

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 127**

51 Int. Cl.:

C11D 11/00	(2006.01)
C09D 9/00	(2006.01)
C11D 7/50	(2006.01)
C11D 7/32	(2006.01)
C11D 7/26	(2006.01)
C11D 7/34	(2006.01)
C11D 3/43	(2006.01)
C11D 3/30	(2006.01)
C11D 3/20	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.10.2006 PCT/US2006/040521**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **26.04.2007 WO07047656**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.10.2006 E 06817047 (1)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2016 EP 1937783**

54 Título: **Decapante/limpiador de suelos que contiene un par ácido-base orgánico**

30 Prioridad:

18.10.2005 US 254233
18.10.2005 US 254235

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.05.2017

73 Titular/es:

ECOLAB INC. (100.0%)
Ecolab Center 370 North Wabasha Street
St. Paul, MN 55102-2233, US

72 Inventor/es:

HEI, ROBERT, D.P.;
LEAFBLAD, BRIAN, R.;
LI, MINYU;
CARLSON, LAUREN, K.;
KRIENS, NICOLA;
LIKO, CHRISTIAN, F.;
MOLINARO, MATTHEW, P. y
LANGE, STEVEN, J.

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 614 127 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/limpiador de suelos que contiene un par ácido-base orgánico

5 **Antecedentes de la invención**

Esta invención se refiere al decapado del suelo, a la eliminación no destructiva de acabados de suelo, y a procedimientos de fregado y recubrimiento de acabados de suelo.

10 Los decapantes de suelos se usan para eliminar acabados de suelos desgastados y decolorados de sustratos de suelo (por ejemplo, baldosas de composición de vinilo) de modo que se pueda aplicar un nuevo acabado. Los materiales de fregado y recubrimiento del suelo se usan para llevar a cabo un procedimiento algunas veces denominado como “fregado en profundidad” de modo que se pueda aplicar una capa fresca de acabado de suelo encima de un acabado de suelo existente. Las referencias que se refieren a varios agentes de decapado o limpieza
 15 (algunos de los cuales se dice que son decapantes de suelo o limpiadores de suelo) incluyen las patentes en EE UU No. 3.993.804 (McReady et al.) 4.187.191 (Simpson, Jr.), 5.080.831 (VanEenam '831), 5.342.551 (Ruckle), 5.419.848 (VanEenam '848), 5.637.559 (Koreltz et al.), 5.728.666 (Vitomar '666), 5.744.440 (Liu), 5.849.682 (VanEenam '682), 5.851.972 (Distaso et al.), 6.465.405 B1 (Vitomar '405), 6.544.942 B1 (Smith et al.), 6.583.101 B1 (Wiseth et al.) y 6.586.380 B2 (Marquis et al.), Publicación de la solicitud de patente en EE UU No. US 2003/0125226 A1 (Lewis), solicitudes PCT publicadas Nos. WO 98/17734 (Brent International PLC) y WO 2004/090085 A1 (Vocfree, Inc.), Henkel Surface Technologies Technical Process Bulletin No. 238828 (Forma Revisada 4 Junio 2001) y *Benzyl Alcohol P Stripping*, disponible en Internet en http://p2library.nfesc.navy.mil/P2_Opportunity_Handbook/5_9.html (Fecha de revisión 8/03).

25 **Breve compendio de la invención**

La invención se refiere a un decapante de acabado de suelo o composición de fregado y recubrimiento según la reivindicación 1.

30 **Descripción detallada**

La frase “acabado de suelo endurecible” se refiere a un recubrimiento líquido aplicado que mediante un proceso químico o físico (incluyendo evaporación de disolvente u otros procesos de secado, reacciones fotoquímicas, reacciones electroquímicas, procesos de radicales, procesos térmicos, procesos iónicos, procesos de curado de humedad o procesos de entrecruzamiento de componente múltiple (por ejemplo, de dos o tres componentes)) se pueden secar, entrecruzar o curar de otra manera *in situ* para formar una película sin pegajosidad sobre un suelo. La frase “acabado de suelo endurecido” se refiere a tal acabado de suelo seco, entrecruzado o curado de otra manera.

