

AÑO 1958

Expediente núm.



242012

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

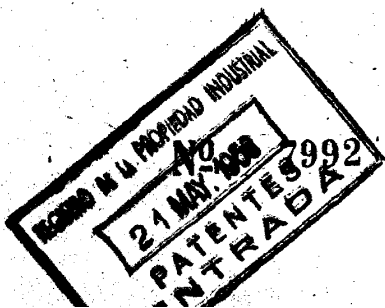
una **PATENTE DE INVENCIÓN** por **VEINTE** años, en España

a favor de

UNIVERSAL OIL PRODUCTS COMPANY, de nacionalidad
norteamericana domiciliado en **30 Algonquin Road, Des
Plaines, Illinois, Estados Unidos de América.**
~~xxxxxx~~ ~~xxxx~~

por:

**UN PROCEDIMIENTO PARA EVITAR QUE SE DEPOSITE EL AGUA
CONTENIDA EN MATERIAL ORGANICO FLUIDO"**



242012

Agente Sr. **ELZABURU**

14



242012

14 JUL 1958

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de UNIVERSAL OIL PRODUCTS COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 30 Algonquin Road, Des Plaines, Illinois, Estados Unidos de América, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA EVITAR QUE SE DEPOSITE EL AGUA CONTENIDA EN MATERIAL ORGANICO FLUIDO".-

Este invento se refiere a un procedimiento para inhibir el depósito de agua contenida en materiales orgánicos flúidos sobre superficies metálicas que se pongan en contacto con dichos materiales orgánicos.

En el manejo de diversos materiales orgánicos, particularmente hidrocarburos y composiciones orgánicas similares en forma líquida o de vapor, es a menudo necesario transportar y/o almacenar dichos materiales en recipientes metálicos, como tuberías de acero u otro metal, bidones, tanques y similares. Estos materiales contienen a menudo cantidades relativamente pequeñas

14 J



242012

de agua en solución o suspensión la cual puede separarse, debido a cambios de temperatura, y depositarse sobre las paredes metálicas del recipiente, con resultados perjudiciales. Uno de estos resultados es el problema de la corrosión, que es especialmente seria en el caso de la gasolina, combustible para motores de reacción, queroseno, fuel oil, crudos de petróleo y similares. A pesar de todas las precauciones razonables y prácticas que se toman durante la fabricación de destilados de hidrocarburos, cuando los mismos son transportados en tuberías o almacenados en bidones o tanques, se deposita a menudo una cantidad apreciable de agua como película o en gotitas diminutas en la tubería o en las paredes del recipiente o incluso en pequeñas masas en el fondo del recipiente. Esto provoca condiciones ideales para la corrosión y el consiguiente daño de las superficies metálicas del recipiente, así como la contaminación consiguiente, todavía más seria, del aceite hidrocarburado y otros materiales contenidos en él por los productos de la corrosión.

Otro resultado perjudicial de dicha deposición del agua ocurre en condiciones de baja temperatura que causan la congelación del agua depositada. Esta congelación de las acumulaciones de agua sobre las superficies metálicas es muy seria en el caso de motores de explosión que emplean un carburador para la vaporización del combustible, usualmente gasolina, en una corriente de aire que es alimentada a los cilindros. El calor consumido en la vaporización del combustible procede principalmente de la corriente de aire, y la mezcla resultante puede estar tan fría que el agua contenida en la gasolina se condense y congele sobre las partes metálicas del carburador. Con frecuencia, la acumulación de hielo es suficiente para destruir el debido funcionamiento del carburador y del motor.



