

281485



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "Un procedimiento para la obtención de productos hidrosolubles destinados a la protección contra la corrosión de los metales, especialmente de los metales férricos y a la lubricación" - - - - -

a favor de Don Henri ERUNEL, de nacionalidad francesa, domiciliado en 9, rue du Général Niox, PARIS 16. (Francia).

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

El procedimiento de la presente invención va dirigido a la obtención de productos coloidales hidrosolubles destinados a la protección contra la corrosión de los metales y especialmente de los metales y aleaciones férricas, siendo además tales productos obtenidos igualmente utilizables como lubricantes en todos los trabajos ejecutados en metalurgia y algunos de ellos pueden asociarse a los productos orgánicos que posean propiedades lubricantes, distintas a los hidrocarburos, en particular a los productos lubricantes hidrosolubles, con vistas a obtener unas soluciones coloidales lubricantes, anticorrosivas, utilizables como lubricantes ininflamables en particular para las transmisiones hidráulicas. Pero pueden lo mismo ser asociados a los lubricantes



hidrocarburos bajo la forma de emulsiones acuosas de aceites, muy estables y anticorrosivas.

El procedimiento a que se refiere la presente memoria descriptiva consiste en asociar un inhibidor de corrosión hidrosoluble con un coloide igualmente hidrosoluble y con un agente humectante, a manera de obtener unas soluciones acuosas coloidales anticorrosivas de viscosidad conveniente susceptibles, de una parte de humedecer la superficie del metal a proteger y, en consecuencia, extenderse sobre esta superficie y, de otra parte, adherirse de manera que esta superficie retiene a su contacto una cantidad uniforme y conveniente de solución coloidal anticorrosiva. El secado de esta solución conduce, por evaporación del agua, a la formación, en la superficie del metal a proteger, de una capa compacta, adherente, de muy elevada acción inhibidora de corrosión y que acumula, en cierto modo, un potencial anticorrosivo en la superficie del metal. Este potencial, según una de las características del procedimiento de la invención, es eximido en función de la intensidad del factor principal de corrosión: la humedad, por el hecho de que los coloides utilizados son unos productos que se hinchan en contacto con el agua, de suerte tal que esta humedad es prácticamente "esponjosa" para el revestimiento protector formado en la superficie del metal, resultando, de esta absorción de la humedad por dicho revestimiento protector, la formación, en el seno de la capa hidrofila que constituye el revestimiento, de una solución acuosa "líquido inmovilizado" conteniendo una elevada proporción de inhibidor hidrosoluble" solución que es mantenida en estrecho contacto con el metal



por el coloide que ella embebe y que asegura así una elevada protección del metal contra la corrosión. Naturalmente, si el coloide empleado posee por si mismo propiedades humectantes, el agente humectante no es necesario. Por otra parte, cuando las soluciones coloidales obtenidas por el procedimiento de la invención tienen tendencia a espumarse durante el empleo, se añade un agente antiespumante.

La experiencia prolongada muestra que la protección obtenida por los productos resultantes del procedimiento según la presente invención es durable y absoluta, hasta en atmosfera muy húmeda, en tanto que la capa protectora no sea eliminada mecánicamente o disuelta completamente por el agua. Las comparaciones efectuadas en el curso de experiencias de muy larga duración (de tres a doce meses), así como en los almacenajes industriales entre la protección obtenida con los aceites denominados anticorrosivos generalmente empleados, y con las soluciones coloidales obtenidas por el procedimiento de la presente invención, han demostrado que al cabo del mismo tiempo y en las mismas condiciones, el metal después de la eliminación del aceite protector, o del revestimiento protector producido por el producto del procedimiento de la invención, presenta una superficie perfectamente brillante cuando ha estado protegido por las soluciones coloidales obtenidas por el procedimiento en cuestión mientras que, frecuentemente, resulta deslucido u a veces hasta quemado cuando ha estado protegido por los aceites. Además, después de un tiempo muy prolongado, los ataques locales de herrumbre en idénticas piezas de metal férrico protegidas, unas por los productos aceitosos y las otras por las soluciones se-



