

184453

184453

MEMORIA DESCRIPTIVA

DON AXEL KRISTJENSEN - FREDERIKSHAVN (Dinamarca)

184453



184453

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "Un dispositivo de maniobra para los ejes de hélice" - - -

a favor de: Don Axel KRØLDROP, de nacionalidad danesa, domiciliado en: 12, Hedemarksgade, FREDERIKSHAVN (Dinamarca).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo de maniobra para los ejes de hélice de la clase de aquellos que llevan hélices que para los fines de la inversión de marcha pueden regularse por medio de un órgano accionado hidráulicamente, por ejemplo un árbol cuyo cilindro está en comunicación con una bomba de líquido que trabaja constantemente durante el funcionamiento, y en los que dicha bomba de líquido está provista de una válvula de derrame o válvula de pase accionada por resorte, a través de la cual puede pasar el líquido sometido a la presión producida por la bomba, cuando no ha de utilizarse para la inversión de las paletas



de la hélice, con preferencia para volver a la cámara de aspiración de la bomba.

Dicho dispositivo de maniobra se representa y describe en la memoria de la solicitud de patente española de 5 21 de Junio de 1948, del mismo recurrente.

Para efectuar el cambio de posición de las paletas de la hélice se requiere generalmente una fuerza relativamente grande, y por consiguiente es necesario que la bomba de líquido produzca una presión relativamente elevada a fin de que con un émbolo de dimensiones regulares se haga posible obtener una fuerza bastante grande para efectuar el cambio de posición de las paletas. Sin embargo, como 10 que esta elevada presión del líquido sólo es necesaria para el propio cambio de posición, y por otra parte no lo es durante el funcionamiento normal, puede ser conveniente reducir la presión de la bomba durante dicho funcionamiento puesto que con ello puede obtenerse, entre otras ventajas, una economía esencial en la energía necesaria para mantener la bomba en función. 15

El objeto de la presente invención es proporcionar la alteración necesaria de la presión de la bomba a fin de que ésta sea elevada cuando haya de ejecutarse una inversión de marcha, y por el contrario mucho más baja tan pronto como se haya efectuado la inversión u otra maniobra análoga. La finalidad de la invención se logra haciendo que la 20 válvula de paso antes mencionada, además de estar bajo la acción de la presión del resorte, que actúa para cerrarla, y de la presión del líquido que actúa por encima y por deba-



jo del cono de válvula, esté dispuesta de modo tal que pueda ser accionada asimismo para abrirla por la presión de un líquido, la cual presión puede convenientemente actuar en la cara inferior de la varilla de la válvula, y se mantiene normalmente durante el funcionamiento, pero se elimina cuando se acciona el dispositivo de maniobra para la inversión, merced a lo cual bajo la influencia de la presión del resorte la válvula será llevada hacia su posición de cierre, y por consiguiente la presión del líquido en el sistema de bomba quedará aumentada, hasta que después de la terminación de la maniobra dicha presión quedará establecida de nuevo en la cara inferior de la varilla de la válvula y mediante un aumento de la apertura de la válvula de paso ocasionará otra vez una reducción de la presión del sistema de bomba.

La invención puede aplicarse convenientemente haciendo que una cámara dispuesta en la caja de la válvula de paso, por ejemplo debajo de la extremidad inferior de la varilla de dicha válvula, extremidad que va guiada en una corredera bien ajustada, esté en comunicación por medio de un tubo con otra cámara —por ejemplo la de una válvula de gobierno del mecanismo hidráulico de inversión— la cual normalmente estará sometida durante el funcionamiento a la presión producida por la bomba de líquido, pero en caso de efectuarse la maniobra para la inversión se descargará de modo que quede eliminada la presión del líquido debajo de la varilla de la válvula de paso.

Mediante la invención se consigue de un modo sencillo



que la bomba de líquido trabaje a una presión elevada solamente cuando ello es necesario debido a efectuarse una inversión, mientras que en todas las demás condiciones de trabajo la bomba se hará trabajar a una presión mucho más reducida, es decir a una presión que tan solo sea suficiente para que pueda en condiciones normales mantener las paletas de la hélice en la posición en que han sido colocadas, y del mismo modo la presión, cuando tenga por objeto mantener un embrague de fricción en su posición de enclavamiento, deberá ser naturalmente lo bastante elevada para este objeto, pero en todos los casos dicha presión será mucho menor que la necesaria para efectuar la inversión.

La invención queda ilustrada en los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 representa una forma de realización del dispositivo de maniobra según la invención, visto en sección axial; y

La figura 2 representa parte de una sección transversal del mismo.