La frase “decapar un acabado de suelo” se refiere a eliminar, en tal momento en que se pueda desear hacerlo así, un acabado de suelo endurecido de un sustrato de suelo subyacente instalado sin eliminar porciones sustanciales del sustrato de suelo. Tal decapado preferiblemente emplea medidas mínimamente abrasivas tal como una fregona o aplicación en spray del decapante divulgado seguido después de un breve tiempo de reposo por enjuagado usando, por ejemplo, agua o una solución detergente. Si se desea, el decapado se puede acompañar por medidas más abrasivas pero seguras para el suelo tal como raspar el acabado durante el tiempo de reposo usando, por ejemplo, estropajos para el suelo no tejidos, pero se puede llevar a cabo sin requerir un paso de eliminación del acabado que dañe el suelo tal como lijado.

La frase “fregado profundo” y “fregado y recubrimiento” se refiere a aplicar, en tal momento según se pueda desear hacerlo, una composición que contiene un disolvente de acabado de suelo a un acabado de suelo de suelo endurecido encima de un sustrato de suelo instalado subyacente sin eliminar todo el acabado de suelo endurecido, y limpiar la superficie del acabado de suelo endurecido lo suficiente de modo que se pueda aplicar una capa o capas adicionales de acabado de suelo endurecible al mismo y endurecer.

La palabra “concentrado” se refiere a una composición que se pretende diluirla con agua antes del uso. La frase “sustancialmente no clorado” se refiere a un concentrado que no contiene cantidades objetables de disolventes clorados (por ejemplo, cloruro de metileno) cuya presencia podría plantear un riesgo de salud o medioambiental.

La frase “disolvente de acabado de suelo” se refiere a un líquido orgánico que puede disolver, ablandar o ayudar de otra manera a eliminar un acabado de suelo endurecido de un suelo, e incluye codisolventes orgánicos que ayudan en disolver un disolvente en un concentrado, ayudan a mantener el concentrado en un estado físico deseable durante el almacenamiento, facilitan la dilución del concentrado con agua, reducen costes, reducen el olor o proporcionan algún otro beneficio deseable de embalaje, almacenamiento o uso.

La frase “escasamente soluble en agua” se refiere a un material que cuando se mezcla por sí mismo con agua a temperatura y presión ambiente en una proporción de mezcla de menos de 1:20 no formará una solución

transparente, homogénea, sino que puede formar una solución transparente homogénea en presencia de suficiente acoplador ácido.

5 La frase "no corrosivo para la piel" se refiere a una composición que, cuando se ensaya con el ensayo de corrosión de piel in vitro CORROSITEX™ de In Vitro International, no atraviesa la membrana de ensayo en menos de sesenta minutos de contacto.

10 La frase "fase líquida acuosa homogénea y sin o con baja espumación durante la agitación" se refiere a una composición que contiene o se diluye para que contenga al menos el 75% en peso de agua y que cuando 7,5 mililitros (ml) de tal composición o composición diluida se colocan en un matraz Erlenmeyer, se agita manualmente durante un minuto, y se deja reposar durante un minuto, no se separará por completo en dos o más fases y no mostrará más de 10 ml de espuma visible.

