

U.S. Serial No. 279.891
Docket No. 72-47 SPA
EX-GB-II



nº 417.817

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

ROHM AND HAAS COMPANY

entidad norteamericana, domiciliada en
Independence Mall West, Filadelfia, Pa.
19105, U.S.A., relativa a:

"PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE
ADITIVOS Y DE COMBUSTIBLES PARA MOTORES"

=====

Inventores: Warren H. Machleder y Robert Roland
Kuhn

Prioridad: Solicitud de patente en U.S.A. nº
279.891 de fecha 11 Agosto 1972.



e/02

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a la preparación de composiciones de combustible para motores, en particular para motores de combustión interna y encendido por chispa. Más

- 5. particularmente, esta invención se refiere a la preparación de un combustible detergente para motores que contiene aditivos que combaten la formación de depósitos en el carburador. Así, las formulaciones preparadas según la presente invención se prevén como detergentes de carburadores para limpiar y mantener la limpieza del carburador. Pueden hallarse también presentes otros aditivos para reducir o impedir los depósitos en otras partes del sistema de admisión o aspiración, tales como las zonas de alrededor de las lumbreras y de las válvulas. Esta invención se refiere también a la preparación de la mezcla de aditivos para la adición al mismo combustible para motores. - - - - -
- 10.
- 15.

El diseño moderno de los motores de combustión interna está sufriendo y ha sufrido importantes cambios para cumplir normas cada vez más estrictas por lo que se refiere a las emisiones de gases de escape. Un cambio importante en el diseño de motores es la alimentación o reciclado de los gases de fuga ("blow-by") desde el cárter del motor en el suministro de aire de aspiración al carburador en vez de en

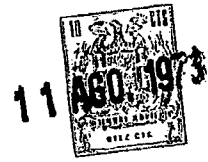
20.



5. viar estos gases a la atmósfera, como sucedía anteriormente. Los gases de fuga contienen cantidades importantes de substancias que forman depósitos y se sabe que los forman en la zona de la placa de la mariposa del carburador y alrededor de la misma. Estos depósitos limitan la circulación de aire a través del carburador a ralentí y a bajas velocidades, de modo que se origina una mezcla de combustible excesivamente rica. Este estado produce un ralentí irregular y calados del motor y origina también la emisión de excesivas emisiones de escape, con hidrocarburos y monóxido de carbono, hacia la atmósfera. - - - - -

15. Además de los cambios que ya se han realizado, se prevé que el desarrollo de nuevos dispositivos de control de emisiones, tales como los sistemas de recirculación de los gases de escape y los silenciadores catalíticos, implicará más exigencias con respecto a los motores de combustión interna de hoy día y a sus combustibles. Además, es posible que deba limitarse o eliminarse el uso de ciertos aditivos del combustible, tales como los detergentes a base de fosfato alquilamónico, debido a que los silenciadores catalíticos que utilizan catalizadores metálicos son envenenados por los compuestos que contienen fósforo. - - - - -

25. Desde luego, se hallan disponibles, hoy día, composiciones detergentes de combustible para motores, pero en general adolecen de ciertas deficiencias y frecuentemente, para ser eficaces, deben utilizarse a muy altas concentraciones, por ejemplo del orden de 4000 ppm. - - - - -



Los inventores han descubierto que la mezcla de

(1) ciertas aminas primarias alquilterciarias que tienen ra
mificación adicional en la cadena de carbono y un total de
6 a 24 átomos de carbono, más preferentemente de 12 a 22 áto
5. mos de carbono, (2) uno o más sal carboxilato amónico-alquil
fenoléster etoxilado y/o propoxilado de un ácido trímero o
dímero (como se define posteriormente), superficialmente ac
tivo, y (3) un poliisobutileno (o polibuteno), soluble en
hidrocarburos, que tiene un peso molecular medio numérico
10. (\bar{M}_n) de 700 a 3000 y preferentemente una viscosidad de 9.000
a 900.000 S.U.S. a 100°F (aprox., 38°C) y de 300 a 20.000
S.U.S. a 210°F (aprox., 99°C), es eficaz para reducir o im
pedir la formación de depósitos en el carburador y en otros
puntos del sistema de aspiración. - - - - -

15. Las composiciones preparadas según la presente in
vención, por ello, son composiciones normalmente líquidas
para la adición a una gasolina con plomo, con bajo conteni
do de plomo o sin plomo, es decir a un combustible hidrocar
buro destilado que comprende una proporción principal de un
20. combustible a base de hidrocarburos que destila dentro de
la gama de destilación de la gasolina. Comprendiendo la com
posición de tres componentes un total de 180 a 1.000 par
tes, sobre una base de peso, está formada por de 20 a 250
partes y, más preferentemente, 50 a 100 partes en peso de
25. (1) la amina, de 10 a 100 partes y, más preferentemente, 25
a 50 partes en peso de (2) el sal-éster superficialmente
activo y de 150 a 650 partes en peso y, más preferentemen-



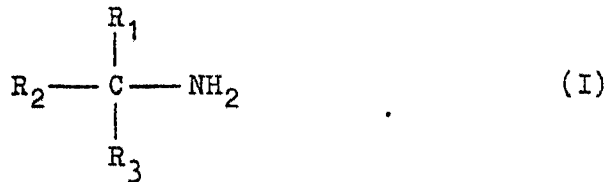
te, de 200 a 400 partes en peso de (3) el polibuteno soluble en hidrocarburos. En una realización alternativa de la invención y cuando se desean principalmente la detergencia del carburador y la inhibición de la oxidación, per se, puede omitirse el componente de polibuteno y puede utilizarse una composición aditiva de dos componentes que, sobre una base total de peso de 30 a 350 partes, está formada por de 20 a 250 partes y, más preferentemente, de 50 a 100 partes en peso de (1) la amina primaria de cadena ramificada alquilterciaria, indicada anteriormente, y de 10 a 100 partes en peso y, más preferentemente, de 25 a 50 partes en peso de (2) el sal-éster superficialmente activo. - - - - -

