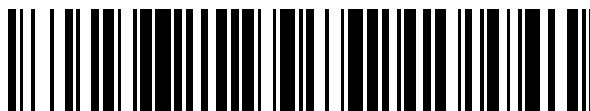


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 363**

51 Int. Cl.:

C11D 3/395 (2006.01)

C11D 1/37 (2006.01)

C11D 3/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.12.2006 E 06819024 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **10.09.2008 EP 1966363**

54 Título: **Inhibición de las propiedades corrosivas de los detergentes líquidos que contienen hipoclorito**

30 Prioridad:

29.12.2005 DE 102005063065

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

31.01.2013

73 Titular/es:

**HENKEL AG & CO. KGAA (100.0%)
HENKELSTRASSE 67
40589 DÜSSELDORF, DE**

72 Inventor/es:

**MALET, CARLOS;
CLOSA CRUXENS, XAVIER y
OSSET, MIGUEL**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 394 363 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Inhibición de las propiedades corrosivas de los detergentes líquidos que contienen hipoclorito

La presente invención se refiere a la disminución de la corrosividad del hipoclorito en las superficies metálicas al emplear detergentes líquidos que contengan hipoclorito para la limpieza de superficies metálicas.

5 Los detergentes para superficies duras, por ejemplo, detergentes para cuartos de baño y cocinas, han sido siempre polvos muy abrasivos, que contenían pequeñas cantidades de tensoactivos y se conocían como polvos abrasivos o para restregar. Eran agresivos no solo para las manos del usuario sino también con la superficie, con la cual entraban en contacto con el objetivo de limpiarla. En algunos casos se incorporaba un blanqueante a este tipo de polvo, para romper las impurezas por oxidación y de ese modo facilitar su eliminación. Incluso los detergentes abrasivos modernos que tienen una composición claramente más agradable para la piel, estos detergentes cuentan con el efecto de la sustancia abrasiva para eliminar las impurezas, entre las cuales se tienen que eliminar residuos de jabón, que proceden en general básicamente de la higiene personal, de las superficies duras como por ejemplo de las baldosas de los cuartos de baño o del lavamanos.

15 Para eliminar las impurezas, habitualmente se requiere tras el empleo del detergente, el uso de un trapo seco o húmedo para restregar la suciedad. Además se desea que el detergente penetre en la suciedad que se encuentra en la superficie y facilite así la eliminación de la suciedad de la superficie. El hipoclorito sódico es conocido como blanqueante muy eficaz y se utiliza desde hace tiempo en el lavado de tejidos, junto con jabones y/o tensoactivos sintéticos, para eliminar manchas y todo tipo de impurezas. Normalmente, se vende en concentraciones de un 2 hasta un 10% en peso en agua y se utiliza para los quehaceres domésticos. Mientras que al emplear sustancias que contienen hipoclorito se obtiene una potencia desinfectante importante y muy buenos resultados en la limpieza de las superficies duras, se observa que en algunos casos la superficie más sensible sufre una alteración. Esta puede oscilar entre un ligero impacto en la impresión óptica hasta la aparición de cavidades o agujeros en la superficie o incluso la formación de picaduras, que en los casos graves normalmente solo aparecen al emplear el medio desinfectante de forma desproporcionada.

25 En lo que se refiere a superficies sensibles se trata de superficies de metal, por ejemplo, de acero, como las de los fregaderos, como las superficies exteriores de los lavaplatos o bien los revestimientos de armarios de cocina o de cuarto de baño. Al limpiar dichas superficies existe el peligro de que debido a la corrosividad metálica del hipoclorito se pueda dañar la superficie, en particular cuando el medio que se va a emplear tras su dilución en agua se aplica no diluido y se deja que actúe largo tiempo. Los detergentes que contienen hipoclorito se conocen, por ejemplo, de la EP 311 175, DE 19700799 y EP903403.

30 Sorprendentemente se ha averiguado que la adaptación o bien la selección de algunas sustancias del detergente que contiene hipoclorito influye positivamente en el comportamiento de la corrosión.

