



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 559**

51 Int. Cl.:

C09D 9/00 (2006.01)

C09D 9/04 (2006.01)

C11D 3/20 (2006.01)

C11D 11/00 (2006.01)

C11D 1/37 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07001446 .9**

96 Fecha de presentación : **11.09.2000**

97 Número de publicación de la solicitud: **1772496**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.04.2007**

54 Título: **Decapante para grafitis, quitapinturas, desengrasante.**

30 Prioridad: **22.09.1999 US 155330 P**
22.08.2000 US 643141

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.08.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.08.2011

73 Titular/es: **COGNIS IP MANAGEMENT GmbH**
Henkelstrasse 67
40589 Düsseldorf, DE

72 Inventor/es: **Barabash, Martin;**
Gross, Stephen F. y
Hessel, John F.

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 363 559 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

Decapante para grafitis, quitapinturas, desengrasante

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La presente invención se refiere generalmente a una composición de limpieza.

- 5 Más particularmente, la invención se refiere a una nueva formulación de limpieza que tiene capacidad de limpieza superior, que es fácilmente biodegradable, baja en toxicidad y volatilidad, neutra en pH y principalmente derivada naturalmente.

10 Las composiciones de limpieza doméstica multiuso para superficies duras tales como superficies de metal, vidrio, cerámica, plástico y linóleo están disponibles en forma tanto de polvo como líquida. Las composiciones de limpieza en polvo consisten principalmente en sales mejoradoras o tamponadoras tales como fosfatos, carbonatos y silicatos y, aunque tales composiciones pueden presentar una buena eliminación de manchas inorgánicas, exhiben un comportamiento de limpieza inferior sobre manchas orgánicas tales como manchas grasas/oleosas/aceitosas.

15 Por otra parte, las composiciones de limpieza líquidas tienen la gran ventaja de que pueden aplicarse sobre superficies duras en forma pura o concentrada de modo que se aporte directamente a la mancha un nivel relativamente alto de material tensioactivo. Es más, un tarea bastante más directa es incorporar altas concentraciones de tensioactivo aniónico o no iónico en una composición líquida en vez de granular. Por lo tanto, por ambas razones, las composiciones de limpieza líquidas tienen el potencial de proporcionar una eliminación superior de manchas grasas y aceitosas sobre las composiciones de limpieza en polvo.

20 No obstante, las composiciones de limpieza líquidas sufren un número de desventajas que pueden limitar su aceptabilidad por los consumidores. Generalmente, contienen pocas o ninguna sales mejoradoras de la detergencia y por consiguiente tienden a tener un escaso comportamiento de limpieza sobre manchas en partículas y también carecen de eficacia bajo niveles de dureza de agua variables. Además, pueden sufrir problemas relativos a la homogeneidad, la claridad y la viscosidad cuando son usadas por los consumidores. Es más, la concentración de tensioactivo superior durante el uso necesaria para la eliminación mejorada de grasa y manchas provoca problemas adicionales relativos a la formación intensiva de jabonaduras que requieren enjuague y frotamiento frecuentes por parte del consumidor.

30 Una solución a los problemas identificados anteriormente ha implicado el uso de terpenos saturados e insaturados, en combinación con un disolvente polar, a fin de incrementar la eficacia de limpieza del limpiador de superficies duras y controlar la formación de jabonaduras. Un problema asociado con el uso de terpenos tales como, por ejemplo, d-limoneno, es que su precio, como materia prima, tiende a fluctuar ampliamente. Por consiguiente, el coste para fabricar limpiadores líquidos de superficies duras que contienen disolventes terpénicos es financieramente perjudicial tanto para los productores como para los consumidores. WO 00/52128 divulga composiciones de limpieza de superficies duras que están libres de terpenos, que contienen ésteres alquílicos C₁-C₄ de un ácido carboxílico saturado e insaturado C₆-C₂₂ como disolvente primario junto con un cotensioactivo y agua. Este documento no divulga de modo inequívoco el uso de una cetona cíclica como ingrediente adicional de tales composiciones libres de terpeno. En US 4.666.626 se describen composiciones quitapinturas sin cloruro de metileno que consisten en acetato de oxohexilo y ciclohexanona. El dodecibencenosulfonato se menciona como agente de superficie pero este documento también divulga el uso de disolventes aromáticos.