gún la invención, pero todas colocadas dentro las mismas con-
diciones, son tres o cuatro veces más numerosas, y también
más profundas y más extensas, en el caso de la protección
por los aceites que en el caso de la protección por las
5 soluciones acuosas coloidales del procedimiento de la in-
vención. Es evidente sin embargo, que los revestimientos
protectores obtenidos con los productos del procedimiento de
la invención, siendo solubles en el agua, no asegurarán una
protección contra la lluvia ni contra la inmersión del me-
10 tal, ni, de una manera general, en todos los casos en los
que el metal a proteger pueda entrar en contacto directo
con una masa de agua importante susceptible de ejercer una
verdadera acción de lavado eliminando la capa protectora
por disolución. El dominio normal de aplicación de los pro-
15 ductos obtenidos por el procedimiento de la invención es
pues la protección contra la corrosión de los metales, y
especialmente de los metales férricos, al contacto de la at-
mosfera. Pero hay que hacer notar que este dominio puede ex-
tenderse pues es posible con ciertos coloides, como se verá,
20 en ciertos ejemplos que a continuación se dan, hacer las ca-
pas protectoras insolubles en el agua mediante reactivos in-
corporados o aplicados en la capa protectora después de eje-
cutada ésta.

No obstante, la solubilidad en el agua de los revesti-
25 mientos protectores ejecutados con los productos del presen-
te procedimiento presenta una importante ventaja; es posible,
en efecto eliminarlos por simple lavado con agua, sin ningún
disolvente orgánico, cuando se desea volver al metal desnudo.
Bien entendido, después de este lavado, ha de secarse el metal



para evitar su corrosión. Pero lavándolo con agua suficiente-
mente caliente el secado es bastante rápido para que la corro-
sión sea evitada. Es igualmente preferible lavar con una solu-
ción acuosa diluida que contenga un inhibidor de corrosión.

5 La eficacia y la duración de la protección de los meta-
les mediante los productos obtenidos por el procedimiento de
la invención es variable según el coloide empleado. De ello
resulta que la elección del coloide depende de la aplicación
a que se destina. Per ejemplo, según que se desee una protec-
10 ción de duración relativamente corta pero económica o por el
contrario una protección muy eficaz y muy durable, o bien, to-
davía, que se destine a la lubricación de preferencia a la
protección, se empleará el coloide que mejor convenga en ca-
da caso. Además se ha hallado que la eficacia y la duración
15 de los revestimientos protectores puede acrecentarse por la
adición en la solución coloidal anticorrosiva de cargas pulve-
rulentas finas que permiten obtener unas verdaderas pinturas
al agua, anticorrosivas, que forman después del secado unas
revestimientos más compactos y más resistentes a la deteriera-
20 ción pero que pueden siempre eliminarse por simple lavado con
agua. Además, en lo que se refiere a la corrosión debida a
los vapores químicos, la protección por las soluciones coloi-
dales en cuestión puede ser considerablemente reforzada por
adición de una esaga neutralizadora, por ejemplo carbonato de
25 calcio en polvo fino.

En lo que se refiere a su empleo como lubricante, las
soluciones coloidales obtenidas por el procedimiento objeto de
la presente invención pueden usarse sin adición de otros pro-
ductos por ejemplo para el ceñido de las hojas en la fabricación

281485

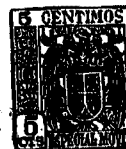


- 6 -

de los tubos soldados. Se puede así utilizar el mismo producto para la lubricación y para la protección, lo que simplifica la organización del trabajo. Además los productos obtenidos per el procedimiento de la invención utilizados como lubricantes no impiden la soldadura en alta e baja tensión, y la aplicación de la solución acuosa coloidal destinada a la protección de los tubos no es impedida por la presencia de aceite en la superficie del metal y pueden emplearse en el laminado y el trefilado.

