

PATENTE DE INTRODUCCION

241112

31 MAR

241112



Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento y dispositivo para el tratamiento
"de aceites hidrocarbonados".

=====

Solicitante: NATIONAL RESEARCH COUNCIL entidad canadiense domiciliada
en Sussex Drive, Ottawa, Ontario, Canadá.

=====

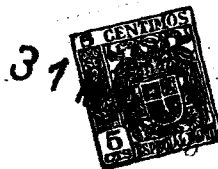
El presente invento se relaciona con un procedimiento y un dispositivo o aparato para el tratamiento continuo de aceites hidrocarbonados, tales como por ejemplo aceites de transformador, aceites combustibles y aceites de transferencia térmica, a fin de impedir o reducir el deterioro de tales aceites durante el uso de los mismos.

Los aceites hidrocarbonados del tipo arriba mencionado tienden continuamente a deteriorarse, lo que se traduce en la decoloración del aceite y la formación



de barro, así como también la formación de productos de reacción ácida. El citado deterioro, es causado evidentemente por reacciones de oxidación y también por descomposición térmica. En el caso de los aceites lubricantes, las investigaciones llevadas a cabo para explicar el deterioro sufrido por estos aceites indican en su mayor parte que la causa principal es la oxidación, y que la descomposición térmica, al menos a las temperaturas normales de lubricación del motor, es un factor de importancia relativamente escasa. Sin embargo, los resultados producidos por el deterioro de los aceites hidrocarbonados son por demás conocidos, especialmente por los motoristas, quienes como consecuencia, tienen la necesidad de efectuar periódicos cambios de aceite, con el gasto y trabajo adicional que tal operación representa. Por otra parte, las investigaciones han demostrado que los desperfectos y desgastes del motor pueden ser imputados al deterioro que los aceites lubricantes sufren durante el uso.

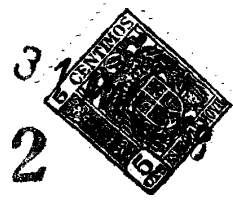
Una finalidad del presente invento es la de proveer un sencillo y poco costoso tratamiento continuo para aceites hidrocarbonados, destinado a reducir o eliminar la tendencia de tales aceites a deteriorarse durante su uso o almacenamiento. Tal como se anotó más arriba, la tendencia al deterioro mostrada por los aceites hidrocarbonados es de tipo continuo. Lo dicho es un factor importante a ser tenido en cuenta, dado que en este sentido es radicalmente diferente de otros tipos de tratamientos de aceites, como por ejemplo el tratamiento de refinación. En este último caso el aceite es tratado de alguna manera a fin de lograr la



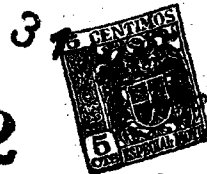
mejora deseada, y el aceite es luego considerado como
contando con esa mejora y sin necesidad de ser sometido
nuevamente al mismo tratamiento. Por ejemplo, los
5. aceites son tratados para eliminar de los mismos la
cera y el asfalto, pero una vez extraídas estas substan-
cias, no es necesario repetir el tratamiento, ya que no
se producirá ninguna otra formación o adición de tales
substancias que requieran un nuevo tratamiento. En los
10. casos citados el tratamiento consiste por lo general en
un procedimiento continuo, en el cual el aceite es
pasado a través del aparato de tratamiento bajo la forma
de una corriente continua, siendo luego retirado para
emplearlo en la forma deseada.

Por el contrario, de acuerdo con el presente
15. invento, se efectúa un tratamiento continuo de substan-
cialmente la misma partida de aceite, para que su
tendencia al deterioro resulte continuamente combati-
da a fin de impedir que tome lugar la decoloración y
la formación de barro, e impedir también que tal aceite
20. asuma una reacción ácida. El presente invento provee
de esa manera un método para el tratamiento continuo
de un aceite hidrocarbonado destinado a combatir su
continua tendencia al deterioro, comprendiendo dicho
método el hacer circular repetidamente a dicho aceite
25. a través de una zona de tratamiento en donde es puesto
en contacto con calcio que es mantenido en contacto
eléctrico con una aleación de plomo y sodio o una
aleación de sodio, plomo y estaño.