40 Otros disolventes que se emplean a menudo en composiciones de limpieza de superficies duras, en lugar de terpenos, incluyen los derivados de hidrocarburos alifáticos, aromáticos y halogenados. Sin embargo, su uso no es deseable por razones medioambientales debido a su biodegradación limitada. Por consiguiente, sería deseable emplear un disolvente que tanto fuera fácilmente biodegradable como no estuviera sometido a fluctuaciones significativas en el precio para la materia prima.

BREVE SUMARIO DE LA INVENCION

- 45 Una composición de limpieza libre de terpeno que tiene como pH menos de 9, que comprende:

(a) de 2 a 12% en peso de un tensioactivo aniónico soluble en aceite;

(b) de 0,2 a 6% en peso de un tensioactivo aniónico soluble en agua;

(c) de 25 a 65% en peso de un disolvente primario que consiste en un disolvente de éster metílico de C₆-C₁₄

- (d) de 2 a 14% en peso de un cotensioactivo de cadena corta; y
- (e) de 1 a 35% en peso de una cetona cíclica; y
- (f) el resto, agua, basándose todos los pesos en el peso total de la composición.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

5 Aparte de en los ejemplos operativos, o cuando se indique de otro modo, debe entenderse que todos los números que expresen cantidades de ingredientes o condiciones de reacción usados en la presente memoria están modificados en todos los casos por el término "aproximadamente".

10 La eliminación de pinturas, revestimientos y grasas y similares envejecidos no deseables de diversos sustratos se efectúa mediante dos mecanismos, a saber, disolución y levantamiento. La disolución es cuando el material no deseable se disuelve del sustrato mediante un disolvente. El levantamiento es cuando el disolvente penetra en el material no deseable y hace que se hinche. Como resultado del hinchamiento, el material, ya sea una pintura, un revestimiento o similares, se arruga y se levanta (separa) del sustrato, permitiendo que se retire a continuación fácilmente de la superficie del sustrato.

15 Se ha descubierto sorprendentemente que una composición de limpieza altamente eficaz, libre de terpenos, que posee los mecanismos tanto de disolución como de levantamiento, puede formularse al combinar un éster alquílico C₁₋₄ de un ácido carboxílico saturado o insaturado C₆₋₂₂, que actúa como un disolvente primario para facilitar la disolución, con una cetona cíclica que proporciona el mecanismo de levantamiento.

20 El disolvente primario usado en la presente invención es un éster metílico de C₆-C₁₄. El uso de un éster alquílico como disolvente en composiciones de limpieza es significativamente más deseable que los disolventes convencionales, tales como terpenos y derivados hidrocarbonados, por razones tanto medioambientales como económicas.

25 Los ésteres metílicos se derivan mediante la esterificación de un ácido graso con metanol. Ésteres metílicos preferidos son los derivados de la esterificación de ácidos grasos insaturados que tienen de aproximadamente 8 a aproximadamente 10 átomos de carbono. Ácidos grasos adecuados a partir de los cuales pueden derivarse los ésteres de ácidos grasos incluyen, pero no se limitan a, aceite de coco y otros aceites vegetales, sebo, etc. Cetonas cíclicas adecuadas para el uso en la composición de limpieza de la presente invención incluyen, pero no se limitan a, ciclopentanona, ciclohexanona, cicloheptanona y similares. Una cetona cíclica particularmente preferida es la ciclohexanona.

30 La composición divulgada anteriormente puede aplicarse sobre cualquier tipo de sustrato que tenga una pintura, un revestimiento u otro material adecuado sobre el mismo, a fin de disolverlo y/o levantarlo del mismo. De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona una composición de limpieza libre de terpeno que tiene una estabilidad mejorada a temperaturas altas y bajas, que también puede enjuagarse fácilmente de una superficie limpiada.

35 Estas propiedades son impartidas a la composición a través del uso de tensioactivos aniónicos solubles en aceite y/o solubles en agua. Tensioactivos aniónicos solubles en aceite adecuados que pueden emplearse en la presente invención incluyen, pero no se limitan a, sales amínicas de ácido dodecilbencenosulfónico, sales cálcicas de ácido dodecilbencenosulfónico y ésteres de fosfato. Un tensioactivo aniónico soluble en aceite particularmente preferido es la sal isopropilamínica de ácido dodecilbencenosulfónico.