35 El objeto de la presente invención es la utilización de una combinación de hidróxido alcalino, silicato alcalino, sulfato de alquilo-(alcoxi)_n con n=0,5 hasta 10 y fosfato de alquilo en un detergente líquido acuoso que contiene hipoclorito, para reducir la corrosividad del hipoclorito en las superficies metálicas. Preferiblemente la superficie metálica es una superficie de acero, puesto que entonces el efecto de mejora de la combinación empleada conforme a la invención es claramente pronunciado. La combinación empleada conforme a la invención es preferiblemente un componente del detergente que contiene hipoclorito.

40 En una configuración preferida de la invención el detergente contiene un 0,5 hasta 10% en peso, en particular un 2 hasta 5,5% en peso de hipoclorito alcalino. Aunque existen otros hipocloritos alcalinos como el hipoclorito potásico, el que más se emplea es el hipoclorito sódico. En las soluciones comerciales a base de hipoclorito sódico a menudo existen cantidades considerables de sales de cloruro. Estas se pueden emplear sin problemas para fabricar un medio que mejore la corrosión conforme a la invención, de manera que no dependa necesariamente del empleo de NaOCl altamente puro.

45 Los medios que contienen hipoclorito son alcalinos, por lo que es preferible conforme a la invención, que el detergente contenga más de un 0% en peso hasta un 5% en peso, en particular un 0,1% en peso hasta un 2% en peso de hidróxido alcalino.

50 Preferiblemente el medio contiene más de un 0% en peso hasta un 5% en peso, en particular un 0,1% en peso hasta un 2,5% en peso de silicato alcalino. De esta forma no solo mejora el comportamiento de la corrosión, sino que también la estabilidad del hipoclorito durante su almacenamiento.

60 Otro componente de la combinación empleada conforme a la invención es un tensoactivo en forma de un sulfato de alquilo-(alcoxi)_n, que se puede definir también como un sulfato de un éter alquílico, y que se obtiene por reacción de los alcoholes (preferiblemente con 6 hasta 22 átomos de carbono) con los óxidos de alqueno, en particular el óxido

de etileno, y posterior sulfatación y neutralización, en particular con sales alcalinas como los hidróxidos alcalinos. En particular hablamos de un sulfato de éter de alcohol graso-C₁₂₋₁₄ alcoxlado con 2 equivalentes de óxido de etileno. El sulfato de alquilo-(alcoxi)_n se encuentra preferiblemente en el detergente en un porcentaje entre un 0 y un 5% en peso. El sulfato de alquilo-(alcoxi)_n presenta preferiblemente un grupo alquilo-C₈₋₁₈, en especial un grupo alquilo-C₁₂₋₁₆, grupos alcoxi-OCH₂CH₂ y/o -OCHCH₃CH₂, donde n es preferiblemente una cifra del 1 al 6, en particular del 2 al 5.

El hidróxido alcalino preferido es el hidróxido sódico, y las sales alcalinas que se mencionan en combinación con el resto de sustancias del medio, son preferiblemente sales sódicas. Así el silicato alcalino es el silicato sódico y/o el contraión del metal alcalino del sulfato de éter es el ión de sodio.

El detergente puede contener si se desea hasta un 5% en peso de tensoactivo adicional estable al blanqueo. Se prefieren las betainas, en particular las de la fórmula general I,



en las que R¹ es un grupo alquilo o alqueniilo con 6 hasta 22 átomos de carbono o un grupo R⁴CO-NH-(CH₂)_n, R² es hidrógeno o bien un grupo alquilo con 1 hasta 4 átomos de carbono, R³ es hidrógeno o bien un grupo alquilo con 1 hasta 4 átomos de carbono, R⁴ es un grupo alquilo o alqueniilo con 6 hasta 22 átomos de carbono, m es una cifra del 1 al 6 y n una cifra de 1 hasta 3. Los ejemplos de los representantes especialmente adecuados de esta clase de tensoactivos comprenden la C₁₂₋₁₈-alquil-dimetilbetaina, que se obtiene en el comercio como la betaina de nuez de coco, y la C₁₀₋₁₆-alquil-dimetilbetaina, que se obtiene en el mercado como laurilbetaina.