10 Como se ha dicho en el preámbulo, con vistas a obtener unos fluidos de refrigeración autolubrificantes, anticorrosivos e ininflamables para los radiadores, las transmisiones hidráulicas y las máquinas útiles, se ha hallado que se podían incorporar a las soluciones coloidales obtenidas por el procedimiento de la invención unos productos hidrosolubles que 15 tengan unas propiedades lubricantes tales como, por ejemplo, los polialcoholes, los poliepoxiglicoles, los poliaminoalcoholes y las sales de poliaminoalcoholes, sin ningún riesgo de corrosión.

20 Además, las soluciones coloidales obtenidas por el procedimiento de la invención pueden estar igualmente asociadas a los lubricantes hidrocarbureados tales como, por ejemplo, los aceites de petróleo, mediante productos tensioactivos, de preferencia insolubles, tales como los sulfonatos de petróleo, 25 los jabones, los productos tensioactivos no iónicos derivados de los epóxidos. Se obtienen unas emulsiones concentradas utilizables para el embutido, modelado y otras operaciones. Por dilución con agua, se obtienen unas emulsiones blancas para el trabajo de los metales en las máquinas útiles.



Se vé pues que las aplicaciones de los productos obteni-
dos por el procedimiento de la presente invención son muy nume-
rosas. En lo que se refiere a la protección contra la corrosión,
cuando se trata de piezas metálicas que están en servicio, e
5 que están almacenadas, e que sean transportadas, se puede de-
cir que el producto obtenido por el procedimiento es útil siem-
pre que se trata de proteger la superficie del metal, y espe-
cialmente si se trata de un metal férreo, contra la corrosión
debida a la humedad, de los polvos o de los vapores químicos y
10 también para asegurar la lubricación en numerosas operaciones
efectuadas en metalurgia. Pero a parte de estas aplicaciones
principales, existe un gran número de aplicaciones particula-
res cuya citación sería demasiado larga. Por otra parte, aque-
llos a que la invención puede aportar la solución de sus proble-
15 mas reconocerán estas aplicaciones particulares sin que haya
necesidad de indicárselas. A título de ejemplo, se puede citar
el empleo de las soluciones coloidales en cuestión como celas
anticorrosivas que permiten proteger el hierro contra la corro-
sion por simple encolado de papel en el metal, sin estañadura
20 ni pinturas. Se puede realizar, de la misma manera, unos embalaje
s anticorrosion para los transportes marítimos de piezas e de
máquinas. Además las soluciones coloidales anticorrosivas obteni-
das por el presente procedimiento pueden incorporarse en la
pasta de papel.

25 En lo que se refiere a los coloides utilizados en el pro-
cedimiento objeto de la presente invención para la obtención
de las soluciones coloidales, los productos que convienen son
numerosos. Se pueden citar en particular pero sin carácter limita-
tivo: los coloides de origen vegetal tales como el agar-agar,



• 8 •

281485

les alginatos, los mucilagos, las gomas, en particular la
goma Guar, el almidón, la fécula, los productos de degradación
del almidón y de la fécula, el gluten, los caes y los
pelosos y similares; los coloides de origen animal tales
5 como la caseína, la gelatina, la albúmina y otros; los coloides
químicos e de síntesis tales como los carboximetilcelulósicos,
los alcoholes polivinílicos, las resinas hidrosolubles
por ejemplo. Como se ha dicho anteriormente, numerosos
factores intervienen para determinar su elección en función
10 de las aplicaciones a que se destinan. Por ejemplo: la concentración
en coloide para obtener la viscosidad conveniente; la estabilidad
en presencia del inhibidor de corrosión utilizado; la adherencia
al metal; la resistencia a la eliminación y a la deterioración;
15 las posibilidades de insolubilización y bien comprendido; el precio de venta. Para las aplicaciones
referentes a la lubricación, los coloides que dan, para débiles
concentraciones, unas soluciones viscosas, convienen en
general mientras que para la protección de las superficies metálicas
son los coloides que dan las películas más resistentes
20 a la deterioración y a la eliminación los preferibles.