40 Tensioactivos aniónicos solubles en agua adecuados que pueden emplearse en la presente invención incluyen, pero no se limitan a, sales solubles en agua de alquilbencenosulfonatos, alquilsulfatos, alquilpolietoxietersulfatos, parafinsulfonatos, alfa-olefinsulfonatos y sulfosuccinatos, alfa-sufocarboxilatos y sus ésteres, alquilgliceriletersulfonatos, ácido graso-monogliceridosulfatos y sulfonatos y alquilfenolpolietoxietersulfatos.

45 Otros tensioactivos aniónicos solubles en agua adecuados incluyen las sales o ésteres solubles en agua de ácidos grasos sulfonados en alfa que contienen de aproximadamente 6 a aproximadamente 20 átomos de carbono en el grupo ácido graso y de aproximadamente 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono en el grupo éster. Tensioactivos aniónicos particularmente preferidos para el uso en la presente invención incluyen la sal isopropilamínica de un ácido alquil(C₁₀₋₁₄)-bencenosulfónico y/o un alcohol graso(C₈₋₁₁)-sulfato.

50 Otra consideración que necesita tenerse en cuenta cuando se formula una composición de limpieza libre de terpeno de acuerdo con la presente invención se refiere al coste de cada componente individual. A fin de reducir costes, es aconsejable introducir una cierta cantidad de agua en la composición, reduciendo de ese modo la cantidad de principios activos necesaria para formular la composición de limpieza.

Sin embargo, a fin de mantener un alto nivel de capacidad de limpieza en la versión que contiene agua de la composición de limpieza, es aconsejable que también se emplee un cotensioactivo, preferiblemente un cotensioactivo de cadena corta, en la composición. Cotensioactivos de cadena corta adecuados para el uso en la presente invención incluyen, pero no se limitan a, alcoholes C₃-C₆, glicoles, éteres glicólicos, pirrolidonas y ésteres de éteres glicólicos. Un cotensioactivo de cadena corta particularmente preferido es el éter n-butílico de propilenglicol.

Se proporciona una composición de limpieza libre de terpeno de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende: (a) de aproximadamente 2 a aproximadamente 12% en peso, preferiblemente de aproximadamente 4 a aproximadamente 10% en peso, y lo más preferiblemente de aproximadamente 6 a aproximadamente 8% en peso, de un tensioactivo aniónico soluble en aceite, (b) de aproximadamente 0,2 a aproximadamente 6% en peso, preferiblemente de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 3% en peso, y lo más preferiblemente de aproximadamente 1 a aproximadamente 2% en peso, de un tensioactivo aniónico soluble en agua, (c) de aproximadamente 3 a aproximadamente 96% en peso, preferiblemente de aproximadamente 25 a aproximadamente 65% en peso, y lo más preferiblemente de aproximadamente 40 a aproximadamente 50% en peso, de un disolvente de éster metílico de C₆-C₁₄, (d) de aproximadamente 2 a aproximadamente 14% en peso, preferiblemente de aproximadamente 5 a aproximadamente 12% en peso, y lo más preferiblemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 10% en peso, de un cotensioactivo de cadena corta, y (e) el resto, agua, basándose todos los pesos en el peso total de la composición.

La ventaja de emplear una cetona cíclica en la composición de limpieza of la presente invención es que facilita la eliminación de pinturas y revestimientos que tienen una matriz polimérica tales como, por ejemplo, esmaltes de poliuretano, epoxídicos y alquídicos. Por lo tanto, en aquellos casos en los que se desea la eliminación de composiciones de revestimiento poliméricas, una cetona cíclica debe incorporarse en la composición en una cantidad de aproximadamente 1 a aproximadamente 35% en peso, preferiblemente de aproximadamente 5 a aproximadamente 25% en peso, y lo más preferiblemente de aproximadamente 10 a aproximadamente 20% en peso, basado en el peso de la composición.

Puesto que los ésteres metílicos están sometidos a hidrólisis bajo condiciones alcalinas, es indispensable que el pH de la composición de limpieza de superficie duras sea menor de aproximadamente 9, y preferiblemente esté en el intervalo de aproximadamente 6 a aproximadamente 9. La composición de limpieza libre de terpeno de la presente invención puede emplearse bien como una solución pura o bien como una microemulsión. Sin embargo, su uso como una microemulsión le proporciona el mayor grado de coste/comportamiento.

