

308815



PATENTE DE INTRODUCCIÓN

PL 14.

Memoria Descriptiva

sobre

"PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION
DE LUBRICANTES".

Solicitante: PROGIL, entidad francesa, residente en:
77 rue de Miromesnil, PARIS-8e, FRANCIA.

Este invento se refiere a aditivos para lubricantes y, muy especialmente, a productos susceptibles de comunicar a un aceite propiedades de extrema presión, que lo hacen mas particularmente apto para su

5. utilización como aceite para los cortes



- Constituye práctica corriente el incorporar a los lubricantes, distintos cuerpos o productos cuya misión consiste en mejorar las cualidades lubricantes, en inhibir la corrosión, en servir de dispersantes, o/y
5. actuar sobre la viscosidad, etc. En el caso muy importante de los aceites para cortes, a utilizar en las condiciones severas de trabajo en las que la herramienta ejerce una elevada presión sobre la pieza, son especialmente útiles los aditivos convenientes. En efecto, a
10. las presiones extremadas que se desarrollan en el filo de la herramienta, la película lubricante formada por un aceite normal, tiene tendencia a desgarrarse, lo cual suprime la lubricación en el punto en que debería ejercerse, lo cual da lugar a los inconvenientes conocidos; la adición de un producto de la índole citada tiene en este caso por objeto el provocar la formación de una segunda película lubricante, más resistente, en el filo de la herramienta y en la pieza en contacto con ella.
20. Se conoce un número bastante elevado de aditivos de los aceites grasos del tipo aceite de "manteca" aceite sulfurado, derivados orgánicos clorados tales, por ejemplo parafinas cloradas, fosfatos alquílicos o arílicos, tioéteres, ditiofosfatos etc. Cuando el aceite contiene en mezcla, compuestos sulfurados por una
25. parte, y derivados orgánicos clorados, por otra, la eficacia de estos aditivos parece mejor. Sin embargo algunos autores han comprobado que algunas sustancias que contienen a la vez azufre y cloro, especialmente el cloro-dibencil-disulfuro clorado con el 20 % de S y 13 %
- 30.



de Cl, no son del todo eficaces.

- Este invento aporta un perfeccionamiento en los aditivos para lubricantes, especialmente ventajoso para la formulación o preparación de aceites de corte
5. que hayan de trabajar en las condiciones de presión extremada. Los aditivos de acuerdo con este invento, tienen una eficacia por lo menos tan buena o mejor que la de los mejores accesorios para presión extremada, utilizados hasta ahora; sobre estos, ofrecen la ventaja de
10. poder fabricarse con mayor facilidad y aplicarse sin dificultad alguna; en efecto, los nuevos aditivos contienen, a la vez, cloro y azufre en una misma combinación química, lo cual evita el mezclar varios aditivos que contengan separadamente cloro y azufre; la búsqueda de
15. la dosis adecuada de cada uno de éstos últimos, queda por tanto suprimida.

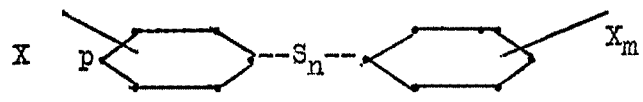
- Los nuevos aditivos, de acuerdo con este invento, están constituidos por sulfuros de arilos halogenados resinosos, solubles en hidrocarburos. Estos aditivos son, especialmente, polisulfuros de halógeno-arilos, uno o varios núcleos aromáticos de los cuales se hallan halogenados, y pueden contener cadenas laterales que, eventualmente contienen también halógenos o/y otros substituyentes.

25. De acuerdo con una forma de aplicación muy práctica, los aditivos añadidos a los lubricantes, de acuerdo con este invento, son polisulfuro de clorofenilos, especialmente de policlorofenilos. Se obtienen excelentes resultados con polisulfuros de policlorofeniles
30. que contengan en peso de 44 a 55 % de cloro y de 25 % de



azufre. Aunque la estructura química de estos cuerpos esté todavía exactamente definida, es probable que estos compuestos puedan representarse, por lo menos aproximadamente, por la fórmula general:

5.



en la que X representa por lo menos un halógeno; los números de halógeno "m" y "p" claro está, son números enteros que pueden variar de 1 a 5; muy a menudo, son iguales a 3 o 4; "m" puede ser igual a "p"; eventualmente, uno de estos números podría ser igual a 0, lo cual correspondería a la ausencia de halógeno en uno de los núcleos.

10.

15.

En cuanto al número "n" de átomos de azufre, puede variar, pero generalmente es próximo a 3. Los polisulfuros de policlorofenilos resinosos más experimentados de acuerdo con este invento, tenían pesos moleculares del orden de 400 a 600.

20.

Los nuevos aditivos de acuerdo con este invento, pueden prepararse por caldeo de uno o de varios polidulfuros de halógeno-arilos a una temperatura tal y durante un tiempo tal que estos compuestos se conviertan en resinosos.

25.

