

310678



PATENTE DE INVENCION

que por veinte años , para España y sus Posesiones , se solicita a favor de la firma: SULZER FRERES, SOCIETE ANONYME, entidad suiza, residente en WINTERTHUR (SUIZA), por:

"PROCEDIMIENTO PARA LA REFRIGERACION DEL INYECTOR DE UN MOTOR DE COMBUSTION DIESEL REFRIGERADO POR LIQUIDO EN CIRCULACION ".-

Memoria descriptiva

La invención concierne un procedimiento para la refrigeración del inyector de un motor de combustión DIESEL refrigerado por líquido en circulación que está caracterizado por el hecho de que el líquido que sirve para la refrigeración del inyector es llevado en comunicación , con objeto de la cesión del calor, con el líquido refrigerador que sale del motor pero que a su vez no ha sido sometido nuevamente a una nueva refrigeración.

La disposición según invención para la refrigeración del inyector de un motor de combustión Diesel por un líquido que se encuentra en circulación y un transmisor calorífero para la refrigeración del líquido está caracterizada por el hecho de que el transmisor calorífero está dispuesto en la circulación del refrigerante principal de la máquina entre el punto de salida de las cámaras refrigera-



15 doras de la máquina y el radiador en la parte que conduce el líquido saliente.

Es conocido dotar inyectores de motores de combustión Diesel en especial en barcos, de una circulación especial para la refrigeración, con el fin de evitar un ensuciamiento de la circulación principal de refrigerante del motor por combustible que eventualmente puede salir. El refrigerante para el inyector es refrigerado en 20 eso en radiadores especiales, es decir, por agua del mar, del mismo modo como el refrigerante para el motor.

En esta disposición conocida los inyectores pueden ser, en caso de que el motor ande con menor carga, demasiado fríos, cuando 25 llevan las cámaras de refrigeración bien realizadas. Cuando por otro lado, la refrigeración de los inyectores es poco intensa por la disposición desfavorable de las cámaras refrigeradoras, entonces varía su temperatura mucho durante el funcionamiento. En inyectores fríos se originan corrosiones muy serias que son debido a influencias químicas o, respectivamente, electroquímicas. En casi de una variación 30 grande en la temperatura de las toberas surgen, además de las corrosiones en toberas frías, todavía deterioramientos por calor, o, respectivamente, esfuerzos térmicos. Además inclinan toberas calientes a la carbonización de sus orificios y a la formación de los llamados 35 filamentos carbonosos en los orificios de las toberas.

También se han tratado ya de mantener la temperatura del refrigerante para los inyectores dentro de los límites deseados por medidas especiales, como por ejemplo, termostatos, calefacción por vapor etc, más así la instalación resulta complicada, sufriendo 40 también la seguridad en el funcionamiento del motor, ya que carece en la mayoría de la asistencia necesaria al buen funcionamiento de la circulación de refrigeración secundaria de los inyectores.

La invención tiene por objeto una disposición sencilla que mantiene automáticamente la temperatura deseada en el refrigerante 45 para los inyectores y que permite el empleo de inyectores con cámaras refrigeradoras que hacen posible una intensa refrigeración de



las toberas sin que se origine una refrigeración exagerada en una marcha con carga parcial.

50 La invención es explicada más concretamente en unas formas de realización ilustradas en los planos anexos, mostrando:

fig. 1 las circulaciones de refrigeración en un motor Diesel según invención;

fig. 2 un detalle de fig. 1 con una forma de realización diferente de fig. 1.

55 En figura 1 un motor Diesel 1 está dotado de un radiador 2 y tuberías de refrigeración 3, 4, en el conducto de refrigeración 3 está dispuesta una bomba de circulación 5. Desde el conducto 3, están derivadas las tuberías 6 que conducen a las cámaras refrige--
60 radoras de los sendos cilindros de un motor policilindrico. El refrigerante que sale de las cámaras refrigeradoras de los sendos cilindros es conducido por las tuberías 7 a la tubería 4. En el radiador 2 el refrigerante en circulación, por ejemplo, agua dulce, es refrigerado por el agua del mar, introducida por los tubos 8, 10. Para fines de regulación los tubos 8, 10 comunican por un circuito
65 corto 11 con un órgano estrangulador 12, estando dispuesto delante el radiador 2 un órgano estrangulador 9. Igualmente se encuentra dispuesta, para fines de regulación, alrededor del radiador 2 una tubería de derivación 13 con un órgano de estrangulación 14. Toda la circulación para la refrigeración del motor Diesel es mantenida
70 a presión por un depósito de expansión 15 dispuesto en sitio elevado, cuya presión es de 1-4 atmósferas o más.