1 indica un árbol de motor en el cual se ha enmangado una porción 2a de un embrague de fricción, cuya otra porción 2b está enmangada en un árbol 3 de hélice. Este último está compuesto de varias partes, no representándose en el dibujo la que lleva las paletas de la hélice propiamente dichas. La parte del árbol 3 representada en el dibujo está parcialmente ahuecada y contiene un vástago 5 que al ser desplazado axialmente sirve para determinar la posición de las paletas de la hélice. Dicho vástago 5 está rigidamente



unido a un émbolo 6 dispuesto en un cilindro 7 formado de una sola pieza con el árbol 3 de hélice. Las cámaras de dicho cilindro 7 a uno y otro lado del émbolo 6, indicadas en 7a y 7b respectivamente, están en comunicación por medio de los canales 8 y 9 respectivamente con los canales de una embocadura 10 de suministro de aceite que lo recibe de una bomba de aceite 11, la cual, como aparece en la figura 2, está suspendida o acomodada en el eje de la hélice. Dicha bomba 11 es accionada por el árbol 1 del motor mediante un engranaje, llevando la perción de embrague 2a una rueda de corona 12 que engrana con una rueda dentada o una rueda de corona 13 fijada en el árbol de la bomba como se indica con líneas de trazos en la figura 2. 11a indica la cámara de presión de la bomba.

La bomba 11 hace llegar el aceite por un tubo de aspiración 11b desde el fondo de una caja 17 en la cual está montado todo el dispositivo de maniobra, y el aceite superfluo o sobrante del embrague hidráulico, lo mismo que el del propio mecanismo de maniobra, se acumula en el fondo de la caja 17.

No se describirá el funcionamiento del embrague el cual se efectúa mediante un volante 15, por no entrar en el objeto de la invención, y lo mismo puede decirse en parte de la colocación y ajuste de las paletas de la hélice mediante el volante indicado en 18, ya que en la memoria descriptiva de la patente antes mencionada se da una explicación más detallada de la disposición y del modo de efectuarse la maniobra.



La característica primordial y más destacada de la presente invención reside en la disposición de la válvula de derrame 41 (figura 2) y en la comunicación de esta válvula con el mecanismo hidráulico de maniobra.

5 En la forma de realización de acuerdo con la patente antes mencionada, la válvula de derrame 41 accionada por resorte empieza a funcionar cuando la válvula de corredera 31 del mecanismo de maniobra ha alcanzado la posición representada en la figura 1, en la cual la admisión en el cilindro  
10 del aceite bajo presión está cerrada, y dicha válvula 41 se abrirá entonces venciendo la presión de su resorte, de modo que el aceite suministrado por la bomba será devuelto a la caja 17, pero como que durante la maniobra el resorte debe mantener la válvula 41 cerrada venciendo una presión de la  
15 bomba suficientemente elevada para efectuar la maniobra se comprende que durante el funcionamiento normal la bomba deberá trabajar a una presión por lo menos igual a aquella.

De acuerdo con la presente forma de realización la válvula 41 se acomoda en una caja de válvula 42, desde la cual  
20 y por encima del cono de válvula 43 parte un tubo 44 que pasa a través de un refrigerador y un filtro (no representados) y de allí va al fondo de la caja 17. Dicha válvula 41 se continúa por debajo del cono de válvula 43, y lleva en este punto una porción inferior 45 que convenientemente va  
25 montada de modo que pueda girar y es guiada en una corredera bien ajustada. Por debajo, esta última desemboca en una cámara 46 que por medio de un tubo 47 está en comunicación con la válvula de gobierno 38 mencionada en la memoria descripti-



va de la patente antedicha, y cuyo interior está normalmente en comunicación con el canal indicado en 24 de la envolvente 33, en el cual canal habrá constantemente la presión producida por la bomba de aceite.

5           En la posición de la válvula de corredera 31 representada en la figura 1 habrá por consiguiente presión de aceite en el tubo 47, de modo que la varilla de la válvula de derrame 41 en su dirección ascendente quedará sometida a dicha presión de aceite que actúa en la cara inferior de la  
10           porción de varilla 45 desde la cámara 46, y además a la presión de aceite que hay debajo del propio cono de válvula 43, mientras que en la dirección descendente dicha varilla de la válvula quedará sometida en parte a la presión del resorte de válvula 48, en parte a la presión de aceite que  
15           hay encima del cono de válvula 43, compensándose estos distintos esfuerzos mutuamente en un determinado grado de apertura de la válvula 41. Mediante una disposición conveniente de las dimensiones del resorte de la válvula y del diámetro de la porción de varilla inferior puede conseguirse que la  
20           válvula quede equilibrada bajo los distintos esfuerzos en una posición en que la presión de la bomba se ajuste a su vez a un valor convenientemente reducido, es decir lo justamente elevado que requiere el funcionamiento normal.

