



SECCION TECNICA	
CLASIFICACION	
CLASE <u>C-10</u>	<u>F-16</u>
SUBCLASE <u>M</u>	<u>N</u>

PATENTE DE INVENCION **376524**

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

" METODO DE LUBRICACION "

Solicitante: La Compañia Norteamericana: CONTINENTAL OIL
COMPANY, domiciliada en 1000 South Pine Street,
PONCA CITY, OKLAHOMA (U. S. A.)

Inventores: Mr. Albert Matthew Durr, y
Mr. William Ralph Meador.

12 FEB.



376524

Extracto de la descripción

Esta descripción se relaciona con composiciones que comprenden mezclas de mono-n-alquilbencenos y productos desproporcionados, derivados de mono-n-alquilbencenos, a los que en adelante se hace referencia por di-n-alquilbencenos, que tienen utilidad como lubricantes en condiciones de temperatura ambiente extremadamente baja (por ejemplo, -39,9 a -56,6°C), al tiempo que son capaces de resistir elevadas temperaturas debidas al ambiente de operación. Los lubricantes aquí descritos son particularmente útiles como aceites árticos y en motores de reacción.

La selección de los grupos alquílicos en los di-n-alquilbencenos y mono-n-alquilbencenos es importante.

15. Descripción

Fundamento

La presente invención se relaciona con composiciones de hidrocarburos sintéticos que tienen propiedades que les hacen particularmente útiles como lubricantes en operaciones a temperaturas extremadamente bajas.

Se han usado como lubricantes varias fracciones de petróleo durante muchos años. Aunque los lubricantes derivados del petróleo han sido satisfactorias para muchos usos, existen campos de aplicación, como por ejemplo lubricantes para motores de reacción y aceites árticos, en los que los requisitos hacen insatisfactorios o de utilidad marginal a los lubricantes convencionales derivados del petróleo. En un intento de solución de este problema, se han creado lubricantes sintéticos (por ejemplo, diésteres) dotados de perfeccionadas propiedades, particularmente -

376524



- unas perfeccionadas propiedades de viscosidad y de punto de vertido. Sin embargo, desgraciadamente los lubricantes sintéticos de la técnica anterior han sido relativamente costosos. Es por consiguiente evidente que sería altamente deseable crear un lubricante sintético económico dotado de muy buenas propiedades de viscosidad, punto de vertido y punto de deflagración.
- 5.

Técnica anterior

- Las siguientes patentes estadounidenses se consideran como la técnica anterior más interesante.
- 10.

La Patente estadounidense nº 3.288.716, de Bercraft y Durr, ilustra un lubricante hidrocarburo sintético dotado de buenas propiedades de viscosidad a bajas temperaturas y excelentes puntos de vertido y de deflagración.

15. La composición de esta Patente contiene los siguientes materiales: dialquibencenos; difenilalcanos; tetralinas alquílicas, indanos y otros compuestos aromáticos alquílicos condensados; y monoalquibencenos. La Patente ilustra (1) que preferiblemente los difenilalcanos se encuentran presentes en unas proporciones de 5 a 50 partes aproximadamente en volumen y (2) que los monoalquibencenos no son deseables.
- 20.

- La Patente estadounidense nº 3.173.965, de Pappas y Kant, ilustra dialquibencenos como lubricantes. La patente no reconoce que la adición de monoalquibencenos a dialquibencenos puede mejorar las propiedades físicas de la mezcla producto. La Patente ilustra que los dialquibencenos se preparan mediante (1) alquilación de benceno con un agente alquilador y (2) alquilación del resultante monoalquibenceno con un agente alquilador. La Patente en-
- 25.
- 30.



376524

seña además que el agente alquilador puede consistir en alfaolefinas, parafinas monohidroxiladas o parafinas monohalogenadas y, a este respecto, indica: "la alquilación", tal como aquí se usa, significa un procedimiento para introducir sustitutivos alquílicos en un residuo bencénico

5. en el que la conexión se realiza a través del átomo de alfa-carbono del sustitutivo alquílico".

Conviene indicar ahora que las composiciones hidrocarburos de muestra invención se limitan a di-n-

10. alquilbencenos derivados por desproporcionamiento de mono-n-alquilbencenos. Hemos descubierto que los productos preparados por desproporcionamiento ofrecen el mejor compromiso de un punto de vertido a baja temperatura y una viscosidad a baja temperatura en el producto. En contraste,

15. el uso de la alquilación para introducir el segundo grupo alquílico en el anillo bencénico mejora la propiedad de viscosidad, pero deteriora el punto de vertido.

Breve resumen de la invención.