Por lo que se refiere a los inhibidores de corrosión utilizados
en el procedimiento de la invención para la composición de las
soluciones coloidales anticorrosivas a obtener, existen
igualmente numerosos productos hidrosolubles que pueden convenir.
25 Pero los más eficaces, los más fáciles de emplear y los menos
caros son los nitritos alcalinos. Se pueden emplear igualmente
los productos que provienen de la neutralización de aminas,
de poliaminas, de aminealcoholes, poliaminealcoholes mediante
ácidos cuyas sales posean propiedades anticorrosivas tales



les como los ácidos crómico, fosfórico, fosforoso nítrico, bórico, salicílicos y similares. Pero los nitritos en general y, para ciertas aplicaciones como la lubricación, los fosfatos y los cromatos de bases orgánicas son los inhibidores preferidos.

Las cargas adicionadas a las soluciones coloidales para obtener unas pinturas anticorrosivas son en general unos polvos minerales finos y absorbentes: talco, cealina, amianto, alúmina, carbonato de calcio, carbonato de plomo, sulfuro de cinc, y otros, e unos polvos celulésicos e de la harina de madera, o todavía unos polvos de metales inoxidables e de aluminio recubiertos para evitar el ataque del metal. El polvo de aluminio puede ser además empleado por sus propiedades lubricantes.

Cuando se desea obtener un secado rápido, se puede incorporar a ciertas soluciones obtenidas por el presente procedimiento un disolvente volátil hidrosoluble por ejemplo un alcohol de débil peso molecular.

Por otra parte, es frecuentemente necesario, en particular en los países calientes, añadir a las soluciones coloidales obtenidas por el presente procedimiento un antiferménto.

En el caso que se desee obtener unos revestimientos protectores fuertemente adherentes al metal y que posean una resistencia mecánica elevada contra la deterioración y la erosión se utilizan, en lugar de coloides orgánicos, unos productos minerales que presentan propiedades análogas con los coloides orgánicos pero dando después del secado, unos revestimientos mucho más resistentes. Mediante estos productos minerales, los silicatos alcalinos han permitido obtener, según el procedimiento de la invención, unos resultados muy interesantes. Asociados

281485



con los inhibidores de corrosión hidrosolubles en propor-
 ción bien determinada para obtener unas soluciones acuosas
 estables; en particular con un nitrito alcalino, permiten
 obtener, después del secado de tales soluciones acuosas apli-
 5 cadas en la superficie del metal a proteger, unos revesti-
 mientos protectores extremadamente resistentes a la deterio-
 ración y que se pueden dejar como subcapa anticorrosiva cuan-
 do se desea pintar ulteriormente la superficie del metal.

Resultados semejantes se obtienen con los boratos en par-
 10 ticular con los boratos de bases orgánicas (aminas, poliami-
 nas, aminaalcoholes, poliaminaalcoholes y otras). Los revesti-
 mientos son menos resistentes que los obtenidos con los sil-
 licatos pero dichos boratos poseen unas propiedades anticor-
 rosivas propias de modo que, para muchas aplicaciones en
 15 particular como lubricantes, no es necesario añadir otro
 inhibidor hidrosoluble de corrosión.

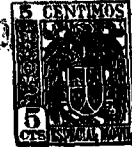
Por último, para la sencillez del empleo y la economía
 del transporte, los productos sólidos que constituyen las so-
 luciones coloidales obtenidas por el procedimiento de la in-
 20 vención se preparan bajo forma de una mezcla pulverulenta, se-
 ca, directamente soluble en el agua. Estos polvos se obtienen
 por mezcla, molienda y amasado de dichos productos sólidos
 constitutivos o bien por evaporación de las soluciones atemi-
 zadas.

