

NUMERO 19.947.

" D822 Spain (449,693) "



20 APR 1931

122698

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
ESPAÑA
por VEINTE años

a nombre de STANDARD OIL DEVELOPMENT COMPANY,
constituida en Delaware y establecida en LINDEN,
Nueva Jersey, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, por:

- " MEJORAS EN LOS PROCEDIMIENTOS
- " PARA FABRICAR ACEITES HIDROCAR-
- " BUREOS ".

.....:

El presente invento se refiere a
métodos perfeccionados para la producción de acet-
tes lubricantes de calidad, y comprende mas espe-
cialmente productos tales como una composición nue-
va de substancias y metodos mejorados para su

producción.

10

En la producción de aceites lubricantes de calidad es bien sabido que conviene mucho obtener puntos bajos de solidificación o derrame, particularmente con aceites de motor u otros apropiados para maquinaria que trabaje a bajas temperaturas, por ejemplo, aceite para máquinas de hielo y sus análogas. Hay actualmente métodos para reducir el punto de derrame de aceites lubricantes, que suelen consistir en congelar el aceite y separar por filtración el material parafínico solidificado, o bien por acción centrífuga, pero estos métodos son sumamente caros.

15



20

Otra propiedad sumamente deseable en aceites lubricantes es un cambio relativamente pequeño en la viscosidad, entre temperaturas de 210 a 100° F. En otras palabras, conviene que el aceite se aproxime al tipo Pensilvania de aceite lubricante, en que la curva de viscosidad-temperatura es relativamente aplanada, mas bien que al tipo Texas o Colombia, en que los cambios de viscosidad cambian mucho al variar la temperatura. En lo sucesivo emplearemos la frase "alta calidad" para designar aceites que tengan la curva de temperatura-viscosidad relativamente aplanada, y "baja calidad" para aceites de condición opuesta, como los de la costa de Texas, independientemente de otras propiedades que suelen exigirse de un lubricante superior. Según aquí se emplea, "calidad" equivale a Índice

25

30

35

de Viscosidad, según lo describen Dean y Davis en su artículo de Chemical and Metallurgical Engineering, vol. 36, página 618.

40

Se ha comprobado que la presencia de parafina u otros materiales céreos hidrocarburos tiende a mejorar la calidad de un aceite, y que el mismo aceite, después de eliminar la parafina, queda mas o menos inferior con relación a sus características de viscosidad-temperatura.

45



Por consiguiente, conviene mucho conservar materias parafínicas solidificables en el aceite desde el punto de vista de las características deseadas de temperatura-viscosidad, pero al mismo tiempo la presencia de tales materiales perjudica con respecto a los puntos de solidificación o derrame como fácilmente se comprende.

50

55

Hemos descubierto medios por los cuales los aceites que contienen parafina, como son los obtenidos de aceites crudos de Pensilvania o del Centro del Continente de tipo intermedio, o bien de otros mas inferiores, mejorados en calidad por la adición de una cera de petróleo o parafina, puede mejorar mucho con respecto a sus puntos de derrame o solidificación sin detrimento de la calidad. Esto es análogamente de particular importancia en aceites producidos por hidrogenación de hidrocarburos pesados, pues los puntos de derrame de tales productos suelen ser altos.

60

65

Esto puede hacerse a poca costa y sin métodos costosos de refrigeración. Hemos visto que ciertos materiales agregados a dichos aceites

70

tienen la facultad de deprimir o reducir de otro modo el punto de derrame del aceite, determinado conforme al método de prueba standard mencionado en "Report of Petroleum Products and Lubricants and Methods for Tests relating to Petroleum Products", por el Comité D-2 de la Asociación Americana de Materiales de Ensayo, publicado en 1928.

75

El método se describe en las páginas 83 y siguientes de dicha información.

