



NOV. 1970

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I.P.C.	
CLASE	10 F02
SUBCLASE	9 M

385218

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: TEXACO DEVELOPMENT CORPORATION.

Residencia: 135 East 42nd Street, NEW YORK,
N. Y. 10017, U.S.A.

Enunciado: "UN METODO DE PREPARACION DE UNA
COMPOSICION COMBUSTIBLE PARA MO-
TORES".

Prioridad: de la solicitud de patente estado-
unidense N^o. 874.700 del 6-11-1969.

ES.



1 Los motores de combustión interna, especialmente
los de diseño de válvula en cabeza, están expuestos a una
importante acumulación de depósitos duros y tenaces sobre
las válvulas y orificios de admisión del motor. Estos depó-
5 sitos interfieren gravemente con el funcionamiento del mo-
tor. A medida que aumenta el nivel de los depósitos, el mo-
tor presenta pérdida de potencia, marcha lenta áspera y,
ocasionalmente, quemado de la válvula. Cuando los depósi-
tos son excesivos, se desprenden porciones que son arrastra-
10 das a la cámara de combustión. Se han observado casos de da-
ños mecánicos al pistón y a los segmentos causados por es-
tos depósitos.

 Se ha trabajado considerablemente para determinar
la naturaleza y la causa de los depósitos de las válvulas de
15 admisión. Los propios depósitos están constituidos esencial-
mente por los subproductos de combustión del combustible y
del deterioro del aceite lubricante. El análisis de los de-
pósitos indica que los mejoradores del índice de viscosidad
contenidos en el aceite lubricante actúan como aglutinantes
20 de los depósitos. Los mejoradores del índice de viscosidad
del tipo de polimetacrilato, por ejemplo, son una clase de
materiales que al parecer contribuyen considerablemente a
la acumulación de depósitos.

 La comprensión del funcionamiento del motor indicará
25 cómo puede contribuir el deterioro del aceite lubricante a



NOV. 1970

1 los depósitos en el sistema de admisión del combustible.
Un motor de combustión interna de encendido a chispa con-
tiene un depósito de aceite lubricante en el cárter. Cuan-
do el motor está funcionando, la lubricación primaria se
5 efectúa por el aceite del cárter que es salpicado sobre las
partes en funcionamiento del motor y sobre las paredes del
cilindro. Sin embargo, una parte de este aceite es bombea-
do bajo presión a las partes superiores del motor para lu-
bricar las piezas que funcionan en la misma. En un motor de
10 válvula en cabeza, una pequeña corriente del aceite bombea-
do a la sección superior del motor desciende constantemente
por los vástagos de la válvula de admisión y de la de esca-
pe para asegurar que están constantemente lubricadas en sus
guías durante la operación. El aceite que escurre por el vás
15 tago de la válvula de admisión, la cabeza de la válvula y
alrededor del orificio de entrada, es aparentemente piroliz-
ado bajo las temperaturas prevalecientes, contribuyendo
con ello a la formación y acumulación de los depósitos an-
tes citados.

20 Este problema del depósito no se encuentra en un
grado significativo en los orificios o válvulas de escape
o alrededor de los mismos. Se cree que esto es debido a
las altas temperaturas existentes en la válvula de escape
durante el ciclo de escape y a la acción de los gases de
25 escape expulsados que no permite la acumulación de los de-



NOV 1940

1 pósitos o que quema y arrastra continuamente cualquier de-
pósito potencial. Sin embargo, sorprendentemente este in-
vento ha producido un aumento sustancial e inesperado en
la duración de la válvula de escape, por razones no conoci-
5 das totalmente.

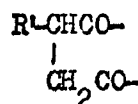
En la patente estadounidense nº 3.502.451 se descri-
be una composición combustible para motores, para un motor
de combustión interna de gasolina, que contiene un políme-
ro, copolímero o polímero hidrogenado. Específicamente, se
10 emplea un polímero de un hidrocarburo insaturado C_2 a C_6 ,
un copolímero de un hidrocarburo insaturado C_2 a C_6 o un
polímero o copolímero hidrogenado de un hidrocarburo insa-
turado C_2 a C_6 , con un peso molecular comprendido entre
500 y 3500 aproximadamente, a una concentración del orden
15 de 0,01 a 0,20 % en volumen en la composición combustible
para motores, para un motor de combustión interna encendi-
do a chispa. Esta composición combustible para motores es
eficaz en la prevención o inhibición de la formación de de-
pósitos sobre las válvulas de admisión y partes del motor.