5. Sobre una base de nivel de tratamiento, es decir respecto a la cantidad de la gasolina, la composición aditiva de tres componentes puede añadirse o utilizarse en la gasolina a un nivel total de 180 a 1000 ppm (base en peso) y, respecto a una base individual o de componentes, en una cantidad de 20 a 250 ppm y, más preferentemente, de 50 a 100 ppm de (1), de 10 a 100 ppm, más preferentemente de 25 a 50 ppm, de (2), y de 150 a 650 ppm, más preferentemente de 200 a 400 ppm, de (3). Respecto a una base de libras por barril de gasolina, ello es de 5 a 62,5 y, más preferentemente, de 12,5 a 25 libras/1000 barriles de gasolina de (1), 2,5 a 25 y, más preferentemente, de 6,25 a 12,5 libras/1000 barriles de gasolina de (2), y de 37,5 a 162,5 y, más preferentemente, de 50 a 100 libras/1000 barriles de gasolina de (3). - - - - -



Para la composición aditiva de dos componentes, el nivel de tratamiento en libras por barril de gasolina es el mismo que el indicado antes para los componentes (1) y (2). - - - - -

5. Para los fines de esta memoria, el componente de amina primaria alquilterciaria (terc.) o t-alquíllica se define como comprendiendo una o más aminas de la fórmula general (I) - - - - -

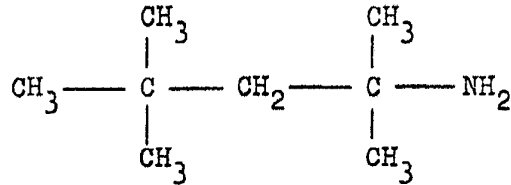


10. en la cual R₁, R₂ y R₃ son grupos alquilo cuyo contenido total de átomos de carbono es de 5 a 23 y por lo menos uno de los cuales grupos alquilo es en sí mismo ramificado. Se prefiere que dos de los grupos R, por ejemplo el R₁ y el R₃, de la amina primaria t-alquíllica sean grupos metilo. - - -

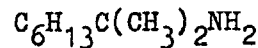
15. Las aminas primarias t-alquíllicas que pueden utilizarse en las composiciones preparadas según la invención incluyen, por ejemplo, t-octilamina, t-nonilamina, t-dodecilamina, t-tetradecilamina, t-octadecilamina, t-docosilamina, t-tetracosilamina y mezclas de dos o más de ellas. Estas aminas se preparan comúnmente por reacciones conocidas
20. tales como la reacción de nitrilos con alquenos o alcoholes secundarios o terciarios en medios fuertemente ácidos. Las



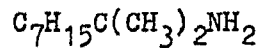
aminas primarias t-alquiflicas comercialmente disponibles son frecuentemente mezclas. La t-octilamina, que tiene una estructura ramificada, tiene la fórmula: - - - - -



5. y el grupo alquilo de esta amina se denominará por ello, a continuación, t-octilo. Una forma de t-nonilamina se prepara como una mezcla que contiene: - - - - -



y



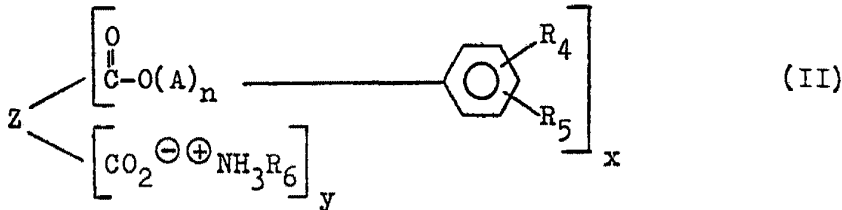
10. y tiene un equivalente neutro de unos 142. Una preparación comercial que es útil en la presente invención se halla disponible bajo la marca Primene 81-R que es una mezcla de t-decyl-, t-tridecyl- y t-tetradecilaminas o principalmente una mezcla de aminas t-C₁₂H₂₅NH₂ a t-C₁₄H₂₉NH₂ que tiene un equivalente neutro de unos 191. Otra preparación comercial que es útil en la presente invención se halla disponible bajo la marca Primene JM-T que es principalmente una mezcla

15. de t-C₁₈H₃₇NH₂ a t-C₂₂H₄₅NH₂ y que tiene un equivalente neutro de unos 315. Lo importante es que en una amina primaria t-alquiflica, el grupo NH₂ esté siempre fijado a un átomo de carbono que no contenga átomos de hidrógeno y en la presente

11 AGO 1973

invención por lo menos uno de los grupos alquilo fijados a este átomo está ramificado. - - - - -

5. El sal carboxilato alquilamónico-alkuilfenoléster etoxilado y/o propoxilado de ácidos trímeros o dímeros es de la fórmula (II): - - - - -



10. en la que, en el caso de un compuesto simple n es un entero de entre 1,5 y 12,5 ó, en el caso de una mezcla de compuestos n es un número medio de 1,5 a 12,5 y n es más preferentemente de 3 a 10, y en el caso de un sal-éster derivado de un ácido trímero - - - - -

x es 1 ó 2, e - - - - -

y es 1 ó 2, siendo 3 la suma de x e y; - - - - -

y en el caso del sal-éster derivado de un ácido dímero tanto x como y son 1; - - - - -