242012

Ocurren también problemas de corrosión, por ejemplo, en la lubricación de motores de explosión o motores de vapor incluyendo motores alternativos, turbinas y otra maquinaria similar, en donde se observan a menudo cantidades de agua como fases separadas dentro del sistema de engrase como resultado de la condensación de agua procedente de la atmósfera o, en el caso de motores de explosión, como resultado de la dispersión o absorción de agua en el aceite lubricante, formada como producto de la combustión. El agua, en tales casos, corroe las diversas piezas metálicas de la maquinaria con las que se pone en contacto. Los productos de la corrosión pueden de nuevo provocar daños mecánicos en las superficies de apoyo y similares debido a su carácter abrasivo y pueden también favorecer catalíticamente la degradación química del lubricante. Se encuentran problemas de corrosión con otros aceites, incluyendo aceites para corte, aceites solubles, aceites lubricantes de otro carácter, aceites usados en la laminación de metales o en otras operaciones de formación tales como estampación, corte, colada y similares. Estos aceites pueden ser de origen mineral, animal o vegetal. También se originan problemas de corrosión en la preparación, transporte y uso de productos químicos tales como alcoholes y cetonas, y de diversas composiciones de recubrimiento, tales como grasas, aceites de uso doméstico, pinturas, lacas y similares, que a menudo se aplican a superficies metálicas para fines de protección.

Otro ejemplo de un serio problema de corrosión está en la destilación de hidrocarburos u otros destilados que contienen compuestos ácidos. Invariablemente está presente agua durante la destilación y esto provoca corrosión en la zona de destilación así como de las tuberías de comunicación, permutadores térmicos, refrigeradores, recipientes o similares. Durante dicha destila-

14 JUN 6



242012

ción, es muy deseable emplear un inhibidor de la corrosión que sea soluble en el destilado de cabeza de modo que el inhibidor sea retenido en él y sirva para impedir la corrosión de las tuberías de comunicación, permutadores térmicos, refrigeradores, recipientes u otro equipo, y sea también retenido en el destilado de cabeza para impedir la corrosión del equipo metálico a través o dentro del cual es hecho pasar luego el destilado. El nuevo inhibidor del presente invento es soluble en los constituyentes más ligeros y, por tanto, será retenido en el destilado de cabeza y se desplazará a través del equipo subsiguiente de la instalación, protegiéndolo y será también retenido en el destilado hasta el uso final, protegiendo de este modo los tanques de almacenaje y las piezas de los motores.

El presente invento proporciona un procedimiento para inhibir el depósito de agua contenida en un material orgánico fluido, sobre superficies metálicas que se pongan en contacto con dicho material orgánico, cuyo procedimiento comprende mantener disuelta en dicho material orgánico una sal seleccionada del grupo consistente en las sales de ortofosfato ácido alcohólico y pirofosfato ácido de alcohol de un N-alcohol-diaminoalcano, conteniendo al menos 6 átomos de carbono por lo menos uno de los grupos alcohol de la parte de fosfato ácido de alcohol de la sal.

Así, por medio del presente invento, la deposición de agua sobre metales y los consiguientes problemas de congelación o corrosión, este último especialmente en el caso de metales ferrosos, es inhibida por la incorporación de una nueva adición en el material orgánico que contiene o que se pone en contacto con agua. La adición comprende una sal de fosfato ácido de alcohol de un N-alcohol-diaminoalcano. La expresión "fosfato áci-

14 JUN

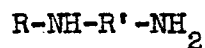


242012

do de alcoholo" incluye los ortofosfatos ácidos de alcoholo y los pirofosfatos ácidos de alcoholo. En los ortofosfatos ácidos de alcoholo, puede emplearse el ester monoalcohílico, el ester dialcohílico o una mezcla de ellos. En los pirofosfatos ácidos de alcoholo, pueden emplearse el ester monoalcohílico, el ester dialcohilo, el ester trialcohílico o mezclas de ellos, prefiriéndose el ester dialcohílico, y los grupos ester pueden estar unidos al mismo o a diferentes átomos de fósforo. Sin embargo, en general, este compuesto será simétrico, y así, los grupos ester alcoholos estarán unidos a diferentes átomos de fósforo.

