

28



276148

PATENTE DE INVENCION

per 20 años

per "Un procedimiento de fabricación de productos inhibidores de corrosión" - - - - -

a favor de Don Henri BRUNEL, de nacionalidad francesa, domiciliado en: 9, rue du Général Niex, PARIS 16<sup>e</sup> (Francia).

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 La presente memoria descriptiva se refiere a una patente de invención cuyo objeto es un procedimiento para producir productos inhibidores de corrosión obtenidos haciendo reaccionar bases orgánicas como aminas, poliaminas aminealcoholes, y poliaminealcoholes e derivados suyos que tengan carácter básico, con productos ácidos cuyas sales posean propiedades fuertemente anticorrosivas.

10 La preparación de los inhibidores de corrosión según la invención permite pues la neutralización parcial e total, por dichos productos ácidos, de aminas e de poliaminas e de ciertos derivados suyos que tengan carácter básico.

Diversos ácidos permiten obtener así, según la invención, inhibidores de corrosión: ácidos derivados del nitrógeno, e



del fósforo y el azufre, en particular los ácidos tefosfóricos, pero la invención está dirigida especialmente a aquellos de estos inhibidores que se obtienen por la acción del ácido e del anhídrido crómico sobre bases orgánicas tales como aminas, poliaminas, amicoalcoholes, poliaminoalcoholes, e ciertos derivados suyos que tengan carácter básico, especialmente los productos de condensación de las aminas grasas y de las poliaminas grasas tales como las alquilamine propilene aminas, por ejemplo con los epóxidos.

Cuando se emplea, para la preparación de los productos según la invención, bases orgánicas aminadas, poliamidas y etres, o ciertos derivados suyos que tengan carácter básico, hidrosolubles, los inhibidores obtenidos son, en general, igualmente hidrosolubles. Se obtienen inhibidores oleosolubles empleando las aminas e las poliaminas e ciertos derivados suyos que tengan un carácter básico, oleosolubles. En particular se emplean aminas e poliaminas grasas o productos de condensación de tales poliamidas, por ejemplo las alquilamine propilene aminas, con los epóxidos. En este último caso, los inhibidores obtenidos según la invención pueden ser a la vez hidrosolubles e oleosolubles.

Las aplicaciones de los inhibidores de corrosión obtenidos según la invención son muy numerosas. Los productos hidrosolubles pueden ser adicionados al agua en todas las aplicaciones industriales donde se reduce la corrosión por el agua, en particular en los radiadores. Pueden ser utilizados igualmente como fluidos de refrigeración autolubrificantes a alta presión en los trabajos de corte y de rectificación en máquinas-útiles y como fluidos acuosos, anticorrosivos, autolubrifi-

276148



cantes e inflamables para las transmisiones hidráulicas.

Los productos oleosolubles tienen también numerosas aplicaciones, especialmente para la preparación de aceites y grasas para la protección de las superficies metálicas y de las piezas mecánicas contra la corrosión, y particularmente contra la herrumbre en el caso del hierro, de la fundición e del acero. Si se dá el caso, los productos según la invención pueden ser asociados con jabones de aminas grasas, amidas grasas, amidas alcoholes o esteres alcoholes obtenidos por calentamiento de jabones de aminas o de jabones de aminealcoholes, en vista a obtener, según la invención, una mejor solubilidad en el aceite y una mejor adherencia a la superficie del metal. Los productos oleosolubles según la invención son igualmente utilizados para la preparación de productos emulsivos anticorrosivos para aceites minerales o como aditivos para inhibir el poder corrosivo de ciertos productos emulsivos. En particular, los productos según la invención permiten inhibir el poder corrosivo de los emulsivos no iónicos derivados de los epóxidos por condensación con diversas moléculas tales como: ácidos y alcoholes grasos, alquifenoles, aminas y poliaminas grasas y otros productos que son conocidos para dar emulsiones acuosas de aceite mineral muy corrosivas.

En lo que se refiere a los productos de condensación los epóxidos y las aminas o las poliaminas grasas, estos productos conservando un carácter básico pueden ser así mismo parcial o totalmente neutralizados, según la invención por un ácido de propiedades anticorrosivas en particular por el ácido crómico. Se obtienen así unos productos tensioactivos oleosolubles que conservan las propiedades dispersantes de las bases orgánicas



condensadas con los epóxidos pero en los cuales el poder corrosivo está totalmente inhibido.

5 Permiten preparar unos emulsivos anticorrosivos muy dispersantes y pueden ser empleados igualmente como aditivos anticorrosivos en las composiciones emulsivas corrosivas, en particular en las que están constituidas de productos de condensación obtenidos a partir de los epóxidos.

10 En este dominio de aplicación, el inventor ha observado que los inhibidores hidrosolubles según la invención son frecuentemente de una actividad superior a la de los inhibidores oleosolubles y, siempre según la invención, ha hallado el medio de utilizar algunos de estos inhibidores hidrosolubles disolviéndolos en el emulsivo corrosivo oleosoluble que desempeña entonces la función de tercer disolvente entre el  
15 aceite que se ha de emulsionar y el inhibidor hidrosoluble. Ha determinado igualmente cuales de estos inhibidores de corrosión según la invención poseen la mayor actividad anticorrosiva y la mayor solubilidad en las composiciones emulsivas corrosivas, en particular en las que son a base de productos de condensación de epóxidos y ha hallado que el cremate de morfina o de morfina substituida responde a tales  
20 condiciones, siendo de una parte un agente anticorrosivo muy activo y, de otra parte, perfectamente soluble, hasta en solución acuosa concentrada, en las aminas oxietílicas y las poliaminas terciarias oxietílicas, siendo la solución así obtenida asimismo perfectamente soluble en los aceites minerales para dar aceites emulsibles que formen con el agua emulsiones anticorrosivas. Parece así que el cremate de morfina constituye, según la invención, un aditivo perfecto para inhibir  
25



el poder corrosivo de los productos tenceactivos derivados de los epóxidos y especialmente de las composiciones emulsivas compuestas de mezclas de productos de condensación de las aminas grasas y de las poliaminas grasas, tales como las alquilaminopropileno aminas, con los epóxidos.

Los productos según la invención pueden también ser utilizados para preparar unas grasas lubricantes anticorrosivas, unos aceites de corte y unos lubricantes especiales, en razón de sus propiedades antifricción y alta presión, muy elevadas. Las grasas y los aceites lubricantes a los cuales son incorporados adquieren propiedades anticorrosivas antifricción y alta presión. Los productos según la invención pueden igualmente ser introducidos en la composición de pinturas y de barnices anticorrosión. En una palabra, sus aplicaciones son muy numerosas y las que se han citade no son limitativas.

#### E J E M P L O S

1 - 100 kilogramos de etilenediamina o de dietileno triamina, industriales, son neutralizadas por el ácido crómico. El producto obtenido es soluble en el agua dando soluciones acuosas fuertemente anticorrosivas y que son utilizadas, por ejemplo, como fluido de refrigeración en los radiadores.

2 - Alcanelaminas, en particular la trietanolamina o la triisopropanelamina son neutralizadas, en solución acuosa, por ácido crómico. Se obtienen unos productos hidrosolubles cuyas soluciones acuosas poseen excelentes propiedades lubricantes, antifricción y alta presión, y un poder anticorrosivo muy elevado así como son también antigel. Pueden ser utilizadas como fluido de refrigeración en los radiadores, como fluido de refrigeración autelubrificante para los trabajos efectuados

273148<sup>28</sup>



en máquinas-útiles, en particular en las de rectificación, y como fluido ininflamable, lubricante y anticorrosión para las transmisiones hidráulicas.

5 3 -- 100 kilogramos de una mezcla de alquilamina prepilene aminas donde el radical alquil tenga de 8 a 18 átomos de carbono son mezclados con de 20 a 25 kilogramos de anhídrido crómico, operando de 40 a 60 grados centígrados, hasta obtener una pasta parda perfectamente homogénea. El producto así obtenido es soluble en los aceites minerales y las soluciones oleosas obtenidas poseen propiedades anticorrosivas elevadas.

10 4 -- A 100 kilogramos de mezcla de alquilamina prepilene aminas utilizadas en el ejemplo 3 se añade progresivamente, mezclando, una solución concentrada de ácido crómico en proporción de 30 a 40 kilogramos. La pasta obtenida, secada y  
15 ne, es mezclada con 100 a 150 kilogramos o más, de un producto de condensación de alquilaminas tales como la laurilamina, por ejemplo, o alquilamina prepilene aminas con el óxido de etileno, o con la misma cantidad de otro producto tensactivo derivado de epóxidos. Se obtiene un excelente emulsivo anticorrosivo, soluble en los aceites minerales que dan aceites  
20 solubles que forman con el agua emulsiones fuertemente anticorrosivas.

25 5 - Se neutraliza parcialmente una alquilamina, por ejemplo la laurilamina, u otra amina grasa, o una alquilamina prepilene amina, con una solución concentrada de ácido crómico. Se obtiene una pasta miscible con los aceites minerales y que permite obtener emulsiones acuosas de aceite mineral anticorrosivas.

6 - Una mezcla de productos tensactivos oleosolubles re-



sultante de la condensación de 3 a 10 moléculas de óxido de etileno con alquilamino propileno aminas cuyo radical alquil que tiene de 8 a 18 átomos de carbono es neutralizada, parcial e totalmente, mediante una solución acuosa concentrada de ácido crómico. El producto obtenido es soluble en los aceites minerales y permite obtener unas emulsiones acuosas de aceite mineral anticorrosivas.

5  
10  
Adicionado en proporción del 5 al 30 por ciento a los productos tensioactivos corrosivos derivados de epóxidos e de composiciones emulsionadoras corrosivas, el producto obra como inhibidor de corrosión y la mezcla permite obtener emulsiones acuosas anticorrosivas e no corrosivas de aceites minerales.

15  
7 - El producto obtenido en el ejemplo 1 es adicionado a productos tensioactivos e a emulsivos corrosivos. La mezcla permite obtener emulsiones acuosas de aceite mineral no corrosivas.

20  
25  
8 - Se neutraliza morfina e una morfina substituída mediante una solución concentrada de ácido crómico. Se obtiene un producto pardo, límpido, soluble en el agua, utilizable como inhibidor de corrosión en solución acuosa. Este producto, disuelto en la proporción del 5 al 30 por ciento en un producto tensioactivo e un emulsivo corrosivo, en particular en una mezcla de productos de condensación de alquilamino propileno aminas con de 3 al 10 moléculas de óxido de etileno, permite obtener un emulsivo, especialmente para aceites minerales, fuertemente anticorrosivo.

9 - El producto obtenido según la invención neutralizando los alquilamino propileno aminas e la morfina e una mor-

28 MAY



1962

27-140

folina substituída e una mezcla de estas aminas, total o par-  
cialmente per el ácido crómico es disuelto en un aceite mine-  
ral de viscosidad 2,5º a 8º Engler a 50 grados centígrados.

5 Se obtienen aceites fluidos o viscosos muy eficaces para la pre-  
tección de las superficies de metales ferrosos contra la corro-  
sión. Los productos inhibidores de corrosión según este ejem-  
ple pueden estar asociados, para su disolución en el aceite,  
en los jabones de aminas, e las amidas, y mejor a. los amidas  
alcoholes e b. los esteres alcoholes obtenidos per deshidrata-  
10 ción en caliente de jabones de aminas e de jabones de aminoal-  
coholes, e per condensación en caliente de ácidos grasos e resí-  
nicos e nafténicos e de aceites grasos, con un amino-alcohol,  
con vistas a aumentar la solubilidad en el aceite al mismo tiem-  
pe que la adherencia de la película oleosa protectora en la su-  
15 perficie metálica, su resistencia al deteriere y sus propiedades  
hidrófugas.

10 - Se substituye, como agente de neutralización según  
la invención, las aminas y sus derivades que tengan carácter  
básico, el ácido crómico per un ácido ditiofosfórico obtenido  
20 per reacción del pentasulfure de fósforo sobre un alcohol de pe-  
so molecular elevado, o per el ácido fosfórico en preperción  
para obtener difosfatos de aminas, y todavía per el ácido nítri-  
co.

11 - Se utilizan las mezclas según la invención de aminas  
25 neutralizadas totalmente o parcialmente per el ácido crómico y e  
per otros ácidos cuyas sales posean propiedades anticorrosivas  
e hidrófugas, per ejemplo les citados en el ejemplo 9, sea en  
medie acuoso, sea en medie oleoso, sea en las grasas, para inhi-  
bir la corrosión.



N O T A

276148

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

5 1.- Un procedimiento de fabricación de productos inhibidores de corrosión que consiste esencialmente en neutralizar total o parcialmente bases orgánicas: aminas, poliaminas, aminealcoholes, poliaminealcoholes e ciertos de sus derivados que tengan carácter básico, en particular los  
10 productos de condensación las aminas y las poliaminas grasas, tales como los alquilaminepropilene aminas con los epóxidos, por medio de ácidos cuyas sales posean propiedades fuertemente anticorrosivas, y especialmente por medio del ácido crómico.

15 2.- Un procedimiento de fabricación de productos inhibidores de corrosión tal como el especificado en 1, esencialmente caracterizado por el hecho de que empleando aminas hidrosolubles se obtienen en general inhibidores también hidrosolubles utilizables principalmente en medios acuosos para lubricación, antifricción y a alta presión.

20 3.- Un procedimiento de fabricación de productos inhibidores de corrosión, tal como el especificado en 1, esencialmente caracterizado por el hecho de que cuando se emplean aminas insolubles se obtienen en general inhibidores asimismo insolubles utilizables como preparados emulsibles a base de aceites.

25 4.- Un procedimiento de fabricación de productos inhibidores de corrosión, tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que para que los productos obteni-



des sean aplicables a la protección de superficies metálicas contra la corrosión son asociados con aminos o con aminas alcohólicas o a ester-alcoholes grasos y a jabones de aminos con el fin de facilitar su disolución en los aceites minerales y aumentar su adherencia, su resistencia al deterioro y las propiedades hidrófugas de la película protectora formada.

5  
10  
15  
20  
25

5.- Un procedimiento de fabricación de productos inhibidores de corrosión, tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que son adicionados a los inhibidores, por las propiedades inhibidoras que presentan, productos tensoactivos o composiciones emulsivas oleosolubles que hagan la función de tercer disolvente entre el inhibidor y el aceite que haya de ser emulsionado.

15  
20  
25

6.- Un procedimiento de fabricación de productos inhibidores de corrosión, tal como el especificado en 1 y 5, caracterizado por el hecho de que para la inhibición de la corrosión en medios acuosos, medios aceitosos e emulsiones acuosas de aceite, es incorporado al producto preparado el cromato de morfina o una morfina substituida como excelente inhibidor de corrosión bajo todos los puntos de vista.

25

7.- Un procedimiento de fabricación de productos inhibidores de corrosión, tal como el especificado en las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de ser reemplazado en él el ácido crómico total o parcialmente en la práctica por un ácido ditiofosfórico o por un ácido fosfórico en proporción suficiente para obtener difosfatos de aminos o por el ácido nítrico para aplicaciones especiales.



8.- "Un procedimiento de fabricación de productos inhibidores de corrosión".

Consta la presente memoria de once hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 28 de Marzo de 1962.

P. p. de Don Henri BRUNEL,