Al practicar nuestro método, procedemos primero a clorar material parafínico, como cera de parafina, de petróleo u otros hidrocarburos alifáticos, puros o mezclados, pasando cloro a través de ellos a una temperatura entre 140 y 300° F, durante un período prolongado después de lo cual se ve que la parafina contiene 10 a 12 % de cloro, o más. Pueden usarse otros

80



85

materiales, como queda dicho, en vez de cera parafinada, y se eligen los que contienen cadenas de hidrocarburos alifáticos relativamente largas, de un peso molecular entre 200 y 250 o mas, en el caso de la cera parafinada. Un material aromá-

90

tico, como naftaleno o antraceno o sus análogos, caracterizado por una estructura policíclica se mezcla luego con peso igual, por ejemplo, de cloruro de aluminio y el aceite clorado se añade lentamente, manteniendo la temperatura alrededor de

95

140 a 160° F. La proporción del producto clorado respecto al material aromático puede variar considerablemente de 0,10 a 0,50 partes del último por 1,0 del primero. La mezcla se mantiene en

100

constante agitación, y conviene mucho que haya presente algún disolvente, por ejemplo, un hidrocarburo ligero saturado predominantemente, como queroseno o análogo. La reacción puede conducirse a la temperatura local y en tales condiciones consume un lapso bastante largo, unas veinticuatro horas.

105

Al final conviene elevar la temperatura lentamente hasta unos 200° F, para completar la reacción, dejando escapar grandes volúmenes de ácido clorhídrico de la vasija de reacción. En lugar de un hidrocarburo aromático

110

sólido pueden usarse otras sustancias ricas en hidrocarburos cíclicos, por ejemplo: benzol o toluol aunque en este caso conviene especialmente evitar con cuidado una indebida elevación de temperatura.

115

Los aceites gaseosos aromáticos, como los comprendidos en los crudos de California, y especialmente los de la marca cíclica Tube y Tank, como los obtenidos al decrepitar aceites crudos o gaseosos son también satisfactorios, especialmente el aceite cíclico de California y sus análogos.

120

La mezcla oleaginosa se deja luego reposar durante mucho tiempo, para que sus componentes cenagosos se posen y el aceite se retire y enfríe. Es preferible en esta fase retirar una

125

parte o toda la parafina que no haya reaccionado, y esto puede hacerse comprimiendo en frío o por métodos parecidos, aunque se prefiere el de destilación en vacío elevado. La cera que no ha reaccionado se retira en estado de vapor, dejando el aceite sintético como residuo. La tempera-



130

tura no debe dejarse pasar de 200° F. El aceite sintético puede luego combinarse con el aceite céreo en cualquier proporción conveniente, por ejemplo, menos de 10 % o 5 %, o hasta 1 %, si lo que interesa sencillamente es mejorar la calidad

135

del producto, por ejemplo, con respecto a sus características de viscosidad-temperatura. Se verá que el aceite combinado tiene un punto de derrame muy reducido, según determina el método de prueba Standard antes citado, aunque se añada

140



menos de 1 % de aceite sintético, y si se añaden cantidades mayores de aceite sintético a aceites de calidad inferior con curvas de viscosidad-temperatura relativamente abruptas, se verá que la combinación tiene una curva de viscosidad-temperatura cuya inclinación está considerablemente reducida y se aproxima al tipo ideal de aceite lubricante representado por el de Pensilvania.

145

Además, se da al aceite un color verde y un matiz atrayente característico de los aceites de mejor calidad.

150

Como ejemplo de operación de nuestro procedimiento y producción de nuestros lubricantes mejorados se expone lo siguiente. Una

155

cera dura de parafina con punto de fusión de 122 a 125° F se clora por adición directa de cloro en presencia de indicios de yodo y a una temperatura de 200° F. El cloro se insufla a través del aceite durante unas veinticuatro horas, y después se ve que el producto contiene un 12 % de cloro,

160

aunque queda algún hidrocarburo no clorado.

165 A 90 partes de esta cloroparafina se añaden luego 10 partes de naftaleno y 10 partes de cloruro de aluminio, con suficiente cantidad de queroseno para disolver por completo las materias orgánicas. La reacción se conduce a la temperatura de habitación, y se ve que termina sustancialmente en unas veinticuatro horas, elevándose hasta entonces gradualmente la temperatura a unos 200° F. El fango de aluminio se deja luego reposar, y el aceite líquido se retira y destila para retirar el queroseno y la parafina sin reaccionar como destilados. El aceite pesado que queda tiene las siguientes características:

175	Gravedad	23,4° A.P.I.
	Vis. a 100°F	8500 Sec. Saybolt
	- 210°F	312 -
	Derrame	65°F
	Punto de inflamación	535°F
	Carbono Conradson	4,6 %
180	Cloro restante	0,2 %



Las de un aceite del Centro Continental son:

185	Gravedad	24,7° A.B.I.
	Vis. a 100°F	981 sec. Saybolt
	- 210°F	79,3 -
	Punto de inflamación	515°F
	Derrame	35°F
	Carbono	0,409 %

190 Se hace luego una combinación de 90 % de aceite lubricante del Centro Continental y 10 % del aceite sintético, y las características de ella

son las siguientes:

	Gravedad	24,5° A.P.I.
	Vis. a 100°F	1077 sec. Saybolt
195	- 210°F	86 -
	Punto de inflamación	515°F
	Derrame debajo de	10° F
	Carbono	0,935 %

200 Debe observarse que el punto de derrame del aceite se ha reducido mucho, y la calidad del aceite ha mejorado.

Como segundo ejemplo, un destilado del crudo de Pensilvania tiene las siguientes características:

205	Gravedad	28,9° A.P.I.
	Vis. a 100°F	433 sec. Saybolt
	- 210°F	60,5 -
	Punto de inflamación	445°F
	Derrame Sobre	30°F
210	Carbono	0,50 %



y se combina con 1 % de un aceite sintético análogo al usado en el primer ejemplo, y la combinación arroja el siguiente cuadro:

	Gravedad	28,8° A.P.I.
215	Vis. a 100°F	450 sec. Saybolt
	- 210°F	61,5 -
	Derrame Debajo de	-5°F
	Punto de inflamación	450°F
	Carbono	0,570 %

220 Este aceite combinado resulta estable durante mucho tiempo, sin mostrar ninguna separación ni deterioro.

225

Como tercer ejemplo, un destilado lubricante de Colombia, después de tratado con 5 libras ácido sulfúrico a 66° Bé, y filtrado con 5 libras de arcilla por barril de aceite, tiene las siguientes características:

230

Gravedad	23,8° A.P.I.
Vis. a 100°F	497 sec. Saybolt
- 210°F	56,5
Punto de inflamación	410°F
Derrame	0° F
Carbono	0,152 %

235



29

240

Este aceite se combina con un aceite sintético similar al usado en el ejemplo primero, salvo ser su viscosidad de 239 sec. Saybolt a 210°F y su derrame de 70° F, y con productos de petróleo de gravedad 31° A.P.I. y viscosidad de 43 sec. Saybolt a 210°F. Los tres componentes se combinan en proporciones de 85 % de destilado de Colombia, 5 % de aceite sintético y 10 % de productos de petróleo, y el producto combinado tenía las siguientes características:

245

Gravedad	24,5° A.P.I.
Vis. a 100°F	457 sec. Saybolt
- 210°F	57,5 -
Derrame, por debajo de	- 10°F
Carbono	0,347 %
Punto de inflamación	410°F

250

Se observará en este caso que el punto de derrame se mantiene bajo, a pesar de añadir 10 % de productos de petróleo al aceite, y que la inclinación de la curva de temperatura-viscosidad se ha redu-

cido mucho.

255

Como cuarto ejemplo, se combinan tres partes de un aceite lubricante hidrogenado de Colombia con una parte del aceite sintético descrito en el ejemplo primero. Los datos del aceite de Colombia y de la combinación son como sigue:

260

	<u>Aceite de Colombia hidrogenado</u>	<u>Combinación</u>
Gravedad A.P.I.	27.5°	27,2°
265 Visc. a 100°F (Saybolt)	246 sec.	442 sec.
- 210°F -	47 sec.	60,5 sec.
Derrame Por debajo de	0° F	0°F
Punto de inflamación	410°	440°F

270



2

275

Una modalidad muy conveniente de nuestro invento comprende el uso de aceites lubricantes inferiores para combinar con el aceite sintético. Estos aceites pueden producirse por fraccionamiento o por destilación ordinaria en vacío. Debido al bajo punto de ebullición de la clase particular, tiene un punto de inflamación relativamente alto en comparación con su viscosidad, y si se obtiene de crudos dulces suele ser rico en parafina, con elevado punto de derrame, muchas veces sobre 50° F. Conviene reducir el derrame por los procedimientos comerciales ordinarios, como filtración, a unos 50° o mejor a 30° F, combinando con 1 a 5 % del aceite sintético antes descrito. Esta combinación conviene mucho, pues se ha visto que tiene un punto de inflamación extraordinariamente alto para su viscosidad a 210°F, y un derrame inferior a 10°F

280

285

o incluso por debajo de cero.