Como se expuso antes, es esencial que al menos uno de los grupos alcoholo de la parte de fosfato ácido de alcoholo de la sal (es decir, que constituye la parte de ester del fosfato ácido de alcoholo) contenga al menos 6 átomos de carbono. Con preferencia, al menos uno de dichos grupos alcoholo contendrá por lo menos 8 átomos de carbono. Como se mostrará por los ejemplos siguientes, las sales en las cuales uno de estos grupos ester, por lo menos, contenga al menos 6 átomos de carbono, son considerablemente más eficaces que aquellas en las cuales estos grupos ester contengan menos de 6 átomos de carbono cada uno.

Cualquier N-alcoholil diaminoalcano puede utilizarse para formar la sal del ortofosfato ácido de alcoholo o pirofosfato ácido de alcoholo. Los diaminoalcanos pueden ilustrarse por la siguiente fórmula general



donde R es un grupo alcoholo, preferiblemente con al menos 6 átomos de carbono todavía mejor con al menos 10 átomos de carbono, y R' es un grupo polimetileno, que contenga preferiblemente 3 átomos de carbono, aunque puede contener 2 ó 4 o más átomos de car-

14 JUL 1965



242012

bono.

Un N-alquil diaminoalcano, particularmente preferible, es N-alquil-1,3-diaminopropano, siendo el grupo alquilo derivado de sebo. Este compuesto es asequible comercialmente bajo el nombre comercial de "Duomeen-T". Otros N-alquil-1,3-diaminopropanos preferidos, comprenden aquellos en los cuales el grupo alquilo es derivado de ácido láurico, ácidos grasos de coco, ácidos grasos de soya y similares. Estos son asequibles, en la actualidad, comercialmente y comprenden alquil-substituídos 1,3-diaminopropanos, mixtos. Por ejemplo, en el caso de "Duomeen-T", el grupo alquilo contiene desde aproximadamente 12 a 20 átomos de carbono por grupo, y contiene predominantemente desde 16 a 18 átomos de carbono. Sin embargo, cuando se desea, el grupo alquilo de los N-alquil-1,3-diaminopropanos, u otros N-alquil diaminoalcanos, pueden ser preparados para contener cualquier número deseado, de átomos de carbono, en el grupo alquilo, y, de este modo es seleccionado de los grupos hexilo, heptilo, octilo, nonilo, decilo, undecilo, dodecilo, tridecilo, tetradecilo, pentadecilo, hexadecilo, heptadecilo, octadecilo, nonadecilo, y eicosilo. Queda entendido que una mezcla de aminas, que contenga diferentes grupos alquilos puede ser empleada.

Si bien los N-alquil -1,3-diaminopropanos son preferibles, queda entendido que otros N-alquil -diaminoalcanos, adecuados, pueden ser empleados. Ejemplos ilustrativos incluyen N-alquil-1,2-diaminoetanos, N-alquil-1,2-diaminopropanos, N-alquil-1,2-diaminobutanos, N-alquil-1,3-diaminobutanos, N-alquil-1,4-diaminobutanos, N-alquil-1,2-diaminopentanos, N-alquil-1,3-diaminopentanos, N-alquil-1,4-diaminopentanos, N-alquil-1,5-diaminopentanos, N-alquil-1,2-diaminohexanos, N-alquil-1,3-diaminohexanos, N-alquil-1,4-diaminohexanos, N-alquil-1,5-diaminohexa-

14 J



242012

nos y N-alkuil-1,6-diaminohexanos. Queda entendido que estos diversos N-alkuil diaminoalcanos no son necesariamente equivalentes en los mismos o diferentes substratos.

5 Ejemplos ilustrativos de las sales preferibles de ortofosfato de ácido alquílico y pirofosfato de ácido alquílico, de N-alkuil diaminoalcanos, se dan a conocer más adelante. Sin embargo, queda entendido que éstas son presentadas simplemente como ejemplos preferibles, y que otras sales de fosfato de ácido alquílico, adecuadas, de N-alkuil diaminoalcanos, pueden ser empleadas. Refiriéndonos a las sales de ortofosfato de ácido alquílico, las sales preferibles incluyen la sal de ortofosfato de ácido mono-octílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; la sal de ortofosfato de ácido dioctílico de N-sebo-1,3-diaminopropano; mezclas de sales de ortofosfato de ácidos mono- y di-octílico, 10 de N-sebo-1,3-diaminopropano; la sal de ortofosfato de ácido monononílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; la sal de ortofosfato de ácido dinonílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; mezclas de sales de ortofosfato de ácidos mono y di-nonílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; la sal de ortofosfato de ácido monodecílico, 15 de N-sebo-1,3-diaminopropano; la sal de ortofosfato de ácido didecílico de N-sebo-1,3-diaminopropano; mezclas de sales de ortofosfato de ácidos mono- y di-decílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; la sal de ortofosfato de ácido monoundecílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; la sal de ortofosfato de ácido diundecílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; mezclas de sales de ortofosfato de ácidos mono- y diundecílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; la sal de ortofosfato de ácido monododecílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; la sal de ortofosfato de ácido didodecílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; mezclas de sales de ortofosfato de ácido mono- y didodecílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; 20 25 30

14 JUL

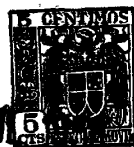


242012

5 pano; también la sal de ortofosfato de ácido mono-octílico, de N-lauril-1,3-diaminopropano; la sal de ortofosfato de ácido dioctílico, de N-lauril-1,3-diaminopropano; mezclas de sales de ortofosfato de ácidos mono- y dioctílico, de N-lauril-1,3-diaminopropano; la sal de ortofosfato de ácido monononílico, de N-lauril-1,3-diaminopropano; la sal de ortofosfato de ácido dinonílico, de N-lauril-1,3-diaminopropano; mezclas de sales de ortofosfato de ácidos mono- y dinonílico, de N-lauril-1,3-diaminopropano; la sal de ortofosfato de ácido monodecílico, de N-lauril-1,3-diaminopropano; la sal de ortofosfato de ácido didecílico, de N-lauril-1,3-diaminopropano, y mezclas de las sales de ortofosfato de ácidos mono- y didecílicos, de N-lauril-1,3-diaminopropano.

15 Las sales preferibles de pirofosfato de ácido alquílico, de N-alquil diaminoalcanos, incluyen la sal de pirofosfato de ácido mono-octílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; la sal de pirofosfato de ácido dioctílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; mezclas de sales de pirofosfato de ácidos mono- y dioctílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; la sal de pirofosfato de ácido monononílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; la sal de pirofosfato de ácido dinonílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; mezclas de sales de pirofosfato de ácidos mono- y dinonílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; sales de pirofosfato de ácido monodecílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; la sal de pirofosfato de ácido didecílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; mezclas de sales de pirofosfato de ácidos mono- y didecílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; la sal de pirofosfato de ácido mono-undecílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; la sal de pirofosfato de ácido di-undecílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; mezclas de sales de pirofosfato de ácidos mono- y diundecílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; la

242012⁴



sal de pirofosfato de ácido monododecílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; la sal de pirofosfato de ácido didodecílico, de N-sebo-1,3-diamino-propano; mezclas de sales de pirofosfato de ácidos mono- y didodecílico, de N-sebo-1,3-diaminopropano; también

5 la sal de pirofosfato de ácido mono-octílico, de N-lauril-1,3-diaminopropano; la sal de pirofosfato de ácido di-octílico, de N-lauril-1,3-diaminopropano; mezclas de sales de pirofosfato de ácidos mono- y di-octílico, de N-lauril-1,3-diaminopropano; la

10 sal de pirofosfato de ácido monononílico, de N-lauril-1,3-diaminopropano; la sal de pirofosfato de ácido dinonílico, de N-lauril-1,3-diaminopropano, y mezclas de sales de pirofosfato de ácidos mono- y dinonílico, de N-lauril-1,3-diaminopropano, Como se ha indicado en lo que antecede, éstos son presentados como ejemplos preferibles, en la inteligencia de que otras sales adecuadas pueden ser empleadas. Por ejemplo, fosfatos de ácido alquílico, incluyendo los orto- y piro-fosfatos, son manufacturados comercialmente, como una mezcla de fosfatos de ácidos mono- y di-alquílico, y son asequibles comercialmente a un coste considerablemente más bajo. En muchos casos, tales mezclas son muy adecuadas para

15 uso en preparar la sal de la presente invención y dicho uso, por lo tanto, es preferible por razones económicas.

20

En lo general, la sal neutra del fosfato de ácido alquílico y N-alquil diaminoalcano es preferible. La sal neutra es preparada utilizando cantidades estequiométricas del ácido y la

25 amina. En otras palabras, la concentración del fosfato de ácido alquílico y N-alquil diaminoalcano, será seleccionada de manera que habrá un número equivalente de grupos ácidos con respecto a grupos amina. Así pues, las concentraciones específicas dependerán de si la sal de ortofosfato o de pirofosfato es empleada. En

30 otro agreglo, la sal es una sal básica, la cual es preparada uti-

14 J



242012

lizando una deficiencia de grupos ácidos, con relación a grupos amino, como, por ejemplo, utilizando un equivalente de ácido por dos equivalentes de amina. En otro arreglo adicional, una sal ácida es empleada, la cual es preparada usando un exceso de ácido con relación a la amina, como, por ejemplo, dos equivalentes de ácido por un equivalente de amina. Queda entendido que estas diferentes sales no son necesariamente equivalentes.

La sal puede ser preparada en cualquiera manera adecuada, y en general, es preparada mezclando el fosfato de ácido alquílico y el N-alquil-diaminoalcano, a temperatura ambiente, preferiblemente con agitación vigorosa. La sal es fácilmente preparada a la temperatura ambiente, aunque temperaturas ligeramente elevadas que se exceden, en lo general, de 95°C., pueden ser empleadas, cuando se quiere. Las temperaturas excesivas deben ser evitadas, porque éste puede traducirse en una formación inconveniente de derivados de ácido fósforo amídico, u otros productos de reacción. En otras palabras, es esencial que la temperatura esté por bajo de aquella a la cual el agua es liberada, durante la formación de la sal. Dependiendo del N-alquil diaminoalcano y la sal de fosfato de ácido alquílico particulares empleados, puede ser conveniente utilizar un disolvente, ya sea para formar una mezcla más flúida del ácido y/o la amina, antes o durante la mezcla de los mismos. En algunos casos, puede ser conveniente mezclar la sal con un disolvente, con objeto de formar un producto final más flúido. Cualquier disolvente adecuado puede ser usado, el cual comprende, generalmente, un compuesto orgánico, y particularmente un destilado de hidrocarburo.

La cantidad de aditivo que vaya a ser empleada, dependerá de la sal particular y el material orgánico en que vaya a ser usado. En lo general, el aditivo será usado en una concen-

14



242012

5 tración de menos de aproximadamente 5% por peso, y, por lo tanto, puede variar desde aproximadamente 0,0001% hasta aproximadamente 5%, por peso, y todavía más preferiblemente dentro de la escala de desde aproximadamente 0,0001% hasta aproximadamente 1%, por peso, del material orgánico, Queda entendido que este aditivo puede ser usado junto con los otros aditivos usados para fines específicos en el material orgánico y, cuando se quiera, el aditivo de la presente invención puede ser mezclado con el otro aditivo, o aditivos, y ponerse en el mercado como un solo artículo, de múltiples fines.

10 Los aditivos de la presente invención son especialmente eficaces para impedir la corrosión, por agua, de varios metales, y particularmente aluminio, níquel, cromo, hierro y ligas de estos metales. Ellos son también benéficos para impedir la corrosión por agua del cobre y las ligas de cobre.

15 Como se ha indicado en lo que antecede, los aditivos de la presente invención pueden ser utilizados en cualquier material orgánico fluido que contenga, o entre en contacto con el agua, y que ocasione la corrosión de los metales. Los materiales de hidrocarburo pueden ser parafínicos, olefínicos, nafténicos, aromáticos, o mezclas de los mismos. Los otros materiales orgánicos incluyen, por ejemplo, hidrocarburos clorados, alcoholes, ésteres, éteres, cetonas, dioxano, amino compuestos, amidas, grasas y aceites grasos (comestibles y no comestibles), pinturas, barnices y ceras naturales.

20 Los siguientes ejemplos son presentados para ilustrar adicionalmente la novedad y utilidad del procedimiento de la presente invención, pero no con la intención de limitarla indebidamente.

14 JUN



242012

EJEMPLO I.

Este ejemplo ilustra la aplicación de la invención para inhibir la corrosión de acero dulce al carbono, por agua salada sintética contenida en Nujol (un aceite mineral, medicinal, para-
5 rafínico, pesado). El N-alquil diaminoalcano empleado en este ejemplo es "Duomeen-T". Como se ha indicado en lo que antecede, "Duomeen-T" es N-sebo-1,3-diaminopropano, y es asequible comercialmente. Tiene un peso molecular teórico de 320, y un peso molecular combinante (basado sobre un 80% de ingrediente efecti-
10 vo) de aproximadamente 400. Es una pasta suave, y tiene una escala de fusión de desde 43^o hasta 48^oC.

Como se ha indicado en lo que antecede, es esencial que cuando menos uno de los grupos alquilos, del fosfato de ácido alquílico, contenga cuando menos 6 átomos de carbono. Con objeto de demostrar éste, un número de diferentes fosfatos de ácido
15 alquílico, fueron usados. Estos se dan a conocer en la siguiente Tabla, la cual muestra también los resultados de las diversas sales al ser usadas como inhibidoras de la corrosión. En todos los casos, las sales neutras fueron preparadas y fueron usa
20 das en una concentración de 0,01% por peso del Nujol.

Estas sales fueron probadas por la prueba ASTM (American Society for Testing Materials) de corrosión por aceite de una turbina de vapor (ASTM D665-52T), la cual prueba se ha encontrado que se correlaciona con los resultados obtenidos en el almacenaje de
25 aceite en tanques de almacenaje. En esta prueba, una varilla de acero dulce al carbono, altamente pulida, es colocada en 300 cc. de Nujol, al cual son agregados 30 cc. de agua salada sintética, y enseguida se calienta y se mantiene a 60^oC. con agitación durante 48 horas en un vaso abierto a la atmósfera. La varilla de
30 acero es entonces inspeccionada y la corrosión reportada como li-

14 JUN 1954



242012

gera, media, o fuerte. En adición, la porción de la varilla cubierta con óxido es también reportada como un número de décimas de la varilla cubiertas con óxido, así como también reportando el grado de las picaduras.

5

TABLA I.

Muestra No.	Ortofosfato ácido usado al preparar la sal con "duomeen-T".	Corrosión	Cubierto con óxido, décimas.	Picadura.
1	n-butilisoamilo	fuerte	10	profundo
2	di-isoamilo	fuerte	9	profundo
3	isoamil octilo	ligero	< 1	nada

De los datos contenidos en la tabla precedente, se observará que el uso de las muestras 1 y 2 se tradujo en una fuerte corrosión, mientras que el uso de la muestra 3 se tradujo en una ligera corrosión. Así pues, es imperativo que cuando menos uno de los grupos alquilo, del fosfato ácido, contenga, cuando menos, 6 átomos de carbón. Además, la muestra 3 se encontró que era completamente soluble en mezclas de propano-propileno y, por lo tanto, es especialmente provechosa para uso como un inhibidor de corrosión, donde la solubilidad del gas de petróleo licuado es importante. Además, el hecho de que esta sal es soluble en hidrocarburos ligeros, significa que la sal será arrastrada en el producto de cabeza, desde la zona de destilación, y servirá para inhibir la corrosión del equipo de comunicación, así como también del equipo de almacenaje posterior.

EJEMPLO II.

Un juego similar de operaciones, como el descrito en el Ejemplo I, fué hecho usando la sal neutra de pirofosfato de ácido alquílico-Duomeen-T. Los resultados de estas pruebas son reporta-

14



dos en la Tabla II.

242012

TABLA II.

<u>Muestra No.</u>	<u>Pirofosfato ácido usado al preparar la sal con "Duomeen-T".</u>	<u>Corrosión</u>	<u>Cubierto con óxido, decimas.</u>	<u>Picadura.</u>
4	Isoamilo	Fuerte	10	Profunda
5	Mezcla de mono- y dioctilo	Ligera	1	Nada

Aquí también se observará que el uso de la sal de fosfato de ácido alquílico, conteniendo 8 átomos de carbono en el grupo alquilo, fué muy eficaz, mientras que la sal que contenía 5 átomos de carbono, en el grupo éster, fué ineficaz.

EJEMPLO III.

En los Ejemplos I y II, las sales neutras fueron usadas. En este ejemplo, las sales ácidas de pirofosfato fueron usadas, utilizando dos equivalentes de ácido por equivalente de amina. Estos resultados son reportados en la Tabla III.

TABLA III.

<u>Muestra No.</u>	<u>Pirofosfato ácido usado al preparar la sal con "Duomeen-T"</u>	<u>Corrosión</u>	<u>Cubierto con óxido, decimas.</u>	<u>Picadura.</u>
6	Isoamilo	Fuerte	10	Profunda.
7	Mezcla de mono- y dioctilo	Ligera	2	Nada

EJEMPLO IV.

Un número de sales adicionales de fosfato de ácido alquílico de "Duomeen-T" han sido preparadas y probadas en la prueba ASTM, de corrosión por aceite de una turbina de vapor. Los resultados de estas pruebas son reportados en la siguiente tabla. Aquí también, las sales neutras fueron preparadas, y éstas fueron usadas en una concentración de 0,01%, por peso, de Nujol.

14



242012

TABLA IV.

Muestra No.	Sal	Corrosión	Cubierto con óxido, décimas.	Picadura.
8	Sal de ortofosfato de ácido iso--amil 2-etilhexílico, de "Duomeen-T"	Moderada	1	Poco profunda.
9	Mezcla de sales de ácidos mono y diisooctílico, de "Duomeen-T".	Limpia	0	Nada
10	Sal de ortofosfato de ácido etil laurílico, de "Duomeen-T"	Moderada	< 1	Poco profunda.
11	Sal de pirofosfato de ácido diiso-octílico, de "Duomeen-T".	Moderada	< 1	Poco profunda.
12	Mezcla de sales de ácidos mono- y di-2-etilhexílico, de "Duomeen-T".	Ligera	1	Poco profunda.
13	Sal de pirofosfato de ácido di-n-butílico, de "Duomeen-T".	Severa	9,5	Profunda.

De los datos que hay en el Ejemplo precedente es de observar que las sales que responden a los requerimientos dados a conocer en lo que antecede, fueron eficaces para retardar la corrosión. Por otra parte, la muestra 13 (que no contiene cuando menos un grupo éster alquílico, de cuando menos 6 átomos de carbono) fué ineficaz para retardar la corrosión.

EJEMPLO V.

Las sales ácidas correspondientes, de dos de las sales reportadas en el Ejemplo IV, fueron también preparadas y probadas. Aquí también, cada sal fué usada en una concentración de 0,01% por peso, de Nujol.

14 JUN
242012



TABLA V.

<u>Muestra No.</u>	<u>Sal</u>	<u>Corrosión</u>	<u>Cubierto con óxi- do, déci- mas.</u>	<u>Picadura</u>
14	Sal ácida de pirofosfato de ácido di-n-butílico, de "Duomeen-T".	Severa	8	Profunda
15	Sal ácida de pirofosfato de ácido diisooctílico, de "Duomeen-T".	Moderada	2	Poco profunda.

Aquí también, es de observar que la sal del pirofosfato que contenía 8 átomos de carbono fué eficaz, como un inhibidor de la corrosión, mientras que la sal preparada del pirofosfato de ácido dibutílico fué ineficaz.

5

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10

1ª. - Un procedimiento para evitar que se deposite el agua contenida en material orgánico líquido sobre superficies metálicas que se pongan en contacto con dicho material orgánico, cuyo procedimiento consiste en mantener disuelta en dicho material orgánico una sal elegida del grupo consistente en el ortofosfato ácido de alcohol y el pirofosfato ácido de alcohol de un N-alcohol diaminoalcano, conteniendo por lo menos 6 átomos de carbono al menos uno de los grupos alcohol de la parte de fosfato ácido de alcohol de la sal.

15

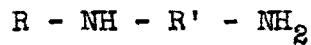
20

2ª. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1,



242012

caracterizado porque el N-alcohol diaminoalcano usado para formar la sal tiene la fórmula general



5 donde R es un grupo alcohol de al menos 6 átomos de carbono y R' es un grupo polimetileno que contiene 2 a 4 átomos de carbono.

10 3^a. - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1 ó 2, caracterizado porque el depósito de agua sobre metales ferrosos que se pongan en contacto con un hidrocarburo líquido que contenga agua es inhibido al mantener disuelta en dicho hidrocarburo líquido un fosfato ácido de octilo del N-alcohol diaminoalcano.

15 4^a. - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1 ó 2, caracterizado porque el depósito de agua sobre metales ferrosos que se pongan en contacto con un líquido hidrocarburado que contenga agua es inhibido al mantener disuelta en dicho líquido hidrocarburado una mezcla de fosfatos mono- y dioc-
til ácidos del N-alcohol diaminoalcano.

20 5^a. - Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 4, caracterizado porque la sal disuelta en el material orgánico es una sal neutra.

25 6^a. - Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 5, caracterizado por mantener disuelta en el material orgánico una sal en la cual el N-alcohol diaminoalcano es un N-alcohol-1,3-diaminopropano.

30 7^a. - Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 6, caracterizado por mantener disuelta en el material orgánico una sal en la cual el grupo N-alcohol del N-alcohol diaminoalcano contiene por lo menos 6 átomos de carbono.



14 J

242012

89. - Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 7, caracterizado por mantener disuelta en el material orgánico una sal en la cual el grupo N-alcoholo del N-alcohol diaminoalcano contiene de 12 a 20 átomos de carbono.

5 99. - Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 8, caracterizado por mantener disuelta en el material orgánico una sal en la cual el grupo N-alcoholo del N-alcohol diaminoalcano se deriva del sebo.

10 109. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 4, caracterizado porque la corrosión de la instalación de destilación y de comunicación usada en la refinación de un hidrocarburo se inhibe manteniendo disuelta en dicho hidrocarburo una mezcla de sales mono- y di-octil ácido fosfato neutras de N-sebo-1,3-diaminopropano.

15 119. - Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 8, caracterizado porque la formación de hielo en el carburador de un motor de combustión interna debida a la presencia de agua en el combustible del motor empleado en él se inhibe manteniendo disuelta en dicho combustible una mezcla de sales mono- y di-octil ácido fosfato neutras de N-sebo-1,3-diaminopropano.

25 129. - Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 11, caracterizado porque la sal se mantiene disuelta en el material orgánico en una concentración dentro de la gama de 0,0001% a 5% en peso de dicho material orgánico.

139. - Un procedimiento para evitar que se deposite el agua contenida en material orgánico flúido.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y con los fines que se han especificado.

14



242012

Esta Memoria consta de dieciocho hojas y la presente,
escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 14 JUL 1958

P.A.

~~SECRETARIA DE ESTADO~~
Per Pádel
[Handwritten signature]