EJEMPLO I

25 1. De 30 a 35 kilogramos de alginato de sodio en polvo
 de un tipo conveniente para obtener en la concentración de 3
 a 4 por cien la viscosidad deseada para las soluciones acuo-
 sas según el procedimiento de la invención, son disueltos en
 900 litros de agua a la temperatura ambiente. Cuando la solu-



- coloidal es perfectamente homogénea se disuelven de 50 a 100 kilogramos de nitrito de sodio comercial cristalizado, luego de 1 a 5 kilos de "Teepol", e mejor, de 2 a 5 kilos de un producto de condensación de un etil e de un monil fenol con 5 a 10 moléculas de óxido de etileno. Se obtiene una solución coloidal humedecida, anticorrosiva, medianamente viscosa que conviene para todas las aplicaciones indicadas anteriormente. En particular, tales soluciones pueden aplicarse por mojado, enjalbegado, e pulverización en todo objeto de metal férreo a proteger contra la corrosión debida a la humedad. Para las aplicaciones en que la formación espuma puede ser molesta (lubricación, por ejemplo), se añaden 0,1 a 0,6 kilogramos de un silicón como agente antiespuma.
2. En el ejemplo 1, en lugar de 30 a 35 kilogramos de alginato, se emplean de 2 a 5 kilogramos de goma de Guar purificada en polvo. Se puede así reemplazar el alquil fenol oxietilado por un alquilamino propileno amina oxietilada. Se obtiene una solución coloidal económica conveniente para las aplicaciones indicadas anteriormente, pero más especialmente para ciertos trabajos de lubricación en metalurgia como, por ejemplo, el cimbrado de las hojas en la fabricación de tubos soldados, e para obtener unos revestimientos protectores de duración limitada.
3. En el ejemplo 1, se substituye el alginato por 20 a 40 kilogramos de un producto de degradación de la fécula soluble en frío, operando progresivamente y con precaución, de preferencia a 30-40 grados centígrados. La solución coloidal anticorrosiva finalmente obtenida conviene para todas



5 las aplicaciones indicadas anteriormente. Además pueden servir de celas anticorrosivas para proteger el hierro por simple enclavadura de papel que puede imprimirse para las necesidades de la utilización (cajas y bidones, por ejemplo). Pueden asimismo ser introducidas en la pasta de papel para obtener unos materiales de embalaje anticorrosivos.

10 4. En el ejemplo 1, el alginato de sodio es substituido de por 20 a 60 kilogramos de carboximetilcelulosa o por 30 a 100 kilogramos de gelatina o de una resina bifensilica hidrosoluble para obtener unos revestimientos protectores muy adherentes al metal.

15 5. En 800 litros de agua a 20 a 30 grados centígrados se mezclan de 50 a 100 kilogramos de caseína en polvo seco. Después de reposo durante algunas horas o, más bien agitando de durante el mismo tiempo, se disuelven de 10 a 20 kilogramos de bórax comercial en polvo seco y se lleva a 50 a 60 grados centígrados. En la solución coloidal obtenida se disuelven de 2 a 5 kilogramos de un alquil bifenol etilado y luego de 30 a 80 kilogramos de nitrito de sodio comercial cristalizado. Se obtiene una solución coloidal anticorrosiva que
20 permite obtener recubrimientos muy adherentes y muy eficaces para la protección de los metales férricos contra la corrosión y que puede emplearse si se desea como celas anticorrosivas.

