



(Grupo 4, Clase 40)

THOMAS & HOCHWALT LABORATORIES, INC., compañía anónima (corporación), con domicilio en Nicholas Road, Dayton, Estado de Ohio, en los Estados Unidos de la América del Norte, fabricantes, solicitan patente de invención sobre su procedimiento nuevo sobre manufactura de compuestos para quitar depósitos resinosos y carbonáceos, de conformidad con la siguiente descripción.

COMPUESTOS PARA QUITAR DEPOSITOS  
RESINOSOS Y CARBONACEOS

Se refiere este invento a compuestos para eliminar o quitar los depósitos carbonáceos y resinosos, particularmente los depósitos de carbón, como los que se forman en los motores de combustión interna.

Uno de los fines principales de este invento es el de proveer una composición superior, que es inusitadamente eficaz para la eliminación de dichos depósitos resinosos y de carbón.

Otro fin de este invento es proveer una composición de esa clase para quitar depósitos carbonáceos y resinosos, de producción barata, de punto de ebullición relativamente alto y que no posee efectos deletéreos objetables sobre las piezas de metal con las que entra en contacto, como el cilindro del motor de combustión interna.

En la presente descripción y en las reivindicaciones finales aparecerán otros fines y ventajas de este invento.

Se ha hallado que los depósitos de carbón que se forman en los motores de combustión interna se componen primariamente de los siguientes ingredientes: (1) polvo del camino que consiste principalmente de sílice; (2) aceite lubricante que se



culata a través de los anillos de émbolo; (3) carbón de grafito que resulta primariamente de la pirogenación de la gasolina y el aceite lubricante, y (4) de aceite lubricante oxidado, que se forma de la oxidación del aceite lubricante ordinario que se ha colado a través de los anillos de émbolo, produciéndose la oxidación de ese aceite debido a la alta temperatura dentro del cilindro, en presencia del oxígeno de la mezcla de combustible. La oxidación del aceite lubricante, que comprende una cantidad de compuestos complejos e indeterminados, oxígeno e hidrógeno, forma un cemento o liga muy resistente que liga y une juntos el grafito o carbón grafitico y el polvo del camino, dentro de la culata del cilindro, sobre la cara del émbolo y en las paredes que confinan la cámara de combustión.

Se ha usado hasta el día varios diluentes, como alcohol y benzol, que para facilidad de esta descripción llamaremos en la presente memoria "disolventes de barniz", con el fin de eliminar dichos depósitos carbonáceos. Se ha hallado que estos disolventes poseen una acción de diluyente sobre los aceites lubricantes comunes no oxidados; pero el aceite lubricante oxidado, o liga, es muy resistente y lo disuelven dichos solventes o diluentes meramente hasta un grado muy limitado.

Hemos descubierto nosotros que ciertos compuestos, como los hidrocarburos halogenados, poseen una acción diluyente muy superior sobre dicha liga. Entre estos hidrocarburos halogenados, los hidrocarburos halogenados aromáticos son muy eficaces para quitar y eliminar esos depósitos carbonáceos y resinosos, de conformidad con el presente invento. Por ejemplo, hemos descubierto que las naftalinas clorinadas,  $C_{10}H_{8-x}Cl_x$ , en que x representa el número de átomos de cloro substituidos, son disolventes de ese carbón en extremo eficaces. Así, pues, la monocloro-naftalina, alpha o beta,  $C_{10}H_7Cl$ , que es un compuesto orgánico aromático que contiene dos anillos de benzina con un halógeno substituido, es un compuesto excelente de esta clase. También hemos descubierto que otros hidrocarburos aromáticos que contienen cuando menos un anillo de benzina con un halógeno subs-



Además, como los compuestos de cloro-bencina,  $C_6H_5-xCl_x$ , y los compuestos de bromo-bencina,  $C_6H_5-xBr_x$ , son excelentes eliminadores de carbón, tales como por ejemplo cloruro fenilo  $C_6H_5Cl$ .