Expuesta en líneas generales, nuestra invención

20. se relaciona con composiciones lubricantes de hidrocarburos sintéticos, consistentes esencialmente en 70 a 95 partes aproximadamente en volumen de un producto desproporcionado, derivado de mono-n-alquilbenceno, que son predominantemente di-n-alquilbencenos, y de 5 a 30 partes aproximadamente en volumen de mono-n-alquilbencenos, conteniendo los grupos alquilo de dichos mono-n-alquilbencenos y di-n-alquilbencenos de 10 a 15 átomos de carbono y preferiblemente de 12 a 14, conteniendo dichas composiciones menos del 4,5%, y preferiblemente menos del 2%, en volumen,

25. de difenilalcanos.

30.

376524



12

Los productos desproporcionados, que derivan de mono-n-alquilbencenos, se denominan en adelante a veces simplemente di-n-alquilbencenos.

5. En un aspecto, nuestra invención se relaciona con un método de lubricación que emplea como lubricantes las composiciones de hidrocarburos sintéticos descritas anteriormente. En particular, este aspecto se relaciona con la lubricación de maquinaria y motores turborreactores que emplean la composición hidrocarburo sintética
10. anteriormente descrita.

Debe destacarse que las composiciones lubricantes de hidrocarburos sintéticos anteriormente descritas, además de poseer una específica composición química, han de satisfacer ciertas propiedades físicas específicas descritas más
15. adelante.

Descripción detallada

Descripción de las propiedades físicas deseadas

Como se indica anteriormente, las composiciones lubricantes de nuestra invención son particularmente útiles como aceites árticos y en motores de reacción. Para
20. poseer estas utilidades, han de presentar ciertas propiedades físicas. Los requisitos de un grado de aceite lubricante, adecuado para la lubricación de la caja del cigüeñal en los motores de combustión interna bajo condiciones
25. de temperatura inferiores a 0, se exponen en la especificación militar MIL-L-10295A, que se indica a continuación.

Especificaciones MIL-L-10295A

Límites de los requisitos

<u>Propiedad física</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Máximo</u>
30. Viscosidad cinemática, cs.		

376524



12 FEB 1952

	a 98,8°C	5,75	-
	a -39,9°C	-	8.500
	Punto de vertido, °C	-	-53,8°C
	Punto de vertido estable, °C	-	-53,8°C
5.	Punto de deflagración, COC, °C.	143,3°C	-

Los requisitos para un grado de aceite adecuado para su uso en motores de aviación de reacción para servicio del tipo II, se exponen en la especificación militar MIL-L-23699A, que se indica a continuación.

10. Especificaciones MIL-L-23699A

		<u>Límites de los requisitos</u>	
<u>Propiedad física</u>		<u>Mínimo</u>	<u>Máximo</u>
Viscosidad, cinemática, cs.			
	a 98,8°C	5,00	5,50
25.	a 37,7°C	25,0	-
	a-39,9°C	-	13.000
	Punto de deflagración, °C(COC)	232,2°C	-
	Punto de vertido, °C	-	-53,8°C
	Pérdida por evaporación, % 204,4°C, durante 6,5 horas	-	10

20. Las composiciones lubricantes de nuestra invención satisfacen una o ambas de las especificaciones anteriores. Debido a la variación de los requisitos físicos de las dos especificaciones, es extremadamente difícil que una composición lubricante satisfaga a ambas. Algunas de nuestras composiciones lo hacen. Generalmente, es mejor preparar una composición que satisfaga sólo una de las especificaciones. Algunas de nuestras composiciones satisfagan una sola especificación, como se indica anteriormente. Entra en el ámbito de nuestra invención proporcionar una composi-



376524

127

ción que satisfaga cualquiera de las especificaciones. Conociendo la especificación, y a la vista de nuestra invención, cualquier persona experta en esta materia puede llegarse a una composición que satisfaga cualquier especificación.

5.

Aunque las composiciones lubricantes de nuestra invención son eficaces como lubricantes, es costumbre en esta técnica incorporar en el lubricante varios aditivos, tales como inhibidores de oxidación, inhibidores de corrosión, agentes antiespumantes y perfeccionadores del índice de viscosidad. Por esta razón, el término "composición lubricante", tal como aquí se usa, significa una composición lubricante básica y no una composición lubricante compuesta.

10.

Aunque los requisitos sobre propiedades físicas expuestos en MIL-L-10295A y MIL-L-23699A definen límites absolutos para el lubricante totalmente compuesto con aditivos, en lugar del aceite básico, nuestras composiciones lubricantes satisfacen estos requisitos, dentro de los límites definidos en lo que antecede.

15.

20.