Como ejemplo de este tipo de aceite se mencionan los siguientes ensayos:

290		<u>Aceite de Colombia hidrogenado</u>	<u>Combinación al 1%</u>
	Gravedad A.P.I.,	27,4	27,3
	Vis. a 100°F (Saybolt)	495 Sec.	500
295	- 210°F -	60 -	61
	Derrame Por debajo de	30°F	menos de 20°F
	Punto de inflamación	480°F	480°F
	Punto de ebullición 10 mm.Hg.	500-600°F	

Este invento no se ha de limitar por ninguna teoría del mecanismo de las reacciones, ni a ningún ejemplo específico que pueda haberse dado para fines de ilustración, sino en lo que alcanzan los puntos de la nota final, con los que proponemos reivindicar toda novedad inherente a nuestro invento.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 3 de mayo de 1930, bajo el número 449.693, se acoge a los beneficios del artículo 51 de la Ley de Propiedad Industrial.

- O - N C T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de



305

310

Esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

315

1°. - Un método para obtener un aceite lubricante perfeccionado, compuesto de una fracción hidrocarbonosa viscosa pesada con un aceite sintético que comprende un producto de condensación de hidrocarburos alifáticos con aromáticos.

320

2°. - Un método de obtener un aceite lubricante perfeccionado, compuesto de una combinación de una fracción de hidrocarburo viscoso, que comprende un componente sólido céreo y un aceite de hidrocarburo sintético formado por la condensación de un aceite de hidrocarburo sintético por la condensación de un material de hidrocarburo céreo con un hidrocarburo aromático.

325



330

3°. - Un método de obtener un aceite lubricante conforme se reivindica en el punto 2°. en el que el hidrocarburo viscoso es un producto hidrogenado.

335

4°. - Un método de obtención de un aceite lubricante mejorado, compuesto de una combinación de una fracción de hidrocarburo viscoso pesado con un aceite de hidrocarburo sintético obtenido por condensación de un hidrocarburo céreo con hidrocarburos aromáticos sólidos, el aceite sintético en proporciones de reducción por derrame.

340

5°. - Un método de obtención de un aceite lubricante mejorado, compuesto de una combinación de un aceite de petróleo viscoso pesado,

345

inferior al de Pensilvania, con un hidrocarburo sintético obtenido por condensación de un hidrocarburo céreo con hidrocarburos aromáticos, el aceite de hidrocarburo sintético en proporciones de aumento de calidad.

350

6°. - Un método de obtención de un aceite lubricante mejorado, con punto de derrame inferior a 10°F, compuesto de una combinación de hidrocarburo viscoso con punto de derrame superior a 30°F con una cantidad efectiva de un hidrocarburo sintético obtenido condensando parafina con un hidrocarburo aromático.

355



360

7°. - Un método de obtención de aceite lubricante mejorado con punto de derrame inferior a 0°F, compuesto de una combinación de hidrocarburo viscoso de punto de derrame superior a 10°F, con una cantidad efectiva de hidrocarburo sintético ^{obtenido} /condensando parafina con un hidrocarburo aromático.

365

8°. - Un método de obtención de un aceite lubricante mejorado de alta calidad, con una combinación de fracciones pesadas de un aceite lubricante de calidad inferior con un hidrocarburo céreo y con una cantidad de hidrocarburo sintético obtenido por condensación de hidrocarburo céreo parafínico con un hidrocarburo aromático.

370

9°. - Un método de obtención de un producto conforme se reivindica en el punto 7°. , en que los hidrocarburos céreos de la combinación están en proporciones de aumento de calidad, y el

375

aceite sintético en proporciones de reducción de derrame.

10º. - Mejoras en los procedimientos para fabricar aceites hidrocarburos.

380

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado. Entre líneas "obtenido" vale.

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 29 de abril de 1931.

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder

