

S/Ref.: Case 4848

N/Ref.: O.G. 27.094.-MY.

PATENTE DE INVENCION

415212



**ANEXO**  
PROHIBIDA LA REPRODUCCION  
Y LA EXPEDICION DE  
COPIAS Y CERTIFICACIONES

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PROCEDIMIENTO DE PRODUCCION DE COMPOSICIONES ESTABLES DE  
SULFONATOS METALICOS SOLUBLES EN ACELITES"

-----

Solicitante: La compañía norteamericana: CONTINENTAL OIL  
COMPANY, domiciliada en 1000 South Pine Street -  
PONCA CITY, OKLAHOMA (EE. UU.)

-----

Inventores: D. Roy C. Sias y  
D. William L. Groves, Jr., ambos norteamericanos.

-----



- La presente invención se relaciona con un procedimiento de producción de composiciones de sulfonatos metálicos solubles en aceites, de perfeccionada estabilidad. En un aspecto, la invención se relaciona con composiciones de sulfonatos metálicos solubles en aceites, que comprenden un sulfonato metálico soluble en aceites y un compuesto amino soluble en aceites. En otro aspecto, la invención se relaciona con composiciones de sulfonatos metálicos solubles en aceites en las que el constitutivo metálico es molibdeno, vanadio, hierro, boro, bario, berilio, estaño, plata, titanio, cobre, magnesio, sodio y mezclas de ellos. En otro aspecto, la invención se relaciona con composiciones de sulfonatos metálicos solubles en aceites patrones analíticos, que contienen menos de 100 ppm de metal. Otro aspecto adicional de la invención se relaciona con composiciones de sulfonatos metálicos solubles en aceites, en las que el compuesto amino está constituido por aminas, sulfonatos aminos, sales aminas de ácido carboxílico graso, sulfonatos amónicos o los productos de reacción de aminas con anhídridos alquilsuccínicos.
- 5.
- 10.
- 15.
20. Los sulfonatos metálicos solubles en aceites, son las sales de metal soluble en aceite de ácidos sulfónicos de hidrocarburos, teniendo un peso molecular promedio de, por lo menos, alrededor de 400 y, preferentemente, de 450 a 600, siendo los metales los ya mencionados.
25. Las aminas empleadas pueden ser las de fórmula



- en la que R es un hidrocarburo graso saturado o no saturado, teniendo 6 a 24 átomos de carbono; R' es un hidrógeno o hidrocarburo graso saturado o no saturado teniendo 1 a 24 átomos de car-
- 30.



bono; y R<sup>n</sup> es hidrógeno, un hidrocarburo graso saturado o no saturado teniendo 1 a 24 átomos de carbono o R<sup>'''</sup>-NH<sub>2</sub> donde R<sup>'''</sup> es un hidrocarburo graso saturado o no saturado, teniendo 2 a 6 átomos de carbono.

5. Asimismo, los compuestos aminos pueden ser sales de ácidos monocarboxílicos de las aminas del párrafo anterior, donde el ácido monocarboxílico es un ácido carboxílico de hidrocarburo graso saturado o no saturado, teniendo 2 a 6 átomos de carbono.
10. Los compuestos aminos pueden también ser sales de ácidos sulfónicos solubles en aceite de las repetidas aminas, en las que el ácido sulfónico soluble en aceite es un ácido sulfónico de hidrocarburo teniendo un peso molecular promedio de, por lo menos, 400 y, preferentemente, de la gama 400-600.
15. El contenido de metal de los patrones no excederá ordinariamente de un contenido total de metal de 2.000 ppm. por peso, estando cualquier metal singular presente en una cantidad que no excede de 1.000 ppm. en peso y, preferentemente, en la citada cantidad de 100 ppm. por peso o menos.
20. En los años recientes se ha comprobado que pueden prepararse patrones superiores para equipo espectrográfico a partir de sulfonatos metálicos solubles en aceites y dispersiones metálicas en dichos sulfonatos, disolviendo estos materiales en cantidades predeterminadas en un adecuado disolvente.
25. Tales patrones han mostrado una duración indefinida en almacenamiento, pudiendo hacerse cualquier combinación de metales sin precipitación de los constitutivos metálicos.

Además, estas dispersiones que contienen ciertos sulfonatos metálicos solubles en aceites han adquirido una considerable importancia como aditivos en combustibles y aceites
- 30.



- lubricantes. Tales dispersiones han resultado altamente útiles como aditivos a otros materiales para la suspensión de materiales residuales insolubles formados en la utilización de aquéllos y también para la inhibición de corrosión. Cuando los sulfonatos metálicos solubles en aceites se emplean como aditivos para uso en composiciones lubricantes para motores de combustión interna, tales agentes funcionan dispersando o peptizando eficazmente los materiales insolubles formados por el quemado del combustible, oxidación de aceites o condiciones similares presentes durante el funcionamiento del motor.
- 5.
- 10.

- Así, aunque se ha establecido y reconocido el uso de sulfonatos metálicos solubles en aceites, han surgido problemas en la producción de composiciones de tales sulfonatos de determinados metales, como el molibdeno, vanadio, hierro, boro y plata. Además, han aparecido también problemas en cuanto a la estabilidad de mezcla de esos sulfonatos metálicos a bajas concentraciones del metal, de alrededor de 100 ppm e inferiores. Por consiguiente, se ha reconocido durante mucho tiempo la necesidad de composiciones estables de sulfonatos metálicos solubles en aceites. Es a tales composiciones a las que está dirigida la presente invención.
- 15.
- 20.

- Anteriormente, ciertas composiciones de sulfonatos metálicos solubles en aceites, tras un prolongado almacenamiento, han experimentado el desarrollo de un tipo ácido de olor similar a los del  $H_2S$ ,  $SO_2$  y  $ClH$ . Además, después de un prolongado almacenamiento, hemos observado que las anteriores composiciones de sulfonatos metálicos mostraban una deficiente estabilidad en mezcla a bajas concentraciones del metal, pudiendo apreciarse una precipitación visualmente y al mismo tiempo con otras en las que no aparecía el problema de la estabilidad vi-
- 25.
- 30.



sual de la mezcla, tal problema podía detectarse mediante análisis y métodos instrumentales.

Por consiguiente, un objeto de la presente invención es la provisión de composiciones de sulfonatos metálicos solubles en aceites de una perfeccionada estabilidad. Otro objeto de la invención es el de proporcionar un método económico, seguro y eficiente de preparación de composiciones de sulfonatos metálicos solubles en aceites dotadas de mejorada estabilidad, a partir de compuestos químicos fácilmente obtenibles.

5.

10.

e

Otro objeto es la provisión de medios para la preparación de composiciones de sulfonatos metálicos solubles en aceites de los metales seleccionados entre el grupo consistente en molibdeno, vanadio, hierro, boro, bario, berilio, estaño, plata, titanio, cobre, magnesio, sodio o mezclas de ellos, a fin de obtener composiciones de mejorada estabilidad, al tiempo que se proporciona una fuente soluble en aceites de dichos metales. Estos y otros objetos, ventajas y características de la presente invención resultarán evidentes para los expertos en la materia mediante una lectura de la siguiente descripción detallada.

15.

20.

Se ha descubierto que ciertos compuestos aminos solubles en aceites, seleccionados entre el grupo consistente en aminas, sulfonatos aminos, sales aminos de ácido carboxílico graso, sulfonatos amónicos o los productos de reacción de aminas con anhídridos alquil-succínicos pueden añadirse a sulfonatos metálicos solubles en aceites, en los que el metal es seleccionado entre el grupo consistente en molibdeno, vanadio, hierro, boro, bario, berilio, estaño, plata, titanio, cobre, magnesio, sodio o mezclas de ellos, para conseguir una composición de sulfonato metálico soluble en aceites que no presente los

25.

30.



problemas de algunas de las composiciones de sulfonatos metálicos de la técnica anterior, es decir, problemas relativos a olor y estabilidad.

- Las perfeccionadas composiciones de sulfonatos metálicos solubles en aceites pueden prepararse mezclando el sulfonato metálico soluble en aceites y el compuesto amino soluble en aceites y agitando la mezcla durante un período de tiempo efectivo para asegurar un mezclado uniforme de los compuestos a fin de conseguir la deseada composición de sulfonato metálico.
5. Además, de acuerdo con la invención, hemos comprobado la conveniencia de que el sulfonato metálico y el compuesto amino citados se hallen presentes en una relación de 1:0,3 a 1:8 aproximada y respectivamente, basado en el contenido metálico del sulfonato y el contenido amino del compuesto amino, si bien esta proporción puede ser cualquier otra.
10. 15.

En la preparación de las composiciones de la presente invención, una técnica implica la carga del sulfonato y del compuesto amino solubles en aceites en un recipiente equipado con medio agitador. La cantidad de cada uno puede variar según sean los componentes específicos utilizados; sin embargo, el sulfonato y el compuesto amino solubles en aceites deberán hallarse presentes preferiblemente en una relación de 1:0,4 a 1:1,5 aproximada y respectivamente.

20.

Una vez introducidos los componentes en el recipiente, se agitan minuciosamente y se calienta la mezcla a una temperatura que será generalmente del orden de 60 a 150°C aproximadamente. Cuando la mezcla alcanza esta temperatura, se mantiene a la misma durante un período efectivo de tiempo para permitir una adecuada mezcla del sulfonato metálico y el compuesto amino.

25. 30. El período de tiempo eficaz será generalmente del orden de 0,25



a 12 horas aproximadamente.

5. Después de que se han realizado las operaciones anteriormente descritas, la mezcla puede despojarse, si fuese necesario, de cualesquiera componentes volátiles por cualquier medio adecuado, tal como destilación en vacío o bien destilando dicha mezcla con un gas tal como nitrógeno, dióxido de carbono, aire, etc., durante un período de tiempo comprendido entre 0,25 y 12 horas aproximadamente. El producto destilado se clarifica normalmente por filtración del mismo a través de un disolvente inerte deseable, tal como alúmina, tierra de diatomeas, piedra pómez y similares.

10. En otros casos, un procedimiento deseable consiste en mezclar los dos componentes a una temperatura de 20 a 90°C con un buen mezclado para asegurar la uniformidad de la mezcla de ambos componentes.

15. Asimismo, el sulfonato metálico y el compuesto amino pueden mezclarse simultáneamente con su dilución mediante un disolvente tal como aceite o isooctano a temperatura ambiente. Además, el compuesto amino puede mezclarse primeramente con disolvente y luego con el sulfonato metálico.

20. Los compuestos aminos solubles en aceites que son útiles en la presente invención incluyen los siguientes: aminas, sulfonatos aminos, sales aminas de ácidos carboxílicos grasos, sulfonatos amónicos y los productos de reacción de aminas con anhídridos alquil-succínicos. Son obtenibles unos resultados particularmente buenos cuando el radical alquílico del anhídrido alquil-succínico deriva de un polibuteno de un peso molecular de 600 a 2000.

25. Los sulfonatos aminos y amónicos útiles para la invención son del tipo que puede derivar de los "ácidos sulfóni-

30.



cos solubles en aceites", tal como este término se describe en la solicitud de número seriado 240.273, depositada el 31 de marzo de 1972.

5. Los preferidos compuestos aminos solubles en aceites que pueden utilizarse en la presente invención incluyen (1) sales aminas de ácidos carboxílicos grasos (dioleatos), (2) diaminas, (3) compuestos de monosulfonatos diaminos y (4) compuestos de disulfonatos diaminos.

10. Se han obtenido resultados especialmente deseables cuando el compuesto amino es el diamino-1,3-diamino-propano que tiene una mitad alquílica seleccionada entre el grupo consistente en n-coco, n-sebo, n-soja, n-oleíño. El compuesto 1,3-diaminopropano puede representarse por la fórmula general R-NH(C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>NH<sub>2</sub>), en la que R es un grupo alquílico que representa la  
15. mitad de coco, sebo, soja u oleíño. Estas diaminas son comercialmente obtenibles bajo el nombre comercial DUOMEEN C, T, O y S.

- Otros adecuados compuestos aminos incluyen a la tetraetileno-pentamina y tipos similares de aminas que contienen grupos aminos primarios y/o secundarios. Además, las aminas  
20. adecuadas pueden representarse por las fórmulas generales R(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> y R(NH-C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>, en las que R es un radical alquílico derivado de la dimerización de un ácido graso C<sub>18</sub> insaturado. Otro grupo de adecuados compuestos aminos puede representarse por la fórmula general R-N-(C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>, en la que R es un radical alquílico derivado de sebo, oleíño y ácidos grasos laurilos.  
25.

- Los sulfonatos metálicos solubles en aceites que pueden emplearse en la presente invención incluyen aquellos sulfonatos en los que el metal es seleccionado entre el grupo consistente en molibdeno, vanadio, hierro, boro, bario, berilio, estaño, plata, titanio, cobre y magnesio o sodio. El constitutivo  
30.



sulfonato metálico de la composición de la presente invención deberá contener preferiblemente menos de 100 ppm de metal.

Para hacer más completa aún mi descripción, se incluyen como parte de la misma la patente estadounidense número

5. 3.250.710 y las solicitudes con números seriados 148.263, 148.264, 148.267 y 240.273. Los sulfonatos metálicos solubles en aceites preparados mediante los procedimientos descritos en la patente y solicitudes mencionadas pueden emplearse como constitutivo sulfonato metálico soluble en aceites en la presente invención.
- 10.

Para ilustrar más detalladamente la naturaleza de la presente invención, se ofrecen los siguientes datos experimentales. Sin embargo, se entenderá que tales datos experimentales tienen solamente una finalidad ilustrativa y no pretenden limitar indebidamente o restringir la presente invención. En cada experimento, el sulfonato metálico derivaba de ácido sulfónico de un material aromático alquílico consistente predominantemente en di-n-alkilbencenos de un peso molecular de 420 aproximadamente, salvo indicación en contrario.

15.

Datos experimentales

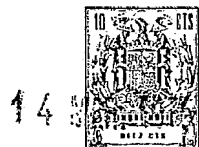
I

En un matraz de reacción acanalado se cargaron 100,0 gramos de sulfonato de molibdeno (preparado por el procedimiento descrito en la solicitud pendiente con número seriado 148.264, depositada el 14 de mayo de 1971) y 1,0 gramo de n-coco-1,3-diamino-propano destilado. Con agitación mecánica, se calentó la reacción a 100°C, se mantuvo a esta temperatura durante 15 minutos, se calentó luego a 150°C y se destiló con gas N<sub>2</sub> durante 15 minutos. Luego se enfrió el producto de reacción a 100-110°C y se filtró a través de Hyflo. En almacenamiento a temperatura ambiente durante cinco meses, el material produjo sólo un

20.

25.

30.



ligerísimo olor, en tanto que una muestra de control del mismo sulfonato de molibdeno sin el compuesto amino, mostró al cabo de cinco meses un fuerte y pronunciado olor molesto similar al de  $SO_2$ .

5. Una solución al 1% del producto permaneció brillante en metil-isobutil-cetona durante un período de unas 5 semanas.

## II

10. Se cargaron en una bombona 75,0 gramos de sulfonato de molibdeno (igual que en I) y 1,5 gramos de n-coco-1,3-diaminopropano destilado. Se calentaron y mezclaron los componentes a unos 100°C durante un período de 1 hora aproximadamente en un horno. Luego se mezcló mecánicamente y se filtró con tierra de diatomeas.

15. Se almacenaron porciones de 10,0 gramos aproximadamente del producto a temperatura ambiente y a 70°C durante unas cuatro semanas y se compararon con una muestra de control del sulfonato de molibdeno sin adición de amina, almacenada bajo las mismas condiciones. A 70°C, el producto se hallaba libre de olor al cabo de una semana y luego sólo se detectó un ligerísimo olor al final del período de cuatro semanas. A 70°C, la muestra de control mostró a los 2 días un marcado olor molesto del tipo de  $SO_2$ , cuyo olor aumentó de intensidad a lo largo del período de cuatro semanas.

20. Una solución al 2% del producto permaneció brillante en metil-isobutil-cetona durante un período de unas 3 semanas.

## III

25. Se prepararon dos sulfonatos aminos a partir de ácido sulfónico (como se describe en la solicitud pendiente con número seriado 711.920, depositada el 11 de marzo de 1968) y n-coco-1,3-diaminopropano, como sigue:



	A	B
5. Acido sulfónico* (gramos)	200,0	200,0
N-coco-1,3-diaminopropano (gramos)	63,9	33,5
% exceso de amina, aproximadamente	100	5
Diluyente "80 Pale Oil" (gramos)	32,4	32,4
Alcohol isopropílico (ml)	50	50

10. \*Acido total, 1,101 meq/g, ácido sulfónico, 1,034 meq/g, % en peso de materiales no volátiles, 56,84.

15. Todos los reactivos, a excepción del aceite, fueron cargados en un matraz acanalado, calentados a temperatura de reflujo y refluídos durante una hora. Los materiales volátiles fueron recogidos por arriba a 100°C, cargados de aceite y retirados a 150°C. Se destiló la masa de reacción con gas N<sub>2</sub> durante 15 minutos y luego se filtró a través de tierra de diatomeas. Ambos productos A y B eran brillantes y flúidos.

### IIIA

20. Se prepararon mezclas en isooctano empleando los anteriores productos A y B y sulfonato de hierro preparado a partir de ácido sulfónico (como se describe en la solicitud pendiente con número seriado 711.920, depositada el 11 de marzo de 1968), como sigue:

	C	D
25. Sulfonato de hierro (gramos)	1,0	1,0
Producto A (gramos)	1,5	-
Producto B (gramos)	-	1,5
Isooctano (ml)	250	250

30. Después de mezclar en una botella de 1 pinta de capacidad, se agitó cada mezcla mediante un agitador mecánico du-



- rante 5 minutos y luego se almacenó a temperatura ambiente en luz natural. No se observó ningún sedimento visualmente después de tres semanas de almacenamiento, en tanto que una muestra de control de la misma concentración en hierro (aproximadamente
5. 100 ppm) mostró un sedimento visible después de 10 días bajo condiciones similares.

#### IIIB

- Se preparó en isoctano una solución que contenía aproximadamente 1000 ppm de Producto A anterior. Se prepararon
10. mezclas a partir de patrones de sulfonato de hierro y vanadio (preparadas a su vez a partir de ácido sulfónico, como se describe en la solicitud de número seriado 711.920, depositada el 11 de marzo de 1968) que contenían 5000 ppm de hierro o vanadio, cuyas mezclas contenían 50 ppm de hierro o vanadio, y la solución que contenía Producto A. Se almacenaron las mezclas a tem-
15. peratura ambiente en vidrio. Al cabo de un mes no se observó ningún sedimento visual en las mezclas, en tanto que muestras de control de los sulfonatos de hierro y vanadio sin Producto A mostraron un sedimento visual después de dos semanas.

20.

#### IV

Se prepararon mezclas como las mostradas a continuación, empleando los siguientes ingredientes:

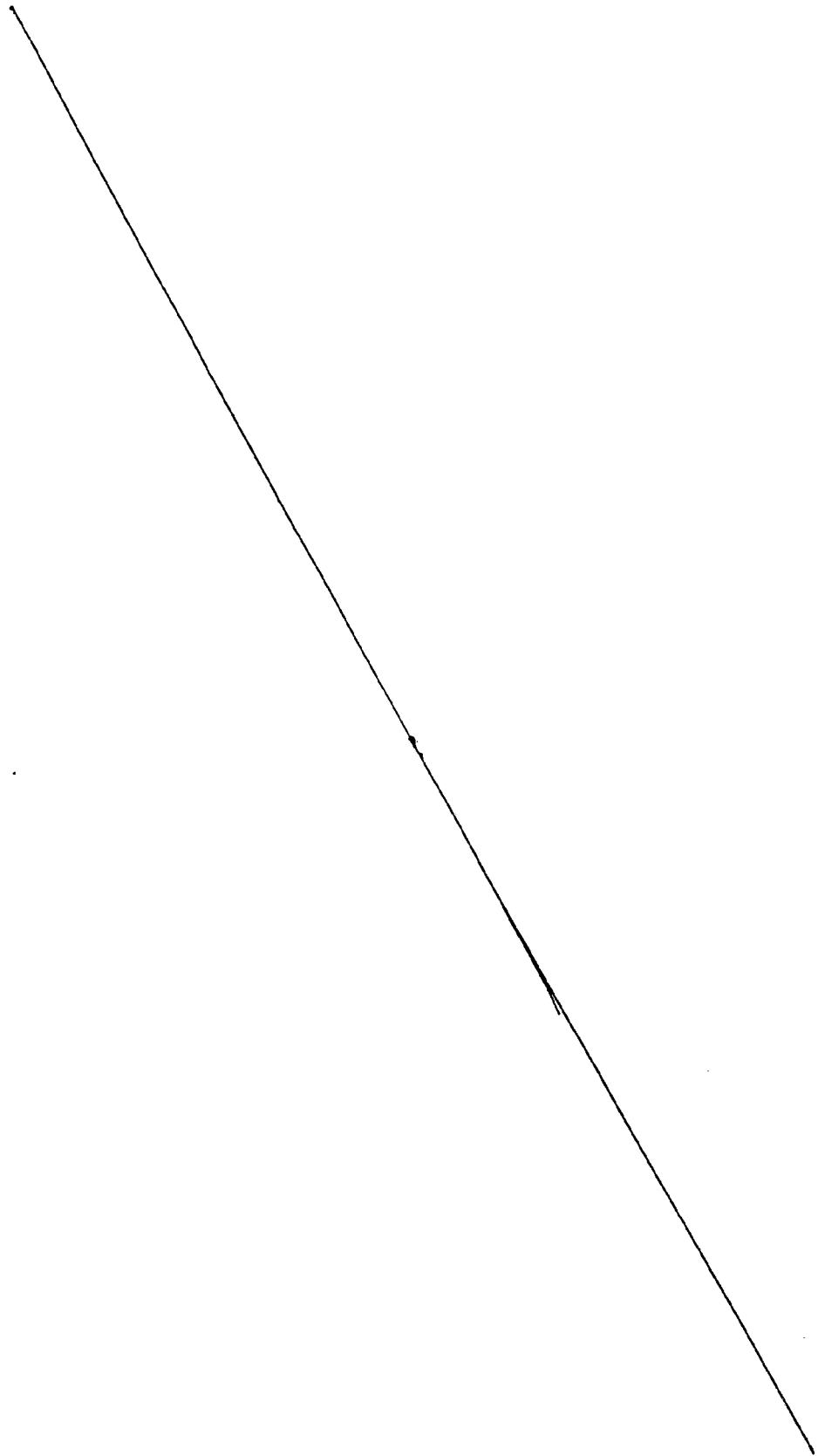
- (1) Monosulfonato de DUOMEEN CD
- (2) Disulfonato de DUOMEEN CD
25. (3) DUOMEEN CD
- (4) Diolateo de DUOMEEN T (TDO)

Se preparó cada mezcla en 250 ml de isoctano.

- Los sulfonatos aminos tenían una actividad del 80% aproximadamente. El DUOMEEN CD puede representarse por la fórmula general  $R-NH-CH_2-CH_2-CH_2-NH_2$ , en la que R es la mitad de
- 30.



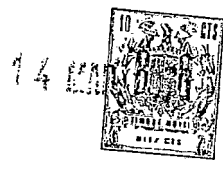
coco. El TDO puede representarse por la fórmula general  $(\text{RNH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH-NH}_3)^{++} 2(\text{R}'\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C-O})^-$ , en la que R es la mitad de sebo y R' es la mitad de oleato.



Mezcla	MEZCLAS DE SULFONATOS DE HIERRO			Meses de brillo en la mezcla
	Sulfonato de hierro (g)*	Mezclado conjuntamente con tipo anterior (g)	Meses para precipitar	
(a)	1.0	Control	1	-
(b)	1.0	(2) - 1.5	-	7
(c)	1.0	(1) - 1.5	-	7
(d)	1.0	(1) - 1.5	-	6
(e)	1.0	(3) - 1.65	-	5
(f)	1.0	(3) - 0.25	-	5
(g)	1.0	(4) - 1.65	-	5
(h)	1.0	(4) - 0.25	-	5

\* Aproximadamente 100 ppm de hierro.

-----



MEZCLAS DE SULFONATOS DE VANADIO

<u>Mezcla</u>	<u>Sulfonato de vanadio* (g)</u>	<u>Mezclado conjuntamente con tipo (x) anterior (g)</u>	<u>Meses para precipitar</u>	<u>Meses de brillo en la mezcla</u>
(a)	1.0	Control	3	-
(b)	1.0	(1) - 1.2	-	6
(c)	1.0	(2) - 1.2	-	6
(d)	1.0	(3) - 0.9	0.5	-
(e)	1.0	(3) - 0.25	-	6
(f)	1.0	(4) - 1.65	-	6
(g)	1.0	(4) - 0.25	-	6

\* Aproximadamente 80 ppm de vanadio

-----





Vanadio

Tiempo para la formación de turbidez o precipitación

Sin tratar	4, 11, 13 y 14 días			
Nivel de tratamiento	<u>1/4 g/l</u>	<u>1/2 g/l</u>	<u>1.0 g/l</u>	<u>2.0 g/l</u>
Más: Monosulfonato de DUOMEEN CD	16 días	16 días	6,7 sem.	3 meses
Disulfonato de DUOMEEN CD	16 días	7 días	3 sem.	-
DUOMEEN CD	-	16 días	4 días	3 días
Oleato de DUOMEEN T	-	-	Bien a los 4 mes.	-

Hierro

Tiempo para la formación de turbidez o precipitación

Sin tratar	17 días, 6 semanas, 2 meses		
Nivel de tratamiento	<u>1/2 g/l</u>	<u>1 g/l</u>	
Más: DUOMEEN CD	Bien a 3 meses	Bien a 3 meses	
Monosulfonato de DUOMEEN CD	-	Bien a 7 meses	
Oleato de DUOMEEN T	-	Bien a 3 meses	



Molibdeno

Tiempo para la formación de turbidez o precipitación

11 semanas

Sin tratar

1 g/l

Nivel de tratamiento

Bien a 7 meses

Más: Monosulfonato de  
DUOMÉEN CD

Estiño

tiempo para la formación de turbidez o precipitación

5, 6 semanas

Sin tratar

1/ g/l

Nivel de tratamiento

Bien a 14 semanas

Más: DUOMÉEN CD

5 meses

Disulfonato de  
DUOMÉEN JD

Bien a los 6 meses

Monosulfonato de  
DUOMÉEN CD



-----



VI

Se efectuaron observaciones instrumentales sobre mezclas individuales que contenían 20 patrones metalo-orgánicos, cada uno de ellos con un nivel de 20 ppm de metal. Cada una de las mezclas contenía plata, aluminio, boro, bario, berilio, cadmio, cromo, cobre, hierro, magnesio, manganeso, molibdeno, sodio, níquel, plomo, silicio, estaño, titanio, vanadio y zinc. Se prepararon dos mezclas que contenían 1900 ppm de monosulfonato de DUOMBEEN CD y dos sin el monosulfonato.

5. Se analizaron las mezclas para determinar el contenido de molibdeno mediante una técnica de fluorescencia excitada con rayos X. Esta técnica es bien conocida por los expertos en la materia. Expuesta en líneas generales, se somete la muestra a rayos gamma de un radioisótopo que causa la emisión de rayos X de los metales del mismo. La energía de los rayos X se contiene durante un período de tiempo en varios canales de detección en los que tiene su máxima concentración la energía para el particular metal en cuestión. La suma de los cómputos para cuatro canales durante 4000 segundos se emplea como medida de la concentración de molibdeno. Los resultados de los análisis fueron los siguientes:

	<u>Con sulfonato amino</u>	<u>Sin sulfonato amino</u>
Mezcla tras un envejecimiento de 2 meses	-	18.654
25. Mezcla tras un envejecimiento de 4 meses	18.952	16.469

Los datos revelan que la mezcla tratada de cuatro meses presentaba sustancialmente el mismo cómputo (concentración de molibdeno) que la mezcla sin tratar de dos meses, pero la mezcla sin tratar de cuatro meses, al compararse con la mezcla tratada de cuatro meses, presentaba un cómputo menor, aproximadamen-

30.



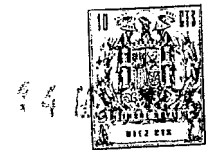
te en un 12%, mostrando un problema de estabilidad que no existía con la muestra tratada.