Hemos observado que el uso de aditivos ejerce un efecto adverso sobre las propiedades físicas, particularmente las propiedades de viscosidad, del lubricante compuesto. Por esta razón, es preferible que el lubricante básico, a utilizar en un aceite ártico, presente las siguientes propiedades de viscosidad:

25.

<u>Viscosidad, cs.</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Máximo</u>
a 98,8°C	4,10	-
a -39,9°C	-	6.500

30. Una composición lubricante de nuestra invención



376524

para uso como aceite ártico satisface adecuadamente la especificación MIL-L-10295A anteriormente indicada y, preferiblemente, presenta las siguientes propiedades de viscosidad, más exigentes:

- 5. Viscosidad, cs.
 - a 93,8°C 4,50 mínimo
 - a-39,9°C 6.000 máximo

Preparación de nuestras composiciones

- Como se indica anteriormente, las composiciones de nuestra invención consisten esencialmente en mezclas de mono-n-alquilbencenos y productos desproporcionados, que son predominantemente di-n-alquilbencenos. Antes de describir con detalle estos materiales, consideramos conveniente describir el método preferido de preparación de los mismos.
- 10.
 - 15.

- Preferiblemente, la mezcla de mono-n-alquilbencenos se prepara mediante alquilación de benceno con una mezcla de parafinas sustancialmente monohalogenadas que contengan de 10 a 15 átomos de carbono, usando un catalizador Friedel-Crafts. Uno de tales métodos se describe con detalle en la patente estadounidense nº 3.316.294, que se considerará como parte de esta descripción.
- 20.

- Resumiendo, la Patente estadounidense nº 3.316.294 se relaciona con un procedimiento de preparación de un alquilato detergente, cuyo procedimiento comprende las siguientes operaciones, expuestas en líneas generales: (a) la separación de una fracción de hidrocarburos C₈-C₁₈ de cadena sustancialmente recta, de un destilado de petróleo sustancialmente libre de olefinas y que contenga a dichos hidrocarburos de cadena recta, junto con hidrocarburos de cadena no
- 25.
 - 30.

376524



recta; (b) la cloración de dicha fracción en una medida tal que entre el 10 y el 35% molar aproximadamente de los hidrocarburos de cadena recta presentes sean sustancialmente sólo monoclorados; y (c) la alquilación de un compuesto aromático, por ejemplo benceno, con el producto de cloración de la operación (b), en presencia de un catalizador de alquilación.

Aunque la Patente estadounidense nº 3.316.294 se relaciona con un procedimiento que puede usar hidrocarburos C₈ a C₁₈, la presente invención usa, a lo sumo, hidrocarburos que contienen de 10 a 15 átomos de carbono. Esta selección de 10 a 15 átomos de carbono puede hacerse en el material de alimentación inicial o mediante fraccionamiento del producto alquilbencénico.

15. La mezcla de mono-n-alquilbencenos que se usa por sí misma en nuestras composiciones lubricantes, y también para preparar los productos desproporcionados, presenta las siguientes propiedades:

	<u>Composición química, n-alquilbencenos lineales</u>	<u>Adecuada (% en peso)</u>	<u>Preferida (% en peso)</u>
20.	C ₁₀ y C ₁₁	no más de 5	1-3
	C ₁₂	10-50	11-15
	C ₁₃	por lo menos 30	42-46
	C ₁₄	por lo menos 20	30-34
	Dialquiltetralinas	no más de 15	
25.	Compuestos varios	no más de 5	
	Peso molecular medio	aproxim. 255-265	260
	Nivel de ebullición	a 5 mm Hg.	155-197°C

Preparación del producto desproporcionado

El producto desproporcionado deriva de los mono-n-

376524



- alquilbencenos anteriormente descritos. Como material inicial para la reacción de desproporcionamiento, podemos usar toda la fracción mono-n-alquilbenceno. Asimismo, podemos destilar hacia arriba cantidades seleccionadas del mono-n-alquilbenceno y usar la fracción superior. Además, podemos someter el mono-n-alquilbenceno a destilación fraccional y usar fracciones seleccionadas.
5. mono-n-alquilbenceno y usar la fracción superior. Además, podemos someter el mono-n-alquilbenceno a destilación fraccional y usar fracciones seleccionadas.

Condiciones del procedimiento para la reacción de desproporcionamiento.

10. El desproporcionamiento de los mono-n-alquilbencenos a di-n-alquilbencenos se realiza usando un catalizador Friedel-Crafts. El término "catalizador Friedel-Crafts" es bien conocido en la técnica y se refiere, en general, a materiales tales como los haluros de aluminio, trifluoruro de boro, tricloruro de boro, cloruros de antimonio, cloruro estánnico, cloruro de zinc y cloruro mercúrico.
15. Preferiblemente, el catalizador Friedel-Crafts será cloruro de aluminio o bromuro de aluminio. El catalizador más preferido es el cloruro de aluminio, que también incluye, in situ, cloruro aluminico preparado o, en otras palabras, el producto de reacción de metal aluminio y cloruro de hidrógeno.
- 20.