15. A es óxido de etileno u óxido de propileno; - -

R₄ es un grupo alquilo que contiene de 4 a 12 átomos de carbono; - - - - -

R₅ es H o un grupo alquilo que contiene de 4 a



12 átomos de carbono; - - - - -

5. R_G es un grupo alquilo que contiene de 2 a 24 átomos de carbono y que puede ser de cadena recta o ramificada o un grupo alquilo substituido con una amina de 2 a 24 átomos de carbono (preferentemente, R_G contiene de 12 a 22 átomos de carbono); y - - - - -

Z es un residuo ácido de hidrocarburo saturado o insaturado, teniendo dicho residuo de hidrocarburo de 34 a 51 átomos de carbono. - - - - -

10. Este componente se incluye principalmente para proporcionar protección contra la oxidación y la corrosión aunque presenta también una pequeña actividad de detergencia del carburador. - - - - -

15. El sal-éster de carboxilato alquilamónico, es decir el componente (2), puede ser en su totalidad derivado de ácido trímero o derivado de ácido dímero o puede utilizarse cualquier mezcla de los derivados de ácido dímero y trímero. - - - - -

20. Además, la presencia de algo de ácidos monocarboxílicos con C_{18} o similares, en la forma de éster o de sal o de mezclas de la forma éster y de sal, puede tolerarse en pequeñas cantidades, de aproximadamente 5% o menos. - - -



TABLA I

<u>Sal-éster carboxilato</u> <u>alquilamónico</u>	<u>n</u>	<u>R</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>
A	1,5	t-C ₁₂₋₁₄	1	2
B	1,5	t-C ₁₂₋₁₄	2	1
C	3	t-C ₁₂₋₁₄	1	2
D	3	t-C ₁₂₋₁₄	2	1
E	5	t-C ₁₂₋₁₄	1	2
F	7,5	t-C ₁₂₋₁₄	1	2
G	9,5	t-C ₁₂₋₁₄	1	2
H	9,5	t-C ₁₂₋₁₄	2	1
I	12,5	t-C ₁₂₋₁₄	1	2
J	3	CH ₂ CH ₂ NH ₂	2	1
K	3	(CH ₂ CH ₂ NH) ₂ H	2	1
L	3	(CH ₂ CH ₂ NH) ₃ H	2	1
M	1,5	t-C ₁₂₋₁₄	1	1
N	3	t-C ₁₂₋₁₄	1	1
O	9,5	t-C ₁₂₋₁₄	1	1

5. El componente polibuteno (si está presente) consiste esencialmente en poliisobutenos (es decir polibutenos en los que cada unidad monomérica de la cadena polimérica es -C(CH₃)₂CH₂- derivado de isobuteno) o polibutenos en que las unidades butileno se derivan de 1-buteno o 2-buteno o copolímeros de los distintos butenos, siempre que el polibuteno sea líquido a temperaturas ordinarias y tenga un peso molecular y, preferentemente, una viscosidad como se ha in-



5. dicado anteriormente. Por razones de disponibilidad y de ca-
 racterísticas generales se prefieren los poliisobutenos. La
 expresión "poliisobuteno" (o la expresión equivalente "poli-
 isobutileno"), tal como se utiliza aquí, está destinada a
 incluir polímeros que pueden tener incorporadas en la cade-
 na polimérica pequeñas cantidades de unidades de 1-buteno y
 2-buteno. Los poliisobutenos se obtienen convenientemente
 polimerizando isobuteno o mezclas de isobuteno con pequeñas
 cantidades de 1-buteno y/o 2-buteno, según métodos conoci-
 dos. Los polibutenos que pueden utilizarse en esta inven-
 ción se hallan comercialmente disponibles. Otros ejemplos y
 una descripción adicional de los polibutenos útiles pueden
 hallarse en la patente británica 1.258.549. - - - - -

15. Los pesos moleculares mencionados anteriormente
 son pesos moleculares medios numéricos determinados por os-
 mometría de presión de vapor según ASTM D-2503. Así, los
 componentes de polibuteno utilizados según esta invención
 que tienen pesos moleculares del orden de 700 a 3.000 son
 mezclas de moléculas de polibuteno que tienen de unas 12 a
 20. unas 54 unidades C_4H_8 en la cadena polimérica, conteniendo
 cada molécula un doble enlace olefínico, analizable por ti-
 tulación con bromo según los métodos normales, tales como
 ASTM D-1159. - - - - -

25. En estas mezclas, el peso molecular y la distribu-
 ción del peso molecular entre las moléculas de polibuteno
 son tales que las viscosidades de estos materiales normal-



mente líquidos oscilan entre 9.000 S.U.S. a 100°F (aprox., 38°C) y de 300 S.U.S. a 210°F (aprox., 99°C) para los polímeros de bajo peso molecular (700) a 900.000 S.U.S. a 100°F (aprox., 38°C) y 20.000 S.U.S. a 210°F (aprox., 99°C) para los polímeros de alto peso molecular (3.000), determinándose las viscosidades según ASTM D-445 y 446. - - - - -

