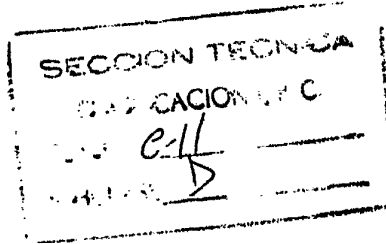


377250

FATENTE DE INTRODUCCION



Case: HXX-1 Spain.

Memoria Descriptiva
sobre:

377250

Procedimiento de obtención de agentes de limpieza para eliminar óxidos de superficies oxidadas de artículos metálicos.

Solicitante: ALBERT T. SQUIRE, de nacionalidad norteamericana, residente en: 7 Tamarack Lane, Elnora, New York 12065, EE.UU. de A.

=====

Este invento se refiere a un procedimiento para preparar composiciones de materia útiles como agentes de limpieza para eliminar óxidos de superficies oxidadas de artículos metálicos y artículos de aleaciones metálicas. Por razones de conveniencia se

5.



utilizaré en adelante el término "metal" para comprender tanto el metal puro como las aleaciones metálicas. El invento se refiere en particular a un procedimiento para preparar agentes de limpieza perfeccionados para eliminar óxido del metal. Asimismo, dentro del alcance del invento quedan comprendidos nuevos métodos que se emplean para eliminar óxido de un metal utilizando los nuevos agentes de limpieza de este invento.

Los objetos y ventajas del invento se expondrán en parte en la presente memoria descriptiva y en parte resultarán evidentes por la misma, ó también resultarán evidentes al llevar a la práctica el invento, consiguiéndose dichos objetos y ventajas por medio de las operaciones, métodos y compuestos indicados en las reivindicaciones adjuntas.

El invento consiste en las nuevas operaciones, métodos y compuestos ilustrados y descritos en la presente memoria.

El invento tiene por objeto proporcionar agentes de limpieza perfeccionados y un método para eliminar óxido, particularmente herrumbre, de superficies oxidadas de artículos metálicos, y que permiten eliminar el óxido indeseable de una forma simple y eficaz sin corroer ó afectar perjudicialmente de otro modo al metal subyacente en ningún grado de importancia. Otro objeto del invento es proporcionar agentes de limpieza no corrosivos perfeccionados para eliminar óxidos, particularmente herrumbre, de superficies oxidadas, y que se caracterizan porque no producen vapores nocivos, no dan lugar a subproductos peligrosos; no son inflamables; y son inofensivos para la piel normal.



Lógicamente, la referencia anterior a la seguridad del compuesto se refiere a su utilización normal para eliminar óxido y no significa que dichos compuestos sean inofensivos ó no tóxicos si se ingieren.

5. Otro objeto del invento es proporcionar agentes de limpieza no corrosivos perfeccionados y procedimientos para eliminar óxido, particularmente herrumbre, de superficies oxidadas y que se caracterizan porque no tienen tendencia alguna a apoyar la formación de moho ó germinaciones similares.

10. Otro objeto del invento es proporcionar agentes de limpieza no corrosivos perfeccionados y procedimientos para eliminar óxidos superficiales relativamente densos, en particular herrumbre, de superficies oxidadas y que no exigen la inmersión del metal que se ha de someter al tratamiento.

15. Se ha averiguado que los objetos de este invento se pueden conseguir formando una solución acuosa ácida que contiene como componentes esenciales: Citrato de amonio, ácido sulfúrico, un fosfato de metal alcalino y un agente preservativo contra el moho. Se ha averiguado que para obtener propiedades de eliminación del óxido eficaces, el agente de limpieza de este invento deberá tener un pH inferior a 5, pero no deberá ser de naturaleza tan acida que resulte corrosivo para el metal subyacente del artículo tratado, como ocurriría por ejemplo, en el caso de que el pH tuviera un valor de 1. Se han obtenido excelentes resultados cuando el pH se encontraba dentro de los límites de 4,0 a 4,8.

20. A pesar de que el invento no queda limitado a

30.

- 377250



teoría de acción alguna, parece ser que cuando el agente de limpieza de este invento se aplica en una superficie oxidada, rompe o desprende la adherencia entre el óxido y el metal de base sin efectuar cambio químico en el propio óxido.