De esa manera, de acuerdo con el presente
50. invento se comprobó que cuando los aceites hidrocarbonados



- del tipo mencionado son mantenidas en contacto continuo con un elemento, aunque no sea más que relativamente pequeño, y cuyos componentes esenciales son una aleación sólida de plomo y sodio o una aleación sólida de sodio, estaño y plomo, en contacto eléctrico con calcio metálico sólido, preferiblemente moviendo el aceite sobre tal elemento, como por ejemplo haciendo circular repetidamente el aceite a través de una zona de tratamiento prevista con tal elemento, para de esa manera asegurar el buen contacto del aceite con las superficies de la aleación de sodio y plomo o la aleación de sodio, plomo y estaño y con la superficie de calcio, la tendencia normal al deterioro exhibida por dichos aceites termina reducida en un grado muy substancial.
5. El invento es particularmente aplicable a los aceites durante el uso de los mismos y que por lo tanto se hallan particularmente expuestos al deterioro. Una aplicación del invento que ha demostrado ser particularmente eficaz se relaciona con el aceite que circula por la instalación de aceite lubricante de un motor de combustión interna. En ese caso, el tratamiento continuo propuesto por el presente invento puede ser llevado a cabo, por ejemplo, tomando el elemento conteniendo la aleación de sodio y plomo, o la aleación de sodio, plomo y estaño, y el calcio metálico, y disponiendo el elemento en la instalación de lubricación, a fin de que el aceite circulante se halle continuamente en contacto con la superficie de la aleación de sodio y plomo o la aleación de sodio, plomo y estaño, y con la superficie de calcio. El elemento de acuerdo con
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

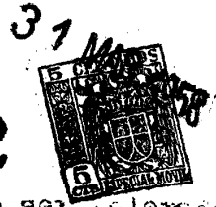


el presente invento es preferiblemente dispuesto en la instalación de aceite lubricante en una posición tal que pueda ser reemplazado fácilmente. Por ejemplo, el elemento puede ser asegurado a una pieza de soporte adaptada para ser puesta dentro de la instalación de aceite lubricante, o convenientemente en la adyacencia de tal instalación, en forma que el aceite circulante pueda entrar en contacto con la superficie de la aleación de sodio y plomo o la aleación de sodio, plomo y estaño y la superficie de calcio.

Se ha comprobado, por ejemplo, que resulta muy eficaz disponer la aleación de sodio y plomo o la aleación de sodio, plomo y estaño, y el calcio metálico eléctricamente en contacto entre sí y asegurarlos sobre el extremo interior del tapón de descarga de la caja de cigüeñal del motor. Como variante, el elemento propuesto por el invento, puede ser incorporado en un filtro insertado en el circuito del aceite.

Se ha comprobado que en el elemento de acuerdo con el presente invento, resulta sumamente satisfactorio el uso de la aleación de sodio, plomo y estaño, o la aleación de sodio y estaño y el calcio metálico.

Es, sin embargo, también posible emplear, en forma de partículas y siempre que se provean medios adecuados, una o ambas de las aleaciones sólidas de sodio y plomo o sodio, plomo y estaño, y calcio metálico sólido en forma de una masa sólida para impedir que tales partículas sean arrastradas por el aceite que deja la zona de tratamiento. Se ha comprobado, sin embargo, que durante el uso, alguna partícula pequeña resulta



ocasionalmente arrastrada, pero ello puede ser tolerado.

- Y es por supuesto posible que el tratamiento sea tambien aplicado al aceite mientras se halla almacenado. En ese caso el aceite, con ayuda de una bomba u otro medio adecuado, puede hacerse circular repetidamente desde el tanque de almacenamiento hacia una pequeña cámara de tratamiento que contiene el elemento de tratamiento, siendo luego devuelto a dicho tanque de almacenamiento. Una cierta cantidad de elementos de tratamiento puede ser suspendida en el aceite para formar una cantidad de zonas de tratamiento, y el aceite puede hacerse circular repetidamente a través de dichas zonas con ayuda, ya sea de corrientes naturales de convección, si las mismas son suficientes, o recurriendo a medios adaptados para provocar positivas corrientes de circulación repetida. Se debe destacar en este sentido que la expresión "circulación repetida" se usa en la presente descripción significando tanto la circulación natural como la circulación obtenida con medios adecuados.
5. La forma de provocar esta circulación repetida carece de importancia, siempre que se obtenga una verdadera circulación repetida.
10. La forma en que la combinación de metales del elemento propuesto por el invento combate el deterioro del aceite no ha sido completamente aclarada. Se supone que el oxígeno mismo no tiene un efecto mayormente pernicioso. Se cree que la oxidación de los aceites lubricantes hidrocarbonados es causada por la formación de hidroperóxidos de hidrocarburos en el aceite, seguida por una reacción en cadena que implica radicales libres. De acuerdo
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



con este criterio se ha descubierto que los compuestos que producen radicales libres, tales como peróxido de benzilo y peróxido de tutilo diterciario, aumentan notablemente el régimen de deterioro de los aceites.