15 Los disolventes de acabado de suelo representativos incluyen, alcohol bencílico, ésteres dibásicos, aceites esenciales, carbonatos de dialquilo, éter monobutílico de etilenglicol, éter monobutílico de dietilenglicol, éter fenílico de etilenglicol, éter fenílico de propilenglicol, y mezclas de los mismos, como alcohol bencílico (~4% de solubilidad en agua); éter fenílico de etilenglicol (2,3% de solubilidad en agua, comercialmente disponible como DOWANOL EPh™ de Dow Chemical Co.) y éter fenílico de propilenglicol (1,1% de solubilidad en agua, comercialmente disponible como DOWANOL PPh™ de Dow Chemical Co.); aceites esenciales (por ejemplo, benzaldehído, pinenos (alfas, betas, etc.), terpineoles, terpinenos, carvona, cinamaldehído, borneol y sus ésteres, citrales, ionenos, aceite de jazmín, limoneno, dipenteno, linalool y sus ésteres); ésteres dibásicos tal como adipato de dimetilo, succinato de dimetilo, glutarato de dimetilo (con frecuencia disponible en una mezcla, incluyendo productos disponibles bajo las designaciones comerciales DBE™, DBE-3, DBE-4, DBE-5, DBE-6, DBE-9, DBE-IB y DBE-ME de DuPont Nylon), malonato de dimetilo, adipato de dietilo, succinato de dietilo, glutarato de dietilo, succinato de dibutilo, y glutarato de dibutilo; carbonatos de dialquilo tal como carbonato de dimetilo, carbonato de dietilo, carbonato de dipropilo, carbonato de diisopropilo, y carbonato de dibutilo; y mezclas de los mismos. Las solubilidades en agua indicadas anteriormente son a temperatura ambiente. El/los disolvente(s) de acabado de suelo (incluyendo codisolvente(s), si se emplea(n)), pueden representar colectivamente, por ejemplo, al menos el 20%, al menos el 30%, al menos el 40%, al menos el 50%, al menos el 60%, al menos el 70%, al menos el 80% del peso total del concentrado.

30 Se puede usar agua del grifo, agua desionizada, agua destilada o agua en cualquier otra forma adecuada en las composiciones y métodos divulgados. El uso de agua ablandada o de agua que tenga un nivel de dureza global bajo puede facilitar la aplicación de las composiciones divulgadas a un acabado de suelo endurecido y limitar el desecado. Cuando las composiciones divulgadas se formulan como un concentrado, el agua puede representar, por ejemplo, al menos el 5%, al menos el 10%, al menos el 20%, al menos el 30%, al menos el 40%, al menos el 50%, al menos el 60%, al menos el 70%, al menos el 80% del peso total del concentrado.

Se emplea un ácido alifático C₁₀ en las composiciones y métodos divulgados.

40 El ácido n-decanoico es un ácido alifático C₁₀ preferido. Se pueden emplear ácidos alifáticos C₁₀ de cualquier nivel de pureza adecuado. Por ejemplo, se puede emplear un ácido graso que contenga el 3% en peso o más de un ácido alifático C₁₀ tal como aceite de coco (5-10% en peso de ácido n-decanoico) o aceite de palmiste (3-7% en peso de ácido n-decanoico).

45 El ácido alifático C₁₀ puede tener cualquier nivel de pureza adecuado. Sin embargo, preferiblemente, se emplea un ácido alifático C₁₀ de al menos el 50% de pureza. Cuando las composiciones divulgadas se formulan como un concentrado, el ácido alifático C₁₀ representa del 1 al 25% de peso total del concentrado. El ácido alifático C₁₀ puede estar acompañado por otros ácidos (por ejemplo, ácidos minerales) o por sales de ácidos aromáticos, alifáticos o minerales (por ejemplo, sulfonato de sodio benceno). Sin embargo, la inclusión de tales otros ácidos o sales de ácidos puede hacer el decapante/limpiador menos respetuoso con el medio ambiente, o menos eficaz cuando se usa a un pH moderado. Preferiblemente, el ácido alifático C₁₀ es al menos el 50% del peso total de ácidos y sales de ácidos en las composiciones divulgadas.