25           Sin embargo, cuando haya de ejecutarse una manobra, lo que se efectúa mediante un desplazamiento de la válvula de corredera 31 por medio del volante 18, se ocasionará con ello un levantamiento de la varilla 37 de la válvula 38, siendo dicha varilla empujada hacia arriba hasta salirse de la ra-



nura 31c de la válvula de corredera 31 en que descansa normalmente. Mediante este levantamiento de la varilla 37 de la válvula se interrumpe la comunicación entre la cámara de presión 34 y el tubo 47, quedando descargada la presión de la válvula y por consiguiente al mismo tiempo la de dicho tubo 47. Esto significa que queda eliminada la presión debajo de la parte de la varilla inferior 45 de la válvula de paso 41, merced a lo cual prevalecerá la presión del resorte de válvula 48, de modo que la válvula 41 podrá hacerse bajar más hacia la posición de cierre, eventualmente hasta quedar completamente cerrada, lo que hará que la presión de la bomba aumente y llegue a ser suficientemente elevada para producir el cambio de posición de las paletas de la hélice que se efectúa por la presión del líquido al ser éste traído desde la cámara de presión 34 de la envolvente de canal 33 al cilindro 7 a través de uno u otro de los canales 35 y 36.

Quando las paletas de la hélice han tomado su nueva posición, la válvula de corredera 31 por efecto del mecanismo 22-30 volverá una vez más a su posición normal (la posición central), merced a lo cual a través de la válvula 38 habrá una vez más presión en el tubo 47 y por lo tanto en la cámara 46 debajo de la parte de la varilla inferior 45, de modo que la presión de aceite en la extremidad inferior de esta última hará que la válvula de paso 41 sea abierta de nuevo en un grado tal que la presión en el sistema de bomba disminuirá hasta quedar en la necesaria para asegurar el embrague de fricción y las paletas de la hélice en la posición en que han sido fijadas. El tubo 47 puede convenientemente estar



provisto de un manómetro de presión no representado en el dibujo, el cual puede colocarse con preferencia en la cámara de gobierno. Dicho manómetro de presión indicará entonces normalmente la presión de la bomba que prevalece durante el funcionamiento, y su indicación bajará tan pronto como la válvula de corredera 31 abandone su posición central normal pasando a uno u otro lado de la misma. De este modo el referido manómetro indicará mediante sus variaciones de presión cuándo empieza y cuándo termina la maniobra, y cuando señale presión esto significará que la posición de las paletas de la hélice está conforme con la del volante 18 cuya posición puede por ejemplo marcarse por medio de un indicador que sirva para indicar la posición correspondiente de dichas paletas.

La construcción representada y descrita, como queda dicho, no es más que una forma de realización de la invención, siendo posible modificarla en forma muy variada en lo que se refiere a los detalles sin salirse del radio de la invención.

#### NOTA

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA, la propiedad y la explotación exclusiva de:

1.- Un dispositivo de maniobra para los ejes de hélice de la clase de aquellos que llevan hélices que para los fines de la inversión de marcha pueden regularse por medio de un órgano accionado hidráulicamente, por ejemplo un émbolo cuyo cilindro está en comunicación con una bomba de líquido



que trabaja constantemente durante el funcionamiento, y en los que dicha bomba de líquido está provista de una válvula de derrame o válvula de paso accionada por resorte, a través de la cual puede pasar el líquido sometido a la presión producida por la bomba, cuando no ha de utilizarse para la inversión de las paletas de la hélice, con preferencia para volver a la cámara de aspiración de la bomba, caracterizado por el hecho de que la válvula antes mencionada, además de estar bajo la acción de la presión del resorte que sirve para cerrarla, y de la presión de líquido que actúa por encima y por debajo del cono de la válvula, está dispuesta para ser accionada también para su apertura por la presión de un líquido, la cual presión puede convenientemente actuar en la cara inferior de la varilla de la válvula y normalmente se mantiene durante el funcionamiento, pero se elimina cuando el dispositivo de maniobra actúa para la inversión, merced a lo cual la válvula bajo la influencia de la presión del resorte será llevada hacia su posición de cierre, y por consecuencia la presión del líquido en el sistema de bomba aumentará, hasta que después de terminada una maniobra dicha presión quedará de nuevo establecida en la cara inferior de la varilla de la válvula, y por un aumento de la apertura de la válvula de paso ocasionará nuevamente una disminución de la presión del sistema de bomba.