5. Se supone que la combinación de metales del elemento de tratamiento propuesto por el invento sirve ya sea para estabilizar dichos compuestos de hidropéroxido o para descomponer tales compuestos.

10. Una de las aleaciones de sodio provechosas para el elemento de tratamiento del presente invento es una aleación conteniendo sodio y soldadura de plomo y estaño. Puede contener, por ejemplo, una proporción de sodio metálico de 2% a 15% y preferiblemente de 5% a 10%. El componente de soldadura de plomo y estaño presente en la aleación puede comprender desde 5% a 95% de plomo, siendo el resto estaño. Una soldadura conteniendo 50% de plomo y 50% de estaño ha demostrado ser particularmente efectiva para la preparación de la aleación de soldadura y sodio empleada de acuerdo con el invento. En la presente descripción, todas las proporciones en tanto por ciento son proporciones en peso, salvo que se indique otra cosa.

15. Otra de las aleaciones de sodio provechosas para el elemento de tratamiento del presente invento es una aleación de sodio y plomo. Tal aleación puede contener convenientemente hasta un 20% o más de sodio y preferiblemente desde 5% a 20% de sodio.

20. La cantidad de calcio metálico sólido combinado que se halla en contacto eléctrico con la aleación de sodio y plomo, la aleación de soldadura de sodio y plomo



- y estaño en el elemento propuesto por el invento, puede variar dentro de límites muy vastos. Preferentemente, por razones prácticas, dicha cantidad se elige de una magnitud tal como para que, durante el uso, su consumo
5. esté en concordancia con el consumo de la aleación de plomo y sodio o la aleación de soldadura de sodio y plomo y estaño, para que de esa manera tanto la aleación de sodio y plomo o la aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño, y el calcio metálico y
 10. sólido del elemento tengan una vida de aproximadamente la misma duración. Como resultado, una vez agotado el elemento no quedará ningún exceso de, ya sea la aleación de sodio y plomo o la aleación de sodio, plomo y estaño, o el calcio metálico y sólido. Hay por supuesto otras
 15. proporciones que también son eficaces, siempre que subsista alguna porción, tanto de la aleación de sodio y plomo, como de la aleación de sodio, plomo y estaño para constituir la combinación de acuerdo con el invento.
 20. Los dibujos adjuntos ilustran, a título de ejemplo unos preferidos modos de aplicación del invento. En dichos dibujos:

La figura 1 muestra un tapón adaptado para ser asegurado a un circuito o recipiente de aceite, estando
 25. el extremo interior del tapón en contacto con el aceite contenido en el recipiente o circuito.

La figura 2 es la vista en corte de un tapón tal como el de la figura 1, cuando es empleado en calidad de tapón de descarga para la caja de cigüeñal de un
 30. motor de combustión interna.



La figura 3 es la vista en corte vertical y central de un tapón de descarga fabricado de acuerdo con otra realización del invento.

5. Con referencia a las figuras 1 y 2 de los dibujos adjuntos, una realización del invento comprende un tapón formado por una cabeza roscada 1 que lleva una prolongación roscada 2 de menor diámetro y que puede ser de acero. La prolongación roscada 2 lleva los elementos 3 y 4, compuestos respectivamente por una aleación de sodio que puede ser una aleación de sodio y plomo o la aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño y el calcio metálico y sólido; la citada prolongación 2, además de llevar dichos elementos, sirve también para asegurar el mantenimiento del contacto eléctrico entre tales elementos cuando los mismos se hallan en uso, pues bajo tales condiciones de trabajo los elementos resultan consumidos por la erosión de las superficies. Tal como se muestra en la figura 2, cuando tal tapón es usado en calidad de tapón de descarga de la caja del cigüeñal, el mismo sirve para obturar la abertura de descarga de la caja de cigüeñal, 5, de un motor de combustión interna y, cuando se halla en tal posición, los elementos portadores 3 y 4 del extremo interior son mantenidos en contacto continuo con el aceite lubricante 6 que circula por la caja de cigüeñal.
- 10.
- 15.
- 20.
25. Posando ahora a la consideración de la realización mostrada en la figura 3, podrá notarse que el tapón comprende una cabeza roscada 11 provista de una prolongación roscada 12 que puede ser de acero. La porción del tapón que se encuentra en contacto con el aceite, cuyo conjunto se designa con el número 13, comprende una
- 30.