55 Se pueden emplear una variedad de aminas orgánicas en las composiciones y métodos divulgados. Las aminas orgánicas representativas incluyen, pero no están limitadas a: organoaminas de bajo peso molecular (por ejemplo, C₁₋₁₂) y organoaminas sustituidas (por ejemplo, alcanolaminas) tal como monoetanolamina, dietiletanolamina, trietanolamina, 1,2-diaminoetano, 1,2-diaminopropano, N-benciletanolamina, 2-aminometilpropanol, furfurilamina, tetrahidrofurfurilamina, y mezclas de las mismas. Cuando las composiciones divulgadas se formulan como un concentrado, la amina orgánica representa, por ejemplo, del 1 al 10% del peso total del concentrado. La cantidad de amina también se puede expresar en términos de la proporción equivalente molar de ácido respecto a amina. Por ejemplo, se pueden emplear proporciones equivalentes molares ácido:amina de aproximadamente 0,5:1 hasta aproximadamente 1,5:1. Con frecuencia será deseable ajustar la cantidad de amina para obtener un pH deseado en el concentrado final o solución de uso. El pH es de 2 a 11, preferiblemente de 4 a 10, o más preferiblemente de 5 a 9. El uso de amina excesiva en el concentrado o solución de uso de decapante/limpiador de suelo puede hacer la composición corrosiva para la piel, y puede someter a un concentrado que tiene tales propiedades corrosivas a necesidades de embalaje mucho más rigurosas. La organoamina puede estar acompañada por otras aminas (por

ejemplo, aminas inorgánicas) o por sales de aminas orgánicas o inorgánicas. Sin embargo, la inclusión de sales de amina puede hacer el decapante/limpiador menos respetuoso con el medio ambiente, y la inclusión de aminas orgánicas puede hacer la composición más propensa a desecado. Preferiblemente, las organoaminas son al menos el 50% del peso total de las aminas y sales de aminas.

5 Las composiciones divulgadas también pueden contener uno o más tensioactivos. Los tensioactivos representativos serán familiares para los expertos en la materia, e incluyen, pero no están limitados a: tensioactivos aniónicos, catiónicos, anfóteros y no iónicos, y mezclas de los mismos. Los tensioactivos ejemplares se describen en la patente en EE UU No. 6.544.942 B1. La cantidad de tensioactivo puede variar dependiendo de factores tal como los tipos y cantidades de otros ingredientes en la composición divulgada, el nivel de dilución deseado, y otros factores que serán familiares a los expertos en la materia. Como una guía general, la cantidad de un tensioactivo puede ser de aproximadamente el 0,1 a aproximadamente el 20%, de aproximadamente el 0,1 a aproximadamente el 15% o de aproximadamente el 0,1 a aproximadamente el 10% del peso total del concentrado.

15 Las composiciones divulgadas pueden tener otros adyuvantes incluyendo biocidas, partículas abrasivas, quelantes, reforzadores, desespumantes, fragancias, tintes, indicadores, colorantes, espesantes, aditivos anticorrosión, aditivos antiherrumbre, estabilizadores de luz, y antioxidantes. Los tipos y cantidades de tales adyuvantes serán aparentes para los expertos en la materia.

20 Los decapantes/limpiadores divulgados se pueden fabricar como concentrados que se pretende que se diluyan con agua antes del uso, como concentrados que contienen agua que se pretende se diluyan con agua adicional antes del uso, o como soluciones acuosas listas para uso que se pueden emplear sin dilución. Deseablemente, el decapante/limpiador de suelo forma una única fase cuando se agita de nuevo y mantiene esa única fase mientras se almacena en el envase en el que se va a vender, o al menos durante tiempo suficiente (por ejemplo, durante un minuto o más, dos minutos o más, o cinco minutos o más) de modo que la composición se puede agitar o mezclar de otra manera y después aplicar a un suelo en el punto pretendido de uso antes de que se produzca la separación de fases.

25 Los decapantes/limpiadores divulgados se pueden fabricar mezclando los ingredientes en cualquier orden conveniente. Por ejemplo, se pueden mezclar el agua, amina orgánica, tensioactivo (si se emplea), disolvente de acabado de suelo, y cualquier otro ingrediente deseado (por ejemplo, tintes, fragancias, agentes quelantes, etc.). Los decapantes/limpiadores divulgados se pueden embalar en cualquier forma conveniente incluyendo, pero no limitado a: botellas, tambores, y dispensadores pretendidos para que los transporte un usuario durante la aplicación del decapante/limpiador y dispensadores pretendidos para que se instalen reemplazablemente en un dispositivo de mezcla o dispensador (por ejemplo, una estación dispensadora montada en la pared, de pie o sobremesa). Los tipos y diseño del embalaje adecuado serán familiares a los expertos en la materia.