En algunos casos es deseable usar un promotor de donadores de protones con el catalizador Friedel-Crafts.

25. Adecuados promotores incluyen cualquier material que, al añadirse al catalizador, produzca un protón. Preferibles promotores son el cloruro de hidrógeno y el agua. La proporción de proporción de promotor es típicamente del 4% en peso, aproximadamente, basado en el peso del catalizador empleado.
- 30.

376524



5. Preferiblemente, el catalizador se añade a la mezcla de reacción después de que los mono-n-alquilbencenos se llevan al correcto nivel de temperatura, que se describirá más adelante. La proporción de catalizador usada puede variar entre el 0,1 y el 10% en peso aproximadamente, basado en el material inicial mono-n-alquilbencénico. Preferiblemente, la proporción de catalizador será del 0,5 al 3% en peso aproximadamente.

10. El proceso de desproporcionamiento se realiza, adecuadamente, a una temperatura de 20 a 130°C aproximadamente. Como se obtienen unas producciones máximas de los di-n-alquilbencenos a temperaturas comprendidas entre 75 y 120°C aproximadamente, estas temperaturas serán las preferidas. La más preferida es la de 100°C aproximadamente.

15. Cuando se usa esta temperatura, preferiblemente la proporción de catalizador será del 1 al 2% en peso aproximadamente.

20. Después de la reacción, la masa se destila para separar el benceno, parafinas y mono-n-alquilbencenos sin reaccionar. El deseado producto de desproporcionamiento es la fracción de fondos con un punto de corte de destilación de 197°C a 5 mm Hg. En otras palabras, el producto deseado destila por encima de 197°C a 5 mm Hg.

25. Aunque hemos descrito detalladamente las condiciones del procedimiento para la reacción de desproporcionamiento, el procedimiento de éste último no forma parte de nuestra invención. Este procedimiento se describe y reivindica en la solicitud núm. seriado 529.284, depositada el 23 de Febrero de 1966.

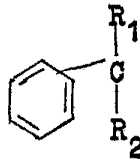
376524



Descripción de los mono-n-alkilbencenos y di-n-alkilbencenos.

Preferiblemente, los mono-n-alkilbencenos usados en nuestra invención tienen una composición que puede

5. representarse por la siguiente fórmula:



- en la que R_1 es un grupo alquílico de cadena recta que contiene de 1 a 7 átomos de carbono y R_2 es un grupo alquílico de cadena recta que contiene de 1 a 8 átomos de carbono, siendo la suma de R_1 y R_2 de 9 a 14.

La mezcla de mono-n-alkilbencenos usada en la composición final tiene un índice de viscosidad (base de 37,7 - 98,8°C) de 75 a 90 aproximadamente, y un punto de vertido de -56,6°C a -81,6°C aproximadamente.

15. Los di-n-alkilbencenos presentes en el producto desproporcionado usado en nuestra invención tienen grupos alquílicos del mismo tipo que los mono-n-alkilbencenos descritos anteriormente. El producto desproporcionado usado en la composición final tiene un índice de viscosidad (base de 37,7°C - 98,8°C) de 105 a 120 aproximadamente y un punto de vertido de -48°C a -56,6°C aproximadamente. El producto desproporcionado contiene por lo menos un 55% en peso de di-n-alkilbencenos y preferiblemente un 70% por lo menos, en peso, de di-n-alkilbencenos.

25. Las composiciones lubricantes de nuestra invención contienen las siguientes proporciones de mono-n-alkilbencenos y producto desproporcionado (en partes por volumen).



376524 125

	<u>Mono-n-alquil-</u> <u>bencenos</u>	<u>Producto despropor-</u> <u>cionado</u>
Adecuada	5-30	70-95
Más adecuada	8-22	78-92
Preferible	10-18	82-90

5. Usos para nuestras composiciones

- Las composiciones lubricantes de nuestra invención son particularmente útiles cuando se precise una combinación de un bajo punto de vertido (por ejemplo -53,8°C) y unas buenas propiedades de viscosidad a -39,9°C, 37,7°C y 98,8°C. Como se indica anteriormente, son particularmente útiles para lubricar maquinaria (motores de combustión interna u otras) en climas árticos. También son particularmente útiles como lubricantes para motores de reacción. Pueden usarse en flúidos de transmisión automática y en flúidos hidráulicos. Sus propiedades las hacen útiles en una amplia variedad de problemas de lubricación especializada, por ejemplo la lubricación de instrumentos de aviación. Además, pueden usarse como lubricantes básicos en la preparación de grasas especiales.
20. Para describir la naturaleza de la presente invención, con mayor claridad, se ofrecen los siguientes ejemplos ilustrativos. Se comprenderá que la invención no se limita a las específicas condiciones o detalles expuestos en dichos ejemplos, salvo cuando tales limitaciones se especifiquen en las adjuntas reivindicaciones.
25. se especifiquen en las adjuntas reivindicaciones.