Igualmente son eliminadores eficaces de carbón los otros compuestos de esta clasificación que contienen cuando menos un anillo de bencina y tienen un halógeno substituido, en los que algunos de los otros átomos de hidrógeno del núcleo de bencina han sido substituidos con radicales, como el radical de metilo. Por ejemplo, las toluenas halogenadas, como monocloro-toluena  $C_6H_4CH_3Cl$ , y las xilenas halogenadas  $C_6H_3(CH_3)_2Cl$  o monocloro-xilenas, responden a los requisitos de los compuestos removedores de carbón, de conformidad con este invento.

De igual manera hemos descubierto que otros hidrocarburos halogenados que contienen cuando menos un anillo de bencina, que tienen una cadena lateral incluyendo un halógeno substituido en esta cadena, son removedores eficaces de carbón. Por ejemplo, el benzal-cloruro o cloruro de benzalo  $C_6H_5CHCl_2$ , y el cloruro de bencilo  $C_6H_5CH_2Cl$ , en que el átomo o átomos de cloro se conectan con la cadena lateral, son espléndidos removedores de carbón.

Ciertos de los hidrocarburos mencionados, o hidrocarburos halogenados, como las naftalinas clorinadas, son sólidos a las temperaturas ordinarias. Para poner estos compuestos en una forma apropiada para uso y hacer su aplicación más fácil y eficaz, se les disuelve de preferencia en apropiados disolventes de barniz, como por ejemplo, diferentes alcoholes, éter, acetona, acetato de etilo, kerosina, gasolina, bencina, etc. Para este propósito es un excelente removedor o disolvente de barnices la mezcla de alcohol de etilo y benzol (bencina comercial). Nosotros preferimos usar alcohol absoluto para asegurar la solubilidad de la cantidad necesaria de ciertos de los hidrocarburos halogenados. Por ejemplo, con alcohol absoluto puede disolverse tantos por cientos considerablemente mayores de naftalinas clorinadas que con un alcohol de 95%. Las proporciones de los dife-



Estos componentes pueden variarse dentro de límites considerables, pero hemos hallado que se obtienen resultados más eficaces con una proporción abundante de estos tres componentes: - alcohol de etilo, bencina y el hidrocarburo halogenado.

Hemos descubierto también que se obtienen resultados más efectivos cuando se usan hidrocarburos clorinados de alto punto de ebullición, para impedir exceso de evaporación y escape del compuesto removedor de carbón, al tiempo de su introducción en el cilindro caliente del motor. Las naftalinas clorinadas, como las monocloro-naftalinas, que tienen un punto de ebullición de  $264^{\circ}$  C., proveen excelentes compuestos para este propósito. Se ha visto que es preferible que haya más bien grandes proporciones de hidrocarburo halogenado presentes, como naftalina clorinada, con el fin de que suba el punto de ebullición del compuesto y de que aumente la acción disolvente sobre la liga de carbón resistente. Los disolventes y eliminadores de barniz sirven no solamente de vehículo o diluyente de los hidrocarburos halogenados, sino que también sirven para atacar los aceites lubricantes oxidados y otros compuestos del depósito resino-carbonáceo.

Como ejemplo de una composición superior y preferible, preparada de conformidad con este invento, mencionamos la que sigue: -

Monocloro-naftalina	50%	por peso
Alcohol de etilo absoluto desnaturalizado	25%	"
Benzol (bencina comercial)	25%	"

La bencina clorinada, como cloruro de fenilo  $C_6H_5Cl$ , puede substituir a la monocloro-naftalina en el ejemplo anterior, con buenos resultados. Cuando se usa cloruro de fenilo se hallará satisfactorio el alcohol de etilo desnaturalizado ordinario, y no será necesario usar alcohol absoluto para asegurar la solubilidad de la cantidad necesaria de hidrocarburo halogenado.

Las naftalinas clorinadas, como monocloro-naftalina, son compuestos bastante adecuados para remover carbón en los cilindros de motores, en vista de que poseen cierto valor como lubri-



antes, además de sus otras propiedades, y como resultado se reduce el inconveniente o riesgo de que se peguen los émbolos en las paredes del cilindro por causa de la solución del aceite lubricante, inmediatamente después de haberse aplicado el compuesto eliminador de carbón.