20 La composición combustible del invento comprende
una mezcla de hidrocarburos en el intervalo de ebullición
de la gasolina, conteniendo pequeñas cantidades de una com-
binación aditiva de un ácido alquenil-succinámico o de la
correspondiente succinimida sustituidos con N-poliamina con
25 un polímero, copolímero o polímero o copolímero hidrogena-

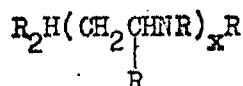


OV. 1970

1 dos de un hidrocarburo insaturado C₂ a C₆. Más específica
mente, la composición combustible del invento contiene alre
dedor de 0,0004 a 0,1 % en peso, calculado sobre dicha com
posición, de un ácido alquenilsuccinámico o succinamida
5 sustituidos con N-poliamina, preparados por reacción de un
ácido o anhídrido alquenilsuccínico que contiene la unidad
estructural:



10 donde R' es un radical hidrocarbonado con un peso molecular
de 400 a 3000 aproximadamente, con 0,5 a 2 cantidades equi
valentes de una poliamina de fórmula:



15 donde x es un número entero de 1 a 6 y R es hidrógeno o un
radical alquilo de bajo peso molecular y alrededor de 0,003
a 0,20 volúmenes por ciento de (1) un polímero de un hidro
carburo insaturado C₂ a C₆, (2) un copolímero de un hidro
carburo insaturado C₂ a C₆ o (3) el correspondiente políme
ro o copolímero hidrogenados, teniendo dichos polímero, co
20 polímero o derivado hidrogenado un peso molecular compren
dido entre 500 y 3500 aproximadamente. El método del inven
to consiste en abastecer y quemar en un motor de gasolina
de combustión interna, encendido a chispa, la composición
25 combustible para motores antes descrita.

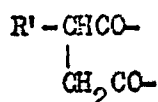
385210



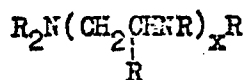
1970

1 El descubrimiento de una composición combustible
 para motores mejorada a partir de la combinación de un
 ácido alquenilsuccinámico o de la correspondiente succini-
 mida, sustituidos con N-poliamina, con un polímero, copo-
 5 límero o polímero o copolímero hidrogenados de un hidro-
 carburo insaturado C₂ a C₆, con un peso molecular de 500
 a 3500 aproximadamente, fué de lo más sorprendente e ines-
 perado. La razón de ello es que el ácido alquenilsucciná-
 mico o la correspondiente succinimida, sustituidos con
 10 N-poliamina, en una composición combustible para motores
 no ejerce esencialmente ningún efecto sobre la prevención
 de los depósitos en la válvula y orificio de admisión en
 un motor de combustión interna encendido a chispa.

El ácido alquenilsuccinámico o la succinimida, sus-
 tituidos con N-poliamina, se prepara haciendo reaccionar
 15 un ácido o anhídrido alquenilsuccínico que contiene la uni-
 dad estructural:



20 donde R' es un radical hidrocarbonado con un peso molecu-
 lar de 400 a 3000 aproximadamente, con 0,5 a 2 cantidades
 equivalentes de una poliamina de fórmula:



25 donde x es un número entero de 1 a 6 y R es hidrógeno o



1970

1 un radical alquilo de bajo peso molecular. El radical
R' en la fórmula anterior es un radical hidrocarbonado
preferiblemente derivado de una olefina que contiene de
2 a 5 átomos de carbono. Las olefinas adecuadas de las
5 que deriva R' son etileno, propileno, 1-buteno, 2-bute-
no, isobutileno y los amilenos. El radical R' generalmente
tiene un peso molecular que oscila entre 400 y 3000 apro-
ximadamente, correspondiente a unos 30-200 átomos de car-
bono, siendo el peso molecular preferido de 800 a 1200.