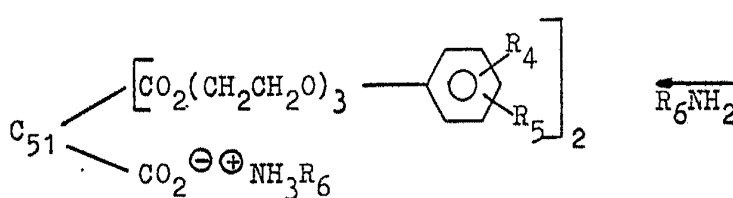
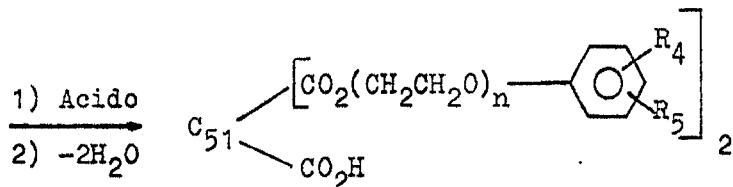
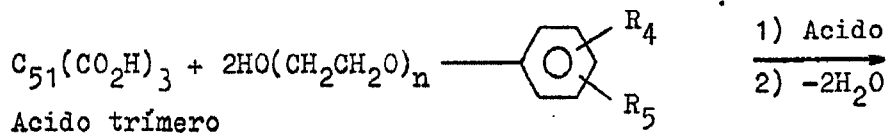
Los polibutenos preferidos útiles en la presente invención tienen pesos moleculares del orden de 950 a 1.400 y viscosidades del orden de 1.050 a 2.990 S.U.S. a 210°F (aprox., 99°C) y del orden de 40.000 a 123.000 S.U.S. a 100°F (aprox., 38°C). Preferentemente, el polibuteno es principalmente (80% o más) poliisobutileno o poliisobuteno. Pueden utilizarse, si se desea, mezclas de dos o más de los distintos polibutenos. - - - - -

Los polibutenos son el aditivo preferido para el control de depósitos en el sistema de aspiración. Sin embargo, el polibuteno puede también substituirse, en su totalidad o en parte, por aceite mineral para el control de depósitos en el sistema de aspiración, proporcionando así otra realización de la invención; o bien el polibuteno o el aceite mineral pueden omitirse totalmente cuando el control de los depósitos en el sistema de aspiración no se considera necesario o cuando pueden utilizarse otros aditivos para el control de los depósitos en el sistema de aspiración. - - -

El sal-éster carboxilato alquilamónico puede prepararse de forma conocida por esterificación catalizada con



- ácido de un ácido trímero o dímero adecuado; por ejemplo, en el caso del monosal-diéster, con dos moles de un alquilfenol etoxilado, seguido por conversión de la función de ácido carboxílico restante en una sal carboxilato alquilamónico con la adición de una amina adecuada. El ácido trímero puede ser el producto derivado de la reacción de trimerización de un ácido graso insaturado con C₁₈; un ejemplo de un ácido trímero adecuado es el disponible bajo la marca Empol 1041. Un esquema generalizado de reacción para la preparación de un sal-éster carboxilato alquilamónico se ilustra a continuación: - - - - -
- 5.
- 10.



en que n, R₄, R₅ y R₆ tienen los valores dados anteriormente y C₅₁ es el contenido de átomos de carbono del residuo de hidrocarburo. - - - - -

15. . En los siguientes ejemplos, que ilustran realiza-



ciones preferidas de la presente invención, todas las partes y porcentajes lo son en peso a menos que se indique lo contrario. A los efectos oportunos, se dan además las siguientes equivalencias aproximadas: 1 libra = 0,453 kg; 1 barril = 159 l; 1 galón = 3,79 l; 1 pie cúbico = 28,3 l; 1 pie.libra = 1,36 julios. - - - - -

La capacidad de las mezclas aditivas preparadas según esta invención para limpiar y mantener la limpieza del carburador de un motor de combustión interna se ilustra por medio de los ensayos, en motores, de la detergencia de los carburadores, descritos posteriormente. El combustible de gasolina de las Tablas II y III (una gasolina MS-08) tiene las siguientes propiedades: - - - - -

15.	Densidad API	59,07
	Gr. Esp. a 60°F (aprox., 16°C)	0,74
	Destilación ASTM D-86, °F	
	IBP	93 (aprox., 34°C)
	10%	123 (aprox., 51°C)
	50%	205 (aprox., 96°C)
20.	90%	348 (aprox., 175°C)
	P.E.	405 (aprox., 207°C)
	% Recuperación	98
	% Residuo	1
	% Pérdida	1
25.	% Azufre	0,11
	Plomo, g/galón	3,08



	Composición FIA	
	Aromáticos, %	23,1
	Olefinas, %	20,0
	Saturados, %	56,9
5.	Estabilidad a la oxidación, minutos	600 +
	Goma ASTM (sin lavar), mg/100 ml	1,0
	Número de octanos de investigación	95,5
	%H	13,10
	%C	86,61
10.	H/C	1,80

Valoración de ensayos, en motores, de detergentes de carburadores para varios fines

15. A. Ensayo, en motores, de la detergencia de los carburadores, con respecto a los gases de fuga - Mantenimiento de la limpieza

1. Proceso de ensayo en motores

El "Ensayo, en motores, de la detergencia de los carburadores, con respecto a los gases de fuga - Mantenimiento de la limpieza" mide la capacidad que tiene un aditivo para gasolina de mantener limpia la zona del cuerpo de la mariposa del carburador y se realiza en un motor V-8 CID 351 Ford 1970 provisto de un colector de aspiración especial en Y con dos carburadores de un solo cuerpo que pueden ajustarse y activarse independientemente. Con esta disposición puede valorarse un combustible independiente a en-

20.

25.