5.

En lo que se refiere al mecanismo de los propios componentes del agente de limpieza, parece ser que el ácido sulfúrico realiza o potencia la actividad eliminadora del óxido del citrato amonio. Se ha averiguado que resulta conveniente incluir en la formulación del agente de limpieza

10.

de este invento un fosfato de metal alcalino como es, por ejemplo, el fosfato sódico básico (Na_2HPO_4) ó metafosfato sódico. La presencia de un fosfato del tipo arriba mencionado parece producir un efecto catalítico acelerando la acción de eliminación del óxido y parece ser que rebaja el depósito de un residuo negro que se cree se trata de un hidróxido. También parece ser que el fosfato induce un cierto efecto de limpieza.

15.

Se ha descubierto que es esencial que el agente de limpieza del invento contenga un agente contra el moho, por ejemplo, acetato mercuríco fenólico, benzoato sódico, etc., con el fin de contrarrestar la tendencia que tiene el citrato de amonio a apoyar la formación de moho.

20.

Se ha averiguado que la acción de limpieza del agente de este invento se puede mejorar adicionalmente incluyendo un agente tensioactivo para mejorar la propia acción humectante. Se pueden citar como ejemplos de agentes tensioactivos apropiados para esta finalidad los compuestos detergentes utilizados tradicionalmente, por ejemplo, laurilsulfato sódico.

25.

En la descripción que sigue, las partes mencionadas

30.

3772507 MAR 1970



se reflejen a partes en peso. En general, el citrato de amonio se encontrará en una cantidad de 5 a 30 partes por 100 partes de agua. Si el citrato de amonio se encuentra en una cantidad sensiblemente inferior al mínimo arriba indicado, el agente de limpieza tiene una acción lenta, mientras que una cantidad sensiblemente por encima de la cantidad máxima arriba indicada no resulta conveniente desde un punto de vista económico.

5.

El ácido sulfúrico deberá encontrarse en una cantidad suficiente para realizar de un modo notable las propiedades de eliminación de óxido del citrato de amonio, pero no deberá encontrarse en una cantidad que haga a la solución resultante cor osiva del metal subyacente del artículo tratado. Se obtienen buenos resultados cuando el ácido sulfúrico se encuentra en una cantidad comprendida entre 0,03 y 0,30 partes, preferiblemente entre 0,05 y 0,1 partes por parte de citrato de amonio.

10.

15.

En general, el fosfato sódico se encontrará en una cantidad del orden de 0,05 a 0,4 partes, preferiblemente del orden de 0,15 a 0,25 partes, por parte de citrato de amonio.

20.

En general, el agente preservativo contra el moho se encontrará en una cantidad del orden de 0,0005 a 0,005, preferiblemente de 0,001 a 0,002 partes, por parte de citrato de amonio.

25.

Si se incluye un agente tensioactivo como componente del agente de limpieza, generalmente se incluirá en una cantidad que puede alcanzar hasta el 2 % del peso del compuesto total.

30.

A continuación se expone un ejemplo de la solu-



377250

ción de limpieza ácida acuosa formada según el presente invento.

EJEMPLO 1

4.000 cc. agua

5.

500 g, citrato de amonio

100 g, fosfato sódico

30 cc. ácido sulfúrico (S.P.)

5,g, benzoato sódico

- Utilizando el agente de limpieza del ejemplo 1,
10. se puede utilizar la solución en toda su concentración ó diluída con agua hasta alcanzar 20 partes de agua por parte de solución de limpieza. El calor aumenta la velocidad de la acción limpiadora, al igual que la concentración. Para superficies ligeramente oxidadas, ó como tratamiento
15. previo a la pintura de superficies oxidadas, se han obtenido buenos resultados cuando el agente de limpieza del ejemplo 1 se ha diluído con cuatro partes de agua por una parte de solución de limpieza, limpiándose el artículo sometido al tratamiento con un paño saturado. Con soluciones líquidas del tipo expuesto en el ejemplo 1, diluídas con 20
20. partes de agua por una parte de solución de limpieza, se obtienen buenos resultados sobre óxido superficial denso cuando el artículo metálico que se ha de someter al tratamiento se sumerge en la solución durante un período de
25. tiempo suficiente, determinado mediante observación, para eliminar el óxido de hierro del artículo metálico tratado. Lógicamente, el tiempo necesario varía según sea el estado del artículo metálico tratado (que puede alcanzar hasta 96 horas). Para obtener una acción rápida, se puede calentar
30. la solución de limpieza a temperatura elevada de 71,1°C.



