

341014



Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de STONE MANGANESE MARINE LIMITED

entidad / ~~nacionalidad~~ británica

con domicilio en Anchor and Hope Lane, Londres, Inglaterra.

por: "UN MECANISMO DE POPA PARA BUQUES" (Clase internacional B63h)

7.7.67



Esta invención está relacionada con el mecanismo de popa para buques.

Un mecanismo de popa convencional para buques incluye una bocina que está embutida en el codaste. La
5 bocina contiene dos manguitos de chumacera para el eje de la hélice, un manguito de chumacera posterior y un manguito de chumacera delantero. Aceite de lubricación puede ser retenido en el interior de la chumacera, pudiendo evitarse la entrada de agua de mar por medio de retenes
10 o prensas. La hélice está montada en el extremo posterior del eje, el cual, soportado en las chumaceras, se proyecta más allá de la chumacera posterior. El eje de la hélice debe ser examinado a intervalos regulares, lo que requiere la varada del buque, y la hélice y las prensas de
15 cierre deben ser quitadas antes de que el eje pueda ser sacado para el examen.

La tendencia presente es que los buques de una sola hélice, tengan hélices mayores y más pesadas, funcionando a velocidades de giro más bajas. Esto es conveniente por ejemplo, con los buques propulsados por turbinas, en los cuales se dispone normalmente del necesario engranaje de reducción. Las hélices actuales de gran diámetro y giro lento pueden pesar 30- 45 toneladas. Es una
20 ventaja, por lo tanto, no tener que tocar la hélice cuando el eje requiere ser examinado.

Un objeto de la invención es evitar la necesidad de quitar la hélice antes que el eje pueda ser sacado para el examen.

Además, con mecanismos de popa convencionales,
30 la hélice está montada en el eje, de manera que existe un

341014



brazo saliente considerable, es decir, que hay una gran distancia entre la hélice y la chumacera posterior, de manera que el eje sufre esfuerzos de flexión considerables debidos al peso de la hélice, aparte de los causados por empuje
5 excéntrico. Debido al giro del eje, el material del eje experimenta condiciones de fatiga de flexión por las dos causas mencionadas, necesitando un diámetro y peso del eje aumentados.

Es por lo tanto otro objeto de la invención, eliminar o reducir sustancialmente estas condiciones de fatiga por flexión en el eje.
10

De acuerdo con la invención un mecanismo de popa comprende una estructura de codaste con una abertura a través de la misma, un eje y una hélice conectada al eje, estando provisto el eje y la abertura del codaste con superficies de chumacera cooperantes, por las cuales la hélice, en condiciones normales, es directa y solamente soportada por la estructura de codaste.
15

También de acuerdo con la invención, un mecanismo de popa comprende una bocina, un núcleo de hélice, del cual una porción está dispuesta para girar alrededor o en el interior de la bocina una chumacera entre el núcleo y la bocina, y un eje de hélice conectado a la hélice y pasando a través y espaciados circunferencialmente de la chumacera.
20
25

Convenientemente, solo hay una chumacera para el mecanismo de popa completo, y esta puede ser formada como una parte interna del núcleo de la hélice y dispuesta para girar con ella, o como una parte estacionaria de la bocina, girando el núcleo en el interior de ella.
30

341014



El núcleo puede tener una extensión unida o integral con el mismo. Esta extensión se proyecta convenientemente hacia delante dentro de la bocina, con la chumacera entre las mismas. Preferentemente, el núcleo tiene una
5 abertura central que contiene la chumacera, y dentro de la cual se extiende la bocina de soporte en dirección a popa, estando dispuesto el núcleo de la hélice para girar alrededor de la bocina.

La hélice está hecha preferentemente de dos partes, una parte, convenientemente de acero, para ser conectada al eje; y una parte restante de bronce.

Ahora se describirán dos realizaciones de la invención a título de ejemplo, con referencia a las Figuras 1 y 2 de los dibujos diagramáticos que se acompañan, en
15 los cuales:

La Figura 1 muestra una vista en corte longitudinal de una realización preferente, y,

la figura 2 es una vista similar de una disposición alternativa.