5. cesta de alambre 14, equipada con una tapa de extremo 15 formada por un tejido de alambre, y un fondo sólido 16, que puede ser de acero. Este fondo 16 presenta una rosca interna adaptada para recibir la prolongación roscada 12.

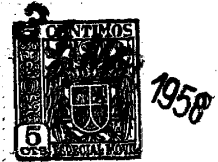
10. Dentro de la cesta de alambre 14 se hallan dispuestos los elementos 17 y 18. El elemento 17 es de metal sólido de calcio. El otro elemento 18 comprende una aleación de sodio, que puede ser una aleación de sodio y plomo, o una aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño, siendo tal aleación sólida pero en forma de partículas, para de esa manera asegurar una mayor superficie de contacto de la aleación con el aceite. Las partículas de aleación están en contacto eléctrico con el elemento 17.

15. Los elementos de tratamiento preparados de acuerdo con el invento tienen una vida útil inesperadamente prolongada, de modo que elementos de tamaño práctico, pueden seguir siendo eficaces a través de un año cuando son dispuestos en el circuito de aceite de un motor de combustión interna instalado en un automotor. Además de reducir eficazmente la formación de barro y la decoloración del aceite lubricante, o de otros aceites hidrocarbonados expuestos a sufrir deterioro durante un uso o almacenamiento, el uso de los elementos de tratamiento de acuerdo con el presente invento sirve también para impedir eficazmente que tales aceites adquieran una reacción ácida. Esta última característica es de suma importancia en el caso de los motores de combustión interna : el uso de los elementos de tra-

20.

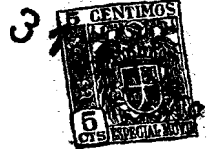
25.

30.



- tamiento de acuerdo con el invento, en forma de mantener a la aleación de sodio y plomo o la aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño y el calcio sólido y metálico constantemente en contacto con el aceite lubricante, tiende a reducir el desgaste del motor y de esa manera se posterga el momento en que el motor comienza a "gastar" aceite. Por otra parte, el uso de los presentes elementos de tratamiento tiende a reducir la frecuencia de los cambios de aceite, y hasta puede llegar a eliminar la necesidad de efectuar tales cambios. Los elementos de tratamiento preparados de acuerdo con el presente invento tambien han demostrado ser provechosos cuando son mantenidos en contacto con aceites hidrocarbureados para transformadores, aceites hidrocarbureados para combustible, y aceites hidrocarbureados para la transferencia de calor.
- 5.
 - 10.
 - 15.

- La eficiencia de la combinación de , tanto la aleación de sodio y plomo y calcio metálico y sólido, como de sodio y soldadura de plomo y estaño y calcio metálico y sólido, preparada de acuerdo con el presente invento, se ilustra en los ejemplos siguientes, que indican los resultados de las pruebas de laboratorio llevadas a cabo bajo condiciones en las cuales los aceites en cuestión se hallan normalmente sometidos a un rápido deterioro. En una serie de tales pruebas, los resultados obtenidos con la presente combinación de aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño (obtenida por medio de la fusión conjunta de 10% de sodio con 90% de un material de soldadura que contenia partes iguales de plomo y estaño) en contacto eléctrico con calcio metálico, son comparados
- 20.
 - 25.
 - 30.



- con los resultados obtenidos con aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño y calcio, usados separadamente y con varios controles. En otra serie de tales pruebas, la comparación fué hecha entre aleaciones de sodio y plomo (obtenidas por medio de la fusión conjunta de 10% de sodio con 90% de plomo, siendo las proporciones expresadas en peso), que en un caso fueron puestas en contacto eléctrico con calcio metálico sólido, y que en otro caso fueron puestas separadamente en contacto eléctrico con aleaciones de sodio y plomo y calcio metálico y sólido.
- En todas las pruebas citadas, muestras de 50 g. de varios aceites fueron calentadas a las temperaturas indicadas dentro de vasos abiertos, hechos de vidrio resistente al calor y de una capacidad de 100 cm³, y en cuyo interior los aceites fueron puestas en contacto con los ingredientes indicados. Cada uno de los ingredientes agregados de aleación de sodio y plomo y aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño estaban presentes en una cantidad de 1.0 a 1.5 g. a la par que el sodio metálico y sólido representaba una cantidad de 0.1 a 0.2 g. En los aceites sometidos a estas pruebas se introdujo también cobre y hierro, a fin de que los aceites estuvieran en contacto con los metales que por ejemplo pueden estar presentes en las instalaciones o recipientes de lubricación; el cobre tenía la forma de un alambre de un diámetro de 1.5 mm. y un largo de aproximadamente 75 a 90 mm. , a la par que el hierro tenía la forma de un alambre de un diámetro de 1.1 mm y un largo de aproximadamente 75 a 140 mm. La condición de los varios aceites
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



fué determinada por medio de la medición de los valores pH. Esta medición del valor pH fué efectuada tomando 2 g. del aceite y mezclándolos con 10 cm³ de una mezcla neutra conteniendo partes iguales de benceno y alcohol isopropilico, determinándose el valor pH en forma electrométrica.