Los preparados pueden contener además medios secuestrantes, preferiblemente fosfatos, fosfatos de alquilo, ácidos alquil fosfónicos y entre éstos aquellos que tienen un sustituyente de óxido de amina en el grupo alquilo, conocidos aquí como ácidos fosfónicos de óxido de amina, los ácidos poliacrílicos y/o los ácidos poliacrílicos que presentan grupos fosfónicos, que también se pueden presentar en forma de sales alcalinas. La incorporación de este tipo de formadores de complejos conduce sorprendentemente a un contenido en brillo especialmente bueno de la superficie dura tratada. Este no se observa cuando en lugar de otros formadores de complejos se emplea, por ejemplo ácido diacético de metilglicina o bien ácido triacético de nitrilo. Los ácidos fosfónicos de óxidos de amina se fabrican normalmente por oxidación de los ácidos aminoalquilfosfónico. Pertenecen preferiblemente al grupo de compuestos de fórmula general (II),



en las que R⁵ es un hidrógeno, un grupo -(CH₂)_x (CHCH₃)_y-NH₂->O o bien un metal alcalino, x es una cifra de 1 hasta 4 e y equivale a 0 ó 1. Entre los ácidos fosfónicos de óxido de amina especialmente preferidos está el óxido de amina a base de ácido aminotrimetilenfosfónico. Preferiblemente existe un 0,01% en peso hasta un 2% en peso de dichos medios secuestrantes.

Además es preferible que el medio contenga un 0,1% en peso hasta un 2% en peso de carbonato, en especial carbonato alcalino.

Adicionalmente a los componentes mencionados, los preparados conforme a la invención que mejoran la corrosión pueden contener pequeñas cantidades de una o varias sustancias aromatizantes o colorantes estables a agentes oxidantes de blanqueo. El componente aromático contenido es preferiblemente de una volatilidad relativamente superior a la de los componentes que son responsables del olor de un medio de blanqueo.

Los medios estabilizados conforme a la invención pueden fabricarse de un modo sencillo mezclando las sustancias antes mencionadas en las cantidades indicadas. Se emplean tras la dilución con agua o si se desea sin diluir.

Ejemplos (no conforme a la invención)