Ejemplo 1

Este ejemplo muestra la preparación de una carga de planta piloto del lubricante de nuestra invención.



376524

Desproporcionamiento

Se prepararon dos cargas de material desproporcionado.

Prueba A

5. La carga consistió en una carga alquilato preparada mediante el procedimiento de la Patente estadounidense nº 3.316.294. La fracción alquilato presentaba la siguiente composición y propiedades:

Mono-n-alkilbencenos

10.	C ₁₀ y C ₁₁	2,0% (peso)
	C ₁₂	12,5
	C ₁₃	44,3
	C ₁₄	<u>32,2</u>
		91,0
15.	Dialquiltetrahidronaftalenos	8,0
	Compuestos varios	1,0
	Peso molecular	260
	Nivel de ebullición, a 5 mm Hg.	155-197°C

Procedimiento

20. En un recipiente Pfaudler de 18900 litros se cargaron 1.077,3 Kg. del alquilato anteriormente descrito. Mientras se agitaba y calentada el alquilato a 100°C, se añadió ClH hasta que aquél quedó saturado. Entonces se interrumpió la adición de ClH. Se añadió un peso de 8,61 Kg.
25. de Cl₃Al anhidro a la mezcla, como catalizador. Se mezcló la masa de reacción a 100°C durante 1 hora, después de la adición del catalizador. Se interrumpió el mezclado y se asentó la masa en reacción durante unas 2 horas. Se retiró el lodo de catalizador consumido (19,5 Kg.) y el res-
30. tante producto se lavó con caústico (5% de cáustico) y con

376524



agua, usando aproximadamente 1/2 volumen de solución de lavado por volumen de mezcla de reacción. El producto lavado pesaba 1042,8 Kg. El análisis de cromatografía gas-líquido mostró aproximadamente un 5,7% de benceno, un 5,6% de parafinas, un 66,2% de monoalquilbencenos y un 22,5% de fondos:

5. Prueba B

Procedimiento

El procedimiento fue similar al de la prueba A; se usaron 1.080 Kg. del alquilato descrito en la prueba A

10. y 9,07 Kg. de catalizador de Cl₃Al. El tiempo de permanencia para la reacción fué de 1,5 horas. Se recuperaron de la reacción 1056,4 Kg. de producto lavado y 19,95 Kg. de lodo consumido. El análisis de cromatografía gas-líquido del producto mostró un 6,5% de benceno, un 5,9% de parafina, un

15. 63,0% de monoalquilato y un 24,6% de fondos.

Fraccionamiento

Los productos de las pruebas A y B se mezclaron conjuntamente y destilaron en dos cargas en alambiques de 1747,9 litros. Seguidamente se muestran los datos combinados sobre la carga y las fracciones.

20.

<u>Fracción</u>	<u>Identificación general</u>	<u>Nivel de temperatura, °C. (corregido a 760 mm Hg)</u>	<u>Peso (Kg.)</u>
Carga	Material desprocionado crudo		2.068
Fracción nº 1	Benceno	IBP (63) - 90	98,42
Fracción nº 2	Parafinas	- 287,7	120,6
25. Fracción nº 3	Monoalquilbencenos	371,1	1146,7
Fondos	Dialquilbencenos	Superior a 371,1	658,6
% recuperación			44,39

376524



Mezclado de la formulación

Las fracciones de fondos de las pruebas efectuadas en el alambique de 1.747,9 litros, se destilaron en cuatro pruebas en alambique de 18.900 litros. La fracción de 0 a 15% en volumen (10,15 Kg) y la fracción de 16 a 66% en volumen (68,04 Kg) de una prueba efectuada en el alambique, fueron mezcladas (la fracción 0-15 consistía sustancialmente en monoalquilbencenos y la fracción 16-66 consistía sustancialmente en dialquilbencenos). La mezcla, que se designó por 6333P, contenía aproximadamente un 13% en peso de monoalquilbencenos (gravedad específica = $\sim 0,86$) y un 87% en peso de dialquilbencenos (gravedad específica = $\sim 0,86$). La viscosidad a -40°C , en centistokes, para las dos fracciones y la mezcla final, era como sigue:

15.		<u>Viscosidad</u>
	Monoalquilbencenos (fracción 0-15)	767
	Dialquilbencenos (fracción 16-66)	8.991
	Mezcla	5.981

Las propiedades físicas de la mezcla fueron como sigue:

20.	Viscosidad a $98,8^{\circ}\text{C}$., cs.	4,23
	Viscosidad a $37,7^{\circ}\text{C}$., cs.	22,75
	Viscosidad a $-39,9^{\circ}\text{C}$., cs.	5.981
	Punto de deflagración, COC , $^{\circ}\text{C}$.	204,4 $^{\circ}\text{C}$
25.	Punto de vertido, $^{\circ}\text{C}$	-59,4 $^{\circ}\text{C}$ (1)

(1) Y fluyendo todavía.

La mezcla 6333P se usó como lubricante básico para un ensayo de fluido de transmisión automática.

Se mezclaron fracciones de las tres restantes destilaciones del alambique de 18.900 litros, para obtener una

376524



12 FEB 1953

segunda mezcla, que se designó por 6475P. La siguiente tabla muestra el origen y características de esta mezcla.

	<u>Fracción</u>	<u>% en volumen de producto superior</u>	<u>Peso, Kgs.</u>	<u>Viscosidad a -39,9°C</u>
	Fracción 1, destilación 584-2	0-20	4,9	1287
5.	Fracciones 2 a 10, destilación 584-2	21-67	28,12	8394
	Fracción 1, destilación 584-4	0-20	8,6	1262
	Fracciones 2 a 10, destilación 584-4	21-66	44,99	8962
	Fracciones 4 a 7, destilación 584-5	0-14	10,79	-
	Fracciones 8 a 19, destilación 584-5	15-66	81,65	-
10.	Total aprox.	13% monoalquilbencenos 87% dialquilbencenos	179,05	5642

La mezcla 6475P presentaba las siguientes propiedades físicas:

	Gravedad, API	32,1
15.	Viscosidad, a 98,8°C, cs.	4,19
	Viscosidad, a 37,7°C, cs	22,22
	Viscosidad, a -39,9°C, cs.	5642
	Indice de viscosidad	100
	Punto de deflagración, COC, °C.	204,4
20.	Punto de vertido, °C	Inferior a -62,2°C

Ejemplo 2

Se usó la mezcla 6333P como lubricante básico para un fluido de transmisión automática. El lubricante compuesto presentaba la siguiente composición:

376524



	92,75	6333P
	1,5	Dispersante-inhibidor
	2,0	Dispersante-antimoho
	1,0	Inhibidor de oxidación antidesgaste
5.	0,75	Aditivo antidesgaste
	2,0	V.I. (Perfeccionador del índice de viscosidad.

El ensayo consistió en uno standard de transmisión "Power Glide" ("planeo con motor"). La duración del ensayo fué de 300 horas. Sus resultados fueron los siguientes:

- 10. 1. Juntas de aceite: Junta frontal flexible, sin agrietamiento. Otras juntas, flexibles con algún agrietamiento.
- 2. Composición placas de embrague.
 - A. Unidad transmisora - Normal, sin astilladura de la composición.
- 15. B. Unidad de marcha atrás - Normal, sin astilladura de la composición.

		<u>Barniz</u> *	<u>Lodo</u> *
3.	Placas de embrague de acero		
	A. Unidad de transmisión	10,0	10,0
	B. Unidad de marcha atrás	10,0	10,0
20.	4. Pistón de embrague - Interior	10,0	10,0
	5. Interior del servo		
	A. Pistón	10,0	10,0
	B. Cubierta	10,0	10,0
	6. Válvula reguladora de presión	10,0	10,0
25.	7. Lado metálico filtro aceite	10,0	10,0
	8. Cubeta de aceite	10,0	10,0
	Evaluación total	80,0	80,0
	Promedio	10,0	10,0

*La mejor evaluación posible es 10.

376524



Ejemplo 3

Se usó la mezcla 6475P como lubricante básico para un ensayo en un motor Caterpillar 1-H. El lubricante compuesto tenía la siguiente composición:

5.	<u>% en peso</u>	
	91,00	6475P
	1,5	Dispersante-inhibidor
	2,5	Dispersante-antimoho
	2,25	Inhibidor de oxidación antidesgaste
10.	2,0	Perfeccionador del índice de viscosidad
	0,75	Aditivo antidesgaste.

Se ensayó el lubricante compuesto durante 480 horas en el motor Caterpillar.

