

U.S. 295,835.
Case "B."

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre "Un procedimiento para el refinado de aceites lubricantes que hayan sido utilizados."

POR

William Delwiler Harris

Robert Vaughn Gycock

DE

Kansas City,

Estado de Missouri

Estados Unidos de América



El presente invento se relaciona con un procedimiento para el refinado de aceites minerales que hayan sido utilizados, pero muy especialmente a los aceites que hayan sido empleados en los motores de combustión interna. El invento constituye en esencia un perfeccionamiento en el procedimiento que se describe en otra patente relacionada con esta misma materia, si bien con ligeras modificaciones según se verá más adelante.

La finalidad de nuestro invento, es reducir materialmente el tiempo que se requiere para producir un aceite purificado por las fases del procedimiento que se describe en la solicitud de patente presentada con fecha 12 de Abril de 1929 a nombre de Joseph Cecil Patrick, y esto se consigue haciendo pasar el aceite, después de eliminar de él los diluyentes, en circulación ascendente, a través de una capa de la llamada tierra de bataneros, y en dejar luego que se aposen o precipiten los productos de la reacción, a fin de formar una capa filtrante a través de la cual se hace pasar el aceite en dirección opuesta.

Otro de los fines del invento es establecer un procedimiento relativamente sencillo y eficaz, mediante el cual los aceites minerales o lubricantes que hayan sido utilizados, puedan ser refinados y devueltos a su color y condición inodora primitivas, efectuando la eliminación de todos aquellos compuestos asfálticos y alquitranados que encierran, como igualmente el agua, el carbón libre, los metales, los hidrocarburos ligeros y otros elementos de contaminación que pueda contener dicho aceite, teniendo éste último después de refinado un valor de lubricación y un color tan buenos como, (o acaso mejores), el aceite primitivo.

Otro de los fines del invento es establecer un procedimiento por contacto y filtración combinados, de suma eficacia y de notoria novedad, a fin de neutralizar decolorar y clarificar el aceite, en virtud del cual procedimiento el aceite es pasado y vuelto a pasar por



un reactivo a fin de asegurar un contacto perfecto e íntimo. Que nosotros sepamos, nadie hasta ahora ha producido o ideado un método o procedimiento de absoluta eficacia y relativa sencillez para el tratamiento de aceites lubricantes usados, que devuelva a estos su estado translúcido y refinado primitivo.

En la realización práctica del procedimiento, con arreglo a este invento, primeramente habrá de separarse el agua libre, dejando que el aceite permanezca en reposo, si bien la cantidad de agua libre que pueda contener es tan pequeña que no podrá llegar a diluir materialmente el ácido sulfúrico empleado más tarde, como fase del procedimiento, en cuyo caso puede prescindirse de esta última fase.

Después de eliminada el agua libre, dado caso que se lleve a cabo dicha fase, pero de lo contrario el primer paso o fase del procedimiento, será calentar el aceite a 120° Fah, próximamente, sometiéndole después a tratamiento ácido, mediante adición, preferentemente en la proporción de un 2% próximamente en volumen de ácido sulfúrico del comercio, agitándose la mezcla de aceite y de ácido, por espacio de quince minutos a una media hora, manteniéndose al propio tiempo dicho aceite a una temperatura de 120° Fah. próximamente. Lo elevado de la temperatura aumenta la fluidez del aceite, y asegura un contacto más íntimo con el ácido, lo cual contribuye a acelerar materialmente la reacción. Dicho se está que la temperatura que acabamos de indicar se podrá elevar o disminuir, con el acortamiento o alargamiento consiguientes del tiempo que se requiere para dicho tratamiento; no obstante, la temperatura antes indicada ha resultado ser por experimentos, demostrativos, la más acertada para realizar una operación de esta clase con rapidez y eficacia. Dicho ácido coagula el carbón libre, elimina los cuerpos colorantes alquitranados, hace desaparecer en parte los



hidrocarburos no saturados, y deshidrata en parte el aceite, haciendo de todos estos elementos de contaminación, un fango o cieno denso y pesado que se precipita en el fondo del tanque, yendo también al fondo de este la coagulación resultante, barriendo o arrastrando consigo eficazmente todas las materias sólidas que pueda haber en suspensión en el aceite.

