

170785

170785

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en la ventilación de aparatos
de mando hidraulico"



SOLICITANTES: VICKERS ARMSTRONGS LIMITED

domiciliados en Vickers House, Broadway

Westminster, Londres, Inglaterra.

- La presente invención se refiere a perfeccionamientos en la ventilación de aparatos de mando hidráulico tales como por ejemplo mandos de torretas de cañones, infraestructuras de carros, hélices de paso variable para aviones, herramientas y engranajes con accionamiento hidraulico para talleres y de otras aplicaciones análogas, donde circula un liquido a traves de un aparato idoneo por medio de una bomba combinada con un deposito para dicho liquido. Allí donde existe un aparato de esta naturaleza, en particular dispositivos que requieren un elevado esfuerzo de bombas que giran a muy grandes números de rev. p. m. se presenta la posibilidad de que el aire se embolse o bien que se quede encerrado hasta en el aceite, produciendo burbujas y espuma en el liquido é impidiendo una adecuada continuidad de la presión y de la transmisión de la carga por el liqui-
- 5.
- 10.
- 15.

170785



do, motivando reacciones periodicas del tipo de tampon y alteraciones en los circuitos. De esta manera se producen movimientos de translación y rotatorios discontinuos en las unidades de maquinas accionadoras y accionadas, resultando frecuentes esfuerzos excesivos de las juntas en las tuberias, siendo preciso adoptar juntas complicadas y costosas. Particularmente tratandose de aviones, será deseable eliminar estas reacciones perjudiciales y en la presente invención se proponen los medios para eliminarlas realizando la ventilación en la fuente de suministro del liquido o bien entre dicho origen y el circuito normal.

De acuerdo con la invención dichos medios de ventilación del liquido consisten en oponer una resistencia a la corriente de dicho liquido en el circuito de retorno hacia el deposito, de tal forma que queden destruidas las bolsas de aire y se le excluye del liquido de retorno conduciendo el aire así separado hacia un escape de salida. La naturaleza de dicha resistencia es tal que solo resulta una reducción ligeramente perceptible en la velocidad del fluido en el punto donde ataca la resistencia, separandose el aire del liquido precisamente por medio del efecto producido por esta reducción de la velocidad del fluido.

El aparato para llevar a la practica el objeto del invento, comprende una caldera auxiliar, contigua al deposito principal que suministra el fluido hidraulico a la bomba y al circuito del aparato con mando hidraulico adecuado, incluyendose dicha caldera auxiliar en el circuito con la tuberia de retorno del sistema y del deposito principal, disponiendo los medios necesarios para establecer una diferencia de presión entre el fluido hidraulico de la caldera y

170785



50. el deposito, de tal forma que se expulse aire del fluido hidraulico que pasa a traves de la caldera auxiliar resultando como efecto de dicha diferencia de presión, una reducción de la velocidad del fluido en la zona en que está emplazado el dispositivo que provoca esta diferencia la que por otra parte tiene como consecuencia la eliminación del aire del fluido hidraulico.

55. Con objeto de explicar más claramente el objeto del invento, se acompaña un dibujo esquemático de la instalación como ejemplo no limitativo de ejecución de este invento.

60. De acuerdo con el dibujo, se dispone en el tanque principal de abastecimiento 1, el tubo vertical 2, conectando su extremo inferior con el lado de aspiración de una bomba rotativa, o bien de doble efecto, 3, recibiendo se en un deposito auxiliar 4, el fluido hidraulico de retorno y un tubo de salida 5 unido al tanque principal 1, entrando el extremo libre de dicho tubo de salida concéntricamente dentro de la punta superior del tubo vertical 2, dejando un espacio libre 6 entre ambos extremos, o bien disponiendo un inyector para que actúe en dicha punta superior del tubo vertical 2. El deposito auxiliar 4 que puede también actuar como filtro y/o refrigerador, tiene un respiradero 7 de sección reducida, en su parte superior que está igualmente conectado con el tanque principal por medio del tubo 8 que entra en el tanque principal. El tubo de salida 5 tiene una contracción, o bien tiene tal diametro interior que provoca un ligero aumento de la resistencia normal de la corriente del liquido creando de este modo una pequeña diferencia de presión entre los dos depositos 1 y 4, siendo ma-

65.

70.

75.