N O T A

- La Patente de Invencción que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PROCEDIMIENTO DE PRODUCCION DE COMPOSICIONES ESTABLES DE SULFONATOS METALICOS SOLUBLES EN ACEITES", con Prioridad de la Demanda de Patente en U.S.A., núm. 262.808 de fecha 14 de junio de 1.972, según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I G A C I O N E S

- 1ª.- Procedimiento de producción de composiciones estables de sulfonatos metálicos solubles en aceites, que comprende: el mezclado con agitación de un sulfonato metálico soluble en aceites, es decir, de las sales de metal solubles en aceite de ácidos sulfónicos de hidrocarburo teniendo un peso molecular de, por lo menos, alrededor de 400 y, preferentemente, entre 450 y 600, en el que el metal es seleccionado entre el grupo consistente en molibdeno, vanadio, hierro, boro, berilio, estaño, plata, titanio, cobre, magnesio y mezcla de ellos, con un compuesto amino soluble en aceites, seleccionado entre el grupo consistente en aminas, sulfonatos aminos, sales aminos de ácido carboxílico graso, sulfonatos amónicos y los procedentes de reacción de aminas con anhídridos alquil-succínicos, y el calentamiento de dicha mezcla a una temperatura de 20 a 150° C aproximadamente, durante un período de tiempo efectivo para permitir la formación del producto sulfonato metálico estable soluble en aceites, pudiendo llevarse a cabo el mezclado simultáneamente con su disolución en un disolvente.
- 2ª.- Procedimiento de producción de composiciones estables de sulfonatos metálicos solubles en aceites, según la



anterior reivindicación, caracterizado porque el sulfonato metálico y el compuesto amino citados se hallan presentes en una relación de 1:0,3 a 1:8, aproximada y respectivamente.

5. 3ª.- Procedimiento de producción de composiciones estables de sulfonatos metálicos solubles en aceites, según la reivindicación 1ª, en el que dicho compuesto amino es 1,3 diamino propano que tiene una mitad alquílica seleccionada entre el grupo consistente en n-coco, n-sebo, n-soja y n-oleilo.

10. 4ª.- Procedimiento de producción de composiciones estables de sulfonatos metálicos solubles en aceites, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las aminas empleadas tienen por fórmula



20. en la que R es un hidrocarburo graso saturado o no saturado, teniendo 6 a 24 átomos de carbono; R' es un hidrógeno o hidrocarburo graso saturado o no saturado teniendo 1 a 24 átomos de carbono; y R'' es hidrógeno, un hidrocarburo graso saturado o no saturado teniendo 1 a 24 átomos de carbono, o -R'''NH<sub>2</sub> en donde R''' es un hidrocarburo graso saturado o no saturado teniendo 2 a 6 átomos de carbono.

25. 5ª.- Procedimiento de producción de composiciones estables de sulfonatos metálicos solubles en aceites, según la 1ª reivindicación, caracterizado porque los compuestos aminos utilizados son sales de ácidos monocarboxílicos de las aminas de la reivindicación anterior, en donde el ácido monocarboxílico es un ácido carboxílico de hidrocarburo graso, saturado o no saturado, teniendo 2 a 6 átomos de carbono.

30. 6ª.- Procedimiento de producción de composiciones estables de sulfonatos metálicos solubles en aceites, según la 1ª



reivindicación, caracterizado porque los compuestos aminos utilizados son sales de ácidos sulfónicos solubles en aceites de las aminas de la reivindicación 4ª, en las que el ácido sulfónico soluble en aceite es un ácido sulfónico de hidrocarburo, teniendo un peso molecular promedio de, por lo menos, 400 y, preferentemente, de la gama 400-600.

5.

7ª.- Procedimiento de producción de composiciones es-

tables de sulfonatos metálicos solubles en aceites, según las reivindicaciones anteriores, en el que dicho sulfonato metálico es un patrón analítico cuyo contenido total de metal no excederá de 2.000 ppm. en peso, y en el que cualquier metal singular solamente está presente en una cantidad de 1.000 ppm. por peso o menos.

10.

8ª.- Procedimiento de producción de composiciones es-

tables de sulfonatos metálicos solubles en aceites, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho sulfonato metálico es un patrón analítico que contiene menos de 100 ppm. de metal.

15.

9ª.- Procedimiento de producción de composiciones es-

tables de sulfonatos metálicos solubles en aceites, según la 1ª reivindicación, caracterizado porque el disolvente empleado es aceite o isoocetano.

20.

10ª.- PROCEDIMIENTO DE PRODUCCION DE COMPOSICIONES ES-

TABLES DE SULFONATOS METALICOS SOLUBLES EN ACEITES.

25.

./..



Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de veintitrés hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 4 MAR. 1975

CONTINENTAL OIL COMPANY

P. P.