5.

EJEMPLO 1 -

En esta prueba se usaron 50 g. de aceite lubricante nafténico tipo S.A.S.20, carente de todo agregado, y que originalmente exhibió un valor pH de 7,43. Los vasos conteniendo las muestras fueron mantenidos durante 70 horas dentro de un horno a una temperatura de 145° C.

10.

	<u>Ingredientes agregados a la muestra</u>		<u>Valor pH</u>
15.	Muestra en estado original	Barro	3.70
	Calcio	No se forma barro	4.75
20.	Aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño	Idem	8.98
	Aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño en contacto con calcio	Idem	9.49

EJEMPLO 2 -

En esta prueba se usaron 50 g. de aceite hidrocarburoado y ligeramente refinado, que a veces es usado en trabajos de transferencia de calor, y que originalmente exhibió un valor pH de 7,03. El calentamiento, a una temperatura de 125° C., fué prolongado durante un lapso de 68 horas.

25.

30.



MAR. 1958

	<u>Ingrediente agregado a la muestra.</u>	<u>Valor pH.</u>
	Muestra en estado original	4.51
	Calcio	6.38
5.	Aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño	6.96
	Calcio en contacto con aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño	7.81
	Cobre y hierro	4.32
	Cobre, hierro y calcio	4.91
10.	Cobre, hierro y aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño	7.09
	Cobre, hierro, calcio y aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño en contacto	8.09

15. EJEMPLO 3 -

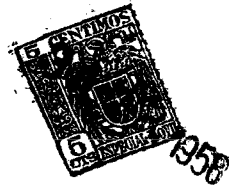
En esta prueba se usó un aceite parafínico de alta refinación, con una viscosidad S.A.E; 20 y que originalmente exhibía un valor pH de 8,50, que fué calentado durante 46 horas a una temperatura de 160° C.

	<u>Ingrediente agregado a la muestra.</u>	<u>Valor pH.</u>
	Muestra en estado original	5.69
	Calcio	5.92
	Aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño	9.13
25.	Calcio y aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño, en contacto	9.22

EJEMPLO 4 -

En esta prueba se usó un aceite lubricante para las aplicaciones determinadas por el "American Petroleum Institute" de los E.E.UU. de A. de las clases MS y DG, con una viscosidad de un valor S.A.E. 10 y que originalmente exhibía un valor pH de 7.40 y que durante 157 horas fué calentado a una temperatura

24112



de 160° C.

	<u>Ingrediente agregado a la muestra</u>	<u>Valor pH</u>
	Muestra en estado original	4.39
	Calcio	5.27
5.	Aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño	7.51
	Calcio en contacto con aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño.	7.93
10.	Cobre y hierro	4.72
	Cobre, hierro y calcio	5.32
	Cobre, hierro y aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño	7.33
15.	Cobre, hierro y calcio, en contacto con aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño	7.51

EJEMPLO 5.

En esta prueba se usó un aceite lubricante carente de todo agregado, que exhibía originalmente un valor pH de 9.50 y que fué calentado a una temperatura de 160° C. Una porción fué calentada durante 40 horas, la otra durante 137 horas.

	<u>Ingrediente agregado a la muestra.</u>	<u>Valor pH</u>	
		<u>40 Horas</u>	<u>137 Horas.</u>
	Muestra en estado original	7.68	4.92
25.	Calcio	8.15	6.36
	Aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño	8.77	9.21
30.	Calcio en contacto con aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño	8.22	9.49

EJEMPLO 6.

En esta prueba se usó un aceite parafínico altamente refinado, con una viscosidad S.A.E. 20, que exhibía originalmente un valor pH de 8.91 y que durante 46 horas fué calentado a una temperatura de 160° C.



