



ESPAÑA

10	ES	21	NUMERO	447610	10	AI
		22	FECHA DE PRESENTACION	5.5.76		

P.- 62.824
Foll 11 223

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 25 26 139.6	10.6.75	Rep.Fed.AI.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16H	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO DE LUBRICACION PARA UNA TRANSMISION DE BARCO"		
71 SOLICITANTE (S)		
LOHMANN & STOLTERFOHT AKTIENGESELLSCHAFT		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Mannesmannstr. 29, 581 Witten, República Federal Alemana		
72 INVENTOR (ES)		
Wolfgang Krutz y Hans Steinberg		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		

1 El invento concierne a un dispositivo de lubricación para una transmisión de barco con al menos una bomba para aceite lubricante, que es propulsada por un motor eléctrico alimentado a partir de la red de energía de a bordo.

5 Un abastecimiento correcto de aceite lubricante es una garantía importante para el movimiento silencioso, suave y exento de perturbaciones de una transmisión de barco, pero ya que el abastecimiento de aceite lubricante se efectúa mediante correspondientes bombas para aceite lubricante propulsadas por medios eléctricos, en el caso de un
10 fallo de corriente, es decir un llamado "apagón", existe el peligro de que se interrumpa la aportación de aceite lubricante y se llegue a deterioros de la transmisión del barco. Si bien un fallo de la red de energía de a bordo y la
15 interrupción ligada con ello del abastecimiento de aceite lubricante hasta la puesta en marcha de las instalaciones de emergencia correspondientes dura en general sólo breve tiempo, a pesar de ello se debe procurar que incluso durante este corto espacio de tiempo esté asegurado el abastecimiento de aceite lubricante.
20

El invento se ha establecido la misión de encontrar una solución para este problema, a saber una solución que no necesite ningún menesial adicional de energía para el transporte del aceite necesario durante el fallo de la red de energía de a bordo.
25

De acuerdo con el invento se propone, por lo tanto, que esté prevista una bomba adicional para aceite lubricante y que, a través de un embrague de conmutación intercalado por una disminución de presión en el abastecimiento principal de aceite lubricante, esté unida cinemáticamente
30

1 con el árbol de toma de fuerza de la transmisión del barco,
estando conectada la conducción de aspiración de la bomba
adicional de aceite lubricante con el colector de aceite
lubricante de la transmisión del barco y estando conectada
5 su conducción de presión con un recipiente elevado, y que
en las conducciones descendentes para aceite lubricante,
que conducen desde el recipiente elevado a la transmisión
del barco estén previstas válvulas, que sean cerradas o
abiertas al fallar la red de energía de a bordo.

10 Otras formas de realización del invento se exponen
en las reivindicaciones secundarias.

Por medio del invento se logra, que dejando apar-
te un primer proceso de llenado, en la cámara previa del
recipiente elevado siempre existe una pequeña cantidad de
15 aceite lubricante, que en el caso de un fallo de la red de
energía de a bordo y de la apertura ligada con ello de la
válvula correspondiente, puede circular en la transmisión
del barco para la lubricación de la misma. Al mismo tiempo,
mediante el cierre del embrague de conmutación asociado
20 con la bomba adicional para aceite lubricante, ésta es pue-
ta en funcionamiento por la transmisión del barco que even-
tualmente da una lenta velocidad de salida y transporta una
mayor cantidad de aceite lubricante al recipiente elevado,
desde donde puede volver el aceite lubricante a través de
25 las conducciones descendentes y las correspondientes válvu-
las como medio lubricante para la transmisión del barco.
No perturba el hecho de que la bomba para aceite lubrican-
te suspenda su transporte tan pronto como se pare la trans-
misión del barco, ya que entonces tampoco se necesita nada
30 más de aceite lubricante.

1 La figura aneja muestra el invento con ayuda de un ejemplo de realización esquemático.

5 Esta figura muestra una transmisión de barco 1, que es lubricada a través de un abastecimiento principal de aceite lubricante que se indica mediante una línea 13 de puntos y rayas. El abastecimiento principal de aceite lubricante consta en lo esencial de dos bombas para aceite lubricante 40, 41 que pueden emplearse a elección, que son propulsadas por correspondientes motores eléctricos M1, M2.

10 Los motores eléctricos M1, M2 son abastecidos con energía a partir de la red de energía de a bordo 16. Las conducciones de aspiración 35, 36, en las cuales están dispuestas unas válvulas 37, llevan a una conducción de aspiración común 34, que toma el aceite lubricante del colector de aceite lubricante 45 de la transmisión de barco 1. Las conducciones de presión de las bombas para aceite lubricante 40, 41, en las cuales están incorporadas válvulas de retención 38, se reúnen para formar una conducción de presión 39, que es llevada a través de un doble filtro 42 susceptible de ser cambiado de conmutación, con manómetro de diferencia de presiones 43 hasta dos refrigerantes de aceite 44 y a continuación a través de la conducción de presión 32, en la que están previstas una válvula de regulación de presión 49 y otra válvula de retención adicional 12, hasta llegar a la transmisión de barco 1.

25 La transmisión de barco 1 propiamente dicha es propulsada mediante un árbol de propulsión 18 y es unida a través de un árbol de toma de fuerza 19 con el árbol de hélice, que no se representa. En unión cinemática con el árbol de toma de fuerza 19 se encuentra un embrague de con-

30

1 mutación 3, que es desconectado por la presión de aceite
de la conducción de presión 32, con la que esté conectado
a través de una conducción de control 33 y una válvula de
mariposa 2. En el caso de una disminución de la presión en
5 la conducción de presión 32 y por consiguiente también en
la conducción de control 33 se conecta el embrague de con-
mutación 3 y a través de ruedas dentadas correspondientes
propulsa al árbol de propulsión 21 de una bomba adicional
para aceite lubricante 4. La conducción de aspiración 22
10 de la bomba adicional para aceite lubricante 4 toma el
aceite lubricante del colector para aceite lubricante 45.
La conducción de presión 23 de la bomba adicional para acei-
te lubricante 4, en la que están dispuestos un manómetro 20
y un filtro de aceite 5, similares al manómetro 43 y al
15 doble filtro 42 en la conducción de presión 39, lleva a un
recipiente elevado 6 y desemboca en una cámara previa 6a
del recipiente elevado 6. Este está dividido mediante una
barrera anegable 46 en la cámara previa 6a y en una cámara
principal 6b de mayor tamaño, y está dimensionado de mane-
20 ra tal que puede alojar algo más de aceite que lo que se
consume de aceite lubricante en el caso de un apagón nor-
mal.

Para el vaciado parcial de la cámara previa 6a
sirve un tubo de rebosadero 47.

25 Con el recipiente elevado 6 están conectadas una
primera conducción descendente 24, una segunda conducción
descendente 26 y una tercera conducción descendente 25, pro-
longándose la tercera conducción descendente 25 en el tubo
de rebosadero 47. La primera conducción descendente 24 lle-
30 va a una válvula de varias vías 7 y desde ésta a través de

1 una conducción 30 adicional pasando por una válvula de mariposa 11 hasta la transmisión de barco 1. La segunda conducción descendente 25 lleva también a la válvula de varias
5 vías 7 y a la transmisión de barco 1. La tercera conducción descendente 26 se divide en dos ramales 27, 48, de los cuales el ramal asociado con la conducción 27 conduce a través de una válvula de mariposa 9 a una válvula 10, cuya salida se reúne con la conducción 30. El segundo ramal, que está
10 asociado con la conducción 48, sirve como conducción de vaciado para el recipiente elevado 6 y conduce a través de una válvula 8 y una conducción 28 a la transmisión de barco 1.

La válvula 8 está conectada con la red de energía de a bordo 16, mientras que la válvula 7 está conectada con la red de energía de a bordo 16 así como con el manantial de corriente auxiliar 15, y la válvula 10 sólo está conectada
15 con el manantial de corriente auxiliar 15. El circuito de corriente del manantial de corriente auxiliar puede ser cerrado mediante un interruptor 14, siendo accionado el interruptor 14 mediante un tacómetro del árbol de toma de fuerza 19.
20

El funcionamiento de la lubricación de emergencia puede ser descrito por el ejemplo del siguiente modo:

En el caso de un fallo de la red de energía de a bordo 16, al descender la presión del aceite lubricante del abastecimiento principal de aceite lubricante 13 se cierra
25 el embrague de conmutación 3 ventilado hidráulicamente y conectado por fuerza de resorte, con lo cual se pone en funcionamiento la bomba adicional para aceite lubricante 4.

Al mismo tiempo es cerrada la válvula 8 y es abierta la válvula de varias vías 7, con lo cual puede salir una
30

1 pequeña reserva de aceite existente en la cámara previa 6a.
En esta cámara previa 6a se encuentra constantemente una
correspondiente pequeña reserva de aceite.

5 La bomba adicional para aceite lubricante 4, propulsada por la hélice o por la etapa de toma de fuerza de la transmisión de barco 1, logra mediante una estructuración adecuada de la bomba adicional para aceite lubricante 4 y mediante un ajuste adecuado de la válvula de mariposa 11 con mucha rapidez alcanza una cantidad transportada, que
10 es mayor que la que vuelve a la transmisión de barco 1 a través de la válvula de mariposa 11. De esta manera se llega al llenado de la cámara previa 6a y mediante rebose por encima de la barrera 46 también se llega al llenado de la cámara principal 6b. Una conducción de rebosadero adicional
15 29 impide una acumulación de presión en el recipiente elevado 6.

No obstante, si disminuye la cantidad transportada por la bomba adicional de aceite lubricante 4, debido a un número de revoluciones decreciente de la hélice con el
20 consumo mínimo previamente establecido de aceite lubricante de los apoyos en la transmisión de barco 1, a través de un circuito de corriente auxiliar, asociado con un manantial de corriente auxiliar 15, se cierra un contacto eléctrico
25 14, gobernado por el perceptor de número de revoluciones en el árbol de toma de fuerza 19 de la transmisión. En este caso se abre la válvula 10 y comunica la cámara principal 6b con los lugares de lubricación 31 en la transmisión. La cantidad de aceite lubricante que sale entonces, que puede ser dosificada mediante un ajuste adecuado de la válvula
30 de mariposa 9, es suficiente hasta la terminación del "apa-

1 gón". No obstante si el apagón durase sólo corto tiempo,
cosa que ocurre con frecuencia, y en este tiempo ya se hu-
biera acumulado una cantidad grande de aceite lubricante
en la cámara principal 6b, ésta es devuelta al colector de
5 aceite de la transmisión a través de la válvula 8, que se
abre de nuevo por la constitución de tensión en la red de
energía de a bordo 16.

Se conectan eléctricamente las válvulas de varias
vías del siguiente modo:

10 En el caso de un fallo de la red de energía de
a bordo (apagón) se cierra la válvula 8 y la válvula de
varias vías 7 (en la práctica una válvula de cuatro vías)
es llevada a la otra posición de paso. No obstante, tan
pronto como se abre la válvula 10, la válvula de varias
15 vías 7 vuelve a su posición de partida, para que se mantenga
en la cámara previa 6a una pequeña reserva de aceite
lubricante. Tan pronto como se ha constituido de nuevo la
tensión en la red de energía de a bordo 16, el circuito
de corriente asociado con el manantial de corriente auxiliar
20 15 debe ser interrumpido automáticamente para que se cierre
de nuevo la válvula 10.

REIVINDICACIONES

25 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 que se
recogen en las reivindicaciones siguientes:

30 m/e

1 1ª.- Dispositivo de lubricación para una transmi-
sión de barco con al menos una bomba para aceite lubrican-
te, que es propulsada por un motor eléctrico alimentado por
la red de energía de a bordo, caracterizado porque está
5 prevista una bomba adicional para aceite lubricante (4) y,
a través de un embrague de conmutación (3) intercalado por
una disminución de presión en el abastecimiento principal
de aceite lubricante (13), está unida cinemáticamente con
el árbol de toma de fuerza (19) de la transmisión de barco
10 (1), estando conectada la conducción de aspiración (22) de
la bomba adicional para aceite lubricante (4) con el colec-
tor de aceite lubricante (45) de la transmisión de barco
(1) y su conducción de presión (23) está conectada con un
recipiente elevado (6), y porque en las conducciones para
15 aceite lubricante (24, 25, 26) que conducen desde el reci-
piente elevado (6) a la transmisión de barco (1) están pre-
vistas unas válvulas (7, 8, 10) que son abiertas o cerradas
al fallar la red de energía de a bordo (16).

20 2ª.- Dispositivo de lubricación según la reivin-
dicación 1ª, caracterizado porque el recipiente elevado (6)
está dividido en una cámara previa (6a) y en una cámara
principal (6b), las cuales están separadas entre sí por
una barrera (46) anegable, conduciendo a la transmisión de
barco (1) desde el fondo de la cámara previa (6a) una pri-
25 mera conducción descendente (24), a través del camino de
una válvula de varias vías (7) cerrado por la tensión de
la red de energía de a bordo (16), y estando llevada junto
al fondo de la cámara principal (6b) una segunda conducción
descendente (26) hacia una válvula (10), que se abre por el
30 circuito de corriente de un manantial de corriente auxiliar

MGE

1 (15), y desde está válvula a la transmisión de barco (1).

3ª.- Dispositivo de lubricación según la reivindi-
cación 2ª, caracterizado porque está prevista una tercera
conducción descendente (25) y está conectada con un tubo
5 de rebosadero (47) de la cámara previa (6a), llevando esta
conducción descendente (25) hacia el camino de la válvula
de varias vías (7), que es abierto por la tensión de la red
de energía de a bordo (16) y desde éste a la salida dentro
de la transmisión de barco (1).

10 4ª.- Dispositivo de lubricación según una cualquie-
ra de las reivindicaciones 2ª y 3ª, caracterizado porque de
la segunda conducción descendente (26) está derivada una
conducción (48) y es llevada hacia una válvula (8), abierta
por la tensión de la red de energía de a bordo (16), y des-
15 de esta válvula hasta la salida dentro de la transmisión de
barco (1).

5ª.- Dispositivo de lubricación según una cualquie-
ra de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque el
circuito de corriente del manantial de corriente auxiliar
20 (15) para el accionamiento de válvulas (7, 10) dispuestas
dentro de éste, puede ser cerrado mediante un interruptor
(14), cuyo proceso de accionamiento está acoplado con un
tacómetro del árbol de toma de fuerza (19) o indicadores de
contacto similares, tales como por ejemplo perceptores de
25 circulación en la conducción de presión (23).

6ª.- Dispositivo de lubricación para una transmi-
sión de barco.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan y para
los fines que se han especificado.

30

mge

1 Este Memoria consta de once hojas escritas a máqui-
na por una sola cara.

Madrid, 05.MAY.1976

P. A.

5

Alberto de
Por Poder 

10

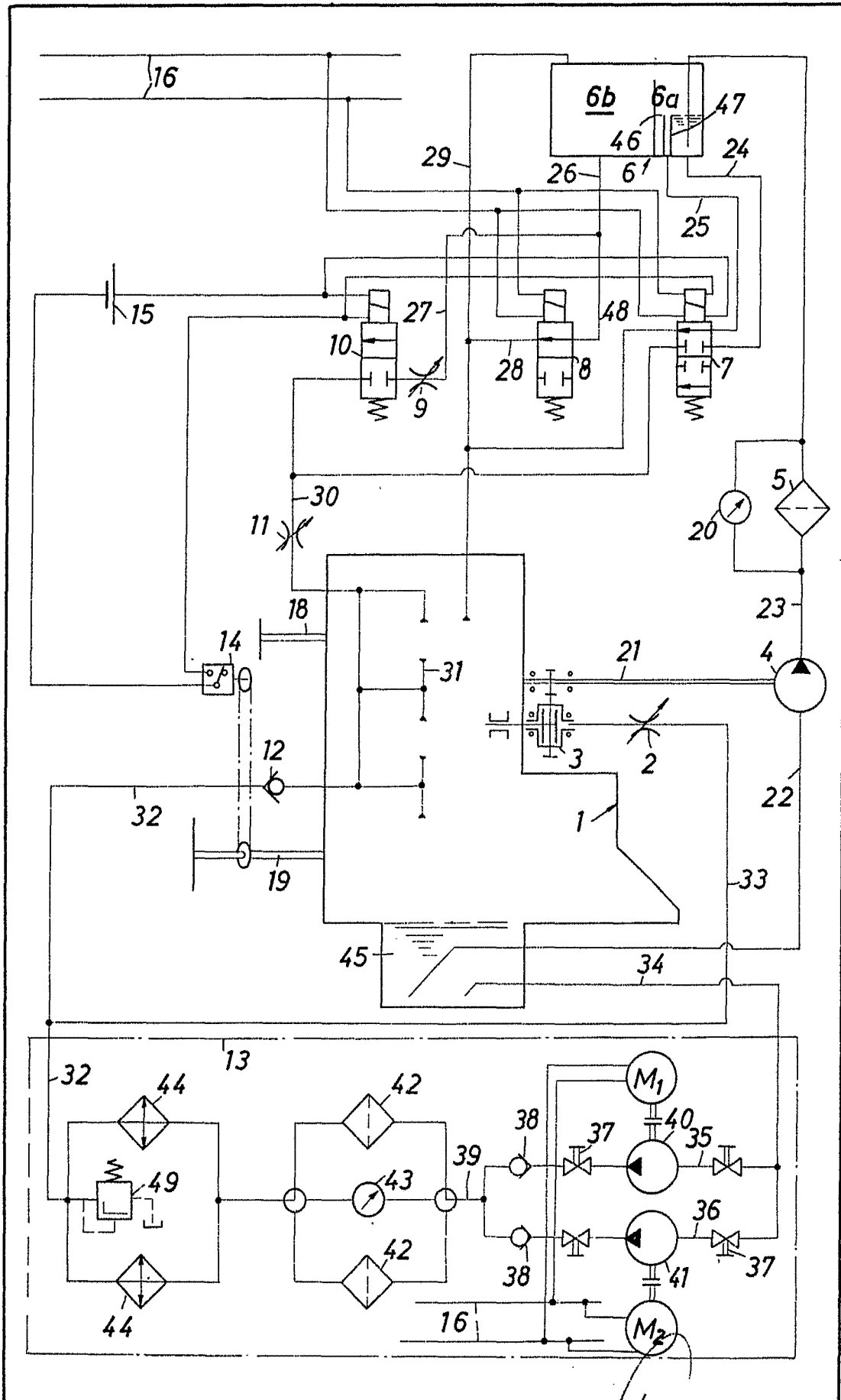
15

20

25



MTR/. 30



Alberto de Alencar
Por Poder