Según invención está dispuesto en la tubería 4 un transmisor calorífero 16 por el cual pasa la circulación de refrigeración para los inyectores 17 que sirven para la inyección del combustible
75 líquido en las cámaras de combustión del motor. El combustible es introducido en los inyectores por las bombas de inyección conocidas y no dibujadas. El refrigerante, por ejemplo, agua dulce, es sacado de las cámaras refrigeradoras de los inyectores 17, que pueden estar fabricados, por ejemplo, de acuerdo con la patente suiza núm.

80

240.880, a través de las tuberías 18, 20, siendo conducido al transmisor calorífero 16 y llevado allí en contacto, disipando el calor, con el líquido refrigerador en el tubo 4. Desde el transmisor calorífero 16 el refrigerante es llevado por un tubo 21 a una bomba de circulación 22 y llega desde allí a través de una tubería 23 y por las tuberías 24 a las cámaras refrigeradoras de los inyectores 17. La circulación del refrigerante para los inyectores es mantenida a presión por un depósito de expansión 25.



85

90

95

100

105

110

Por el hecho de que según invención el líquido que sirve para la refrigeración del inyector es llevado en contacto, disipando el calor con el líquido de refrigeración que sale del motor, se consigue con sencillos elementos el que la temperatura del líquido refrigerador de los inyectores quede dentro de límites estrechos y que sea relativamente elevada la misma en relación con la circulación refrigeradora restante de la máquina. Se ha demostrado pues que en cámaras refrigeradoras bien formadas para las toberas que producen una refrigeración intensa de las mismas, es necesaria una llamada refrigeración caliente en que no baja la temperatura del agua de refrigeración, tampoco en caso de marcha con carga parcial, hasta menos de 60°C aproximadamente. Al mismo tiempo es auxiliado por la disposición según invención el calentamiento del refrigerante de las toberas al ponerse en marcha la máquina ya que, en lugar de un efecto refrigerador en el transmisor calorífero 16, puede tener lugar en ciertas circunstancias incluso una calefacción, caso de que el refrigerante en la circulación de la tobera se calentara más lentamente que el refrigerante de la circulación principal. Caso de que, como ocurre en grandes motores, el refrigerante sea precalentado en la circulación principal antes del arranque, es precalentado así, sin tener que tomar para ello medidas especiales, simultáneamente el refrigerante en la circulación de los inyectores.

En fig. 2 que representa un detalle de fig. 1 está ilustrada una disposición variada del transmisor calorífero. En la disposición en fig. 2 está dispuesta en la tubería 4 que conduce desde el motor al radiador 2, un limitador de paso 30. La tubería 4 está

115



dotada de un tubo de bifurcación 31 que bifurca delante del limita--
dor de paso 30 y desemboca detrás de dicho limitador en el conduc--
to 4. En el conducto 31 está dispuesto un transmisor calorífero 32
que comunica a través de un conducto 33, una bomba de circulación
34, un conducto 35 y los conductos 36, 37, 38 con las cámaras re--
frigeradoras de los inyectores 17 y por el cual pasa la circulación
de refrigeración. Para fines de regulación el conducto 31 puede --
estar dotado de un órgano de estrangulación 40. Igualmente pueden
comunicar los conductos 33 , 38 a través de un circuito corto 41 ,
con un órgano de estrangulación 42.

120

125

La disposición según fig. 2 difiere de aquella según fig.
1 por el hecho de que la corriente principal del elemento que refri--
gera el motor no pasa por el transmisor calorífero de la refrigera--
ción de los inyectores . En consecuencia puede emplearse en ciertas
circunstancias un transmisor calorífero más pequeño, con menor des--
censo de presión en la tubería de refrigeración del motor.

130

135

Gracias a la disposición de la refrigeración según inven--
ción para los inyectores es posible evitar temperaturas bajas en
las toberas , también en caso de marcha con carga parcial, así como
el fenómeno relacionado con ello, la corrosión de las toberas. Al
mismo tiempo es evitado también un recalentamiento de las toberas
y no se originan los fenómenos ya mencionados, como carbonización,
formación de filamentos carbonosos y deterioramientos de las toberas

140

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la
presente invención, se hace constar que en la misma podrán ser va--
riables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros de--
talles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifi--
quen la esencialidad propuesta.

Los términos en que queda redactada ésta memoria son
ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en un
sentido más amplio y nunca en forma limitativa.

REIVINDICACIONES

145

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y
explotación exclusiva de :



150

1a.--Procedimiento para la refrigeración del inyector de un motor de combustión Diesel refrigerado por líquido en circulación, caracterizado porque el líquido que sirve para la refrigeración de los inyectores es llevado en contacto disipante de calor con el líquido de refrigeración que sale del motor y que no ha sido refrigerado todavía de nuevo.

155

2a.--Procedimiento para la refrigeración del inyector de un motor de combustión Diesel refrigerado por líquido en circulación, estando dispuesto un transmisor calorífero para el nuevo enfriamiento del líquido, caracterizado porque el transmisor calorífero está dispuesto en la circulación principal del refrigerante entre el punto de salida de las cámaras refrigeradoras de la máquina y el radiador, en la parte que conduce el líquido saliente.

160

3a.--Procedimiento para la refrigeración del inyector de un motor de combustión Diesel refrigerado por líquido en circulación, según reivindicación 2a, caracterizado porque el transmisor calorífero está dispuesto en el sitio en que el refrigerante principal lleva la máxima temperatura, cuando la máquina está en marcha.

165

4a.--Procedimiento para la refrigeración del inyector de un motor de combustión Diesel refrigerado por líquido en circulación, según reivindicación 2a, caracterizado porque el transmisor calorífero está dispuesto en un conducto derivado de la corriente del refrigerante principal.

170

5a.--Procedimiento para la refrigeración del inyector de un motor de combustión Diesel refrigerado por líquido en circulación, según reivindicación 4a, caracterizado porque en la corriente del refrigerante principal está dispuesta entre la derivación y el reacople de la misma una estrangulación.

6a.--"PROCEDIMIENTO PARA LA REFRIGERACION DEL INYECTOR DE UN MOTOR DE COMBUSTION DIESEL REFRIGERADO POR LIQUIDO EN CIRCULACION".--

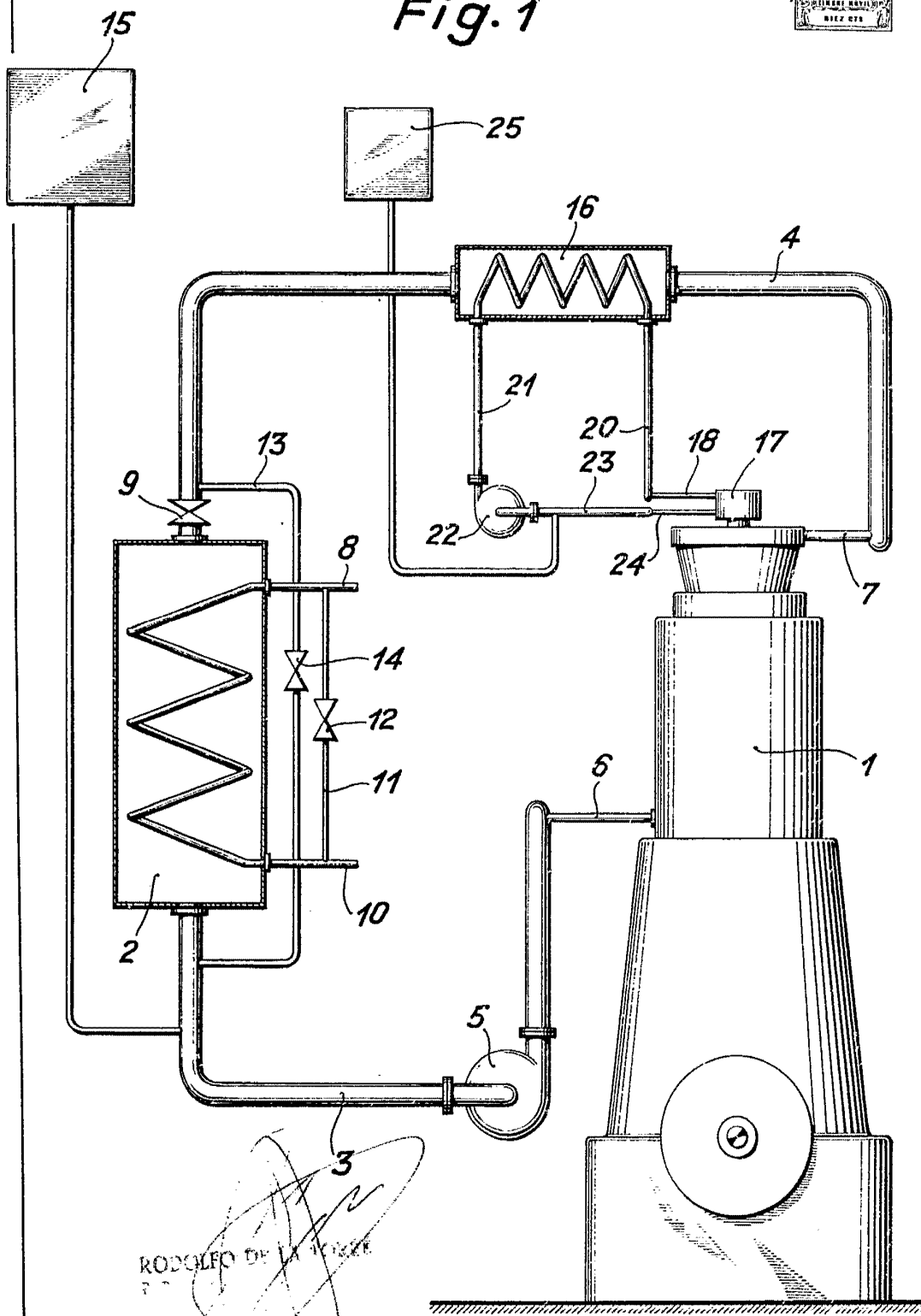
Consta la presente memoria descriptiva de seis hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se acompañan dos planos para su mejor comprensión.

MADRID, 14 DE MARZO DE 1.965
RODOLFO DE LA TORRE
P. F.

310978



Fig. 1



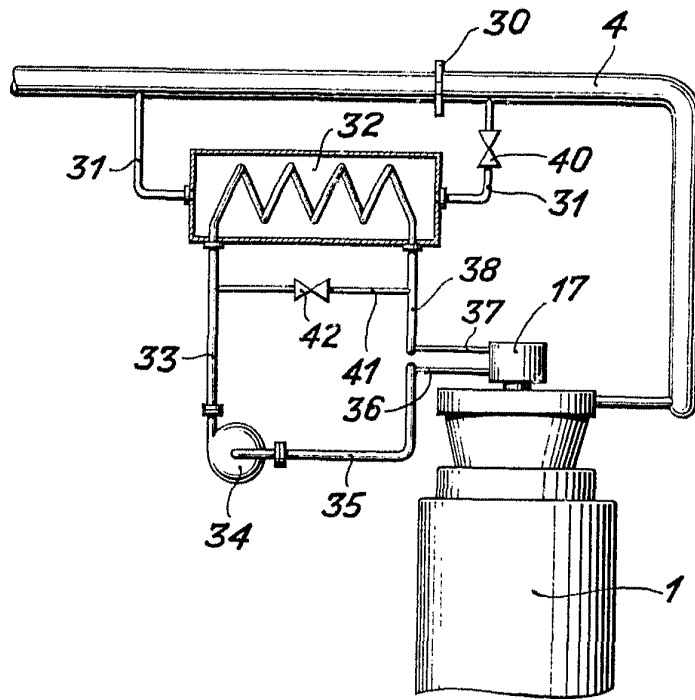
Handwritten signature: RODOLFO DE LA TORRE

ESCALA VARIABLE



3.2379 17

Fig. 2



ESCALA VARIABLE

RODOLFO DE LA TORRE
P P