11 AGO 1973

- sayar con cada carburador que alimenta cuatro de los ocho cilindros a través del colector de aspiración no interconectado. Los carburadores están modificados con manguitos extraíbles de aluminio a fin de facilitar el pesado de los depósitos que se acumulan en la zona del cuerpo de la mariposa. La severidad del ensayo se ajusta a un nivel apropiado reciclando toda la cantidad de gases de fuga, aproximadamente 90-110 pies cúbicos/hora, en la parte superior del filtro de aire, de modo que cada carburador reciba un volumen igual de estos gases. Durante la primera hora de funcionamiento del sistema se fija un caudal de mezcla de aspiración igual a través de cada carburador por presión diferencial del colector de aspiración y análisis de los gases de escape por lo que se refiere a CO₂. Se emplean las siguientes condiciones de ciclo de ensayo y de trabajo: - - - - -

Ciclo de ensayo:

	Fase I	motor a 650 rpm, 8 min.
	Fase II	motor a 3000 rpm, 1 min.
	Duración del ensayo, h	10
20.	Aire de aspiración, °C	135 ± 10
	Agua de la camisa, °C	190 ± 10
	Radiador de aceite del motor, °F	210 ± 10 (aprox., 99 ± 5°C)
	% CO en el escape	3,0 ± 0,2
25.	Gases de fuga, pies cúbicos/h	90 - 110

Se mide el peso (mg) de los depósitos acumulados



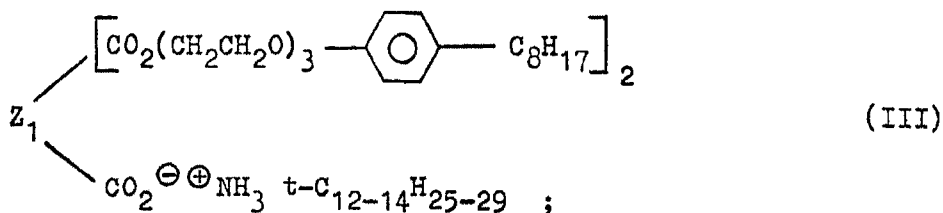
en el manguito de aluminio y se indica el valor medio de cuatro ensayos por aditivo o mezcla de aditivos. - - - - -

Tabla II

Ensayo, en motores, de la detergencia de los carburadores, con respecto a los gases de fuga - Mantenimiento de la limpieza

<u>Ejemplo</u>	<u>Aditivo</u>	<u>Nivel tratado, ppm (en gasolina)</u>	<u>Peso depósitos mg (media de 4 ensayos)</u>
Control	Gasolina no tratada	-	15,9
1	I/II ^{*E}	50/25	2,3
2	I	50	1,7
3	II	50	8,6
4	I/II/III	50/25/440	2,6
5	IV	50	3,3

^{*E} El componente aditivo I es una alquilamina terciaria con C₂-C₁₄ que tiene un esqueleto altamente ramificado, un peso molecular del orden principalmente de 185-213 y un equivalente neutro de 191; el componente aditivo II es esencialmente un sal-éster carboxilato alquilamónico de fórmula (III): - - - - -



11 AGO 1973

- donde Z_1 es un residuo de hidrocarburo del producto de trimerización de un ácido graso insaturado con C_{18} , siendo el ácido trímero por ejemplo Empol 1041 (Emery Industries Inc.). Debe entenderse que Empol 1041 es una mezcla de aproximadamente 90% de ácido trímero (C_{54}) y aproximadamente 10% de ácido dímero (C_{36}). El componente aditivo III es un poliisobutileno soluble en hidrocarburos que tiene un peso molecular medio numérico (\overline{M}_n) de aproximadamente 1.000; el componente aditivo IV es una alquilamina terciaria con C_{18} - C_{22} con un esqueleto altamente ramificado, un peso molecular principalmente del orden de 269-325 y un equivalente neutro de 315. - - - - -
- 5.
- 10.

- Resulta evidente de la Tabla II que la mezcla de aditivos del Ejemplo 1 que contiene 50 partes de componente I en mezcla con 25 partes de componente II es un eficaz detergente para carburadores, como en la mezcla del Ejemplo 4. La eficacia de la detergencia del carburador se indica por medio del peso de los depósitos, siendo el detergente del carburador tanto más eficaz cuanto menor es el peso de depósitos. Así, la gasolina MS-08 no tratada dio un peso de depósitos de 15,9 mg en el ensayo de mantenimiento de la limpieza, mientras que la mezcla del Ejemplo 1 dio solamente 2,3 mg y la mezcla del Ejemplo 4 dio solamente un peso de depósitos de 2,6 mg, siendo ambos pesos significativamente inferiores que el del depósito obtenido con gasolina no tratada. También resulta evidente de la Tabla II que el componente II tiene propiedades de detergencia de carburadores además de sus propiedades de inhibición de la oxidación, co
- 15.
- 20.
- 25.



mo se demuestra posteriormente. - - - - -

B. Ensayo, en motores, de la detergencia de los carburadores, con respecto a los gases de fuga - Limpieza.

5. El "Ensayo, en motores, de la detergencia de los carburadores, con respecto a los gases de fuga - Limpieza" se realiza para medir la capacidad, de un aditivo de gasolina, de limpiar los depósitos de la zona del cuerpo de la mariposa del carburador. El proceso similar al del proceso descrito en el anterior punto A excepto que los manguitos de aluminio del carburador se ensucian primero trabajando con gasolina MS-08 no tratada y luego se limpian trabajando con gasolina tratada con aditivos. Los resultados de ensayo se registran como peso (mg) de depósitos acumulados y eliminados de los manguitos y se indican como porcentaje de limpieza. - - - - -
- 10.
- 15.