10 El radical R en la poliamina es hidrógeno o un ra-
dical alquilo de bajo peso molecular, conteniendo de 1 a
3 átomos de carbono. x es un número entero de 1 a 6 apro-
ximadamente y de preferencia de 2 a 4. Las poliaminas y
polialquilenpoliaminas adecuadas representadas por la
15 fórmula son etilendiamina, propilendiamina, butilendiami-
na, dietilentriamina, trietilentetramina, tetraetilenpen-
tamina, pentaetilenhexamina, dipropilentriamina, tripro-
pilentetramina. También están incluidas las dialquilemi-
noalquilenaminas, como dimetilaminometilamina, dimetilami-
noprotilamina, dietilaminoprotilamina y similares.

20 Se hacen reaccionar de 0,5 a 2 equivalentes de la
poliamina con el ácido o anhídrido alqueniilsuccínico pa-
ra formar el producto de reacción. La equivalencia del
reactante poliamina está basada en el contenido en nitró-
25 geno, teniendo la etilendiamina dos equivalentes por mol.



NOV. 1970

1 Se prefiere hacer reaccionar aproximadamente un equivalente de ácido o anhídrido alquenilsuccínico con alrededor de un equivalente de la poliamina.

5 En una preparación típica, se prepara un anhídrido poli-isobutilensuccínico por reacción de un mol de un polibuteno con un peso molecular de 1000 aproximadamente con 196 g (2 moles) de anhídrido maleico a 200°C durante 24 horas. Se enfría la mezcla de reacción y se añaden 750 ml de hexano. La solución se filtra para separar los
10 contaminantes sólidos y después se destila a vacío total para separar el hexano. A continuación se eleva la temperatura a unos 200°C para eliminar las últimas trazas del anhídrido maleico en exceso.

15 A una mezcla de 1100 g (1 mol) del anhídrido poli-isobutenilsuccínico y 400 ml de tolueno se añaden lentamente, a la temperatura ambiente, 52 g (0,5 moles) de dietilentriammina. Se calienta la mezcla y el azeótropo de agua-tolueno se recoge en un separador de Dean-Stark. La reacción es completa cuando no se recoge más agua. Después la
20 mezcla se calienta a 100°C a presión reducida para separar el tolueno y dar un producto constituido principalmente por la bis-poli-isobutenilsuccinimida.

25 En otra preparación típica, se prepara un anhídrido poli-isobutilensuccínico por reacción de 1 mol de un polibuteno con un peso molecular de 1300 aproximadamente con

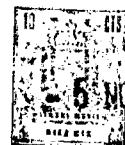


NOV. 1970

1 196 g (2 moles) de anhídrido maleico a 200°C, durante
24 horas. Se enfría la mezcla de reacción y se añaden
750 ml de hexano. La solución se filtra para separar los
contaminantes sólidos y después se destila a vacío total
5 para separar el hexano. Después la temperatura se eleva
a unos 200°C para separar las últimas trazas del anhídri-
do maleico en exceso.

A una mezcla de 1 mol de anhídrido poli-isobutenil-
succínico y 400 ml de tolueno, se añaden lentamente, a la
10 temperatura ambiente, 0,05 moles de etilendiamina. Se ca-
lienta la mezcla y el azeótropo de agua-tolueno se reco-
ge en un separador de Dean-Stark. La reacción es completa
cuando ya no se recoge más agua. Después la mezcla se ca-
lienta a unos 100°C a presión reducida para separar el
15 tolueno y dar un producto constituido principalmente por
la bis-poli-isobutenilsuccinimida.

El polímero que se emplea en el combustible para
motores del invento es un polímero preparado a partir
de un hidrocarburo insaturado, es decir una monoolefina
20 o diolefina o un copolímero de una cualquiera de ellas,
con un peso molecular medio comprendido entre 500 y 3500
aproximadamente. Son también efectivas las mezclas de po-
límeros olefínicos con un peso molecular medio dentro del
intervalo anterior. Las olefinas que pueden ser empleadas
25 para preparar los polímeros de poliolefina son etileno,



NOV 1970

1 propileno, 1-buteno, 2-buteno, isobutileno, amileno, hexi-
leno, butadieno e isopreno. En general, los monómeros ole-
fínicos a partir de los cuales se preparan las poliolefi-
nas son hidrocarburos insaturados conteniendo de 2 a 6
5 átomos de carbono. Los polímeros de poliolefina de las
olefinas C_3 y C_4 , como propileno e isobutileno, son es-
pecialmente preferidos para la práctica de este invento.
Otras poliolefinas que pueden ser empleadas son las prepa-
radas por craqueo de polímeros o copolímeros poliolefíni-
10 cos de elevado peso molecular a un polímero cuyo peso mo-
lecular se encuentra en el intervalo antes citado. Los de-
rivados de los polímeros mencionados obtenidos por satura-
ción de los polímeros por hidrogenación también son efec-
tivos y constituyen parte de este invento. La palabra "po-
15 límeros" incluye los polímeros de poliolefina y sus corres-
pondientes derivados hidrogenados.

El peso molecular del componente polímero o deriva-
do polimérico es importante en la preparación de una com-
posición combustible efectiva de acuerdo con este invento.
20 Las composiciones combustibles efectivas del invento re-
quieren un polímero o un derivado hidrogenado del políme-
ro con un peso molecular medio en el intervalo de 500 a
3500, determinado por osnometría. Se obtienen composicio-
nes combustibles muy efectivas con polímeros y derivados
25 de pesos moleculares dentro del intervalo preferido de



V. 1970

1 650 a 2600. Pueden prepararse composiciones combustibles
muy efectivas a partir de polímeros de peso molecular rela-
tivamente bajo, es decir utilizando polímeros con pesos mo-
leculares de 650 a 995 .

5 El método de preparación del polímero olefínico,
copolímeros, polímeros o copolímeros hidrogenados, es cono-
cido en la técnica y no constituye parte del presente inven-
to. La determinación del peso molecular medio de los políme-
ros se realiza por el Método Osmométrico ASTM, indentificado
10 como ASTM D-2503-67. Como ejemplos de polímeros que son efec-
tivos en la composición combustible del invento, junto con
su peso molecular medio, citaremos los siguientes: polipro-
pileno 800, polipropileno 975, polipropileno 1120, polipro-
pileno 1150, polipropileno 1370, polipropileno 2560, polibu-
15 teno-1 800, polibuteno-1 1200, poli-isobutileno 850, poli-
isobutileno 1000, poli-isobutileno 1200, poli-isobutileno
1575, polibuteno hidrogenado 1100, copolímero de etileno-
butileno 1:1 C₃-C₄ 810.

20 El método de preparación del ácido alquenilsucciná-
mico o succinimida sustituidos con N-poliamina también es
conocido. Debe observarse que el ácido alquenilsuccinámico
o las succinimidas, sustituidos con N-poliamina, adecuados
o mezclas de los mismos son comerciales. Es conveniente em-
25 plear el producto de reacción disuelto en un aceite mineral
como vehículo.

- 11 385218



NOV. 1970

1 El combustible de base del invento comprende una mez
cla de hidrocarburos que hierven en el intervalo de ebulli-
ción de la gasolina. Este combustible de base puede estar
constituido por parafinas de cadena lineal o ramificada,
5 cicloparafinas, olefinas e hidrocarburos aromáticos o cual-
quier mezcla de estos compuestos. Este combustible puede
derivar de una nafta de primera destilación, gasolina po-
límica, gasolina natural o hidrocarburos catalítica o
téricamente craqueados y materiales catalíticamente re-
10 formados y hierve en el intervalo comprendido entre 90° y
450°F (32° y 232°C). La composición del combustible de ba-
se no es crítica ni tampoco el nivel de octano del combus-
tible de base tiene ningún efecto observable sobre el in-
vento. En la práctica de este invento puede emplearse cual-
15 quier combustible de base convencional para motores.

