctica de la invención, y dentro del alcance de las reivindicaciones siguientes, son posibles algunas variantes.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Suecia el 5 de Julio de 1.966, bajo el número 9193/66, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se

- 8 - 342592



presentan a continuación para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Un dispositivo de cierre estanco para hélices de buques, turbinas o bombas hidráulicas con palas ajustables, que pivotan en un núcleo, el cual dispositivo está dispuesto para cerrar de forma estanca el espacio entre el núcleo y una pala, y el cual dispositivo comprende de dos o más anillos de cierre estanco, de los cuales,
10 al menos uno está ajustado al núcleo, y al menos uno está ajustado a la pala, y también elementos de cierre estanco en forma de anillo de material elástico, caracterizado porque los anillos de cierre estanco, son desplazables en relación con el núcleo y con la pala a dos posiciones alternativas, en las cuales mantienen uno de los
15 dos elementos de cierre estanco alternativos en posición activa de cierre estanco.

20 2.- Un dispositivo de cierre estanco, según la reivindicación 1, caracterizado por dispositivos de ajuste para ser accionados desde el exterior de la hélice, por los que debe ser ajustada la posición de los anillos de cierre estanco.

25 3.- Un dispositivo de cierre estanco según la reivindicación 1, caracterizado porque un anillo de cierre estanco está ajustado de forma no giratoria al núcleo, y un anillo de cierre estanco, está ajustado de forma no giratoria a la pala y porque los dos anillos de cierre estanco son desplazables en sus direcciones axiales.

30 4.- Un dispositivo de cierre estanco según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque los disposi-



tivos de ajuste, consisten en pernos de ajuste roscados en el ala de la pala.

5 5.- Un dispositivo de cierre estanco según la reivindicación 3, caracterizado por muelles que comprimen los anillos de cierre estanco en su dirección axial fuera del eje de giro de la hélice.

10 6.- Un dispositivo de cierre estanco según la reivindicación 1, caracterizado porque una o ambas de dos posiciones alternativas de los anillos de cierre estanco, están determinadas por tuercas espaciadoras.

15 7.- Un dispositivo de cierre estanco, según la reivindicación 1, caracterizado porque aquel o aquellos elementos de cierre estanco que no son mantenidos en posición activa de cierre estanco por los anillos de cierre estanco, están completamente descargados.

8.- Un dispositivo de cierre estanco para hélices de buques, turbinas o bombas hidráulicas.

20 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.

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

JUL 1967

Madrid,

P. A.

Alberto de la Haza
P. A.

342592

14.7.67
ACV.

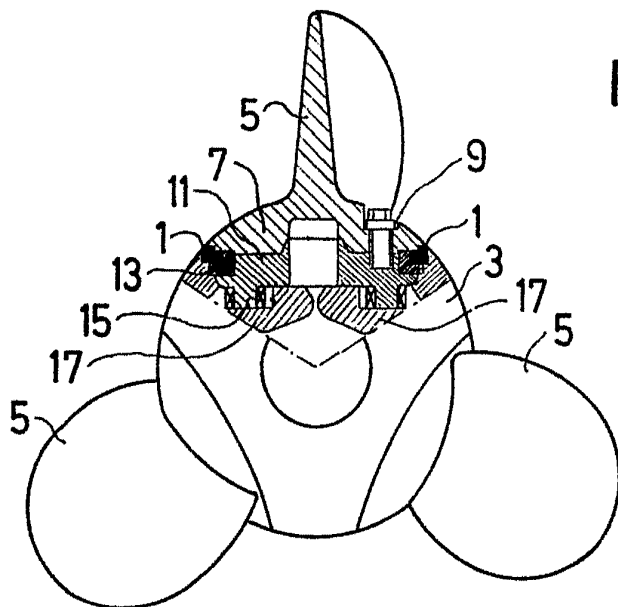


Fig. 1

Fig. 2

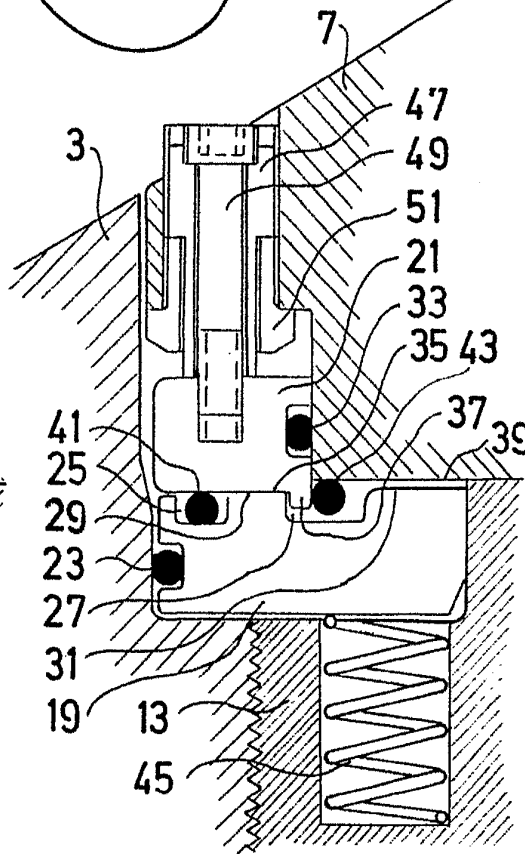
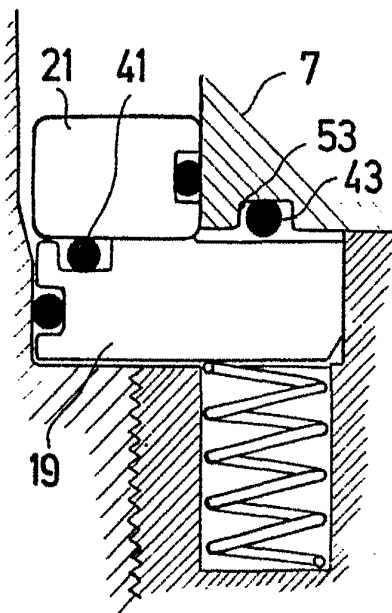


Fig. 3



342592

Handwritten signature
Pat. Anw. Dr. H. Wagner
Pat. Anw.