175785



80. yor la presión en 4 que en 1. Dicha diferencia de presión sirve para expulsar el aire contenido en el fluido que pasa a través del deposito auxiliar 4, eliminando el aire del fluido por este efecto de disminución de la velocidad y sirviendo el tubo 8 como escape de salida para dicho aire.
- El deposito auxiliar 4 quedará en relación con el tanque principal 1 en disposición tal que resulte un "optimo", o maximo nivel de fluido cuando el tanque principal 1 esté lleno hasta aproximadamente dos terceras partes.
85. El liquido contenido en el espacio debajo de la punta del tubo vertical 2 puede utilizarse como alimentación de un circuito de refrigeración y/o un deposito de reserva de fluido.- Por ejemplo, una pareja de ramales de tubo 9 y 10 para entrada y salida respectivamente, pueden disponerse a un nivel inferior del tanque principal y conectarlos con la caja del cilindro o con otra parte conveniente de la bomba es decir con aquellas partes de la bomba que garanticen una facil circulación de aceite en la envoltura de dicha bomba cuando esta disminuye su trabajo.
90. El deposito auxiliar 4 tiene una capacidad notablemente menor que el tanque principal 1 y se prefiere colocar un filtro 11 en 4, para el liquido de retorno, pudiendo contener asimismo uno o varios tabiques para ayudar a deshacer las bolsas de aire en el fluido hidraulico.- El respiradero 7 en la parte alta del deposito auxiliar 4 queda preferentemente cubierto por un filtro 13 supletorio del filtro 11 del deposito auxiliar, llevando en una forma preferida, el tubo 8 que arranca de dicho respiradero hasta llegar al tanque principal 1, a una altura igual o superior al nivel normal del liquido en 1, con su extremo libre 8a junto
- 105.

170785



a aquella parte de la pared del tanque principal que está contigua al depósito auxiliar evitándose de esta manera que, en el caso de inclinarse el aparato fuertemente, p.ej. al picar un avión, se anule la eficacia del sifón. El tanque principal se ventila en 14, como de costumbre.

110. La presente invención puede adaptarse al abastecimiento de fluido líquido, para contravenir o vencer los efectos perjudiciales de la entrada de aire en combustibles líquidos destinados a motores de combustión interna siendo muy útil en aviones que vuelen a grandes alturas.

115. Por medio de este invento se obtiene un elevado caudal de corriente de fluido hidráulico, manteniéndolo convenientemente, pudiendo utilizar un tanque de abastecimiento de capacidad más reducida que la de los tanques hasta ahora empleados. El depósito auxiliar, la bomba y las tuberías anexas, pueden unirse en una unidad compacta, siempre dispuesta para ser montada dentro de un tanque principal existente, o bien se podrá construir el tanque principal con los correspondientes dispositivos de ventilación, de acuerdo con el presente invento. El empleo del sistema descrito permite alimentar la bomba al arrancar y durante la marcha, operando continuamente a su máxima capacidad. En su consecuencia la disposición y el funcionamiento de los dispositivos de ventilación evita pérdidas en la carga máxima efectiva del fluido hidráulico.

120. Con objeto de impedir esfuerzos excesivos en el punto de estrangulación antes citado en la conexión entre el depósito auxiliar y el tanque principal, se puede disponer una válvula 15 de descarga de presión en, o cerca de dicho punto.

125.

130.

135.

170785

- 6 -



N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la practica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en
140. cuando no altere su principio fundamental. Tambien se hace constar que dicho invento corresponde a la patente inglesa nº 3506 de 25 febrero 1.944, acogiendose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales
145. en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: "Perfeccionamientos en la ventilación de aparatos de mando hidraulico" caracterizandose por lo siguiente:
150. 1.-"Perfeccionamientos en la ventilación de aparatos de mando hidraulico" caracterizandose porque se interpone una resistencia a la corriente de liquido en el circuito de retorno al deposito, con objeto de romper las bolsas de aire, excluyendolo del liquido de retorno y llevandolo hacia una salida de escape.
155. 2.-"Perfeccionamientos en la ventilación de aparatos de mando hidraulico" según reivindicación 1, caracterizandose porque comprenden una bomba y un tanque principal para el fluido hidraulico, así como un deposito auxiliar contiguo, conectado con el tanque principal que suministra el fluido hidraulico a la bomba y al circuito del
160. aparato que funciona adecuadamente por este medio hidraulico incluyendose dicho deposito auxiliar en el circuito del conducto de retorno del sistema y del tanque principal, disponiendose asimismo medios para establecer una diferencia
- 165.

170785

- 7 -



de presión en el fluido hidraulico entre deposito auxiliar y tanque, de tal modo que se expelle el aire del fluido hidraulico que pasa a traves del deposito auxiliar.

170. 3.-"Perfeccionamientos en la ventilación de aparatos de mando hidraulico" según reivindicación 1, caracterizandose porque el dispositivo de ventilación comprende una bomba para la alimentación del aparato correspondiente con fluido hidraulico, así como un tubo de aspiración, que conecta la entrada de la bomba con un tanque principal de alimentación, y que tiene su extremo de entrada por debajo del nivel normal prefijado del liquido en el tanque, y porque comprende asimismo un deposito auxiliar en el que descarga el tubo de retorno del circuito, y un tubo que conecta el deposito auxiliar con la entrada del tubo de aspiración, formando un espacio libre en dicho tubo para que pueda entrar el liquido en el tanque principal, quedando unido por dicho tubo el deposito auxiliar con el tubo de aspiración y construyendose en relación correspondiente con la tubería de retorno y el tubo de aspiración.
- 175.
- 180.

185. 4.-"Perfeccionamientos en la ventilación de aparatos de mando hidraulico" según reivindicaciones 2 ó 3, caracterizandose porque se prevé un tabique en dicho deposito auxiliar, con objeto de frenar la corriente de liquido a traves de dicho deposito.

190. 5.-"Perfeccionamientos en la ventilación de aparatos de mando hidraulicos" según reivindicaciones 2, 3 ó 4, caracterizandose porque se dispone una salida de escape para el aire en la parte superior del deposito auxiliar, descargando hacia la parte superior del tanque principal.

195. 6.-"Perfeccionamientos en la ventilacion de apa-

170785

- 8 -



ratos de mando hidraulico" según reivindicaciones 2, 3, 4 ó 5, caracterizandose porque comprenden un circuito cerrado de refrigeración a través del tanque principal y la bomba.

200.

7.-"Perfeccionamientos en la ventilación de aparatos de mando hidraulico" tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria é ilustrado en los adjuntos dibujos.

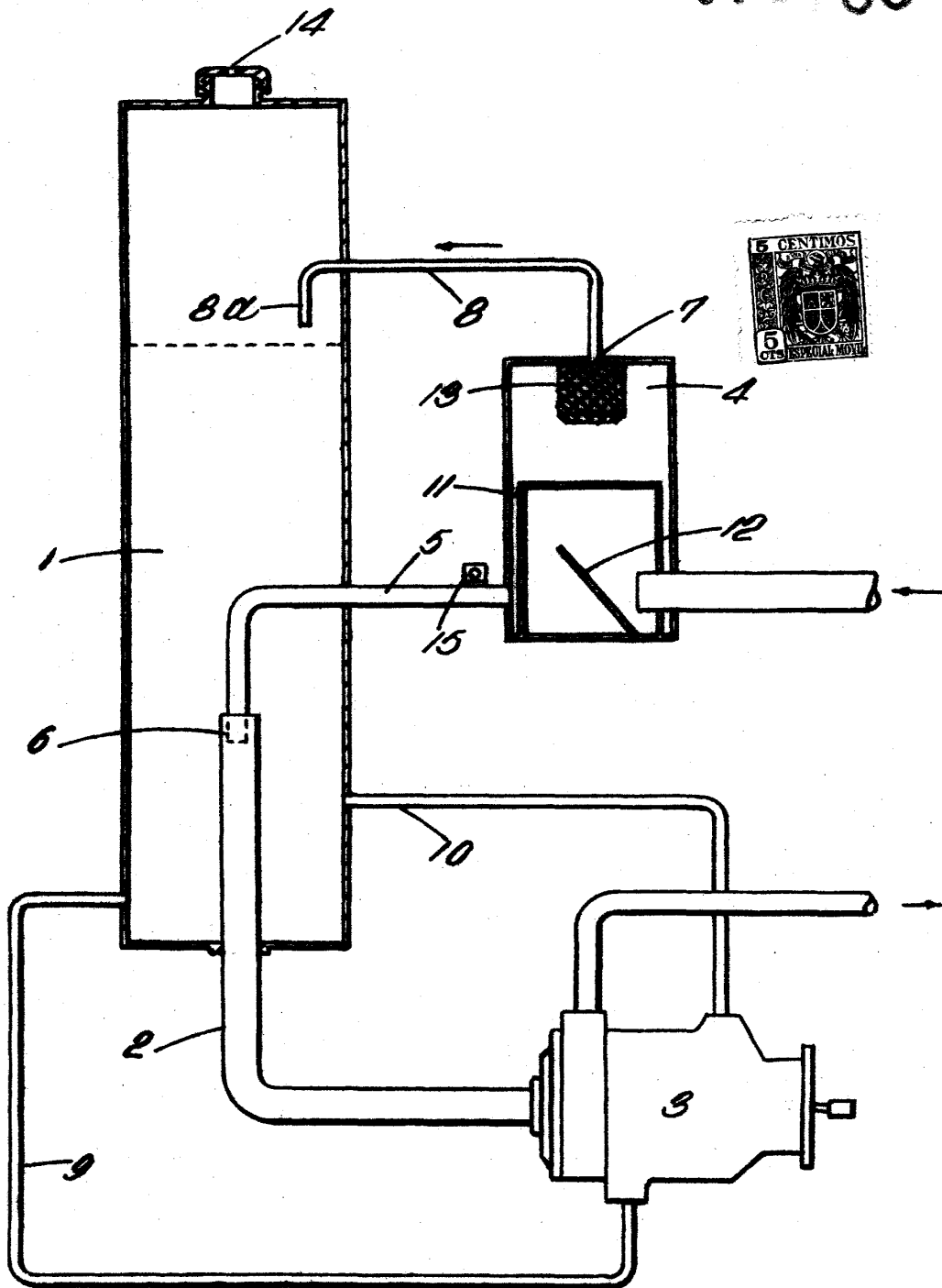
Esta memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 21 Agosto 1.945

VICKERS ARMSTRONGS LIMITED.

Por Poder de J. GOMEZ ACEB.

170785



Madrid, 21 agosto 1945, ACEI
Per Poder de