5
10
15
Se ha estudiado el método de corrosión de preparados, que contienen hipoclorito. Para ello se han colocado hojas de chapa de acero en los preparados no diluidos y se ha determinado la velocidad relativa de corrosión al cabo de 14 días, 21 días y 25 días. EL aspecto de las hojas o láminas de acero se muestra en las figuras 1 y 2, donde la figura 1 muestra la superficie tras la colocación en el hipoclorito sódico (2% en peso en agua) y la figura 2 muestra la superficie tras la colocación en un medio acuoso, que contenía un 2% en peso de hipoclorito sódico, un 1,5% en peso de NaOH, un 3% en peso de Na-C₁₄₋₁₆-alquil(etoxi)₂-sulfato y un 2% en peso de silicato sódico. La muestra 3 es lo que ocurre transcurridos 14 días y la muestra 4 al cabo de 21 días y la muestra 5 después de 25 días. Se observa el daño o perjuicio claramente menor de la superficie metálica gracias al empleo de la combinación conforme a la invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Utilización de una combinación de hidróxido alcalino, silicato alcalino, sulfato de alquilo-(alcoxi)_n con n=0,5 hasta 10 y fosfato de alquilo en un detergente líquido acuoso que contiene hipoclorito, para reducir la corrosividad del hipoclorito en las superficies metálicas.
- 10 2. Utilización conforme a la reivindicación 1, que se caracteriza por que la superficie metálica es una superficie de acero.
- 15 3. Utilización conforme a la reivindicación 1 ó 2, que se caracteriza por que el detergente contiene un 0,5% en peso hasta un 10% en peso, en particular un 2% en peso hasta un 5,5% en peso de hipoclorito alcalino, es especial hipoclorito sódico.
- 20 4. Utilización conforme a una de las reivindicaciones 1 hasta 3, que se caracteriza por que el detergente contiene más de un 0% en peso hasta un 5% en peso, en particular un 0,1 % en peso hasta un 2% en peso de hidróxido alcalino.
- 25 5. Utilización conforme a una de las reivindicaciones 1 hasta 4, que se caracteriza por que el detergente contiene más de un 0% en peso hasta un 5% en peso, en particular un 0,1 % en peso hasta un 2,5% en peso de silicato alcalino.
- 30 6. Utilización conforme a una de las reivindicaciones 1 hasta 5, que se caracteriza por que el detergente contiene más de un 0% en peso hasta un 5% en peso de sulfato de alquilo-(alcoxi)_n.
- 35 7. Utilización conforme a una de las reivindicaciones 1 hasta 6, que se caracteriza por que el detergente contiene sulfato de alquilo-(alcoxi)_n con un grupo alquilo-C₈₋₁₈, en especial un grupo alquilo-C₁₂₋₁₆, grupos alcoxi-OCH₂CH₂ y/o -OCHCH₃CH₂-, donde n es una cifra del 1 al 6, en particular del 2 al 5 y en peso hasta un 5% en peso, y por que posee un contraión del metal alcalino para el grupo sulfato.
- 40 8. Utilización conforme a una de las reivindicaciones 1 hasta 7, que se caracteriza por que el hidróxido alcalino es el hidróxido sódico, el silicato alcalino es el silicato sódico y/o el contraión del metal alcalino es el ión de sodio.
9. Utilización conforme a una de las reivindicaciones 1 hasta 8, que se caracteriza por que el detergente contiene hasta un 5% en peso de tensoactivos adicionales estables al blanqueo, en particular la betaina.
10. Utilización conforme a una de las reivindicaciones 1 hasta 9, que se caracteriza por que el detergente contiene adicionalmente un 0,01% hasta un 2% en peso de ácido alquilfosfónico y/o fosfonato, en particular ácido fosfónico de óxido de amina, ácido poliacrílico que presenta grupos fosfónicos y/o una sal alcalina de uno o ambos de estos ácidos, y/o un 0,1% en peso hasta un 2% en peso de carbonato, en particular carbonato alcalino.
11. Método para limpiar las superficies metálicas, en particular las superficies de acero, que se caracteriza por el empleo de un detergente líquido acuoso que contiene hipoclorito, que contiene una combinación de hidróxido alcalino, silicato alcalino, alquil-(alcoxi)_n-sulfato con n=0,5 hasta 10 y fosfato alquílico.

Figura 1

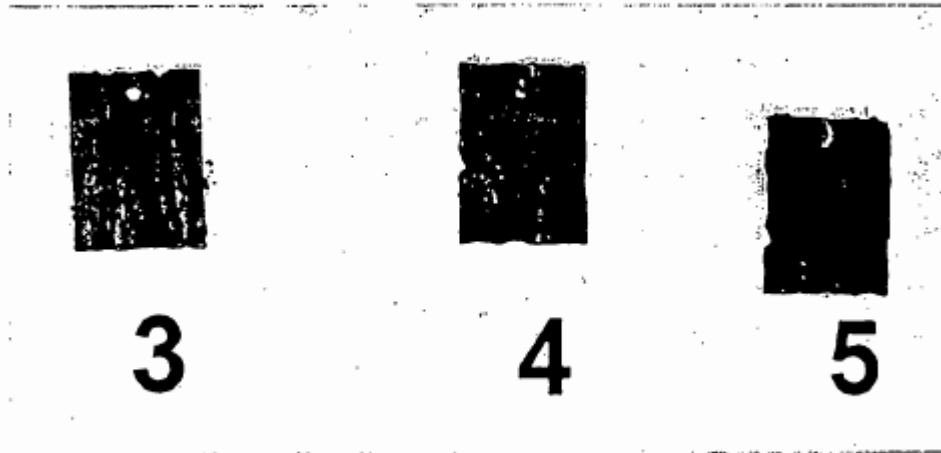


Figura 2