En la Figura 1, una hélice que se muestra generalmente en 1, está hecha de dos partes, una parte 2 que está ajustada a un eje hueco de acero 3, y una parte de núcleo con paletas 4. La parte 4 tiene una aberturas central
5. Las partes 2 y 4 están empernadas entre sí por un anillo de pernos 6 (de los cuales solo se muestra uno), que están
25 atornillados en un anillo de orificios roscados 6 A. Los pernos sirven para aproximar y sujetar la parte de núcleo 4, pero hay dispuestas unas espigas 7 para transmitir el par motor. La parte 2, que está hecha de acero, tiene una
30 aberturas cónica 8 dispuesta para ajustar sobre una porción

341014



cónica 9 del eje 3. La hélice 1 está unida al eje 3 por una tuerca 10 atornillada en una porción roscada 11 del eje, y descansa contra la parte 2 de la hélice. Las porciones cónicas 8 y 9 son llevadas al contacto entre sí
5 apretando la tuerca 10.

La estructura de codaste 12 tiene una abertura 13, en la cual es ajustada una bocina 14. La bocina 14 tiene un extremo rebordeado 15, a través del cual una serie de pernos 16 pasa al interior de la estructura 12, sujetando de este modo la bocina a la citada estructura. La bocina 14 se extiende en dirección a popa a través de la abertura 13 y en el interior de la abertura central 5 en la parte 4 de la hélice. Un manguito de metal blanco 17 es retenido en la abertura 5 de la parte 4, es decir, entre esta
15 y la bocina 14. Un cono perfilado 18 está montado sobre la parte de hélice 2, tuerca 10 y porción roscada del eje 11. Unas prensas de aceite 19 y 20 están ajustadas entre la hélice y la estructura 12 y el extremo delantero de la bocina 14 y el eje 3 respectivamente. El eje 3, sumergido en
20 aceite de lubricación que alimenta al manguito 17, está provisto de un collar o porción de mayor diámetro 22. El eje 3 es ensanchado con un amplio radio 9 A a un diámetro aumentado al comienzo de la porción cónica 9, con objeto de evitar la concentración de esfuerzos en este extremo
25 del cono, al tiempo que se proporciona más superficie cónica de agarre.

Quando el eje 3 requiere ser examinado, la hélice se deja sin tocar y completamente soportada por la bocina 14 y el manguito 17. Para sacar el eje 3, se quita la
30 tuerca 10, y el eje 3 es extraído hacia adelante para ser

341014



examinado. El collar 22 ayuda a guiar el eje hacia afuera a través de la bocina 14, y a colocarlo en su lugar después del examen.

5 En la figura 2, una hélice 25 construida de una pieza, está sujeta por un anillo de pernos 26 a una extensión de núcleo delantero de acero dulce 28 alojada en una
10 abertura 29 en la estructura de codaste 30. Esta abertura 29 es virtualmente una bocina. Un manguito de soporte de hélice de metal blanco 31 o maguitos, está o están dispuestos en la abertura 29 de la estructura 30, es decir, entre esta última y la extensión del núcleo 28. Un eje hueco 32 se extiende concéntricamente a través de la extensión 28, de la cual está espaciado. La manera de sujetar la hélice al eje es la misma que la descrita con referencia a la figura 1, y otros detalles de la construcción pueden ser similares.
15

En ambas realizaciones ilustradas, la hélice es soportada directamente en la estructura del codaste, es decir, no a través de la intervención del eje de la hélice. Así se libra al eje de los esfuerzos de la fatiga de flexión, y toma la forma de un eje hueco o de transmisión de par, que es de construcción más ligera de lo que hubiera sido posible sin el soporte directo de la hélice por la estructura del codaste. Tal eje hueco es también más capaz de admitir desalineación.
20
25

En lugar de un manguito de chumacera plano (17 o 31) puede utilizarse un cojinete de rodillos.

30 Con la disposición de la Figura 1, en la cual la hélice está hecha de dos partes, se obtiene la ventaja de que la parte 2 de la hélice sujeta al cono 9 del eje,

341014



puede hacerse de acero, como lo es también el eje 3, mientras que la parte 4 puede hacerse de bronce al manganeso u otra aleación para hélices deseable. En disposiciones convencionales, la hélice está hecha normalmente de bronce al manganeso y es sujeta directamente al eje de acero. Esto conduce a problemas de dilatación diferencial si el buque opera en aguas árticas y tropicales, por ejemplo, debido al roce de las superficies cónicas adyacentes.

La disposición de la Figura 2, que por otra parte tiene ventajas similares a las de la Figura 1, es adecuada para tipos mayores de mecanismo de popa, en los cuales se requiere el acceso personal a la extensión 28 del núcleo con objeto de montar la hélice en el eje.

N O T A

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 siguientes:

1.- Un mecanismo de popa para buques, que comprende de una estructura de codaste con una abertura a través de la misma, un eje y una hélice conectada al eje, estando provistas la hélice y la abertura del codaste con superficies de chumacera cooperantes por las cuales la hélice es soportada directamente por la estructura de codaste.

2.- Un mecanismo de popa para buques que comprende

341014



de una bocina, un núcleo de hélice del cual una porción
está dispuesta para girar alrededor o en el interior de la
bocina, una chumacera entre el núcleo y la bocina y un eje
de hélice conectado a la hélice y que pasa a través de y
5 está circunferencialmente espaciado de la chumacera.

3.- Un mecanismo de popa según se reivindica en
la reivindicación 1 ó 2, en el que solo hay un manguito de
chumacera posterior.

4.- Un mecanismo de popa según se reivindica en
10 cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que
la chumacera comprende un manguito formando parte de la
hélice.

5.- Un mecanismo de popa según se reivindica en
la reivindicación 2 ó 3, en el que la chumacera comprende
15 un manguito formando una parte estacionaria en la bocina.

6.- Un mecanismo de popa según se reivindica en
cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en el que el
núcleo de la hélice tiene una extensión unida a o inte-
20 gral con esta y que se proyecta hacia adelante dentro de
la bocina.

7.- Un mecanismo de popa según se reivindica en
cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que el nú-
cleo de la hélice tiene un manguito de chumacera que se
extiende sobre una parte de popa de la bocina, por lo que
25 el núcleo está dispuesto para girar alrededor de la bocina.

8.- Un mecanismo de popa según se reivindica en
cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que
la hélice comprende dos partes separadas.

9.- Un mecanismo de popa según se reivindica en
30 la reivindicación 8, en el que una parte que debe ser conec-

341014



tada al eje está hecha de acero y la parte restante de
bronce al manganeso.

10.- UN MECANISMO DE POPA PARA BUQUES

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en el dibujo que se acompaña y con
los fines que se han especificado.

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

MADRID,
P.A.

15 JUL 1967

Alvaro de Ezabara
por Poder

341014

3532

341.014

341014

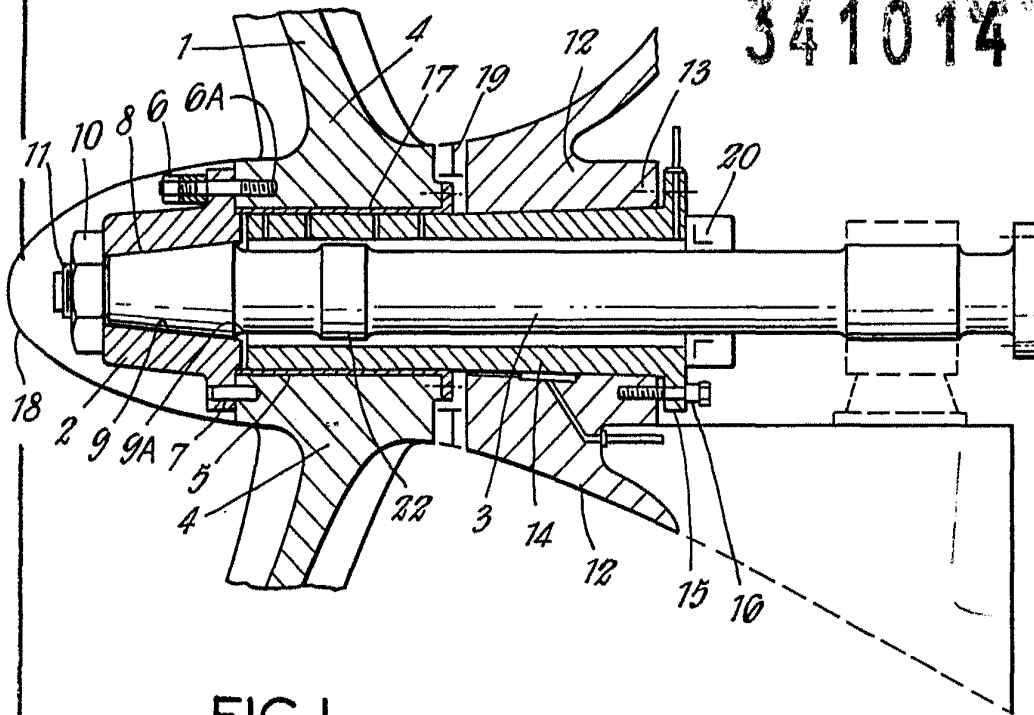


FIG. 1

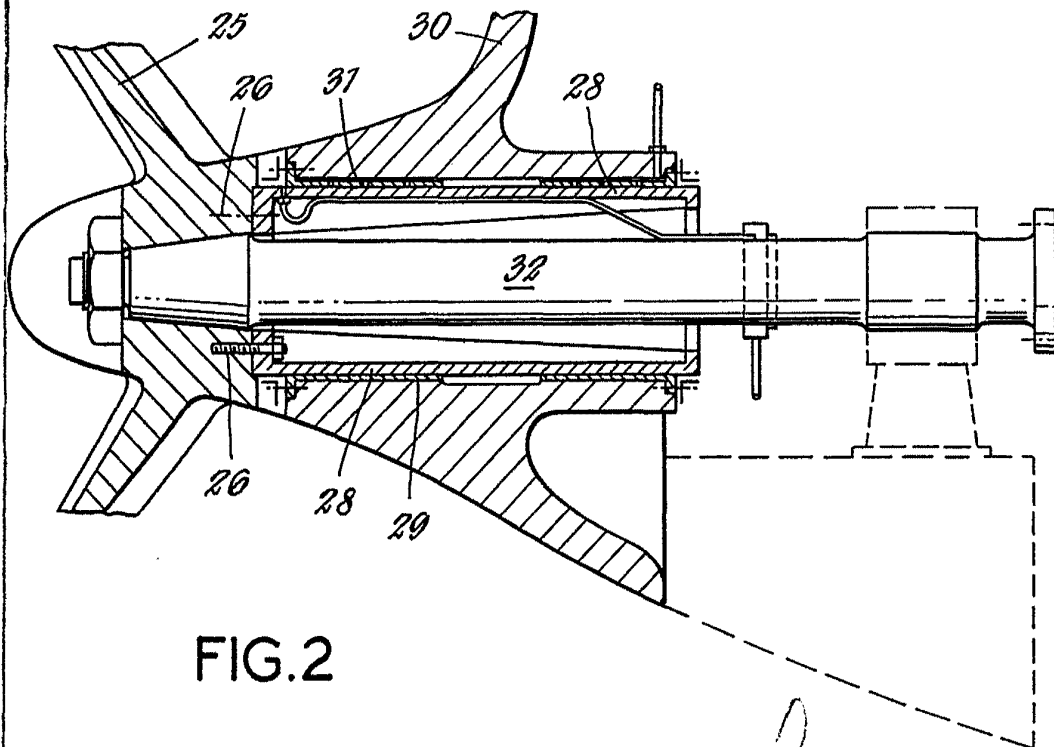


FIG. 2

Handwritten signature or initials in the bottom right corner of the drawing area.