De esta forma, es una microemulsión continua de aceite caracterizada por un alto nivel de estabilidad térmica, que varía de aproximadamente 10 a aproximadamente 70°C. Sin embargo, a fin de alcanzar este nivel de estabilidad térmica, el componente de éster metílico y el agua deben estar presentes en la composición en una relación en peso de aproximadamente 50:1 a aproximadamente 1:4, preferiblemente de aproximadamente 5:1 a aproximadamente 1:2, y lo más preferiblemente aproximadamente 1,5:1. Pueden incorporarse adyuvantes a la composición de limpieza de la presente invención sin apartarse del espíritu de la misma. Ejemplos de adyuvantes adecuados que pueden usarse incluyen, pero no se limitan a, tensioactivos no iónicos, tensioactivos anfóteros, tensioactivos zwitteriónicos, agentes tamponadores del pH, inhibidores de la corrosión, colorantes, perfumes, enzimas, conservantes, espesantes, hidrótopos y similares.

De acuerdo con otra realización de la presente invención, se proporciona un procedimiento para limpiar una superficie dura que implica poner en contacto la superficie dura con la composición divulgada anteriormente. Las composiciones de limpieza de acuerdo con la invención pueden usarse en una amplia variedad de aplicaciones que incluyen, pero no se limitan a, la eliminación de grasa, aceite, tinta, goma de mascar y pintura de superficies duras y porosas incluyendo todos los tipos de tejidos naturales y sintéticos en aplicaciones tanto industriales-institucionales como de consumo. Ejemplos de los tipos dispares de aplicaciones incluyen, pero no se limitan a, el uso de las composiciones de limpieza de acuerdo con la invención como limpiadores de brochas enjuagables con agua para brochas que tienen cerdas tanto naturales como sintéticas. Otro uso es como un limpiador para piel y uñas humanas tal como un limpiador de manos y uñas para la eliminación de pinturas, grasas, colas, esmalte de uñas y similares. Las composiciones de limpieza de acuerdo con la invención también pueden usarse como un limpiador de manchas para eliminar grasa, aceite y pinturas de alfombras y tapetes y como un quitamanchas prelavado en aplicaciones de lavado de ropa para la eliminación de manchas de tejidos. Otras aplicaciones incluyen la eliminación de grasa tal como grasas de litio y molibdeno de superficies de acero y hormigón tales como, por ejemplo, cojinetes de ruedas o suelos de garajes que tienen marcas de neumático manchadas de grasa y aceite y similares. Las composiciones de limpieza de acuerdo con la invención también pueden usarse para limpiar las superficies de hormigón y metal de plataformas de perforación petrolífera submarina.

Las composiciones de limpieza de acuerdo con la invención también pueden contener una cantidad eficaz de agentes enmascarantes del olor tales como productos naturales, por ejemplo, aceites esenciales; productos químicos aromáticos; perfumes y similares.

Ejemplos de productos naturales incluyen, pero no se limitan a, ámbar gris, benzoína, castóreo, algalia, aceite de clavo, galbano, jazmín, aceite de romero, sándalo y similares. Ejemplos de productos químicos aromáticos incluyen, pero no se limitan a, acetato de isoamilo (plátano); propionato de isobutilo (ron); antranilato de metilo (uva); acetato de bencilo (melocotón); butirato de metilo (manzana); butirato de etilo (piña); acetato de octilo (naranja); acetato de n-propilo (pera); fenilacetato de etilo (miel). Las composiciones de limpieza de acuerdo con la invención pueden contener cualquier combinación de los tipos anteriores de compuestos. Una cantidad eficaz de tales agentes enmascarantes del olor en las composiciones de limpieza de acuerdo con la invención es cualquier cantidad necesaria para producir un efecto enmascarante del olor o reducir un olor no deseado hasta un nivel aceptable. Tal cantidad podrá ser determinada fácilmente por los expertos en la técnica. La cantidad de agente enmascarante del olor variará típicamente de aproximadamente 0,25% a aproximadamente 2,50% en peso de la composición de limpieza, siendo la cantidad preferida de aproximadamente 0,4% a aproximadamente 1,0%.