Una vez empapado en la forma descrita, el artículo metálico tratado se aclara después con agua y se seca al aire ó empleando un aparato secador apropiado, después de lo cual se puede aplicar pintura, aceite u otro recubrimiento preservativo.

5.

Para volver a utilizar la solución de limpieza, la cantidad de líquido perdida por evaporación se repone añadiendo agua. La mezcla se tira cuando se vuelve negra.

10.

Los agentes de limpieza de este invento tienen amplias aplicaciones industriales. Se han utilizado con éxito en el tratamiento de moldes, herramientas, mordazas y otros dispositivos de sujeción, tubos, cubas, depósitos y reconstrucción de aparatos. Lógicamente, también tiene

15.

usos domésticos: Limpia y desoxida tornillos, herramientas, bastones de golf, tuberías de conducción de agua, cañones de pistolas, aparatos de jardinería, metales de antigüedades, etc.

20.

A pesar de que los agentes de limpieza de este invento se pueden aplicar con garantías de seguridad en la mayoría de los metales sin atacarlos, y a pesar de que no ataca la mayoría de las maderas, caucho, telas ó plásticos, se ha descubierto que ataca al zinc y, por lo tanto, no debe utilizarse sobre artículos que contengan zinc.

25.

Según se ha indicado anteriormente, cuando se emplea el agente de limpieza del ejemplo 1 para eliminar óxido superficial denso, la solución de limpieza se diluye con agua y el artículo que se ha de tratar se sumerge en la mezcla resultante. No obstante, para ciertas aplicaciones se ha averiguado que es conveniente disponer de

30.

un agente de limpieza para poder eliminar óxido superficial



relativamente denso sin tener que sumergir el objeto que se desea someter al tratamiento. Se ha averiguado que dicho agente de limpieza se puede formular incorporando en una formulación de limpieza ácida acuosa del tipo descrito en

5. la presente memoria, un agente gelificante hidrófilo no tóxico en cantidad suficiente para inducir en el agente de limpieza características de gel.

10. El agente gelificante hidrófilo utilizado según este invento deberá ser estable en el medio ácido del agente de limpieza. Como ejemplo de un agente gelificante hidrófilo con el que se ha visto que se obtienen excelentes resultados se puede citar un colóide hidrófilo, no tóxico, en polvo, tixotrópico obtenido de la CYANOPSIS TETRAGONO-
15. LOBA y otras semillas leguminosas que se venden con la mar
ca registrada "BURTONITE 7". La cantidad de agente gelifi
cante empleado varía lógicamente dependiendo de la capaci-
dad de formación de gel del agente empleado para esta fina
20. lidad. Cuando se incluye un agente tensioactivo como com-
ponente del agente de limpieza, normalmente es necesaria
una cantidad de agente gelificante mayor que si no hubiera
presente agente tensioactivo; cuando se emplea BURTONITE 7,
su cantidad es generalmente del orden de 1 a 10 partes,
preferiblemente de 2 a 8 partes, por 100 partes de agua.

25. Otros ejemplos adicionales de agentes gelifican-
tes típicos que se pueden utilizar según este invento son
la hidroxietilcelulosa (una forma comercial que se vende
con la marca registrada CELLOSIZ Hydroxyethyl Cellulose
QP 4.400) y el almidón de maíz.

30. Para formar el gel del invento se obtienen los
mejores resultados cuando se mezclan entre sí todos los



componentes del agente de limpieza, aparte del agente gelificante, después de lo cual se añade dicho agente gelificante.