25 6. A 50 kilogramos de una solución acuosa de nitrito de sodio al 10 a 20 por cien, se mezclan 50 kilogramos de una solución acuosa coloidal al 10 a 15 por cien de un alcohol polivinílico de un tipo dicho de viscosidad media teniendo un índice de saponificación de 130 a 140. Se obtienen 100 ki



logramos de una solución coloidal anticorrosiva, casi incolora, perfectamente límpida y que permite obtener en la superficie de los metales a proteger contra la corrosión unas películas hidrosolubles, anticorrosivas, transparentes, elásticas y resistentes a la deterioración. Estas soluciones constituyen, por otra parte, tales cuales o asociadas a lubricantes hidrosolubles como por ejemplo los polialcoholes, los poliepoxiglicoles, los poliamin Alcoholes y otros, excelentes lubricantes, y fluidos de transmisión anticorrosivos e ininflamables, unos fluidos de refrigeración antelubrificantes para los trabajos en máquinas útiles. A pesar de la adición de estos lubricantes hidrosolubles algunos de los cuales poseen propiedades corrosivas, no hay riesgo alguno de corrosión. Además, para las aplicaciones referentes a la lubricación y principalmente para el corte, el nitrito de sodio puede ser sustituido por un fosfato o un cremate neutros de una base orgánica, por ejemplo, la trietanolamina, la morfina o una poliamina hidrosoluble.

7. A 30 kilogramos de un aceite de petróleo del tipo spindle teniendo una viscosidad de 2,5 grados Engler a 50 grados centígrados, o de un aceite de síntesis de la misma viscosidad, se añade una mezcla de 10 kilogramos de una solución coloidal según el ejemplo 6 y de 10 kilogramos de sulfonate de petróleo oleosoluble. Se obtiene una emulsión viscosa, traslúcida, conveniente para los trabajos de embutido. Diluida con agua esta emulsión concentrada suministra unas emulsiones blancas muy estables, anticorrosivas para los trabajos en máquinas útiles.

8. 150 kilogramos de una solución acuosa comercial de



5 silicato de sodio a 38 grados Baume son diluidos con aproximadamente sus pesos de agua y luego se añaden 350 kilos de una solución acuosa de nitrito de sodio a 12 a 15 por ciento. Se obtiene una solución acuosa anticorrosiva después de la adición de 0,5 por cien de un producto humectante. La viscosidad de esta solución puede aumentarse por adición de solución de silicato de sodio a 38 grados Baumé. Los revestimientos protectores obtenidos mediante tales soluciones son muy resistentes a los factores de deterioración y de eliminación. Pueden pintarse sin que sea necesario limpiar el recubrimiento.

10

9 - Se neutraliza una solución acuosa de trietanolamina o de triseprepanolamina conteniendo 20 a 40 por cien de base orgánica, mediante ácido bórico. La solución coloidal neutra, anticorrosiva obtenida es utilizada como lubricante, como fluido de refrigeración autolubrificante y para la protección de los metales férricos.

15

10 - En los ejemplos 1 a 8, se sustituye el nitrito de sodio por un fosfato, o un fosfito, o un cromato, o un nitrito, o un borato, de una base orgánica hidrosoluble.

20

11 - A las soluciones coloidales según los ejemplos 1 a 10, se añaden 20 a 40 por cien de talco, o de caolín, o de amianto, o de carbonato de calcio, o de carbonato de plomo o de sulfuro de cinc, en polvo fino en vista a obtener unas pinturas anticorrosivas hidrosolubles. Para la protección contra la corrosión debida a los vapores ácidos se emplea de preferencia un polvo neutralizante como los carbonatos de calcio o de plomo. Se emplean también unas

25



polvos celulésicos. El polvo de aluminio es empleado, sin otra carga, para la lubricación.

5 12 - Unas hojas de acero son mojadas en una solución coloidal según el ejemplo 1, luego dejada escurrir. Se pulveriza seguidamente, en la superficie impregnada, una solución acuosa medianamente concentrada de silicato de sodio e de sulfato de aluminio. Se obtiene un aumento de la resistencia a la deterioración del revestimiento protector.