Las composiciones de limpieza de acuerdo con la invención pueden envasarse en una variedad de recipientes tales como botes de acero, estaño y aluminio y botellas de plástico y vidrio. Las composiciones de limpieza pueden aplicarse mediante una variedad de medios de aplicación que incluyen, pero no se limitan a, pulverización tal como en forma de aerosol u otros medios de pulverización tales como mediante toberas de pulverización estándar cuando se usan para eliminar suciedad y mugre de camiones y coches de tren; aplicación con brocha; inmersión, revestimiento; aplicación en forma de gel tal como a partir de una botella exprimible o una brocha. Las composiciones de limpieza de acuerdo con la invención pueden formularse en forma de gel mediante la adición de una cantidad eficaz de un agente gelificante tal como sílice de pirólisis, gomas orgánicas, polímeros, copolímeros, cera de parafina, arcilla bentonítica y éteres de celulosa tales como metilcelulosa e hidroxipropilmetilcelulosa disponibles comercialmente como éteres de celulosa METHOCEL®, productos comerciales de Dow Chemical.

Puede surgir un problema de corrosión dentro del bote cuando las composiciones de limpieza de acuerdo con la invención se envasan en botes. Los botes, y particularmente los botes para aerosol, generalmente están hechos de acero y, por lo tanto, son susceptibles de corrosión por productos que contienen agua. Los productos que contienen agua, tales como la composición de acuerdo con la invención, requieren la adición de un inhibidor de la corrosión para prevenir la corrosión del bote y la contaminación de la formulación introducida en el bote. Cuando la formulación de acuerdo con la invención está en la forma de una microemulsión, la microemulsión es susceptible de desestabilización por la adición de iones a la formulación. Por lo tanto, es necesario usar un inhibidor de la corrosión que no contribuya a la desestabilización de la microemulsión.

Inhibidores de la corrosión que son compatibles con la composición en forma de microemulsión de acuerdo con la invención deben seleccionarse de modo que no aporten una cantidad de iones a la formulación que desestabilice la microemulsión.

Preferiblemente, el inhibidor será una molécula que tenga tanto una porción soluble en aceite como una porción soluble en agua. Se ha encontrado que un tensioactivo anfótero que contiene una funcionalidad amina en una cantidad de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 2% en peso, y preferiblemente de aproximadamente 0,25% a aproximadamente 1,0%, actúa como un inhibidor de la corrosión cuando se combina con la composición en forma de microemulsión de acuerdo con la invención, no rompe la microemulsión y es eficaz en la prevención de la corrosión. Ejemplos de inhibidores de la corrosión adecuados incluyen los tensioactivos anfóteros DERIPHAT®, particularmente ventajoso es el IDERIPHAT® 151-C, disponible de Henkel Corporation, Ambler PA. Otros inhibidores de la corrosión que pueden usarse con la composición de acuerdo con la invención incluyen, pero no se limitan a, jabones amínicos de ácidos grasos y alcanolamidas grasas tales como las alcanolamidas grasas C₈ a C₁₈, ejemplos de las cuales incluyen alcanolamidas STANDAMID®, disponibles de Henkel Corporation.

Tales inhibidores de la corrosión también pueden usarse para efectos anticorrosión posaplicación sobre superficies que se oxidarán o corroerán debido a la presencia de agua en las composiciones de limpieza de acuerdo con la invención, tal como sobre superficies metálicas tales como hierro y acero y similares. La cantidad de los inhibidores de la corrosión requerida con propósitos de posaplicación es cualquier cantidad eficaz para inhibir o prevenir la corrosión de una superficie metálica sobre la que se aplican las composiciones de limpieza de acuerdo con la invención.

Debe apuntarse que también pueden incorporarse adyuvantes adicionales a la composición de limpieza de superficies duras de la presente invención sin apartarse del espíritu de la invención. Ejemplos de adyuvantes adecuados que pueden usarse incluyen, pero no se limitan a, tensioactivos anfóteros, tensioactivos zwitteriónicos, agentes tamponadores del pH, colorantes, perfumes, enzimas, conservantes, espesantes, hidrotropos, inhibidores de la corrosión y similares.

Un componente adyuvante particularmente preferido para el uso en la presente invención es un agente espesante usado para espesar la composición. Emplear un agente espesante en la composición permite que la composición se aplique sobre superficies verticales sin goteo o corrimiento concomitantes desde las mismas, y también inhibe la disipación de la composición dentro de sustratos porosos tales como ladrillo u hormigón. Aunque puede emplearse cualquier agente espesante, incluyendo, pero no limitado a, estearatos y compuestos de organoarcilla; un agente

espesante particularmente preferido es la bentonita tetraalquilamónica debido a su estabilidad a lo largo de un amplio intervalo de temperatura. El agente espesante se usará típicamente en una cantidad de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 12% en peso, preferiblemente de aproximadamente 1 a aproximadamente 8% en peso, y lo más preferiblemente de aproximadamente 2 a aproximadamente 4% en peso, basado en el peso de la composición.