	<u>Ingrediente agregado a la muestra</u>	<u>Valor pH</u>
	Muestra en estado original	2.19
	Calcio	2.56
5.	Aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño	8.01
	Calcio en contacto con aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño	8.86

10. PRUEBA 7 -

En esta prueba se ensayó un aceite lubricante parafínico comercial, de tipo Pensilvania, con una viscosidad S.A.E. 20, que exhibía originalmente un valor pH de 8.14 y que, durante 133 horas fué calentado a una temperatura de 127° C.

	<u>Ingrediente agregado a la muestra:</u>	<u>Valor pH</u>
	Muestra en estado original	3.69
	Calcio	3.92
	Sodio	9.13
20.	Calcio en contacto con aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño	9.22
	Cobre y Hierro	4.10
	Cobre, hierro y calcio	4.10
	Cobre, hierro y aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño	8.87
25.	Cobre, hierro y calcio, en contacto con aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño	9.54

PRUEBA 8 -

En este caso se usó un aceite nafténico, de la clase empleada para la fabricación de grasas lubricantes, que exhibía originalmente un valor pH de 9.16; este aceite fué calentado durante 133 horas a una temperatura de 130° C.



241112

	<u>Ingrediente agregado a la muestra</u>	<u>Valor pH</u>
	Cobre y hierro	4.89
	Cobre, hierro y calcio	4.54
5.	Cobre, hierro y aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño	7.74
	Cobre, hierro y calcio en contacto con aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño	8.40

EJEMPLO 9 -

10. En esta prueba se usó un aceite de motor para servicio pesado, apto para las aplicaciones determinadas por el "American Petroleum Institute de los EE. UU. de A. de las clases MH, MS y DG, con una viscosidad S.A.E. 20 que originalmente exhibía un valor pH de

15. 8.49 y que durante 88 horas fué calentado a una temperatura de 137° C.

	<u>Ingrediente agregado a la muestra</u>	<u>Valor pH</u>
	Cobre y hierro	6.59
	Cobre, hierro y calcio	6.82
20.	Cobre, hierro y aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño	7.61
	Cobre, hierro y calcio, en contacto con aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño	7.71

25. Tal como podrá observarse, el aceite conteniendo la combinación de aleación de calcio, sodio y soldadura de plomo y estaño, preparada de acuerdo con el invento, exhibió en cada caso un más elevado valor pH luego de haber sido sometido al tratamiento con calor.

30. EJEMPLO 10 -

En esta prueba, un aceite lubricante de alta



refinación, con una viscosidad S.A.S. 20, que originalmente exhibía un valor pH de 7.60 fué calentado durante 48 horas a una temperatura de 150° C.

5.	Ingrediente agregado a la muestra.	Valor pH		Apariencia del aceite.
		Sin contacto con calcio	En contacto con calcio	
	Muestra en estado original	4.15		Barrosa
	Calcio	4.00		
	Plomo y 1% de sodio	5.28	6.68	límpida
10.	Plomo y 2% de sodio	5.66	6.00	"
	Plomo y 3% de sodio	6.51	7.02	"
	Plomo y 4% de sodio	6.71	7.00	"
	Plomo y 5% de sodio	6.61	7.20	"
	Plomo y 7% de sodio	6.80	6.90	"
15.	Plomo y 10% de sodio	7.23	7.23	"
	Plomo y 15% de sodio	7.42	7.52	"
	Plomo y 20% de sodio	7.21	7.60	"

EJEMPLO 11 -

20. En esta prueba, un aceite lubricante altamente refinado, con una viscosidad S.A.S. ^{30,} que originalmente tenía un valor pH de 7.60, fué calentado durante 48 horas a una temperatura de 157° C. Luego de periodos de 24 y 84 horas se hicieron mediciones del valor pH.

25. En la tabla siguiente, la expresión "delta pH" significa el valor numérico de la diferencia que media entre el valor pH de la muestra tratada y el valor pH de la nueva muestra en estado original.



Ingrediente agregado a la muestra.	pH	24 horas		48 horas		Apariencia del aceite.
		delta pH	pH	Delta pH		
Muestra original, Cu.Fe.	8.90	0	8.62	0	Barrosa	
5. Cu, Fe y Ca	4.08	0.18	5.76	0.14	Barrosa	
Cu, Fe, Na y Pb	8.38	4.48	8.08	4.46	Sin barro	
Cu, Fe, Na, Pb y Ca.	8.82	4.92	8.62	5.00	Sin barro	

EjemPlo 12 -

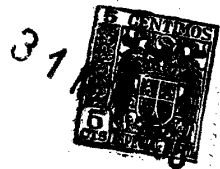
10. En esta prueba se empleó un aceite lubricante altamente refinado, con una viscosidad S.A.E. 20, que originalmente exhibía un valor pH de 7.60 y que durante 24 horas fué calentado a una temperatura de 150° C.