Un modo de preparación ventajoso, consiste en someter, a un caldeo moderado, especialmente entre 20 y 30°C, la mezcla de reacción que comprende un "clorosulfano" y un polihalógenocarilo, en presencia de un catalizador de Friedel & Crafts; el polisulfuro así formado,

30.

se calienta a una temperatura de 80 a 250°C. Después de



cla de reacción en agua, luego se realiza la destrucción del catalizador por un lavado con HCl diluido, se guido de un lavado mediante una solución diluida de car bonato y de lavados con agua, hasta la neutralidad.

5. La solución orgánica se decanta y se somete a una destilación bajo 20 mm, hasta que la temperatura del hervidor haya llegado a 195-200°. De este modo, se obtiene después de eliminar 260 g de TCB, 950 g de polisulfuro de clorobenceno de aspecto resinoso, que contiene
10. 49 % de cloro y 19 % de azufre.

- Se ha preparado una solución concentrada de estos sulfuros aproximadamente al 70 % en el aceite conocido con el nombre de "370 Neutral" (Marca de Fábrica) de tal modo que esta solución contenga 14 % de azufre y
15. 35 % de cloro. Esta solución concentrada de producto re sinoso, se ha empleado como aditivo en un aceite destinado al empleo en máquinas cortantes.

- Los ensayos se han realizado con la máquina conocida de 4 "bolas", descrita especialmente en la re vista "Engineering" del 13 de julio de 1.933 volumen
20. 136 pag. 46.

- Se ha determinado el agarrotamiento en 2,5 segundos, así como el desgaste de las bolas bajo 100 kg. en muestras de aceite que contenían en solución de 0 a
25. 8 % del aditivo antes indicado.



Se encontraron los resultados siguientes:

	% de aditivo en el aceite.	Agarrotamiento en kg.	Desgaste de las bolas en mm.
	0	80	2,5
5.	2	110	0,6
	4	120	0,6
	8	130	0,6

10. Se han obtenido resultados muy próximos con el mismo aditivo en otro aceite corriente, parafínico, conocido con la designación de 100 N.

15. EJEMPLO 2 - Polisulfuros de aspecto resinoso, preparados de acuerdo con el procedimiento del Ejemplo 1, contenían 47,4 % de cloro y 21 % de azufre. Se han disuelto al 33,3 % en el aceite parafínico conocido con la denominación de "350 N". En el gráfico adjunto, la curva I representa las variaciones de la presión de agarrotamiento en función de los porcentajes en peso de esta solución concentrada en el aceite.

20. La curva II indica las presiones de agarrotamiento para las mismas proporciones de uno de los mejores aditivos comerciales, a base de cloroparafina, designación N 4901 de la Sociedad Orogil. Se observa que el polisulfuro de halógeno-arilo, de acuerdo con este invento, es más eficaz a dosis iguales.

25. EJEMPLO 3 - Se han preparado polisulfuros de modo análogo al descrito en el Ejemplo 1, pero utilizan cloruro de azufre en el que se había disuelto azufre elemental (50 g de azufre en 405 g de S_2Cl_2).

30. El producto terminado contenía entonces 46,5 % de



cloro y 22,6 % de azufre. Ha servido para preparar una solución al 80 % en aceite Shell, aceite para husos, nafténico de Shell, marca Carnea 21. El aditivo así obtenido, con el mismo aceite de los ejemplos anteriores, ha

5. proporcionado los resultados siguientes:

	% de aditivo en el aceite.	Agarrotamiento en kg.	Desgaste de las bolas en mm.
	0	80	2,5
	2	110	0,6
10.	4	115	0,6
	8	125	0,6

EJEMPLO 4 - Polisulfuros, preparados como en el Ejemplo 3, pero añadiendo más azufre libre en

15. S_2Cl_2 (90 g para 405 g de S_2Cl_2), contenían 23,3 % de azufre y 43,9 % de cloro.

Una solución de estos polisulfuros al 80 % en el aceite "350 N", añadida a un aceite para husos parafínico, ha dado los resultados siguientes:

	% de aditivo en el aceite.	Agarrotamiento en kg.	Desgaste de las bolas en mm.
	0	80	2,5
	2	110	0,6
	4	125	0,6
25.	8	140	0,6

EJEMPLO 5 - Se ha preparado un aditivo de acuerdo con el procedimiento de trabajo del Ejemplo 1, pero utilizando una mezcla de 80 % en peso de triclorobencenos y 20 % de tetraclorobencenos 1-2-4-5 y 1-2-3-4, 30. ricos en este último. El producto así obtenido ha permi-



tido reducir el desgaste de las bolas hasta 0,3 mm. en un aceite de alquil-bencenos pesados, de peso molecular medio 300 aproximadamente (marca Progiline 152).

- Los ejemplos que preceden comprueban que el
5. desgaste de las bolas se disminuye considerablemente con dosis de aditivos muy reducidas, del orden de 2 %, y que no varía prácticamente más al aumentar la proporción de aditivo; el descenso de este desgaste de 2,5 a 0,6 mm. bajo 100 kg. constituye un progreso apreciable. Se observa también una fuerte mejora en lo que se refiere al agarrotamiento; la presión al agarrotamiento, crece con el contenido de aditivo.