30 Se pueden decapar una variedad de sustratos de suelo usando el método divulgado. Los sustratos de suelo ejemplares incluyen, pero no están limitados a: sustratos de suelo elástico tal como baldosas de composición de vinilo, suelo de láminas de vinilo, linóleo, láminas de goma, baldosas de goma, corcho, suelo de deportes sintético, y baldosa de asbesto de vinilo, y sustratos de suelo no elásticos tal como terrazo, hormigón, suelo de madera, bambú, laminado de madera, productos de madera manipulados (por ejemplo, mezclas de epoxi y madera, sustratos permanentemente recubiertos tal como los disponibles bajo los nombres PERGO™ y PARQUET™), piedra, mármol, pizarra, baldosa cerámica, lechada y suelo espolvoreado. Tales sustratos de suelo se pueden instalar en una variedad de sitios de trabajo, incluyendo sitios interiores y exteriores que implican sitios residenciales, comerciales y de propiedad del gobierno o agencia nuevos o existentes.

35 Una variedad de acabados de suelo endurecidos se puede decapar o fregar en profundidad usando el método divulgado. Los acabados de suelo comercialmente disponibles representativos incluyen, pero no están limitados a: acabados de suelo acrílicos PADLOCK™, GEMSTAR LASER™, GEMSTAR POLARIS™, RIVET™, y TAJ MAHAL™, acabados de suelo de poliuretano GLOSSTEK 100™ y ORION™, y acabados de suelo COURTMASER II™, ISI STAR™, TUKLAR MEDICAL™, todos de Ecolab Inc.; acabados de suelo acrílicos CORNERSTONE™ y TOPLINE™ de 3M; acabado de suelo BETCO BEST™ de Betco Corp.; acabado acrílico HIGH NOON™ de Butchers; acabados acrílicos CITATION™ y CASTLEGUARD™ de Buckeye International, Inc., acabados de suelo acrílicos COMPLETE™, SIGNATURE™, TECHNIQUE™ y VECTRA™ de SC Johnson Professional Products; sellador de suelo OVER AND UNDER™ de S. C. Johnson Professional Products; acabados acrílicos SPLENDOR™, DECADE 90™, PRIME SHINE™ ULTRA y PREMIER™ y acabados acrílicos de uretano FIRST ROUND y FORTRESS™ de Minuteman, International, Inc.; sellador y acabado ACRYL-KOTE™ y sellador de suelo PREP de Minuteman, International, Inc.; acabados curables con UV ULTRA TC™ y UV I-FINISH™ de Minuteman, International, Inc.; acabado de suelo FLOORSTAR™ Premium 25 de ServiceMaster, Inc.; y acabado acrílico UPPER LIMITS™ y acabado de suelo ópticamente brillante ISHINE™ de Spartan Chemical Co. Otros acabados de suelo adecuados se pueden basar en formadores de película incluyendo la formulación de poliuretano poliéster No. AD200C1 de Air Products and Chemicals, Inc.; emulsión de acrilato de poliéster LAROMER™ PE 22 WN, dispersión acuosa de poliuretano alifático curable por radiación LAROMER LR 8983, todos de BASF Corp.; dispersión acuosa de poliuretano aromático curable por radiación LAROMER LR 8949 y dispersión acuosa de poliuretano poliéster No. MG98-040 de Bayer AG; dispersión acrílica entrecruzada con cinc MEGATRA™ 205 y dispersión acrílica

