

162659



7 AGOS. 1943

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de la Firma Gustav Huhn, entidad alemana, establecida en Germaniastrasse 141/142, Berlin-Tempelhof, Alemania, por:

"MEJORAS EN LAS EMPAQUETADURAS DE ANILLOS

ROZANTES DE CARBON BLINDADO PARA TUBOS

DE CODASTE".

-0-

El invento se refiere a una empaquetadora de anillos rozantes para árboles de buques de



1943

162659

superficie en los cuales dicha empaquetadura se hace de anillos blindados de grafito o de carbón grafitico, siendo la parte giratoria de la empaquetadura oprimida por la acción de resortes contra la parte fija de la misma. Estas empaquetaduras de anillos rozantes constituidas por anillos blindados de grafito o de carbón grafitico son ya conocidas en sí mismas.

El invento consiste en emplear estas empaquetaduras de anillos blindados de grafito o de carbón grafitico para hermetizar tubos de codaste en los buques de superficie, y en adaptar dichas empaquetaduras a las condiciones especiales de los tubos de codaste de dichos buques. Las empaquetaduras de anillos rozantes hasta ahora conocidas, constituidas por anillos blindados de carbón grafitico, se hacían de manera que la parte giratoria tenía forma de una caja cilíndrica, abierta por un lado, que con el árbol giratorio formaba un espacio anular abierto por un lado en el cual, en determinada longitud, se introducía un material blando de empaquetadura adecuado, además de la empaquetadura de anillos rozantes. Dicha empaquetadura blanda se apretaba contra la parte de fondo de la caja por medio de un anillo de presión, bajo la acción de uno o más resortes también giratorios, y se comprimía de tal manera que rodeaba herméticamente el árbol giratorio. Al paso que un extremo de los resortes está dentro de la caja y se apoya en el anillo de presión



1943

162659

que comprime la empaquetadura blanda, el otro extremo de dichos resortes se apoya en un zuncho sujeto al árbol y que gira con él.

Esta empaquetadura conocida de anillos rozantes no puede emplearse para tubos de codaste, porque no garantiza una hermeticidad lo bastante segura. La fuerza elástica del resorte o resortes de presión, que se transmite por mediación del anillo de presión a la empaquetadura blanda, no es suficiente para hermetizar esta última en forma segura. Esto ocurre especialmente cuando debe contarse con una modificación de longitud del árbol a causa de las oscilaciones de temperatura, modificación que tiene por consecuencia un movimiento axial de la empaquetadura o de algunas partes de la misma. No es procedente comprimir fuertemente la empaquetadura blanda y apretarla contra el árbol mediante una rosca, porque de este modo, al variar la longitud del árbol por las oscilaciones de la temperatura, o bien se anularía la empaquetadura de los anillos rozantes al dilatarse el árbol, o bien, al contraerse este último, la presión en la empaquetadura de dichos anillos aumentaría de modo inadmisibles. Por consiguiente, el árbol debe poder moverse con respecto a la empaquetadura de anillos rozantes, o ésta debe poder moverse en relación con el tubo de codaste fijo o el cuerpo del buque. En los árboles de buque debe contarse con modificaciones de su longitud de unos



162659

15-25 mm según que el buque navegue en aguas frías o  
calientes. Como es natural, la longitud del árbol re-  
presenta un papel esencial, y, según que se trate de  
impulsión de turbinas o de motores Diesel con interca-  
5 lación de engranajes, pueden aparecer considerables di-  
ferencias en la longitud del árbol. Cualquiera que sea  
la forma de impulsión del árbol del buque, las dilata-  
ciones son siempre tan grandes que hay que contar con  
una variación longitudinal correspondiente a los valo-  
10 res arriba citados. Al aumentar la longitud a conse-  
cuencia de la dilatación térmica, el desplazamiento  
axial tiene lugar en dirección de dentro afuera, por-  
que siempre existen cojinetes de presión axiales y  
acoplamientos que no permiten un alargamiento del ár-  
15 bol en dirección axial de fuera adentro. Al contraer-  
se los árboles previamente dilatados, sobreviene una  
dirección de movimiento invertida del árbol a consecuen-  
cia del acortamiento. Por estas razones, la empaqueta-  
dura de anillos rozantes debe hacerse de manera que el  
20 árbol se pueda mover sin obstáculo en uno u otro senti-  
do, sin que exista el peligro de que entre las partes  
giratorias y fijas de dicha empaquetadura aparezca una  
variación del efecto hermetizador. Esto se consigue  
disponiendo en lugar de la empaquetadura de material  
25 blando un manguito de material Buna resistente al acei-  
te, manguito que debe ser de dos labios que se extien-  
den hacia lados contrarios. En vez de un manguito de