- Durantes los ensayos antes descritos, no se ha comprobado la formación de espuma por el hecho de la presencia del aditivo de acuerdo con este invento. Por otra parte, los ensayos de corrosión sobre placa de fundición no han revelado ataque alguno al cabo de 3 días. Asimismo, después de este período de tiempo, las bolas no están atacadas.

20. EJEMPLO 6 - El aditivo del Ejemplo 5, se ha añadido al mismo aceite de corte de alquil-bencenos pesados de peso molecular medio 300, a la dosis de 8 %. Por otra parte, se ha añadido, a otra porción del mismo aceite, 8 % de aditivo para lubricación conocidos (cloro-parafinas conteniendo un inhibidor de oxidación). El desgaste de las
25. bolas ha dados los resultados siguientes, en mm. sometidas a cargas elevadas

	<u>Kg:</u>	<u>130</u>	<u>160</u>	<u>190</u>
Aditivo del ejemplo 5 :		1,0	1,35	1,70
30. Aditivo del comercio :		1,25	1,60	1,90



En un aceite para husos nafténico, conocido con la marca de fábrica Carnea 21, de la Sociedad Shell también con el 8 % de aditivo, se ha encontrado:

	<u>Kg:</u>	<u>190</u>	<u>200</u>
5.	Aditivo del invento :	1,25	1,50
	Aditivo del comercio:	1,40	1,85

EJEMPLO 7 - Para preparar un aceite llamado "soluble"

se ha utilizado el aditivo obtenido de acuerdo con el Ejemplo 1, al cual se añadió una pequeña cantidad de mercapto-benzotiazol, conocido como inhibidor de corrosión. El aditivo se ha mezclado con un agente emulsificante y un aceite de corte nafténico, para formar dos composiciones:

		<u>I</u>	<u>II</u>
15.	Aditivo al mercapto-benzo-tiazol	20 %	10 %
	Emulsificante: sulfonato de alcohol,		
	Benceno pesado.....	20 %	20 %
	Aceite nafténico para husos.....	60 %	70 %

Una emulsión de este producto al 10 % en un agua dura, con una titulación hidrotimétrica francesa de 30°, permanecía estable durante meses sin decantación.

En la máquina de cuatro bolas se han encontrado con este aceite soluble los diámetros de desgaste siguientes a diferentes presiones:

25.	<u>Kg:</u>	<u>60</u>	<u>80</u>	<u>100</u>	<u>150</u>	<u>200</u>
	I - mm:	0,35	0,45	0,55	1,05	1,4
	II - mm:	0,40	0,50	0,65	1,20	---

Las emulsiones utilizadas admitían los distintos ensayos de corrosión en fundición y en cobre.



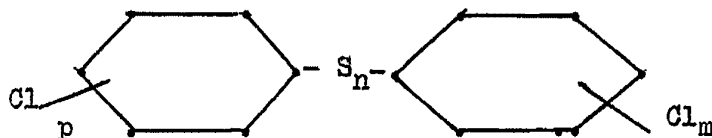
N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España, sobre: "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE LUBRICANTES"; caracterizándose por lo siguiente:

- 5. 5. anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España, sobre: "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE LUBRICANTES"; caracterizándose por lo siguiente:
- 10. 10. por lo siguiente:

- 15. 1.- Procedimiento para la preparación de lubricantes, caracterizado porque se mezcla homogéneamente un aceite de corte con, por lo menos un polisulfuro de halógeno-arilo resinoso.

- 20. 2.- Procedimiento, según reivindicación 1, caracterizado porque el mencionado polisulfuro de halógeno-arilo resinoso, es un polisulfuro de clorofenilo de fórmula general:



- 25. en la que los números p y m pueden variar de 0 a 5 sin que puedan ser 0 los dos a la vez; el número n es de 2 a 4.

- 30. 3.- Procedimiento, según reivindicación 2, caracterizado porque dicho polisulfuro contiene, en peso, de 15 a 25 % de azufre y de 44 a 55 % de cloro.

- 4.- Procedimiento, según reivindicación 2,

308815



caracterizado porque dicho polisulfuro tiene un peso molecular de 400 a 600 aproximadamente.

5. 5.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque dicho aceite de corte contiene además un inhibidor de corrosión y un agente emulsionante, y está en emulsión en agua.

6.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dicho aceite de corte es un aceite nafténico.

10. 7.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dicho aceite de corte está constituido por alcoholobencenos pesados, de peso molecular del orden de 300.

15. 8.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el contenido de polisulfuro resinoso de halógeno-arilo en el aceite es de 0,2 a 20 % en peso.

9.- Procedimiento para la preparación de lubricantes, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el adjunto dibujo.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

PROGIL

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI

10 FEB 1935

308815