5 En algunos casos, es deseable envasar las composiciones de limpieza, de acuerdo con la invención, en botes, tales como botes para aerosol para facilitar la aplicación de las composiciones de limpieza en el campo. Los botes, en particular los botes para aerosol, están hechos generalmente de acero, de modo que son susceptibles de corrosión por productos que contienen agua. Los productos que contienen agua, tales como la composición de acuerdo con la invención, requieren la adición de un inhibidor de la corrosión para evitar la corrosión del bote y la contaminación de la formulación introducida en el bote. Cuando la formulación de acuerdo con la invención está en la forma de una microemulsión, la microemulsión es susceptible de desestabilización por la adición de iones a la formulación. Por lo tanto, es necesario usar un inhibidor de la corrosión que no contribuya a la desestabilización de la microemulsión.

10 Los inhibidores de la corrosión que son compatibles con la composición en forma de microemulsión de acuerdo con la invención deben seleccionarse de modo que no aporten una cantidad de iones a la formulación que desestabilice la microemulsión.

15 Preferiblemente, el inhibidor será una molécula que tenga tanto una porción soluble en aceite como una porción soluble en agua. Se ha encontrado que un tensioactivo anfótero que contiene una funcionalidad amina en una cantidad de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 2% en peso, y preferiblemente de aproximadamente 0,25% a aproximadamente 1,0%, actúa como un inhibidor de la corrosión cuando se combina con la composición en forma de microemulsión de acuerdo con la invención, no rompe la microemulsión y es eficaz en la prevención de la corrosión. Ejemplos inhibidores de la corrosión adecuados incluyen los tensioactivos anfóteros IDERIPHAT®, particularmente ventajoso es IDERIPHAT® 151-C, disponible de Henkel Corporation, Ambler PA. Otros inhibidores de la corrosión que pueden usarse con la composición de acuerdo con la invención incluyen, pero no se limitan a, jabones amínicos de ácidos grasos y alcanolamidas grasas tales como las alcanolamidas grasas C₈ a C₁₈, ejemplos de las cuales incluyen alcanolamidas STANDAMID®, disponibles de Henkel Corporation.

20 Como se indica anteriormente, la cantidad precisa de disolvente de éster alquílico en general, y disolvente de éster metílico en particular, presente en la composición depende del tipo de limpieza que ha de realizarse. De ahí que si una superficie dura ha de librarse completamente de todos y cada uno de los revestimientos de la misma, la cantidad de disolvente de éster metílico presente en la composición variará de aproximadamente 50 a aproximadamente 95% en peso, basado en el peso de la composición. De forma similar, si una sustancia no deseable, tal como un grafiti, ha de eliminarse de una superficie dura revestida sin dañar el revestimiento subyacente, la cantidad de disolvente de éster metílico presente en la composición variará de aproximadamente 15 a aproximadamente 50% en peso, basado en el peso de la composición.

30 Sin embargo, otra variable asociada con la misma es el tiempo de reposo. Así, si una superficie dura ha de librarse completamente de cualesquiera sustancias de revestimiento, como es el caso en la eliminación de pinturas, el tiempo de reposo de la composición sobre la superficie dura variará de aproximadamente 20 a aproximadamente 45 minutos. Por otra parte, si cualquier sustancia no deseable, tal como un grafiti, ha de eliminarse de una superficie dura revestida sin dañar la capa subyacente, el tiempo de reposo de la composición sobre la superficie dura variará de aproximadamente 2 a aproximadamente 20 minutos.

35 La presente invención se entenderá mejor mediante los ejemplos que siguen, todos los cuales están destinados a propósitos ilustrativos solamente, y no pretenden limitar excesivamente el alcance de la invención de ningún modo. A no ser que se indique otra cosa, los porcentajes tienen una base de peso en peso.

EJEMPLO

40 Una composición de limpieza libre de terpeno se preparó de acuerdo con la presente invención. Su formulación se encuentra en la Tabla 1, posteriormente.