entrecruzada con cinc SYNTRAN™ 1580 de Interpolymer Corp.; dispersión acrílica entrecruzada con cinc MORGLO™ y emulsión de polímero de estireno acrílico MORGLO2™, ambos de Omnova Solutions Inc.; dispersión de polímero acrílico hidroxilo funcional STAY-CLAD™ 5900 de Reichhold, Inc.; polímero entrecruzado con metal mixto de bajo olor acrílico modificado DURAPLUS™ 2, dispersión acrílica entrecruzada con cinc DURAPLUS 3, emulsión de polímero acrílico sin metal DURAGREEN™ MF1, polímero entrecruzado con cinc acrílico modificado PRIMAL™ B-336AFK, emulsión de polímero todo acrílico, entrecruzado con cinc PRIMAL B-924ER, polímero acrílico entrecruzado con metal PRIMAL E-2483, dispersión de polímero acrílico acuosa PRIMAL E-3188, polímero sin metal PRIMAL NT-2624, polímero sin metal PRIMAL NT-6035, polímero de abrillantador de suelo entrecruzado con metal todo acrílico RHOPLEX™ B-924, dispersión acrílica entrecruzada con cinc RHOPLEX 1421, polímero acrílico modificado entrecruzado con metal RHOPLEX B-1604, abrillantador acrílico modificado sin entrecruzador metálico RHOPLEX NT-2624, polímero acrílico modificado entrecruzado con metal de baja espuma RHOPLEX 3479, recubrimiento de acrilato curable por UV ROSHIELD™ 3120 y polímero acrílico modificado entrecruzado con metal UHS Plus™, todos de Rohm & Haas Co.; acrilato de uretano alifático VIAKTIN™ VTE 6155, acrilato de uretano aromático VTE 6165 y resinas curables con radiación de uretano y poliéster alifático VTE 6169, todos de Solutia, Inc.; formulaciones de poliuretano poliéster Nos. 979-1 and 980-3 de U.S. Polymers, Inc.; la serie ZVOC™ de recubrimientos curables con UV de UV Coatings Limited; formulación de poliuretano acrílico No. G-2029 y recubrimiento de uretano alifático curable por UV NEORAD™ NR-3709 de Zeneca Resins; acrilato de uretano 98-283W de Hans Rahn & Co.; y materiales tal como los descritos en las patentes en EE UU Nos. 4.517.330, 4.999.216, 5.091.211, 5.319.018, 5.453.451, 5.773.487, 5.830.937, 6.096.383, 6.197.844, 6.228.433, 6.316.535 B1, 6.544.942 B1, publicación de solicitud de patente en EE UU No. US 2002/0028621 A1, y en las patentes citadas en las mismas. Los acabados de suelo pueden incluir formadores de película solubles en agua o dispersables en agua tal como acabados acrílicos sin metales, polímeros que contienen ácido entrecruzados usando metales de transición, y poliuretanos multicomponente (por ejemplo, de dos componentes) solubles en agua o dispersables en agua. El acabado de suelo puede contener mezclas de formadores de película.

Si está en forma concentrada, el decapante/limpiador se debe diluir con agua antes del uso, por ejemplo, en una localización de uso pretendida. Se puede emplear agua del grifo normal, agua ablandada o agua de proceso. La proporción de dilución concentrado:agua habitualmente será al menos 1:1 en volumen, por ejemplo, al menos 1:2, al menos 1:3, al menos 1:4, al menos 1:5, al menos 1:6, al menos 1:8, al menos 1:10 o más. Se puede emplear una variedad de métodos de mezcla. Mezclar en un cubo de fregona es uno de tales métodos y puede ser preferido. El acabado de suelo endurecido opcionalmente se puede raspar con un abrasivo adecuadamente suave (por ejemplo, una almohadilla de mantenimiento de suelos SCOTCH-BRITE™ de 3M) antes de aplicar el decapante/limpiador. El decapante/limpiador se puede aplicar usando técnicas que serán familiares a los expertos en la materia (por ejemplo, usando una fregona lisa o de tiras, escobilla de goma, rodillo o toalla). El decapante/limpiador aplicado se debe dejar reposar durante un tiempo adecuado (por ejemplo, durante un minuto o más, y típicamente hasta aproximadamente 5 minutos, hasta aproximadamente 10 minutos o hasta aproximadamente 20 minutos) mientras que ablanda o limpia en profundidad el acabado del suelo. La composición (y, donde se pretenda el decapado, el acabado ablandado) se puede eliminar usando una variedad de técnicas que serán familiares a los expertos en la materia incluyendo aspirar, pasar la fregona, restregar o secar con un trapo. El suelo decapado o acabado de suelo limpiado en profundidad se puede dejar secar y aplicar una capa o capas de acabado de suelo al mismo y producir o dejar endurecer.