10 13 - Una superficie metálica impregnada de solución coloidal según el ejemplo 6 es expuesta a la acción de vapores de formol e de una pulverización de solución acuosa de formol. El impregnado anticorrosivo se hace insoluble al agua. Además se añaden a esta misma solución según el ejemplo 6 algún tanto por cien de glicerol; se puede obtener, en 15 los metales a proteger, unas películas anticorrosivas plastificadas que se mantienen solubles al agua. Por otro camino, pulverizando una solución acuosa de borax e de resorcina después e bien antes de la aplicación de una solución coloidal según el ejemplo 6, en una superficie vertical, se 20 obtiene una gelificación que impide el resbalamiento de la solución que recubre esta superficie.

25 14 - El producto en polvo que proviene de la degradación de la fécula utilizada en el ejemplo 3 es molida y amasado con un nitrito alcalino cristalizado, en las proporciones indicadas, hasta la obtención de un polvo homogéneo. El etilalquilfenol es incorporado a este polvo por pulverización durante el amasado. Se obtiene un producto en polvo que permite preparar, por disolución directa en agua, unas soluciones coloidales anticorrosivas según la invención.



Aunque los productos obtenidos por el procedimiento objeto de la presente invención se destinan especialmente a la protección contra la corrosión y a la lubricación de los metales férricos, por ser los más importantes problemas a solucionar, ello no determina que la aplicación de tales productos quede limitada a dicho objeto, ya que pueden igualmente aplicarse a la protección contra la herrumbre blanca del cinc y de los metales galvanizados entre otras distintas aplicaciones.

N O T A

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

15 1.º Un procedimiento para la obtención de productos hidrosolubles destinados a la protección contra la corrosión de los metales, especialmente de los metales férricos y a su lubricación, esencialmente caracterizado por el hecho de que se emplea un coloide hidrosoluble e hidrófile con un inhibidor de corrosión igualmente hidrosoluble y un agente humectante obteniéndose un producto pulverulento utilizable en solución acuosa, humedeciendo la superficie del metal en la que se extiende y adhiere formando, después de secado, un revestimiento protector compacto y adherido que posee un elevado poder inhibidor de corrosión, con un potencial anticorrosivo que es liberado cuando el revestimiento se hincha absorbiendo la humedad, formándose una solución acuosa concentrada de inhibidor de corrosión cuyo líquido queda inmovilizado por el coloide que le embebe, la cual protege el metal, con el que se halla en contacto íntimo, de una manera absoluta contra la corrosión.

2.º Un procedimiento para la obtención de productos hidrosolubles



solubles destinados a la proteccion contra la corrosión
de los metales, especialmente de los metales ferricos
y su lubricación, tal como el especificado en 1, esen-
cialmente caracterizado por el hecho de que se adiciona
5 al producto cargas pulverulentas insolubles a las solucio-
nes coloidales anticorrosivas obteniéndose unas pinturas
al agua anticorrosivas.

3.- Un procedimiento para la obtención de productos
hidrosolubles destinados a la proteccion contra la corre-
10 sión de los metales especialmente de los metales ferricos,
y a su lubricación, tal como el especificado en 1, esen-
cialmente caracterizado por el hecho de que se asocia el
producto obtenido a los lubricantes hidrosolubles para
obtener unos fluidos de refrigeración autelubrificantes, an-
15 ticorrosivos.

4.- Un procedimiento para la obtención de productos hi-
drosolubles destinados a la proteccion contra la corrosión
de los metales, especialmente destinados a los metales fe-
rricos y a su lubricación, tal como el especificado en 1,
20 esencialmente caracterizado por el hecho de que se asocia
a los hidrocarburos lubricantes, mediante productos tenso-
activos, para obtener emulsiones anticorrosivas estables.

5.- Un procedimiento para la obtención de productos hi-
drosolubles destinados a la proteccion contra la corrosión
25 de los metales, especialmente destinados a los metales ferric-
os y a su lubricación.

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

Barcelona, 3 de Octubre de 1962.

F. p. de Don Henri BRUNEL,