TABLA III

Ensayo, en motores, de la detergencia de los carburadores, con respecto a los gases de fuga - Limpieza

<u>Ejemplo</u>	<u>Componente(s) aditivo(s)</u>	<u>Nivel de tratamiento, ppm</u>	<u>Porcentaje de limpieza (media de 4 ensayos)</u>
6	I/II [✕]	50/25	19,5
7	I	50	16,3
8	I/II/III	50/25/300	19,6
9	IV	50	23,9



*Los componentes aditivos I, II, III y IV son los mismos que los dados anteriormente. En el ensayo de "Limpieza", cuanto más alto es el porcentaje de limpieza más eficaces son las combinaciones o mezclas de aditivos. Así, resulta evidente de la Tabla III que los Ejemplos 6 y 8 producen una significativa limpieza. La gasolina MS-08 no tratada, es decir sin los aditivos, dio un valor de menos (-) 22,3 de limpieza, es decir un ensuciado adicional de 22,3. - -

10. C. Ensayo, en motores, de la detergencia de los carburadores de motor subordinado.

El "Ensayo, en motores, de la detergencia de los carburadores de motores subordinados" es similar al "Ensayo, en motores, de la detergencia de los carburadores", excepto que la severidad se ajusta a un nivel apropiado alimentando una porción de los gases de escape procedentes del "motor subordinado" Labeco en la parte superior del filtro de aire del motor Ford para medir la detergencia en carburadores. Se pretende simular el uso de los sistemas de circulación de gases de escape tales como los desarrollados por la industria del automóvil para facilitar el control de los contaminantes de escape. - - - - -

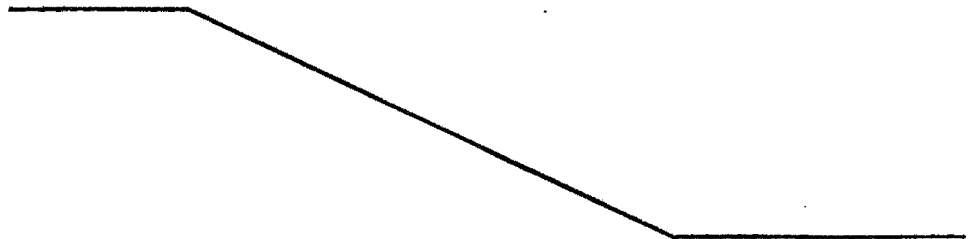




TABLA IV

Ensayo, en motores, de la detergencia de los carburadores
de motores subordinados - Mantenimiento de la limpieza

<u>Ejemplo</u>	<u>Componente(s) aditivo(s)</u>	<u>Nivel de tratamiento, ppm (en gasolina)</u>	<u>Peso depósitos, mg</u>
Control	Gasolina no tratada	-	10,0
10	I/II	50/25	1,9
11	I	50	2,4
12	II ^{2F}	25	4,1

^{2F}Los componentes I y II de aditivos son los mismos que los dados anteriormente. - - - - -

¹La gasolina utilizada en el ensayo indicado en la Tabla IV es gasolina sin plomo que tiene las siguientes propiedades:

5.	Número de octanos de <u>investigación (RON)</u>	91,2-91,0
	<u>Destilación, °F</u>	
	IBP	88-90 (aprox., 31- 32°C)
	10%	126-130 (aprox., 52- 54°C)
	50%	214-224 (aprox., 101-107°C)
10.	90%	343-347 (aprox., 170-175°C)
	P.E.	385-414 (aprox., 196-212°C)
	<u>FIA</u>	
	% aromáticos	23,9-25,9
	% olefinas	18,7-15,8
15.	% saturados	57,4-58,3
	Azufre - natural, peso %	0,088-0,084
	Goma (lavada) mg	0,8
	Plomo, ppm	0,8-1,8



Una inspección de la Tabla IV demuestra que la mezcla de componentes I y II da el menor depósito en mg en este ensayo de mantenimiento de la limpieza. - - - - -

5. D. Ensayo, en motores, de depósitos en el sistema de aspiración

1. Proceso de ensayo en motores

10. El "Ensayo de depósitos en el sistema de aspiración", que se utiliza para valorar la capacidad, de los aditivos o mezclas de aditivos de gasolina, de controlar los depósitos del sistema de aspiración, se realiza utilizando un motor Briggs and Stratton nuevo, refrigerado por aire, de un solo cilindro, de 4 ciclos y de 2,5 H.P. para cada ensayo. El motor se hace funcionar durante 150 horas a 3.000 rpm y una carga de 4,2 pies.libras, con un paro de 1 hora cada 10 horas para comprobar el nivel de aceite. Las medidas de emisión de escape en monóxido de carbono se realizan cada hora para asegurarse de que se mantiene una relación constante de aire a combustible (A/C). - - - - -

20. Al acabarse una operación de ensayo, el motor se desmonta parcialmente, se verifican la válvula de admisión y la lumbrera y se recogen y pesan los depósitos de la válvula y de la lumbrera. - - - - -

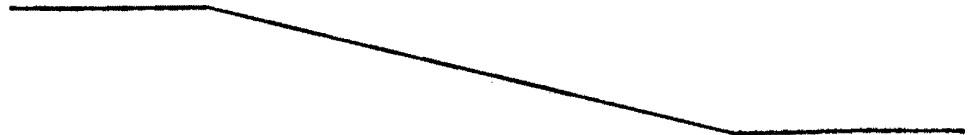




TABLA V

Ensayo, en motores, de depósitos en el sistema de aspiración

<u>Ejem plo</u>	<u>Aditivo</u>	<u>Nivel de tratamiento, ppm (en gasolina)</u>	<u>Depósitos, mg (vál vula y lumbrera)</u>
13	Gasolina no tratada ¹	-	475
14	I/II	250/25	977
15	I/II/III*	250/25/300	446

* Los componentes aditivos I, II y III son iguales que los dados anteriormente. - - - - -

¹ La gasolina no tratada era la misma que la utilizada para el ensayo indicado en la Tabla IV. El Ejemplo 15, que comprende la mezcla de componentes I, II y III, presenta un mejor control de los depósitos en el sistema de aspiración, teniendo en cuenta que es necesario añadir los componentes I y II para lograr detergencia en el carburador e inhibición de la oxidación. - - - - -

5.