Ingrediente agregado a la muestra.	pH	
	pH	delta pH
Muestra en estado original	4.8	0
Calcio	4.4	- 0.4
aleación con 10% de Na y 90% de Pb	7.5	2.7
20. Calcio en contacto con aleación de 10% de Na y 90% de Pb	8.3	3.5

EjemPlo 13.

25. En esta prueba, un aceite lubricante altamente refinado, tipo SF, con una viscosidad S.A.E. 20, que había estado almacenado en un recipiente cerrado, durante cuatro meses y a la temperatura ambiente, fué calentado durante 60 horas a una temperatura de 140° C.

Ingrediente agregado a la muestra.	pH	
	pH	delta pH
Muestra en estado original	2.79	0
Calcio	5.30	2.51
Sodio y plomo	5.02	2.23



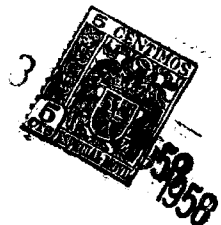
	Sodio , plomo y calcio	8.08	5.29
	Muestra original (Cu y Fe)	4.38	0
	Cobre,hierro y calcio	5.26	1.08
5.	Cobre,hierro y aleación de sodio y plomo	6.38	2.00
	Cobre,hierro,sodio y calcio, en contacto con aleación de plomo	8.10	3.72

Los resultados de los Ejemplos 10 a 13 evidencian que el aceite tratado de acuerdo con el presente invento presenta una menor tendencia a formar barro al ser calentado y exhibe un más elevado valor pH luego del tratamiento técnico. Se demuestra también que la combinación formada por aleación de plomo y sodio y calcio metálico sólido en contacto eléctrico, tiene un efecto mayor que los efectos individuales ofrecidos por la aleación de plomo y sodio y el calcio metálico sólido.

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 alteran 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: "Procedimiento y dispositivo para el tratamiento de aceites hidrocarbonados"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Procedimiento para el tratamiento de aceites hidrocarbonados, en continuo, a fin de combatir la



tendencia continua al deterioro de tales aceites,
que se caracteriza por comprender el hacer circular
repetidamente dicho aceite a través de una zona de
tratamiento donde entra en contacto con calcio metálico
5. sólido que se encuentra en contacto eléctrico con una
aleación de sodio sólido y soldadura de plomo y estaño
o con una aleación de sodio sólido y plomo.

10. 2º.- Procedimiento, según lo especificado en
la reivindicación 1ª, en el cual el aceite lubricante
hidrocarbonado circula a través de la instalación de
aceite lubricante de un motor de combustión
interna, estando caracterizado dicho método por el
hecho de tomar el aceite que circula por dicha instala-
ción y hacerlo pasar continuamente a través de una
15. zona de tratamiento donde entra en contacto con un
elemento fijo que comprende calcio metálico sólido
mantenido en contacto eléctrico con una aleación de
sodio sólido y soldadura de plomo y estaño, o con una
aleación de sodio sólido y plomo durante el funcionamiento
20. de dicho motor.

25. 3º.- Dispositivo para la realización del
procedimiento especificado en las reivindicaciones 1ª y
2ª, caracterizándose porque comprende una pieza de
soporte que lleva calcio sólido metálico en contacto
eléctrico con una aleación sólida de sodio y soldadura
de plomo y estaño o con una aleación de plomo y sodio
sólido, estando dicha pieza de soporte adaptada para
ser dispuesta en un recipiente para aceite, con dicho
calcio y dicha aleación de sodio y soldadura de plomo y
30. estaño, o dicha aleación de sodio y plomo, en contacto



241112

con el aceite.

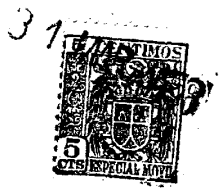
5. 4^a.- Dispositivo según lo especificado en la reivindicación 3^a, caracterizándose por comprender un tapón para una caja de cigüeñal, que en su extremo interno lleva una combinación de calcio metálico sólido en contacto eléctrico con una aleación de sodio sólido y soldadura de plomo y estaño o con una aleación de sodio sólido y plomo.

10. 5^a.- Dispositivo según reivindicación 4^a, caracterizado porque en dicho tapón, tanto el calcio como la aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño, o la aleación de sodio y plomo, presentan una forma sólida y maciza.