5. A continuación se expone un ejemplo de una formulación del agente de limpieza de tipo gel del presente invento.

EJEMPLO 2

- 1.000 gramos agua
- 200 gramos citrato de amonio
- 10. 40 gramos fosfato sódico
- 17 cc ácido sulfúrico
- 0,2 gramos acetato mercuríco fenólico
- 40 gramos Burtonite 7

15. Si así se desea, se puede incluir laurilsulfato sódico en el compuesto arriba descrito en una cantidad del 1,0 % en peso basado en el peso del compuesto total. En este caso, la cantidad de Burtonite 7 se aumenta a 80-100 gramos.

20. Para aplicar el agente de limpieza de tipo gelificado de este invento en el metal que se desea someter al tratamiento, se unta la masa de gel sobre la superficie oxidada, se deja sobre dicha superficie durante unos minutos, por ejemplo, 10 minutos, ó hasta que se seque, dependiendo de la profundidad del óxido sobre la superficie, 25. limpiándose después con agua y una ballota ó esponja. La superficie queda entonces lista para ser recubierta con aceite, pintura, metalización, etc.

30. A pesar de que el citrato de amonio es la sal de amonio preferida se pueden emplear otras sales de amonio de ácidos orgánicos débil ó moderadamente ionizables en di-

377250

27.M



5. versos grados. Entre los ejemplos de dichas otras sales, se encuentran las sales amónicas de los ácidos oxálico, tartárico, málico, glucónico, glucoheptónico, glicólico ó sacarico. Las sales amónicas preferidas son aquellas de ácido polibásico alifático que son también hidroxiaácidos alfa, de los cuales el de mayor preferencia es el citrato de amonio.

10. De igual modo, a pesar de que el ácido sulfúrico es el ácido inorgánico de preferencia para realzar la acción de eliminación del óxido de la sal de amonio, se pueden emplear otros ácidos inorgánicos con menos eficacia, por ejemplo ácido fosfórico. No se ha observado que el ácido nítrico y el ácido clorhídrico sean eficaces en grado alguno.

15. El invento, en sus aspectos más generales, no queda limitado a las etapas métodos y compuestos específicos descritos, sino que se pueden efectuar modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas sin desviarse de los principios del invento y sin sacrificar sus ventajas principales.

20.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España, sobre: Procedimiento de obtención de agentes de limpieza para eliminar óxidos de superficies oxidadas de

30.



artículos metálicos; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Procedimiento de obtención de agentes de limpieza para eliminar óxidos de superficies oxidadas de artículos metálicos, caracterizado porque comprende mezclar una sal amónica de un ácido orgánico débil ó moderadamente ionizable, un ácido inorgánico elegido del grupo consistente en ácido sulfúrico y ácido fosfórico, un agente contra el moho y agua.
10. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se mezcla un fosfato de metal alcalino.
15. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se mezcla un agente gelificante.
- 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se mezcla un agente tensioactivo.
- 5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como sal amónica se mezcla una sal amónica de un -hidroxiácido polibásico alifático.
20. 6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque como sal amónica se mezcla citrato de amonio y como ácido inorgánico el ácido sulfúrico.
25. 7.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque como fosfato de metal alcalino de mezcla uno elegido del grupo consistente en fosfato sódico básico y metafosfato sódico.
30. 8.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque como agente gelificante se mezcla uno que comprende un coloide hidrófilo obtenido de *Cyamopsis Tetragonoloba*.
- 9.- Procedimiento según las reivindicaciones

377250

- 7 MAR



anteriores, caracterizado porque comprende mezclar 4.000 cc de agua, 500 g citrato de amonio, 100 g fosfato sódico, 30 cc ácido sulfúrico, y 5 g benzoato sódico.

5. 10.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende mezclar 1.000 cc agua, 200 g citrato de amonio, 40 g fosfato sódico, 17 cc ácido sulfúrico, 0,2 g acetato mercurico fenólico y 40 g de un coloide hidrófilo obtenido de Cyanopsis Tetragonoloba.

10. 11.- Procedimiento de obtención de agentes de limpieza para eliminar óxidos de superficies oxidadas de artículos metálicos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria.

15. Esta memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 7 MAR 1970

ALBERT T. SQUIRE.

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI
n.º. Firmador: E. Hernández Kule