Por otro lado, la cloronaftalina posee la característica de impedir la formación de pelotas o terrones duros de carbón a las altas temperaturas del cilindro, probablemente debido en parte a que es normalmente líquida y retiene el carbón más bien en forma de lodo, evitando de esta manera el riesgo para los cilindros de arañarse por razón de la presencia de partículas relativamente grandes de coque. Hemos hallado que se puede hacer una composición muy satisfactoria mezclando una naftalina clorinada, como la monocloro-naftalina, con una bencina clorinada, como el cloruro de fenilo, variando las proporciones de estos componentes dentro de límites considerables.

Para asegurar el fácil arranque del motor de combustión interna después de limpiarle el carbón, es preferible añadir a la composición un combustible muy volátil. Para este fin es muy satisfactoria la gasolina de alto punto de prueba, o de alta volatilidad.

Como ejemplo de una composición superior y preferible que comprende monocloro-naftalina y cloruro de fenilo, así como también gasolina de alta volatilidad, mencionamos el siguiente:

Aceite Halowax (monocloro-naftalina)	8%	por peso
Cloruro de fenilo	32%	"
Benzol	20%	"
Alcohol de etilo desnaturalizado	20%	"
Gasolina de alta volatilidad	20%	"

Para aplicar la composición de este invento y quitar los depósitos de carbón del motor de combustión interna, se hace andar primero el motor hasta que se ponga bastante caliente. Entonces se pone el eliminador de carbón dentro del cilindro, ya vertiéndolo por la boca de la bujía de encendido o ya aspirándolo por el tubo múltiple de admisión, y debe tenerse cuidado de que



no se escape el disolvente por las bocas de escape del motor. Generalmente se ponen 20 a 50 C. c. por cilindro. Se deja en reposo el motor por algún tiempo, preferiblemente seis horas, o toda la noche, tiempo durante el cual la composición ablanda el material de liga, dejando libres el carbón y el polvo del camino, y mezclados con la composición. Después de esto se pone en marcha otra vez el motor por un cierto tiempo, y con las explosiones será expulsado todo el depósito carbonáceo y resinoso por el conducto de escape del motor.

Si bien se ha descrito la composición de este invento como aplicable particularmente a la eliminación del carbón depositado en los cilindros de motores, debe entenderse que la composición es aplicable en general a la remoción de toda clase de depósitos carbonáceos y resinosos, incluyendo pinturas, etc.

Aun cuando la composición descrita en esta memoria constituye una aplicación preferida de nuestro invento, debe entenderse que el invento no se limita sólo a esta composición particular, puesto que podrá hacerse muchos cambios sin que haya desviación del espíritu y alcances del invento, tal como se le define en las reivindicaciones finales.



## NOTA

Habiendo descrito nuestro invento y demostrado su naturaleza y la manera de aplicarlo, declaramos como puntos nuevos y materia de patente de invención las siguientes reivindicaciones:

1.- Una composición para quitar el carbón o depósitos carbonáceos y resinosos, que se caracteriza por el hecho de que comprende un compuesto normalmente líquido y de alto punto de ebullición, que sirve a la vez de eliminador de carbón y como una sustancia que retiene el carbón suelto en un estado lodoso, de tal manera que se evitan los golpes de cilindro cuando se vuelve a poner en marcha el motor.

2.- Una composición según reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de comprender uno o más hidrocarburos halogenados.

3.- Una composición según reivindicación 1, que comprende una naftalina halogenada o una bencina halogenada, o ambas.

4.- Una composición según reivindicación 1, que comprende naftalina clorinada o bencina clorinada, o ambas.

5.- Una composición según reivindicación 1, que comprende una solución de hidrocarburo halogenado en un disolvente eliminador de barniz.

6.- Una composición según reivindicación 1, que comprende una solución de naftalina halogenada o bencina halogenada, o ambas, en un disolvente eliminador de barniz.

7.- Una composición según reivindicación 1, que comprende una solución de naftalina clorinada o bencina clorinada, o ambas, en un disolvente eliminador de barniz.

8.- Una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que se caracteriza por el hecho de que el disolvente es alcohol de etilo y benzol.

9.- Una composición según reivindicación 1, que comprende monocloro-naftalina, cloruro de fenilo, benzol, alcohol de etilo y gasolina.  
10.- Compuestos para quitar depositos resinosos y carbonaceos.

Barcelona 11 Junio 1929.

P. A.

*Ramón Langre*