25            2.- Un dispositivo de maniobra como se ha especificado en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que una cámara dispuesta en la caja de la válvula de paso, por ejemplo debajo de una extremidad o porción inferior de la



varilla de dicha válvula, la cual extremidad o porción va guiada en una corredera bien ajustada, está en comunicación por medio de un tubo con otra cámara —por ejemplo la de una válvula de gobierno del mecanismo hidráulico de inversión— la cual durante el funcionamiento está normalmente bajo la presión producida por la bomba de líquido pero se descarga durante la maniobra, de modo que quede eliminada la presión del líquido debajo de la extremidad o porción inferior de la varilla de la válvula de paso.

5  
10 3.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto de la patente sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

"Un dispositivo de maniobra para los ejes de hélices"

Consta la presente memoria de once hojas foliadas escritas por una sola cara.

Barcelona, 22 de Junio de 1948.

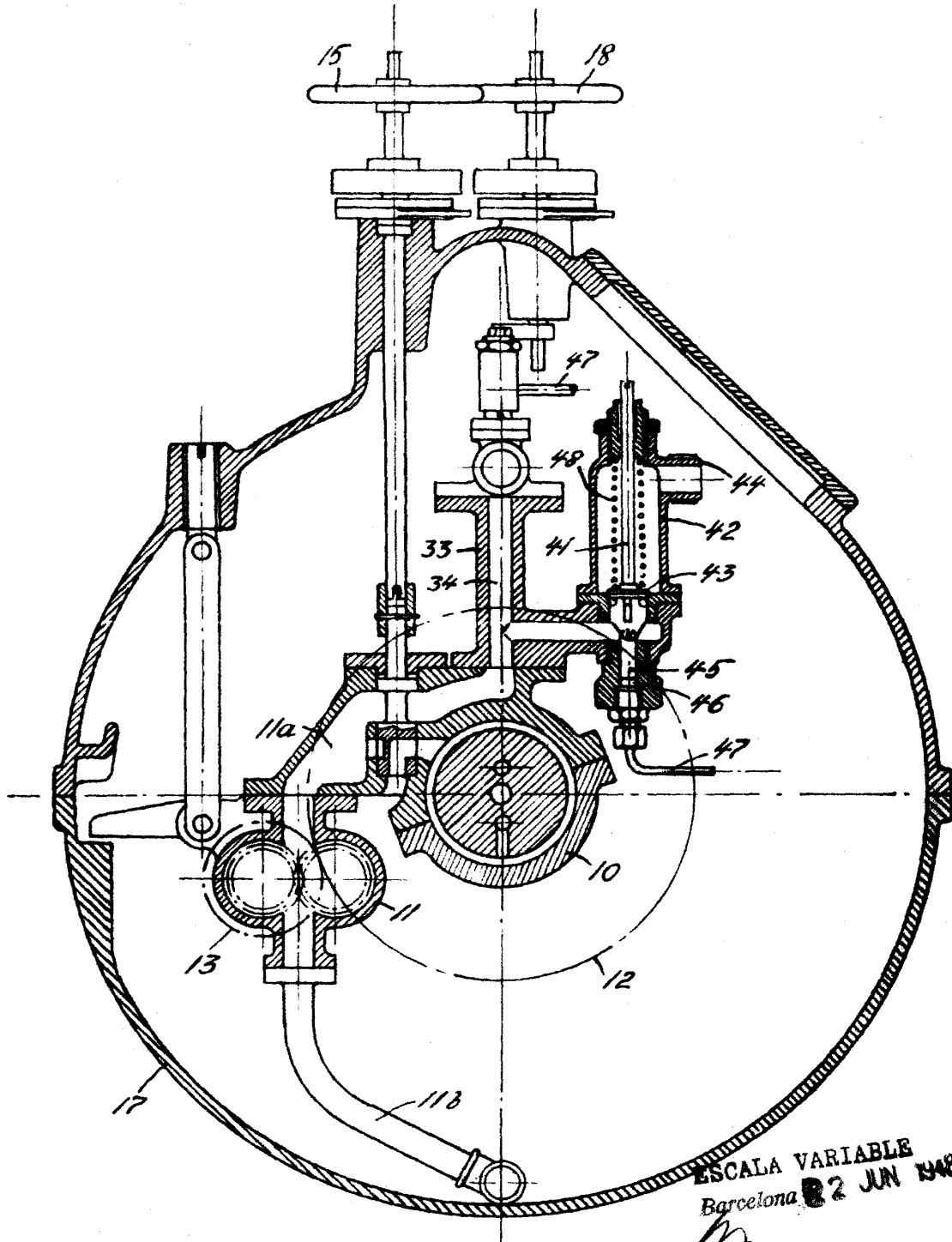
P. p. de: Don Axel KRØLDTRUP.



184453



FIG. 2.



ESCALA VARIABLE  
Barcelona 2 JUN 1948