El aceite que sobrenada es luego trasegado del tanque o cuba de tratamiento por ácido a una retorta o alambique, donde es calentado en un vacío relativamente elevado, a una temperatura de 450º Fah, próximamente, dependiendo la temperatura exacta de la viscosidad que se desée tenga el producto definitivo. La práctica ha demostrado que se consiguen satisfactorios resultados y en muy alto grado empleando un vacío de pulgadas próximamente. Cuanto más elevada sea la temperatura más se eliminarán las colas ligeras, y por consiguiente mayor será la viscosidad que tenga el producto final. Dicho se está, sin embargo, que el operario no deberá dejar que la temperatura del aceite en el alambique alcance un grado tal que dé lugar al cracking o fraccionamiento de los componentes lubricantes. Semejante tratamiento térmico, vaporiza y elimina todos los diluyentes, los hidrocarburos no saturados y el agua.

Después que el aceite ha sido tratado en la forma que queda explicada, se le obliga a circular en corriente ascensional atravesando un cuerpo o masa de una materia activa, tal como la tierra de bataneros, la cual habrá de reaccionar con los metales coloidales, reteniéndolos, neutralizando por adsorción cualesquiera indicios de ácido que haya presentes en el aceite, y coagulando todos los demás cuerpos extraños. Como quiera que esta reacción es a veces más o menos violenta, el paso del aceite al subir a través de la tierra de bataneros, habrá de regularse de modo que mantenga la reacción dentro de límites razonables.



Con este método de tratamiento queda asegurado un contacto perfecto e íntimo, sin necesidad de producir agitación mecánica.

La tierra de bataneros u otro ingrediente activo en unión de los productos de la reacción, no tardan en posarse o precipitarse en el fondo del tanque o cuba de contacto, habiéndose podido comprobar como resultado del método de tratamiento descrito, que la tierra indicada, por efecto de la modificación que sufre por la reacción es distribuida por igual y desmenuzada, de manera que al irse al fondo constituye un verdadero filtro poroso, pero sin agrietaduras ni cuarteaduras como las que se producen por otros métodos de contacto, las cuales destruyen la eficacia del material como filtro.

La capa o lecho filtrante que así se produce, es tan fina que todo el aceite que haya pasado por ella en sentido ascendente, se podrá dejar colar en sentido descendente a través del material, o podrá ser arrastrada por medio de cualquier dispositivo de aspiración apropiado, dado caso que se desée activar el procedimiento, y que dicho aceite, al tener que circular primeramente en una dirección y después en la dirección opuesta, resultará que queda completamente incoloro, neutralizado y clarificado.

Habrán circunstancias en que esté aconsejada la conveniencia de hacer pasar el aceite por un medio o elemento filtrante adicional, a fin de eliminar todo indicio de ácido, metales coloidales o carbonos que pudiera contener.

Semejante capa filtrante adicional podrá consistir en una almohadilla o capa de fieltro y tierra de bataneros, o se podrá preparar o establecer en cualquier otra forma que se desée, siempre y cuando que puedan quedar aprisionados y neutralizados el carbón y el ácido respectivamente, que lleguen a pasar a través del primer filtro.

N O T A.



Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica debemos hacer constar que las disposiciones antes descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, sin que se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye su esencia y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por: "Un procedimiento para el refinado de aceites lubricantes que hayan sido utilizados"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.-Por un procedimiento que consiste en eliminar el agua libre del aceite, en calentar éste a 120º Fah. próximamente, en añadir ácido sulfúrico al aceite mientras está caliente, en agitar la mezcla, en eliminar o extraer el aceite del cieno o barro resultante, en vaporizar los diluyentes contenidos en el aceite, en poner el aceite en contacto con un reactivo de adsorción eficaz, haciendo circular el aceite en sentido ascendente a través del reactivo de tal manera que quede este último suspendido interinamente en el aceite, en dejar que el reactivo se pose o vaya al fondo, en forma de torta, y en pasar por último el aceite en dirección inversa a través de dicha torta filtrante.