162659

dos labios pueden emplearse también, naturalmente, dos manguitos sencillos, que se extienden en direcciones contrarias.

Al montar los árboles de buque en cojinetes de deslizamiento de metal o en cojinetes de rodillos, éstos deben lubricarse con aceite. Por esta razón el espacio entre la caja de cojinete y el lugar de empaquetadura de anillos rozantes se hace como anillo cerrado, que se llena de aceite, haciéndose la hermetización de este espacio anular con respecto al agua que lo rodea mediante la empaquetadura de manguito de dos labios.

En el dibujo se representa una forma de realización del invento. La empaquetadura está en el extremo posterior del árbol, entre el tubo de codaste y el cubo de la hélice. En el dibujo se representa una parte del árbol de la hélice con el cubo de la misma y la empaquetadura de anillos rozantes en corte longitudinal.

El árbol de la hélice 1 está montado en la caja de cojinete 2 con revestimiento de metal blanco 3 en el tubo de codaste 4, sobre el cual se atornilla la tuerca 5 del tubo de codaste. Sobre el cubo 6 de la hélice se encuentra ésta, no representada. A la caja de cojinete 2 va sujeto, por medio de un número de tornillos 8, un anillo 7 con un apéndice tubular 7a. El anillo de camisa 9 tiene en una parte

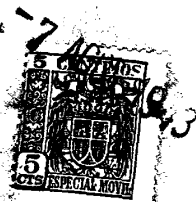


162659

de su perímetro una superficie cónica 9a. En el anillo de camisa 9 va encajado por encogimiento un anillo 10 de carbón artificial. Por razón del calentamiento en el proceso ulterior de encogimiento, debe  
5 quedar una hendidura anular hacia dentro entre el anillo de carbón 10 y el anillo de camisa 9. El anillo rozante 11 de metal inoxidable está encajado en un rebajo a torno del cubo de la hélice 6, y va sujeto al mismo con un número de tornillos 13, al propio  
10 tiempo que está hermetizado contra el cubo 6 de la hélice con una empaquetadura de goma 12.

Al anillo de camisa 9 van además sujetos, con preferencia por unión de remaches 14a, unos  
pernos 14 de guía de resorte. Sobre estos pernos 14  
15 se asienta un número igual de resortes de presión de acción axial. Los pernos 14, los resortes de presión 15 y la parte de brida dirigida hacia dentro del anillo de camisa 9 están bañados en aceite de cojinetes. Los espacios de fuera de la empaquetadura de anillos  
20 rozantes (9 a 18) y de dentro del anillo 19, 19a, 19b, están llenos de agua de mar. El manguito de dos labios 16 está tensado en forma hermetizadora con su superficie anular radial entre el anillo 17 y el anillo de  
camisa 9, por medio de cierto número de tornillos 18.

25 Para evitar la entrada de las mayores impurezas, o el inadmisibles enrollamiento de cabos o cadenas, se dispone un anillo protector 19 (según el



162659

estado de la técnica) con un apéndice 19a en forma de laberinto. El anillo protector 19 se sujeta al perímetro de la caja de cojinete 2 por medio de un número de tornillos 20. Su apéndice en forma de laberinto encaja con amplio juego en un rebajo a torno anular del cubo de la hélice, y también tiene en su perímetro exterior una parte cónica 19b. Por lo menos dos tornillos de cabeza 21 realizan esta transmisión de fuerza entre la caja de cojinete 2, pasando por el anillo protector 19, al anillo de camisa 9 o al anillo de carbón artificial encogido en el mismo 10, o en otros términos, vencen las fuerzas de rozamiento que se producen entre el anillo de carbón 10 y el anillo rozante 11.

Al paso que el árbol de la hélice 1 y el cubo 6 de la misma sujeto fijamente a él giran con el anillo rozante 11 encajado en el mismo (con inclusión de la empaquetadura de goma 12 y de los tornillos 13) en el sentido de las agujas del reloj o inversamente, todas las demás partes 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, y 21, permanecen quietas porque por las uniones de tornillos 8, 18, 20, 21 están unidas fijamente al manguito de cojinete como una parte de la obra fija del buque.

Entre el apéndice cilíndrico 7a del anillo 7 y el manguito de dos labios 16, no tiene, pues, lugar ninguna rotación relativa, y sólo por el empuje axial del árbol debido a su dilatación longitudinal



162659

o a su nueva contracción por grandes oscilaciones de temperatura (agua de mar fría o caliente) tiene lugar un desplazamiento axial relativo entre el manguito 16 y la parte cilíndrica 7a del anillo 7.

5 Los resortes de presión 15 sujetos por sus pernos de guía 14 oprimen constantemente, o sea con tensión previa, el anillo de camisa 9, con el anillo de carbón artificial 10 encajado en el mismo, contra el anillo rozante giratorio 11, de manera que aquí  
10 se produce una hermetización activa y siempre buena en las superficies de contacto radiales que se producen entre 10 y 11, y por tanto también aquí el espacio lleno de aceite lubricante de cojinetes está separado de los espacios llenos de agua de mar.

15 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania el 3 de Mayo de 1943, bajo el nº H.171511 XI/65 f 3, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son



162659

los siguientes:

5                   1º. - Mejoras en las empaquetaduras de  
anillos rozantes para árboles de buque en tubos de co-  
daste de buques de superficie, caracterizadas por el  
empleo de anillos blindados ya conocidos de grafito  
o de carbón grafitico de tal configuración que el ani-  
llo blindado de carbón grafitico no toma parte en el  
movimiento giratorio del árbol del buque, p está dis-  
puesto en forma movable axialmente y por medio de pre-  
10                   sión de resortes es apretado contra una superficie gi-  
ratoria del árbol o cubo de la hélice, y está provis-  
to de un manguito de empaquetadura que impide el acce-  
so del agua del mar al espacio anular formado por el  
árbol del buque, el cubo de la hélice, el anillo de  
15                   carbón blindado y el cojinete del árbol.

20                   2º. - Mejoras en las empaquetaduras de  
anillos rozantes según se reivindica en el punto 1º,  
caracterizadas porque la empaquetadura de manguito  
en el anillo de carbón grafitico blindado es de dos  
labios, esto es, que existen dos labios que hermeti-  
zan el espacio e hermetizar en dos direcciones axial-  
mente opuestas.

25                   3º. - Mejoras en las empaquetaduras de  
anillos rozantes según se reivindica en los puntos 1º  
y 2º, caracterizadas porque el cojinete del árbol tie-  
ne una prolongación cilíndrica hueca que rodea el ár-  
bol a cierta distancia y en cuyo perímetro exterior va



162659

dispuesta con movimiento axial la empaquetadura de manguito de dos labios.

4º. - Mejoras en las empaquetaduras de anillos rozantes según se reivindica en los puntos 1º a 3º, caracterizadas porque el anillo de carbón gra-  
5 fítico blindado tiene una prolongación anular a la cual van sujetas espigas dispuestas alrededor del árbol y que se extienden en el espacio anular entre el árbol y la prolongación cilíndrica y que sirven como soste-  
10 nes de resortes que aprietan el anillo de carbón gra- fítico blindado contra el cubo giratorio de la hélice, apoyándose un extremo del tornillo en la prolongación anular del anillo de carbón grafitico blindado, y el otro extremo en la caja de cojinete del árbol.

15 5º. - Mejoras en las empaquetaduras de anillos rozantes según se reivindica en los puntos 1º a 4º, caracterizadas porque al perímetro de la caja del cojinete va sujeta una prolongación anular cilín-  
20 drica que rodea la empaquetadura del anillo rozante y cuyo extremo libre encaja en una ranura del cubo de la hélice que actúa de empaquetadura laberíntica, y que está provista de ranuras o fresados axiales en los cuales encajan con movimiento axial unos topes (cabezas de tornillo) sujetos al anillo de carbón  
25 blindado, con lo cual se impide un movimiento de ro- tación de dicho anillo.

6º. - Mejoras en las empaquetaduras de



1943

162659

anillos rozantes de carbón blindado para tubos de  
codaste.

Tal y como se ha descrito en la Me-  
moria que antecede, representado en el dibujo que  
5 se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas  
escritas por una sola cara.

Madrid, -7 AGOS. 1943

P. A.

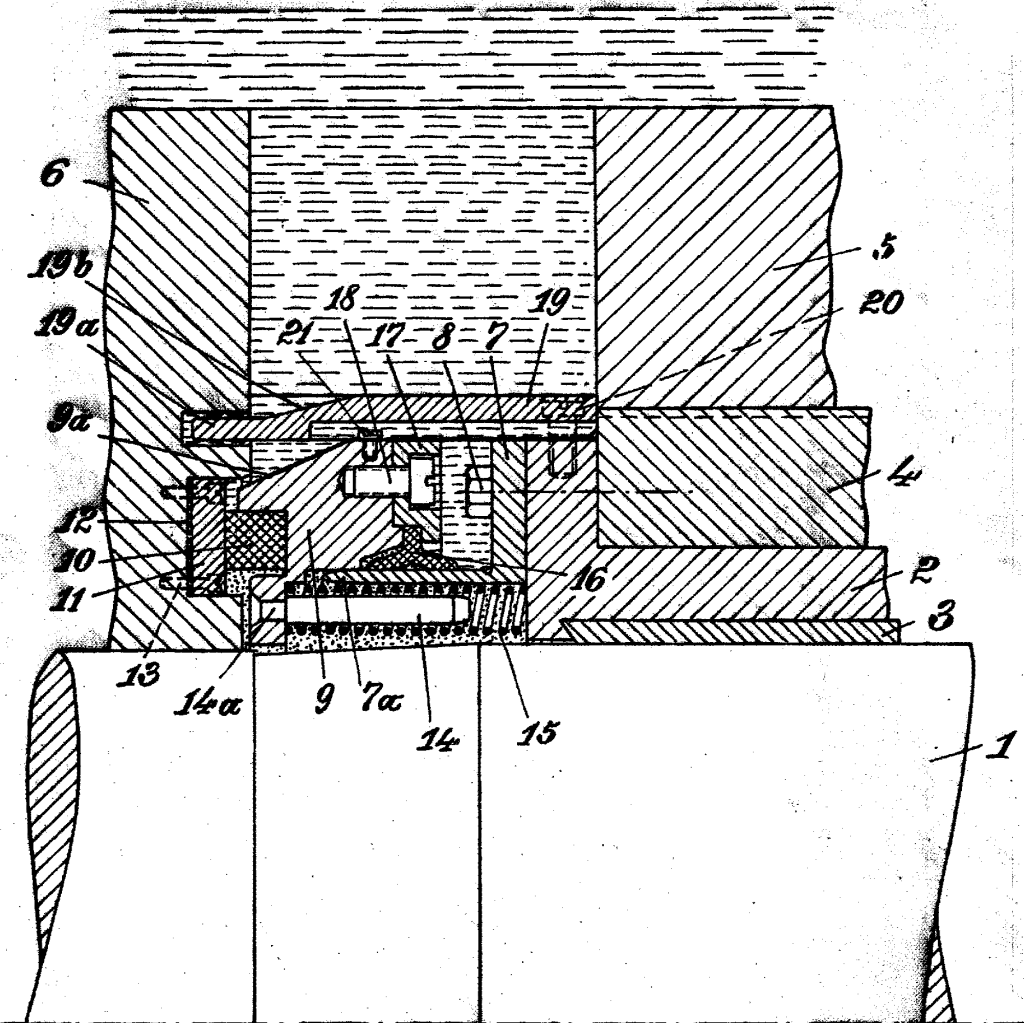
Alberto de Elizaburu

Por Poder

DG/.

P.2867

162659



P. A.  
 Alberto de Elizaburu  
 Per Eddy  
*[Handwritten Signature]*