Los siguientes ejemplos ilustran las propiedades físicas obtenidas mediante el mezclado de diferentes proporciones de monoalquilbencenos y dialquilbencenos. En todos los ejemplos, los monoalquilbencenos se prepararon por el preferido procedimiento aquí descrito; los dialquilbencenos se prepararon mediante desproporcionamiento de los monoalquilbencenos.

20. Ejemplos 4-6

Estos ejemplos contenían las siguientes proporciones de dialquilbencenos y monoalquilbencenos:

Ejemplo 4	85% en peso dialquilbencenos (DAB)
	15% en peso monoalquilbencenos (MAB)
25. Ejemplo 5	83% en peso DAB
	17% en peso MAB
Ejemplo 6	81% en peso DAB
	19% en peso MAB

En la siguiente tabla se muestran las propiedades físicas de los monoalquilbencenos, dialquilbencenos y mezclas

376524



finales:

	<u>MAB</u>	<u>DAB</u>	<u>Mezcla Ejemplo 4</u>	<u>Mezcla Ejemplo 5</u>	<u>Mezcla Ejemplo 6</u>
Viscosidad a -39,9°C, cs	271	11.424	5.714	5.259	4.829
a 37,7°C, cs	4,29	33,0	23,10	22,13	21,24
5. a 98,8°C, cs	1,43	5,64	4,39	4,25	4,14
Indice de viscosi.	66	121	112	109	108
Punto de vertido, °C.	<-78,8	-45,5	-48	-51,1	-53,8

Ejemplo 7

Este ejemplo muestra el efecto sobre la viscosidad a -39,9°C de una mezcla que contiene un 25% de monoalquilbencenos y un 75% de dialquilbencenos. Las propiedades físicas fueron como sigue:

	<u>MAB</u>	<u>DAB</u>	<u>Mezcla Ejemplo 7</u>
Viscosidad a -39,9°C, cs.	498	12.151	4.702
a 37,7°C, cs.	-	33,66	20,39
15. a 98,8°C, cs.	-	5,58	4,02
Indice de viscosidad.	-	115	106

Ejemplo 8

Este ejemplo muestra las propiedades de una mezcla que contenía un 91% de dialquilbencenos y un 9% de monoalquilbencenos.

Las propiedades físicas fueron como sigue:

Propiedades físicas

	<u>MAB</u>	<u>DAB</u>	<u>Mezcla Ejemplo 8</u>
Viscosidad a -39,9°C, cs.	498	8.036	5.902
25. a 37,7°C, cs.	-	27,84	23,81
a 98,8°C, cs.	-	4,92	4,45
Indice de viscosidad	-	112	110
Punto de vertido, °C.	<-78,8	-59,9	-62,2

376524, 2 FEB.



La composición química de la fracción de monoalquilbencenos, de la fracción de dialquilbencenos y de la mezcla, era como sigue (basado en el análisis espectrométrico de masa, por identificación del núm. Z):

5. Espectrometría de masa (por identificación del núm. Z):

Núm. Z	Identificación	Tipos de compuesto, % volumen.		
		MAB	DAB	Mezcla
-10	Dihidronaftalenos	1,9	3,2	3,1
-8	Tetralinas	13,5	13,7	13,7
10. -6	Alquilbencenos	84,3	78,4	78,9
-18	Antracenos	-	0,3	0,3
-16	Acenaftalenos	-	0,2	0,2
-14	Difenilalcanos	-	2,6	2,4
-12	Naftalenos	0,3	1,7	1,6
15.	Total	100,0	100,1	100,2

Ejemplo 9

Este ejemplo muestra las propiedades de una mezcla que contenía un 88% de dialquilbencenos y un 12% de monoalquilbencenos.

20. Las propiedades físicas fueron como sigue:

Propiedades físicas	MAB	DAB	Mezcla ejemplo9
Viscosidad a -39,9°C, cs.	498	8.620	5.653
a 37,7°C, cs.	-	29,11	23,29
a 98,8°C, cs.	-	5,05	4,37
25. Punto de vertido, °C.	<-78,8	-56,6	-59,9
Indice de viscosidad	-	112	108

La composición química de los materiales era como sigue (basado en el análisis espectrométrico de masa, por identificación del núm. Z).