2º.- El procedimiento de refinación de aceite mineral lubricante usado que contenga agua y diluyentes hidrocarburos, el cual procedimiento consiste en eliminar el agua libre del aceite, en calentar el aceite, en añadir ácido sulfúrico concentrado al aceite mientras está caliente, en retirar el aceite del fango o barro resultante, en calentar el aceite a una temperatura superior a 450º Fa pero inferior a la temperatura del cracking, en poner el aceite en contacto con un reactivo de adsorción eficaz haciéndole pasar en corriente ascensional a través de



dicho reactivo, y en hacerle pasar por último en sentido descendente a través del mismo reactivo, extrayendo luego el aceite purificado.

3º.= El procedimiento para el refino de aceites minerales lubricantes, que hayan sido usados y que contengan agua y diluyentes hidrocarburos, consistiendo dicho procedimiento en eliminar el agua libre del aceite, en calentar el aceite a 120º Fa. próximamente, en añadir ácido sulfúrico al aceite mientras conserva calor, en extraer el aceite del cieno o barro resultante, en calentar de este modo el aceite vaporizando los diluyentes, en poner el aceite en contacto, mientras está caliente, con un reactivo de adsorción eficaz, haciendo pasar el aceite en corriente ascendente a través del expresado reactivo en dejar que el reactivo se apose o precipite, en hacer luego que pase el aceite en dirección inversa a través del citado reactivo, y en extraer por último el aceite ya purificado.

4º.= El procedimiento para refinar un aceite mineral lubricante que haya sido usado y que contenga agua e hidrocarburos diluyentes, el cual procedimiento consiste en eliminar el agua libre del aceite, en calentar el aceite a 120º Fah. próximamente, en añadir al aceite ácido sulfúrico del comercio concentrado a 66º Bé, en la proporción de un 2% en volumen en agitar la mezcla de ácido y aceite manteniéndola a dicha temperatura, en extraer el aceite del barro o fango resultante, en vaporizar los diluyentes del aceite, en añadir al aceite mientras está caliente, de 15% a 18% en peso de tierra de bataneros, en hacer que el aceite pase en corriente ascendente a través de dicha tierra de bataneros, dejando que esta tierra, en unión de los productos de la reacción se aposen en forma de capa o lecho filtrante, en hacer pasar luego el aceite hacia abajo atravesando dicho elemento filtrante, y en extraer por último el aceite purificado.

5º.= El procedimiento para refinar un aceite



mineral lubricante usado, que contenga agua y diluyentes hidrocarburos, el cual procedimiento consiste en eliminar el agua libre del aceite, en calentar el aceite a 120° Fa, próximamente, en añadir ácido sulfúrico al aceite mientras está caliente, en agitar la mezcla, en eliminar o extraer el aceite del barro o cieno resultante, en vaporizar los diluyentes contenidos en el aceite, en poner el aceite en contacto con un reactivo de adsorción eficaz, haciendo pasar el aceite en corriente ascendente a través de la masa del reactivo, de cuya manera quede éste último, suspendido interinamente en el aceite, en dejar que el reactivo se precipite o apose en forma de torta, en hacer pasar el aceite en dirección contraria a través de la expresada torta, en hacer luego pasar el aceite a través de un medio filtrante adicional a fin de eliminar todo indicio final de impurezas, y en extraer, por último, el aceite purificado.

"Un procedimiento para el refino de aceites lubricantes que hayan sido utilizados"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.

Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 2 de Abril de 1929.

WILLIAM DETWILLER HARRIS,

&

ROBERT VAUGHN AYCOCK.

P.P.

POR PODER
CO. SANTOS L. 252573
[Handwritten signature]