Tabla 1

Componente	% en peso
éster metílico C ₈₋₁₀	30,8
ciclohexanona	15,2
sal isopropilamídica de ácido LAS	8,4
éter n-butílico de propilenglicol	9,3
laurilsulfato sódico (29%)	4,0
octilsulfato sódico (40%)	1,3
agua	31,0

Las características físicas de la composición divulgada anteriormente se encuentran en la Tabla 2, posteriormente.

Tabla 2

Característica	Valor
pH (como tal)	6,3
% de sólidos (1 hora, horno de vacío)	9,36
Peso Específico, 25°C	0,942
Punto de turbidez, inferior	7,8°C (46°F) máx.
Punto de turbidez, superior	53,3°C (128°F) mín.
Apariencia, tubo de ensayo de 1 cm, 25°C	líquido transparente

REIVINDICACIONES

1. Una composición de limpieza libre de terpeno que tiene un pH menor de 9, que comprende:
 - (a) de 2 a 12% en peso de un tensioactivo aniónico soluble en aceite;
 - 5 (b) de 0,2 a 6% en peso de un tensioactivo aniónico soluble en agua;
 - (c) de 25 a 65% en peso de un disolvente primario que consiste en un disolvente de éster metílico de C₆-C₁₄
 - (d) de 2 a 14% en peso de un cotensioactivo de cadena corta; y
 - (e) de 1 a 35% en peso de una cetona cíclica; y
 - (f) el resto, agua, basándose todos los pesos en el peso total de la composición.
- 10 2. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el tensioactivo aniónico soluble en aceite se selecciona del grupo que consiste en sales amínicas de ácido dodecibencenosulfónico, sales cálcicas de ácido dodecibencenosulfónico, ésteres de fosfato y mezclas de los mismos.
3. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el tensioactivo aniónico soluble en aceite es la sal isopropilamínica de ácido dodecibencenosulfónico.
- 15 4. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el tensioactivo aniónico soluble en aceite está presente en la composición en una cantidad de 6 a 8% en peso, basado en el peso de la composición.
5. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el tensioactivo aniónico soluble en agua se selecciona del grupo que consiste en sales de metales alcalinos de ácidos grasos, sales de bases orgánicas de ácidos grasos, alquilsulfatos, alquiletersulfatos, sulfonatos alquilaromáticos, alquilsulfonatos, alfa-olefinsulfonatos, sulfosuccinatos y mezclas de los mismos.
- 20 6. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el tensioactivo aniónico soluble en agua es alcohol graso(C₈₋₁₄)-sulfato.
7. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el tensioactivo aniónico soluble en agua está presente en la composición en una cantidad de 1 a 2% en peso, basado en el peso de la composición.
- 25 8. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el disolvente primario es un éster metílico de C₈-C₁₀.
9. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el disolvente primario está presente en la composición en una cantidad de 40 a 50% en peso, basado en el peso de la composición.
10. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el cotensioactivo de cadena corta se selecciona del grupo que consiste en alcoholes C₃-C₆, glicoles, éteres glicólicos, pirrolidonas, ésteres de éteres glicólicos y mezclas de los mismos.
- 30 11. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el cotensioactivo de cadena corta es éter n-butílico de propilenglicol.
12. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el cotensioactivo de cadena corta está presente en la composición en una cantidad de 8 a 10% en peso, basado en el peso de la composición.
- 35 13. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la composición tiene una estabilidad térmica que varía de 10 a 70°C.
14. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el disolvente primario y el agua están presentes en la composición en una relación en peso que varía de 50:1 a 1:4, preferiblemente en el intervalo de 1,5:1.
15. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la cetona cíclica es ciclohexanona.

16. La composición de acuerdo con la reivindicación 15, en la que la cetona cíclica está presente en la composición en una cantidad de 10 a 20% en peso, basado en el peso de la composición.
17. La composición de acuerdo con la reivindicación 15, en la que el disolvente primario y la cetona cíclica están presentes en la composición en una relación en peso de 10:1 a 1:10.
- 5 18. La composición de acuerdo con la reivindicación 15, en la que el disolvente primario y la cetona cíclica están presentes en la composición en una relación en peso de 2:1.
19. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un agente espesante.
20. La composición de acuerdo con la reivindicación 19, en la que el agente espesante es bentonita tetraalquilamónica.