30. Espectrometría de masa (por identificación del

576524



núm. Z):

		<u>Tipos de compuesto, % volumen</u>			
<u>Núm. Z</u>	<u>Identificación</u>	<u>MAB</u>	<u>DAB</u>	<u>Mezcla</u>	
	-10	Dihidronaftalenos	1,9	3,4	3,2
5.	-8	Tetralinas	13,5	16,0	15,7
	-6	Alquilbencenos	84,3	76,4	77,3
	-18	Antracenos	-	0,2	0,2
	-16	Acenaftalenos	-	0,1	0,1
	-14	Difenilalcanos	-	2,0	1,8
10.	-12	Naftalenos	0,3	1,8	1,6
		Total	100,0	99,9	99,9

15. Aunque se han descrito particulares versiones de la invención, se comprenderá por supuesto que aquélla no se limita a las mismas, puesto que pueden efectuarse muchas modificaciones; por consiguiente, se pretende abarcar mediante las adjuntas reivindicaciones cualesquiera de tales modificaciones que entren en el verdadero espíritu y ámbito de la invención.

N O T A

20. La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "METODO DE LUBRICACION", según las características esenciales de las siguientes:

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

25. 1ª.- Método de lubricación, caracterizado porque emplea una composición lubricante hidrocarburo consistente esencialmente en 70 a 95 partes aproximadamente en volumen de un producto desproporcionado derivado de mono-n-alkilbencenos y que contiene predominantemente di-n-alkilbencenos, y de 5 a 30 partes aproximadamente en volumen de mo-

30.

376524



no-n-alquilbencenos, conteniendo los grupos alquilos de dichos mono-n-alquilbencenos y di-n-alquilbencenos de 10 a 15 átomos de carbono, caracterizándose además dicha composición lubricante por presentar las siguientes propiedades

5. físicas:

Viscosidad, cs., a 98,8°C	por lo menos 4,00
Viscosidad, cs., a -39,9°C	no más de 13.000
Punto de deflagración, COC, °C.	superior a 143°C
Punto de vertido, °C	inferior a -45,5°C

10. 2ª.- Método de lubricación, según la reivindicación 1ª, caracterizado además porque contiene menos del 4,5% en volumen de difenilalcanos.

15. 3ª.- Método de lubricación, según la reivindicación 2ª, caracterizado además porque consta esencialmente de 78 a 22 partes aproximadamente en volumen de producto desproporcionado y de 8 a 22 partes aproximadamente en volumen de mono-n-alquilbencenos.

20. 4ª.- Método de lubricación, según la reivindicación 3ª, caracterizado además porque contiene menos del 2% en volumen de difenilalcanos.

5ª.- Método de lubricación, según la reivindicación 4ª, caracterizado además porque tiene un punto de vertido inferior a -53,8°C.

25. 6ª.- Método de lubricación, según la reivindicación 4ª, caracterizado además porque tiene un punto de deflagración superior a 232,2°C.

30. 7ª.- Método de lubricación, según la reivindicación 5ª, caracterizado además porque sustancialmente todos los grupos alquilos presentes en los di-n-alquilbencenos y mono-n-alquilbencenos contienen de 12 a 14 átomos de carbono.

376524²



8^a.- Método de lubricación, según la reivindicación 6^a, caracterizado además porque sustancialmente todos los grupos alquilos contenidos en los di-n-alquilbencenos y mono-n-alquilbencenos contienen de 12 a 14 átomos de carbono.

9^a.- Método de lubricación, según la reivindicación 7^a, caracterizado además porque consta esencialmente de 82 a 90 partes aproximadamente en volumen de producto desproporcionado y de 10 a 18 partes aproximadamente en volumen de mono-n-alquilbencenos.

10^a.- Método de lubricación, según la reivindicación 8^a, caracterizado además porque consta esencialmente de 82 a 90 partes aproximadamente en volumen de producto desproporcionado y de 10 a 18 partes aproximadamente en volumen de mono-n-alquilbencenos.

11^a.- Método de lubricación, según reivindicaciones anteriores, en el que la composición lubricante hidrocarburo consiste esencialmente en unas 13 partes en volumen de mono-n-alquilbencenos y unas 87 partes en volumen de un producto desproporcionado, derivado de mono-n-alquilbencenos, y que contiene por lo menos un 70% en peso de di-n-alquilbencenos, conteniendo los grupos alquílicos de dichos mono-n-alquilbencenos y di-n-alquilbencenos de 10 a 15 átomos de carbono, caracterizándose además por presentar las siguientes propiedades físicas:

Viscosidad, a 98,8°C, cs.	Aproximadamente 4,23
Viscosidad, a 37,7°C, cs.	aproximadamente 22,75
Viscosidad, a -39,9°C, cs.	aproximadamente 59,81
Punto de deflagración, COC, °C	aproximadamente 204,4°C
Punto de vertido, °C	por lo menos -59,4°C, aproximadamente.

376524



12ª.- METODO DE LUBRICACION.

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de veinticinco hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 12 de Febrero de 1970

CONTINENTAL OIL COMPANY
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABREZZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera