



144034

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

por "UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE LUBRIFICANTES PARA ALTAS PRESIONES", a favor de la razón social holandesa N.V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij, domiciliada en H a a g (Holanda) 30, Carel van Bylandtlaan.

--oo==O==oo--

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de lubricantes apropiados para la lubricación a altas presiones, temperaturas elevadas y grandes velocidades.

5. Han sido propuestas ya varias sustancias orgánicas propias para ser añadidas a lubricantes tales como aceites lubricantes minerales y grasas lubricantes, con objeto de adaptarlos para lubricación en las condiciones antes mencionadas. Tales lubricantes son llamados lubricantes para alta presión.
- 10.

Hasta el presente ha prevalecido la idea general que



15. sólo son apropiados como adiciones para altas presiones las sustancias orgánicas que contienen halógeno, fósforo o azufre en forma tal que o bien las adiciones por sí mismas, o bien sus productos de descomposición provocar una reacción química con las partes metálicas que han de ser lubricadas.

20. Sin embargo, se ha encontrado que la presencia de estos componentes en forma reactiva no es absolutamente necesaria, y que como adiciones para altas presiones también pueden ser empleadas sustancias en las cuales los componentes en cuestión no se hallan presentes, o se hallan presentes en forma no reactiva o prácticamente no reactiva, mientras son por lo menos tan reactivos como las adiciones orgánicas conocidas.

30. Ahora bien, de acuerdo con el invento se añaden a los lubricantes minerales compuestos orgánicos cuyas moléculas contienen por lo menos dos anillos carbocíclicos formados por 6 átomos, cuyos compuestos se caracterizan en que a lo menos dos grupos OH o COOH, o a lo menos un grupo OH y un grupo COOH están ligados directamente a los anillos de 6 átomos.

35. No obstante, resulta excepcional la adición de estas sustancias en presencia de sales de ácidos grasos o ácidos resínicos, y, además, la adición de compuestos del tipo $R - x - R' - D$, en los cuales R' representa un grupo aromático, R un grupo aromático o alifático, D un grupo inhibidor (entre otros un grupo OH), y x un átomo de oxígeno, de azufre, de selenio o telurio. Otro caso excepcional se

40. presenta en compuestos que contienen azufre, selenio o telurio en alguna forma que no sea un átomo hetero en siste-



ma de anillos.

45. Las sustancias que deben ser añadidas de acuerdo con el presente invento no derivan por lo tanto sus propiedades para altas presiones de átomos de halógeno, fósforo o azufre como ocurre con las adiciones conocidas, sino de los grupos OH y COOH antes mencionados.

50. Además, las adiciones según este invento son prácticamente no corrosivas con respecto a acero templado, bronce y similares.

55. Las adiciones según este invento preferentemente han de tener una molécula compacta. Por otra parte, dichas adiciones no son volátiles o muy poco volátiles a temperaturas elevadas, y en muchos casos no son solubles o muy poco solubles en lubricantes, de modo que generalmente deben estar en suspensión en estos últimos.

60. Sin embargo, cuando se quiere fabricar sustancias solubles en aceite, esto puede ser realizado por la introducción en la molécula de grupos que aumentan la solubilidad, tales como grupos alquilos. Estos compuestos solubles en aceite pueden ser obtenidos por polimerización o condensación de compuestos orgánicos, cuyas moléculas contienen a lo menos 2 anillos carbocíclicos formados por 6 átomos, a los cuales están ligados directamente a lo menos 2 grupos OH o COOH, 65. o a lo menos un grupo OH y un grupo COOH juntamente con hidrocarburos alifáticos.

A continuación se indican dos ejemplos de tales compuestos.

70. Se preparó un producto soluble en aceite por polimerización y/o condensación primeramente a temperatura normal y luego en el baño de vapor de 460 partes en peso de ácido



75. salicílico y 1000 partes en peso de un destilato (punto de ebullición 280 - 340° C), obtenido por craqueo de cera de parafina sólida en la fase de vapor en presencia de 500 partes en peso de $AlCl_3$, y 200 partes en peso de nitrobenzeno. El producto de reacción fué sometido a destilación por vapor; el residuo fué recogido en gasolina, después de ser lavado con ácido hidroc্লórico diluído, y se obtuvo la parte disuelta en gasolina.
80. Otro ejemplo de una sustancia soluble en aceite, según este invento, presenta el ácido oenantilideno disalicílico. Adiciones que contienen más de 2 grupos activos, tales como sustancias con 4 o más grupos OH, y sustancias con 3 o más grupos OH, y 1 o más grupos COOH, poseen mayor actividad.
85. A parte de las condiciones anteriores, no existe preferencia con relación al lugar de estos grupos en la molécula. Sin embargo es esencial que deben estar presentes en forma libre. Los anillos carbocíclicos pueden ser aromáticos o hidroaromáticos; además, pueden estar presentes en la molécula en forma condensada como ocurre con la naftalena, tetralina, antracena y fenantrena, o bien separados entre sí, como es el caso con el difenilmetano, dibencilo, fenacina, óxido de difenilena, carbazola y similares.
95. A parte de los anillos carboxílicos, también pueden hallarse presentes en la molécula otros átomos polivalentes tales como nitrógeno y azufre, aunque sólo en forma de un átomo hetero en un sistema anular. La cantidad de sustancias a añadir generalmente importa unos pocos por cientos, hasta 10%, calculado en el peso del lubricante que ha de ser mejorado.
- 100.



En algunos casos puede ser conveniente añadir también sustancias que producen un efecto estabilizador en la suspensión, como son pequeñas cantidades de ácidos grasos.

105. Además de esto, varias adiciones, según este invento, producen un efecto favorable en el coeficiente de fricción y hasta son más ventajosas en este respecto que los ácidos grasos de grado molecular elevado generalmente empleados, tales como ácido esteárico, debido a la conservación de su actividad en este respecto hasta temperaturas bastante más elevadas,

Ejemplo 1.-

115. Una suspensión al 4% de metileno di β naftol en Brightstock de Venezuela, al ser ensayada en el aparato de cuatro bolas (véase "Engineering del 14 de Julio 1933), presentaba una presión de retención de 300 Kg. mientras que con aceite blanco la parada tenía lugar a una carga de 150 kg.

Ejemplo 2.-

120. Un ácido oxinaftoico con porcentaje igual al del ejemplo 1, igualmente presentaba la parada sólo a una carga de 300 kg.

125. Un gran número de adiciones que entran en consideración pertenecen a los derivados del difenil metano. Estos pueden ser obtenidos, por ejemplo, por condensación de polifenoles tales como floroglucina, pirocatequina, hidroquinona, pirogalol y resorcina, o de fenoles carboxílicos, tales como ácido salicílico, ácido cresótico y ácido gálico, con aldehidos tales como formaldehido y acetaldehido. En este respecto también entran en consideración mezclas de fenoles, 130. tales como mezclas de fenol con polifenol, mezclas de fenoles y carboxilfenoles, etc.



Ejemplo 3.-

135. 3 partes en peso de resorcina y 1 parte en peso de una solución de formalina al 40 % en agua, con 20 partes en peso de ácido hidroclicórico 1 : 5, se dejan reposar durante algunas horas. Se produce un precipitado, que es separado por filtración y recristalizado por alcohol. El producto obtenido consiste en cristales microscópicos. Una suspensión al 4% del producto, aplicado en Brightstock de Venezuela, de acuerdo con el ejemplo 1, indicó una presión de retención de 400 kg.

Ejemplo 4.-

145. 180 gramos de ácido salicílico se calientan en un baño de vapor durante 40 horas con 90 gramos de una solución de formalina al 30% y 640 cm³ de HCl concentrado. Por ello, el ácido salicílico cristalino es convertido en polvo arenoso que contiene ácido disalicílico de metileno. Se separa el ácido por lavado con agua, se recoge en amoníaco diluido y, después de filtrado, se precipita con ácido sulfúrico diluido.

150. Una suspensión al 4% de este producto aplicado en Brightstock de Venezuela, según el ejemplo 1, indicó un poder de retención a una carga de 600 kg.

Ejemplo 5.-

155. Un ácido digálico de metileno obtenido de ácido gálico y formaldehído, análogamente al ácido disalicílico de metileno, según el ejemplo II, aplicado en una suspensión al 4% en Brightstock de Venezuela, indicó un poder de retención a una carga de 500 kg.

160. Otro grupo amplio de adiciones que entra en consideración, pertenece al grupo aurino de los derivados de trife-



165. nil metano, que pueden ser obtenidos, por ejemplo por condensación de fenoles o fenoles carboxilos con ácido oxálico en presencia de un agente de condensación (H_2SO_4 , $ZnCl_2$ y similar).

Ejemplo 6.-

Aurina en suspensión al 4%, aumentó la presión de retención de Brightstock de Venezuela de 150 Kg. a 400 kg.

Ejemplo 7.-

170. Acido tricarbónico de aurina, preparado de ácido salicílico y ácido oxálico, aumentó la presión de retención, en concentración igual, a 500.

Ejemplo 8.-

175. Resaurina, preparada de resorcina y ácido oxálico, aumentó la presión de retención, en concentración igual, a 600.

180. Otro grupo amplio de adiciones, pertenece al grupo de colorantes azoicos basado en bencidina diazotada. Estas adiciones comprenden productos de una volatilidad muy débil y de una estabilidad térmica elevada.

Ejemplo 9.-

Un producto obtenido de bencidina diazotada por copulación con fenol, aumentó la presión de retención del antes mencionado Brightstock de Venezuela, de 150 a 300 kg.

185. Ejemplo 10.-

Un producto obtenido de bencidina diazotada por copulación con resorcina, aumentó la presión de retención de 150 a 600..

Ejemplo 11.-

190. Un producto obtenido de bencidina diazotada por copulación con ácido salicílico, aumentó la presión de reten-



ción de 150 a 500.

N o t a

195. Es objeto de esta patente de invención que se solicita "Un procedimiento para la fabricación de lubricantes para altas presiones", que se caracteriza y define por las reivindicaciones siguientes, que constituyen su novedad y sobre las cuales ha de recaer la propiedad y explotación exclusiva:

200. 1.- Un procedimiento para la fabricación de lubricantes para altas presiones, grupos orgánicos hidroxilos y/o carboxilos que contienen compuestos con dos o más anillos carbocíclicos, formados por 6 átomos que se añaden a lubricantes minerales en ausencia de sales de ácidos grasos o ácidos resínicos, caracterizado en que a lo menos

205. dos grupos OH o COOH o a lo menos un grupo COOH y un grupo OH son ligados directamente con los anillos de 6 átomos, pero con la excepción de 1. compuestos conteniendo azufre, selenio o telurio en alguna forma diferente a un átomo hetero en sistemas anulares, 2. compuestos del tipo $R \times R' - D$, en el cual R' significa un grupo aromático y R un grupo aromático o alifático, D un grupo OH y x un átomo de oxígeno, azufre, selenio o telurio.

215. 2.- Un procedimiento para la fabricación de lubricantes para altas presiones.

La presente memoria consta de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 20 de Enero de 1938.

JAMES ROSEN

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "James Rosen", written over a horizontal line.