

3. 007A

PATENTE DE INVENCION

437.855

Case 8/9 Komb.

Int. Cl.	C10L; C07C
----------	------------

855/

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE ADITIVOS PARA  
COMBUSTIBLES Y CARBURANTES

**CONCEDIDA**

10 DIC. 1976

*Solicitante:* AUTOL AG., entidad suiza, residente en  
Hegenheimerstrasse 28, CH-4123 Allschwill, Suiza.

5 En el servicio de quemadores de  
aceite de calefacción y motores de combustión se pre-  
sentan en algunos estados de servicio, debido a una  
combustión incompleta, desventajas tales como:  
corrosiones y desgaste por los productos de combus-

tión ácidos; residuos en el recinto de combustión y en las  
vias de escape; materiales perjudiciales, tales como CO e hi-  
drocarburos sin quemar en los gases de escape.

Estos fenómenos inevitables son especialmen-  
te graves en los motores que trabajan en frío, tal y como su-  
cede cuando se hacen servicios de recorridos cortos.

Además de las desventajas mencionadas, que  
se forman por una combustión incompleta, se presentan en los  
motores de carburados ensuciamientos en el sistema de aspira-  
ción desde fuera y por la ventilación de la carcasa del ci-  
güeñal. Estas impurezas pueden poner considerablemente en  
peligro la formación impecable de la mezcla, lo que repercute  
favoreciendo las desventajas arriba mencionadas. Ante todo  
puede subir el contenido en CO tóxico en los gases de escape  
a valores superiores a los permisibles.

Se intentan evitar las desventajas arriba  
mencionadas mediante la adición de distintos aditivos a los  
combustibles y medios carburantes. Un aditivo de estos ha de  
purificar el sistema de aspiración en forma continua de las  
impurezas no evaporables, tales como goma, resinas, partes de  
lubrificante, suciedad, etc., y de esta manera garantizar  
una formación impecable de la mezcla. Asimismo ha de disolver  
los residuos de combustión en el recinto de combustión y en  
las vias de escape y proteger los materiales contra la corro-  
sión.

Como aditivos ya se han propuesto numerosas  
combinaciones de sustancias de efecto anticorrosivo y limpia-  
dor. Se trata aquí, principalmente, de combinaciones de agen-  
tes protectores contra la corrosión o también de detergentes  
seleccionados con disolventes, tales como aceites de tremen-

tina, aceites de canfor, alcoholes, cetonas, ésteres e hidrocarburos halogenados. En los últimos tiempos se recomienda como especialmente eficaz un aditivo compuesto de ésteres de ácido graso de polialcohol o bien ácidos grasos libres, como mínimo con 12 átomos de carbono; ésteres de ácido graso alifáticos, así como estearato fenílico de calcio. Además se ha propuesto emplear en estos aditivos, en lugar de los ésteres de ácido graso alifáticos, los ésteres del fenol y sus homólogos, ó ésteres de ácido graso con un grupo hidroxil o alcoxi en la parte ácido graso o en la parte alcohol o en ambas, así como las mezclas de estos ésteres.

La invención se refiere ahora al empleo de un éster de un alcohol cicloalifático saturado con 5 a 7 átomos de anillo y de un ácido graso inferior como componente de combustibles y carburantes, ó como componente disolvente para los aditivos para combustibles y carburantes. El éster preferente es ciclohexanolacetato. Los restos cicloalifáticos pueden estar también sustituidos por grupos metilo o etilo y similares. Como componente ácido de estos ésteres entran ante todo en consideración el ácido fórmico, ácido acético y ácido propiónico.

Especialmente ventajosos son los aditivos que contienen:

- a) un producto de condensación de 1 mol de glicerina, ó 1 mol de una polietanolamina con 1 a 2 moles de un ácido graso, como mínimo con 10 átomos de carbono, o una cantidad equivalente de una mezcla de tales ácidos grasos,
- b) un éster arriba definido como componente disolvente y
- c) uno o varios refinados de aceite mineral con una vis-

viscosidad de como mínimo 1,6 $\eta$  E (Engler)/20 $^{\circ}$ C y máximo 15 $\eta$  E/50 $^{\circ}$ C.

Para la obtención del componente a) se puede calentar, en forma en su conocida, por ejemplo, 1 mol de trietanolamina con 1 mol de un ácido graso, como mínimo con 10 átomos de carbono, por ejemplo, ácido oléico, durante 1 a 3 horas, a temperaturas superiores a 130 $^{\circ}$ C. Para obtener productos de condensación claros es ventajoso efectuar la reacción en recipientes de vidrio, porcelana o aceros anticorrosivos; también puede ser ventajoso efectuar la reacción en vacío bajo adición de desactivadores de metal, tal como, por ejemplo, una base de Schiff del aldehído salicílico. Después de separar totalmente el agua por destilación y enfriar, se obtiene, al emplear ácido oléico, un producto de condensación líquido, teñido de amarillo claro hasta ligeramente amarronado que, principalmente, se compone del éster del ácido monooléico de la trietanolamina. Si en lugar de 1 mol de ácido oléico se emplean 2 moles de este ácido se forma principalmente el éster del ácido dioleico de la trietanolamina. Los dos productos de condensación mencionados son fácilmente solubles en la mayoría de los disolventes y en los refinados de aceite mineral a emplear.

En lugar del producto de condensación de trietanolamina y de un ácido graso como mínimo con 10 átomos de carbono, se puede utilizar también un producto que se obtiene por condensación análoga de 1 mol de dietanolamina con 1 mol de un ácido graso, como mínimo con 10 átomos de carbono, o bien una mezcla de tales ácidos grasos. Si como ácido graso se emplea ácido oléico industrial se obtiene como producto industrial principalmente el éster del ácido monooléico

de la dietanolamina.

En lugar de un producto de condensación de una polietanolamina se pueden emplear también un producto de condensación correspondiente de la glicerina, por ejemplo, monooleato de glicerina, dioleato de glicerina o monoestearato de glicerina.

Los aditivos adecuados contienen los componentes, por ejemplo, en las cantidades siguientes:

- 1) 10,0 % en volumen del componente a
- 30,0 % en volumen del componente b
- 60,0 % en volumen del componente c

Este producto se puede agregar en una cantidad de un 0,25 % en volumen al combustible de motor usual. Esto corresponde a las siguientes concentraciones en el combustible del motor:

- 0,025 % en volumen del componente a
- 0,075 % en volumen del componente b
- 0,150 % en volumen del componente c
- 2) 20 % en volumen del componente a
- 28 % en volumen del componente b
- 52 % en volumen del componente c

Si este producto se agrega en una cantidad de un 1 % en volumen al combustible usual se obtienen las siguientes concentraciones en el combustible del motor:

- 0,20 % en volumen del componente a
- 0,28 % en volumen del componente b
- 0,52 % en volumen del componente c

En los ensayos efectuados en los motores se ha demostrado que ya cantidades muy reducidas de los distintos componentes del aditivo ejercen un efecto óptimo sobre el com-

bustible usual. Por regla general son suficientes 0,005 a 1 % en volumen, preferentemente 0,02 a 0,5 % en volumen, referido al combustible del motor.

5 La cantidad, en cada caso, de los componentes individuales contenidos en el aditivo depende ampliamente de la concentración deseada de los componentes individuales en el combustible o carburante y de la cantidad de aditivo que se ha de agregar al combustible o carburante.

10 Los aditivos pueden contener, además de refinados de aceite mineral, también hidrocarburos alifáticos sintéticos, tales como "Kogasin" o también hidrocarburos aromáticos sintéticos o naturales, tales como alquilbencenos. A los aditivos se les pueden agregar además ulteriores sustancias, tales como por ejemplo, inhibidores de la corrosión, 15 aceleradores del encendido, mejoradores del número octano, antioxidantes, aditivos de alta presión, catalizadores de la combustión y similares, que generalmente se agregan a los combustibles.

20 En los ejemplos a continuación se explican algunos aditivos que han demostrado ser especialmente eficaces. Los distintos componentes se pueden, sin embargo, agregar también directamente a los combustibles y carburantes en las cantidades indicadas.

Ejemplo 1

25 Aditivo para combustible Diesel

6 a 12 % en volumen de un producto de condensación de 1 mol de trietanolamina y 2 moles de ácido oléico industrial

30 6 a 12 % en volumen de un éster ciclopentanólico o ciclohexanólico del ácido fórmico, ácido acético o -

ácido propiónico

88 a 79 % en volumen de refinado de aceite de húsillo  
(1,5 $\rho$ E a 50 $\rho$ C)

Al agregar aproximadamente 2 % en volumen de  
este aditivo al combustible diesel usual asciende la propor-  
ción de los componentes eficaces en el combustible diesel:

aprox. 0,12 a 0,24 % en volumen de producto de conden-  
sación

aprox. 0,12 a 0,24 % en volumen de éster

aprox. 1,52 a 1,75 % en volumen de refinado de aceite  
de húsillo

Ejemplo 2

Aditivo para bencina:

5 a 15 % en volumen del producto de condensación de  
1 mol de dietanolamina y 1 mol de oleína (ácido oléi-  
co industrial)

10 a 35 % en volumen de un éster ciclopentanólico o  
ciclohexanólico del ácido fórmico, ácido acético o  
ácido propiónico

10 a 20 % en volumen de refinado de aceite de húsillo  
(2,5 $\rho$  E a 20 $\rho$ C y 1,6 $\rho$  E a 50 $\rho$ C)

75 a 30 % en volumen de una mezcla de alquilbencenos  
sintéticos (margen de ebullición 140 a 240 $\rho$ C).

Este aditivo se puede agregar en cantida-  
des de aproximadamente 0,2 a 2 % a la bencina usual, de ma-  
nera que la concentración de los componentes eficaces en la  
bencina tenga los valores siguientes:

aprox. 0,01 a 0,30 % en volumen de producto de con-  
densación

aprox. 0,02 a 0,70 % en volumen de éster.

aprox. 0,02 a 0,40 % en volumen de refinado de aceite de husillo

aprox. 0,06 a 1,5 % en volumen de mezcla de alquilbenceno

5

Este aditivo es adecuado para los combustibles para motores de carburados de dos y de cuatro tiempos.

Ejemplo 3

Aditivo para bencina (aceite para motores de dos tiempos):

10

A) 10 a 15 % en volumen del producto de condensación de 1 mol de trietanolamina y 2 moles de ácido oléico industrial

10 a 35 % en volumen de un éster ciclopentanólico o ciclohexanólico del ácido fórmico, ácido acético o ácido propiónico

15

80 a 50 % en volumen de refinado de aceite ligero

B) 10 a 20 % en volumen de los componentes mencionados bajo A) se mezclan con 90 a 80 % en volumen de aceite para motores SAE 40 (55 a 70 $\mu$  E a 20 $\mu$ C y 10 a 12 $\mu$  E a 50 $\mu$ C) para preparar un aceite para motores de dos tiempos.

20

Al agregar 2 a 5 % en volumen de este aceite para motores de dos tiempos a la bencina usual se obtienen concentraciones similares de los componentes eficaces, referido a la mezcla bencina-aceite, como en el ejemplo 2.

25

En todos estos ejemplos se pueden emplear en lugar de los productos de condensación de polietanolamina también los correspondientes monoésteres de glicerina o diésteres de glicerina.

30

Como componente b) se da preferencia al ci-

clohexanolacetato

Se ha demostrado que al emplear combustibles que contienen los componentes a), b) t c) en las cantidades arriba mencionadas se logran las siguientes ventajas:

- 5 - intensificación y mejora de la combustión del aceite diesel
- disminución y disociación de los residuos (hollín, etc) en el recinto de combustión, en las toberas de inyección y en las vías de escape
- disminución de los productos perjudiciales (hollín, hidrocarburos sin quemar, etc) en los gases de escape
- 10 - menor desgaste de los grupos de inyección, segmentos de pistón y superficies de trabajo de los cilindros y camisas
- protección de las partes que están en contacto con el combustible contra la corrosión y agentes de conservación contra la corrosión durante los tiempos de paraca para el recinto de combustión
- 15 - mejora de la estabilidad contra el envejecimiento del combustible diesel.

NOTA .-

20 Descripta suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; también se hace constar, que el invento corresponde a una solicitud de patente, 25 presentada en Suiza, bajo el número 7081/74, de fecha de 22 de mayo de 1.974 y número 7082/74, de fecha de 22 de mayo de 1.974, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita 30

Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE ADITIVOS PARA COMBUSTIBLES Y CARBURANTES; caracterizándose por lo siguiente:

5 1. - Procedimiento para la obtención de aditivos para combustibles y carburantes, caracterizado porque comprende hacer reaccionar sinérgicamente: a) un producto de condensación de 1 mol de glicerina ó 1 mol de una polietanolamina y 1 a 2 moles de un ácido graso como mínimo con 10 átomos de carbono o una cantidad equivalente de una mezcla de tales ácidos grasos; b) un éster de un alcohol cicloalifático saturado con 5 a 7 átomos de anillo y un ácido graso inferior; y  
10 c) uno o varios refinados de aceite mineral con una viscosidad de como mínimo 1,6° E/20°C y máximo 15° E/50°C.

15 2. - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el componente b) es un éster de un alcohol sustituido, por ejemplo, por metilo o etilo, cicloalifático, saturado con 6 a 7 átomos de anillo.

3. - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el componente c) es ciclohexanolacetato.

20 4. - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como componente disolvente contiene un éster de un alcohol cicloalifático saturado con 5 a 7 átomos de anillo y un ácido graso inferior.

25 5. - Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque el alcohol cicloalifático está sustituido en el anillo, por ejemplo, por metilo o etilo.

6. - Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque el éster es ciclohexanolacetato.

30 7. - Procedimiento para la obtención de aditivos para combustibles y carburantes, tal y como queda sustancial-

mente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 NOV. 1976

AUTOL AG

SOLÍS ASESORES Y MODELOS

por Firmados: L. Costa Fernández