15. 6^a.- Dispositivo según reivindicaciones 3^a a 5^a, caracterizándose porque en dicho tapón de descarga el calcio tiene una forma sólida y maciza y la aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño, o la aleación de sodio y plomo tiene la forma de partículas relativamente pequeñas, y en el cual ambos componentes se hallan encerrados dentro de un tejido de alambre.

20. 7^a.- Dispositivo según reivindicaciones 3^a a 6^a, caracterizándose porque en el referido tapón de descarga, tanto el calcio como la aleación de sodio y soldadura de plomo y estaño, o la aleación de sodio y plomo, tienen la forma de partículas relativamente pequeñas, y en el cual ambos componentes se hallan encerrados dentro de un tejido de alambre.

30. 8^a.- Procedimiento y dispositivo para el tratamiento de aceites hidrocarbonados; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e



ilustrado en los adjuntos dibujos. **241112**

Esta memoria consta de veintitres hojas,
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 31 MAR. 1958

NATIONAL RESEARCH COUNCIL.

J. GÓMEZ ACEBO Y MOJER
P. P.

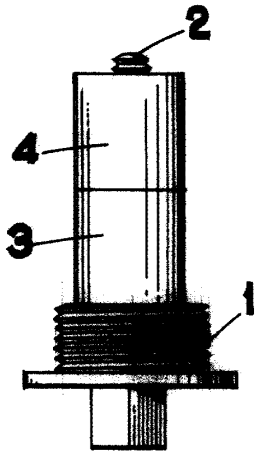


FIG. 1

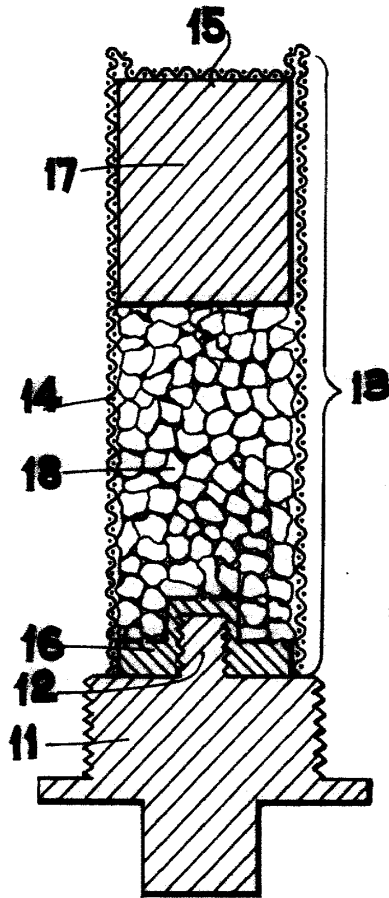
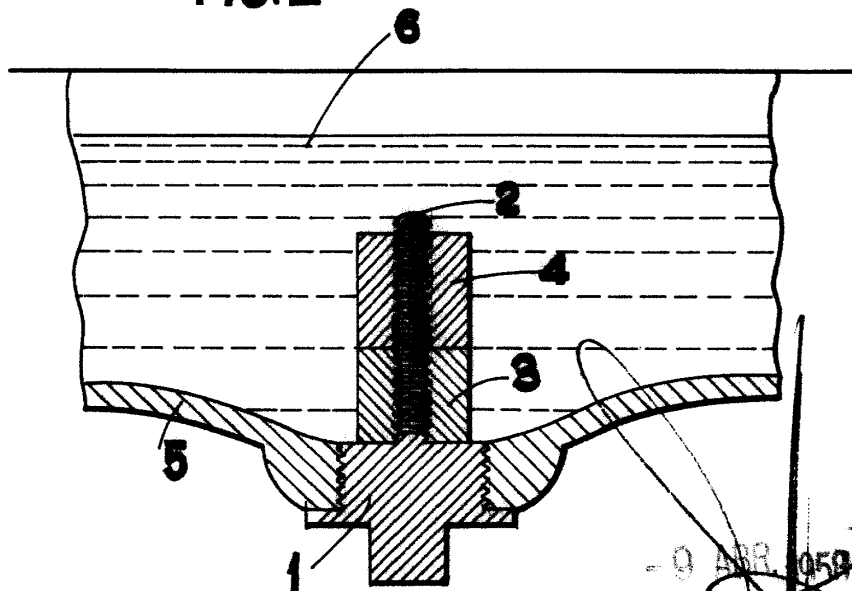


FIG. 2

241112



MADRID, DE NATIONAL RESEARCH COUNCIL, DE 1958.
P. P.

ESCALA VARIABLE.

J. BOMEZ AGUIRO Y MODET