TABLA VI

Ensayo de inhibición de la oxidación (ASTM-D-665)

<u>Ejemplo</u>	<u>Aditivo</u>	<u>Nivel de tratamiento, ppm</u>	<u>% de área oxidada</u>
16	Isooctano (control)	-	80
17	I/II	250/20	1
18	I	250	65
19	II	20	2



Los componentes aditivos I y II son los mismos que los indicados anteriormente. - - - - -

5. La anterior Tabla VI demuestra que la combinación de I y II da buena inhibición de la oxidación y presenta una mejora muy notoria sobre el componente (I), es decir sólo se oxida un área del 1% contra un área del 65% en el ensayo ASTM indicado anteriormente. - - - - -

10. Como se ha observado anteriormente, el componente poliisobutileno (o polibuteno) puede omitirse totalmente (cuando no se considera necesario el control de los depósitos en el sistema de aspiración) o puede substituirse, en su totalidad o en parte, por aceite mineral para controlar los depósitos en el sistema de aspiración. Sin embargo, cuando se utiliza aceite mineral debe hacerse en general a un nivel de tratamiento más alto para el control de los depósitos en el sistema de admisión, por ejemplo un nivel de unas 2 a 5 veces más que con el componente polibuteno. - -

15. Las composiciones de combustible pueden también contener uno o más de los siguientes aditivos convencionales para combustible: - - - - -

- Agentes antidetonantes,
- Aceleradores de encendido,
- Mejoradores de combustión,
- Mejoradores de la potencia,
- 25. Agentes para facilitar el arranque en frío,



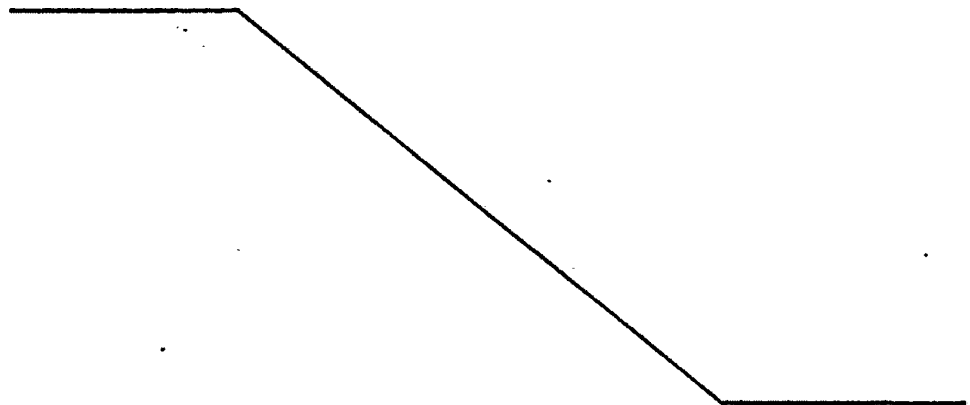
- Inhibidores del autoencendido,
- Antioxidantes,
- Inhibidores de las gomas,
- Inhibidores de la corrosión,
- 5. Inhibidores de los lodos,
- Estabilizantes del color,
- Otros detergentes,
- Desactivadores de metales,
- Estabilizantes,
- 10. Estabilizantes a altas temperaturas,
- Dispersantes,
- Estabilizantes de tetraetilplomo,
- Estabilizantes de carbonilos metálicos,
- Agentes superficialmente activos,
- 15. Modificadores o preventores de depósitos,
- Inhibidores de barnices,
- Lubricantes de la parte superior del cilindro,
- Depuradores,
- Disminuidores del aumento de las necesidades de octanaje,
- 20. Inhibidores del encendido superficial,
- Inhibidores del ensuciado de las bujías,
- Colorantes,
- Inhibidores de la espuma,
- Mejoradores de la volatilidad o de la solubilidad,
- 25. Inhibidores del olor,
- Agentes ocultantes del olor,
- Agentes anticongelantes,
- Agentes decolorantes,



Odorantes,
Marcadores de identificación,
Disminuidores del punto de congelación,
Supresores de la inflamabilidad.

- 5. Es a veces deseable incluir una pequeña cantidad de un alcohol tal como n-butanol, por ejemplo de unos 5-15% en peso, en la composición aditiva de tres componentes para formar una disolución, que no se separe, en el sistema de tres componentes a fin de mejorar las características de ma nipuración. - - - - -

- 10. Si bien la anterior exposición describe al componente (II) como un éster "etoxilado", debe sobreentenderse que pueden también utilizarse los análogos equivalentes pro poxilados. Además, en las reivindicaciones, cuando se hace referencia a sal carboxilato alquilamónico-alquilfenoléster etoxilado de un ácido trímero o dímero, debe entenderse que quedan también abarcadas e incluidas las mezclas de tales sales-ésteres de ácido trímero y dímero. - - - - -



11 AGO 1973

N O T A

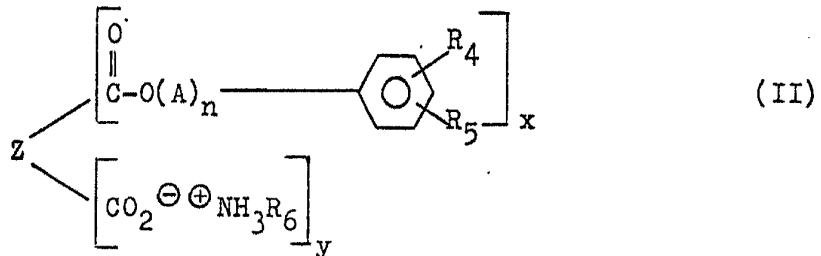
Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

5. 1.- Procedimiento para la preparación de aditivos y de combustibles para motores y, más particularmente, para la preparación de una composición aditiva detergente, adecuada para la adición a gasolina, caracterizado porque comprende las etapas de proveer: - - - - -

10. (1) de 20 a 250 partes en peso de una amina primaria alquilterciaria con C₆ a C₂₄ que tiene ramificación adicional en la cadena de carbono; - - - - -

(2) de 10 a 100 partes en peso de uno o más derivados superficialmente activos sal carboxilato alquilamónico-éster alquilfenólico etoxilado y/o propoxilado de un ácido trímero o dímero, de la fórmula: - - - - -



en donde, en el caso de un solo compuesto, n es un número



de entre 1,5 y 12,5 o, en el caso de una mezcla de compues-
tos, \underline{n} es un número medio de 1,5 a 12,5; en el caso de un
derivado sal-éster de un ácido trímero, - - - - -

\underline{x} es 1 ó 2, e - - - - -

5. \underline{y} es 1 ó 2, siendo 3 la suma de \underline{x} e \underline{y} ; - - - - -

y en el caso del derivado sal-éster de un ácido dímero, - -

\underline{x} es 1, e - - - - -

\underline{y} es 1; - - - - -

A es óxido de etileno u óxido de propileno; - -

10. R_4 es un grupo alquilo que contiene de 4 a 12 áto-
mos de carbono; - - - - -

R_5 es H o un grupo alquilo que contiene de 4 a 12
átomos de carbono; - - - - -

15. R_6 es un grupo alquilo que contiene de 2 a 24 áto-
mos de carbono y que puede ser de cadena recta
o ramificada o es un grupo alquilo substituído
con amina de 2 a 24 átomos de carbono; y - - -

20. Z es un residuo ácido de hidrocarburo saturado o
insaturado, teniendo dicho residuo de hidrocar-
buro de 34 a 51 átomos de carbono; - - - - -

y proceder a la incorporación conjunta de (1) y (2). - - -

11 AGO. 1973

- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el componente (1) se halla presente en una cantidad de 50 a 100 partes en peso. - - - - -
5. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el componente (2) se halla presente en una cantidad de 25 a 50 partes en peso. - - - - -
10. 4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la amina primaria alquilterciaria (1) tiene un contenido de 12 a 22 átomos de carbono. - - - - -
- 5.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la fórmula del componente (2) n es 3 a 10, x es 2, y es 1 y Z es un residuo ácido de hidrocarburo que tiene 51 átomos de carbono.
15. 6.- Procedimiento para la preparación de aditivos y de combustibles para motores y, más particularmente, para la preparación de una composición aditiva multifuncional adecuada para la adición a combustibles hidrocarburo destilados, que comprende una proporción principal de un combustible básico hidrocarburo que destila dentro de la gama de destilación de las gasolinas, caracterizado por actuar de tal forma que la composición aditiva comprenda una composición preparada según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 junto con de 150 a 650 partes en peso de (3) un polibuteno soluble en hidrocarburos que tiene un peso molecular me-
- 20.
- 25.



dio numérico (\bar{M}_n) de 700 a 3000. - - - - -

7.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el polibuteno comprende poliisobutileno de un peso molecular medio numérico de 950 a 1400. - - - -

5. 8.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se actúa de forma que n , de la fórmula del componente (2), sea 3. - - - -

10. 9.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque el componente (3) se provee en una cantidad de 200 a 400 partes en peso. - - - -

15. 10.- Procedimiento para la preparación de aditivos y de combustibles para motores y, más particularmente, para la preparación de una composición de combustible para motores, caracterizado porque comprende proveer (A) un combustible básico de hidrocarburo que hierve en la gama de ebullición o de destilación de las gasolinas y (B) de 30 a 350 ppm (del combustible básico, en peso) de una composición aditiva preparada según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, y proceder a la disolución de (B) en (A). - - -

20. 11.- Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado porque se actúa de forma que la composición de combustible contenga de 75 a 150 ppm (del combustible básico, en peso) de la composición aditiva preparada según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5. - - - - -



12.- Procedimiento para la preparación de aditivos y de combustible para motores y, más particularmente, para la preparación de una composición de combustible para motores, caracterizado porque comprende proveer (A) un combustible básico de hidrocarburo que hierve en la gama de ebullición o de destilación de las gasolinas y (B) de 180 a 1000 ppm (del combustible básico, en peso) de la composición aditiva preparada según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9 y proceder a la disolución de (B) en (A). - -

10. 13.- Procedimiento según la reivindicación 12, ca racterizado porque se actúa de forma que la composición con tenga de 275 a 550 ppm (del combustible básico, en peso) de la composición aditiva preparada según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9. - - - - -

15. 14.- "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE ADITIVOS Y DE COMBUSTIBLES PARA MOTORES". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de treinta y una hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

MADRID, 11 AGO. 1973
P.A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

maf.

23/