La composición combustible del invento puede conte-
ner cualquiera de los aditivos normalmente empleados en un
combustible para motores. Por ejemplo, el combustible de ba-
se puede ser mezclado con un compuesto antidetonante, como
un compuesto de plomo-tetraalquilo, incluido el plomo-te-
20 traetilo, plomo-tetrametilo, plomo-tetrabutilo y mezclas
de los mismos, generalmente a una concentración de 0,5 a
4,0 cc por galón de gasolina (1 galón = 3,78 litros). La
mezcla de plomo-tetraetilo comercial para uso en automóvi-
25 les contiene una mezcla de cloruro de etileno o bromuro

385218



NOV. 1970

1 de etileno como eliminador del plomo de la cámara de combus
tión en forma de haluro de plomo volátil. La composición
combustible para motores también puede contener cualquiera
de los aditivos anticongelantes convencionales, inhibido-
5 res de la corrosión, colorantes y similares, ilustrados
en las patentes estadounidenses núms. 2.632.695; 2.844.449;
3.325.260; 3.232.724; 2.622.018 y 2.922.708.

La nueva composición combustible de este invento se
prepara mezclando cantidades adecuadas del ácido alquencil-
10 succinámico o succinimida, sustituidos con N-poliamina,
prescritos y aditivos poliméricos a la gasolina de base.
Los aditivos son fácilmente solubles y pueden ser agregados
en cualquier forma u orden.

El ensayo empleado para probar las composiciones
15 combustibles fué el Ensayo de Depósitos en el Sistema de
Inducción Buick, realizados utilizando un motor Buick
1964 425 CID V-8. Los combustibles empleados en los ensa-
yos fueron evaluados basándose en las clasificaciones del
depósito en las válvulas y orificios de admisión del mo-
20 tor, como se describe con más detalle más adelante.

El ensayo se realiza utilizando el motor indicado
equipado con una válvula VPC (Ventilación Positiva del
Cárter) e instalado sobre un banco de pruebas dinamométri-
co con equipo de soporte para controlar la velocidad, la
25 carga y las temperaturas del motor. Este ensayo requiere



1 aproximadamente 350 galones (1542 litros) de combustible
y 4 galones (15 litros) de lubricante por operación.

5 Antes de cada operación, las cabezas del cilindro
son completamente reacondicionadas y se instalan nuevas
válvulas de admisión. Debe tenerse especial cuidado en
asegurar que la distancia entre la válvula de admisión y
la guía de válvula se mantenga entre 0,0035 y 0,0045 pul-
gadas (0,0889 y 0,1143 mm). Además, las anchuras de asien-
to de válvula se mantienen entre 3/64 y 5/64 pulgadas
10 (1,1906 y 1,9843 mm). El bloque del motor es repasado com-
pletamente de acuerdo con los procedimientos establecidos
en el Manual de Servicio Buick 1964 cuando el paso de gases
o el consumo de aceite son excesivos.

15 El motor se carga con 4 cuartillos (3,78 litros)
de aceite y se lava durante 15 minutos a 1500 rpm. Des-
pués de vaciar el aceite, se añaden 4 cuartillos (3,78 li-
tros) de aceite limpio y se da comienzo a los ensayos de
combustible. El motor funciona en un ciclo de 4 etapas
durante 6 horas, durante un total de 16 ciclos o 96 horas
en las siguientes condiciones:

20

<u>Fase</u>	<u>Ciclo de tiempos</u>	<u>Horas</u>	<u>Funcionamiento</u>
1	0-1	1	Marcha lenta
2	1-4	3	Carga de carretera
3	4-5	1	Carga pesada
25 4	5-6	1	Reposo



NOV. 1970

	<u>Funcionamiento</u>	<u>Fase en marcha lenta</u>	<u>Fase en carga de carretera</u>	<u>Fase en carga pesada</u>
1	Velocidad, rpm	1000 \pm 15	2250 \pm 15	2250 \pm 15
	Carga, caballos al freno	0	30 \pm 1,5	75 \pm 1,5
5	Relación aire/combustible	11,5 \pm 0,5	12,2 \pm 0,4	12,2 ^a
	Avance de chispa ^b , °BTDC	30	40	34
	Retropresión de escape, "Hg (mm)	0,2 ^a (5,1)	1,0 \pm 0,1 (25,4 \pm 2,5)	3,5 ^a (88,9)
10	Temp. del aire de entrada, °F (°C)	140 \pm 2 (60 \pm 1,1)	140 \pm 2 (60 \pm 1,1)	140 \pm 2 (60 \pm 1,1)
	Temp. externa de la envolvente, °F (°C)	200 \pm 2 (93,3 \pm 1,1)	200 \pm 2 (93,3 \pm 1,1)	200 \pm 2 (93,3 \pm 1,1)
	Temp. del aceite en el cárter, °F (°C)	200 ^a (93,3)	234 \pm 2 (112,2 \pm 1,1)	234 \pm 2 (112,2 \pm 1,1)

15

a valores típicos, no controlados

b valores aproximados - el avance de chispa estaba establecido a 6° BTDC a 600 rpm.

20

Una vez completada una operación, se retiran las cabezas del cilindro y las válvulas y en estas últimas se clasifica visualmente el grado de acumulación de depósito sobre la superficie de tulipa de la válvula. Los depósitos de la válvula de admisión se clasifican de acuerdo con una escala de clasificación de méritos que oscila entre 10 y 1.

25

Una clasificación de 10 indica una válvula perfectamente



NOV. 1970

1

5

10

15

20

25

limpia mientras que la clasificación 1 es aplicada a una válvula con un recubrimiento extraordinariamente pesado. Los depósitos alrededor de la apertura del orificio son clasificados como T - trazas, L - ligeros, M - medios y P - pesados.

Los siguientes ejemplos ilustran la práctica de este invento.

El combustible de base empleado es una gasolina típica de calidad máxima, conteniendo alrededor de 3 cc de plomo-tetraetilo por galón (1 galón = 3,78 litros). Este combustible de base está constituido por 25 % de hidrocarburos aromáticos, 20 % de hidrocarburos olefinicos y 55 % de hidrocarburos alifáticos, determinados por análisis FIA. Esta gasolina tiene un intervalo de puntos de ebullición de destilación ASTM de 87°F (48°C), un punto de explosión de 376°F (191,1°C) y un número de octano de investigación de 100 aproximadamente. Salvo indicación en contrario, este combustible de base contiene 0,5 por ciento en volumen de una mezcla aditiva de aceite mineral e inhibidor de la corrosión, comercial. Esta mezcla aditiva no tiene ningún efecto significativo sobre el ensayo de los depósitos en la válvula y en el orificio de admisión.

Una gasolina comercial típica sin el aditivo del invento da una clasificación en la válvula de admisión de 6,0 aproximadamente y una clasificación en el orificio de



OV. 1970

1 pesado. Una mejora en la clasificación de la válvula de
0,5 unidades sobre el combustible de base y una clasifica-
ción en el orificio aceptable, Trazas o Ligero, constituye
una mejora significativa. Una mejora de 1,0 unidades o más,
5 generalmente hasta 7,0 o más y una clasificación del orifi-
cio pasable constituye una mejora muy sustancial en la lim-
pieza del motor.

TABLA I

ENSAYO DE DEPOSITOS EN EL SISTEMA DE INDUCCION BUICK

10	<u>Composición del combus- tible y concentración del aditivo</u>	<u>Horas a prueba</u>	<u>Clasificación en la válvula</u>	<u>Clasifi- cación en el orificio</u>
	1) Combustible de base	96	5,8	M a P
15	2) Combustible de base más 0,013 % en pe- so del producto de reacción de un mol de anhídrido poli- isobutenil-1COO-suc- cínico y 0,5 moles de dietilentriamina(1)	96	5,7	-
	3) Combustible de base + 0,1 volúmenes % de polipropeno 800	96	8,0	T a L
20	4) Combustible de base + 0,05 volúmenes % de polipropeno 800	96	6,2	M
	5) Combustible de base + 0,075 volúmenes % de polipropeno 800	384	7,5	L

25

385218



1	<u>Composición del combustible y concentración del aditivo</u>	<u>Horas a prueba</u>	<u>Clasificación en la válvula</u>	<u>Clasificación en el orificio</u>
5	6) Combustible de base + 0,075 volúmenes % de polipropeno 800 + 0,013 % en peso del producto de reacción de 1 mol de anhídrido poli-isobutenil-1000-succínico y 0,5 moles de dietilentriamina	384	8,4	I
10	7) Combustible de base + 0,043 volúmenes % de polipropeno 800 + 0,013 % en peso del producto de reacción de 1 mol de anhídrido poli-isobutenil-1000-succínico y 0,5 moles de dietilentriamina	192	7,5	I
15	(1) No contiene aditivo de aceite mineral - inhibidor de la corrosión.			

Los Ejemplos 6 y 7 son representativos del presente invento y sorprendentemente presentan una mayor limpieza de las válvulas y orificios de admisión del motor, producida por la inesperada cooperación de la combinación aditiva del invento en este ensayo.

25

385218

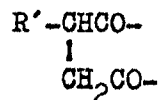


NOV. 1970

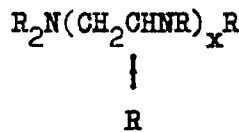
REIVINDICACIONES

1
5
10

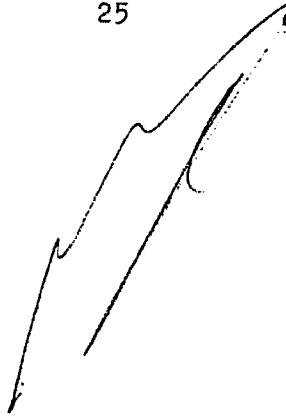
1. Un método de preparación de una composición combustible para motores, caracterizado porque consiste en mezclar A) un combustible de base hidrocarbonado constituido por una mezcla de hidrocarburos en el intervalo de ebullición de la gasolina con B) de 0,0004 a 0,1 % en peso, calculado sobre dicha composición, de un ácido succinámico o succinimida sustituidos con N-poliamina, preparados por reacción de un ácido o anhídrido al quenilsuccínico que contiene la unidad estructural:



15 donde R' es un radical hidrocarbonado con un peso molecular de 400 a 3000 aproximadamente, con 0,5 a 2 cantidades equivalentes de una poliamida de fórmula:



20 donde x es un número entero de 1 a 6 y R es hidrógeno o un radical alquilo de bajo peso molecular y C) de 0,003 a 0,20 volúmenes por ciento de 1) un polímero de un hidrocarburo insaturado C₂ a C₆, 2) un copolímero de un hidrocarburo insaturado C₂ a C₆ ó 3) el correspondiente polímero o copolímero hidrogenado, teniendo dichos polímero, 25 copolímero o derivado hidrogenado un peso molecular compren-





- 1 dido entre 500 y 3500 aproximadamente.
2. Un método según la Reivindicación 1, caracterizado porque R' tiene un peso molecular de 800 a 1200.
- 2 3. Un método según las Reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque R' deriva de una olefina que con tiene de 2 a 5 átomos de carbono.
4. Un método según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque R es hidrógeno.
- 10 5. Un método según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque x en dicha poliamina tiene un valor de 2 a 4.
6. Un método según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque dicha poliamina es dietilentriamina.
- 15 7. Un método según cualquiera de ~~las~~ precedentes reivindicaciones, caracterizado porque dichos ácido alquenilsuccinámico o succinimida sustituidos con N-poliamina son el producto de reacción de un ácido polibuten-succinámico o succinimida y dietilentriamina.
- 20 8. Un método según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque dicho polímero de un hidrocarburo insaturado tiene un peso molecular de 650 a 2600 aproximadamente.
- 25



V. 1970

1

9. Un método según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque dicho polímero de un hidrocarburo insaturado procede de una olefina C_3-C_4 .

5

10. Un método según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque dicho polímero de un hidrocarburo insaturado es un polipropileno.

10

11. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN METODO DE PREPARACION DE UNA COMPOSICION COMBUSTIBLE PARA MOTORES".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de veintiuna páginas mecanografiadas.

15

Madrid, 5 de noviembre de 1970

BERNARDO UNGRIA

P.P.

20

25

385218