La invención se ilustra adicionalmente en los siguientes ejemplos no limitantes, en los que todas las partes y porcentajes son en peso a menos que se indique de otra manera.

Los ejemplos 1-13 se eliminaron.

Ejemplo 14

Se hicieron tres concentrados de decapante/limpiador de suelo usando los ingredientes y cantidades mostradas a continuación en la tabla 14a:

Tabla 14a

Ingrediente	Carrera 14-1, % x	Carrera 14-2, % x	Carrera 14-3, % x	Carrera 14-4, %	Carrera 14-5, % x	Carrera 14-6, % x
Agua	78,3	62,1	58,5	51,1	62,1	58,5
Monoetanolamina	2,5	9,6	--	2,5	9,6	--
Trietanolamina (85%)	--	--	20	--	--	20
Ácido cumenosulfónico	5,7	--	--	--	--	--
Ácido decanoico	--	--	--	8,4	--	--
Ácido láctico	--	9,4	--	--	9,4	--
Éter fenílico de etilenglicol	10,0	3,5	5,0	10,0	3,5	5,0

ES 2 614 127 T3

Éter monobutílico de dietilenglicol	6,0	4,6	6,0	6,0	4,6	6,0
Sulfonato de sodio xileno	--	9,8	--	20,0	9,8	--
Propilenglicol	--	--	10	--	--	10
Etoxilato de alcohol lineal 1	2,0	--	--	2,0	--	--
Etoxilato de alcohol lineal 2	--	1,0	0,5	--	1,0	0,5

1 SURFONIC L12-6 de Huntsman Performance Products.

2 SURFONIC L24-7 de Huntsman Performance Products.

x = ejemplo comparativo.

- 5 Los concentrados se probaron con el ensayo de corrosión de la piel in vitro CORROSITEX™ de In Vitro International. En este ensayo, un fluido que cambia de color se coloca debajo de una biomembrana que proporciona una señal de cambio de color cuando un material corrosivo degrada la membrana. Los materiales se consideran corrosivos si penetran a través de la membrana en menos de sesenta minutos de contacto. El ensayo usa una solución de hidróxido de sodio como control negativo. Los resultados del ensayo se muestran a continuación en la tabla 14b.

Tabla 14b

Formulación	pH del concentrado	Resultado del ensayo de corrosión de la piel
Carrera 14-1 x	9,5	NO CORROSIVO (No regulado por DOT)
Carrera 14-2 x	10,0	CORROSIVO (embalaje de DOT grupo III)
Carrera 14-3 x	9,5	CORROSIVO (embalaje de DOT grupo III)
Carrera 14-4	7,5	NO CORROSIVO (No regulado por DOT)
Carrera 14-5 x	10,0	CORROSIVO (embalaje de DOT grupo III)
Carrera 14-6 x	9,5	CORROSIVO (embalaje de DOT grupo III)
Solución de hidróxido de sodio x	> 13	CORROSIVO (embalaje de DOT grupo II)

- 15 Como se muestra en la tabla 14b, el decapante/limpiador de suelo de la carrera 14-1 y la carrera 14-4 no era corrosivo en el ensayo de corrosión de la piel y se pudo embalar sin requerir embalaje aprobado por DOT.

Los ejemplos 15 a 18 se eliminaron.

20 **Ejemplo 19**

Se hizo una serie de concentrados usando los ingredientes y cantidades en porcentaje mostrados a continuación en las tablas 19a y 19b. Las cantidades de ácido se ajustaron para proporcionar una proporción equivalente de ácido:amina de 0,8:1 (véase la tabla 19a) o 1,2:1 (véase la tabla 19b).

25 Tabla 19a

Ingrediente	Carrera 19-1, % x	Carrera 19-2, % x	Carrera 19-3, % x	Carrera 19-4, %	Carrera 19-5, % x	Carrera 19-6, % x
Monoetanolamina	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Éter fenílico de etilenglicol ¹	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Éter monobutílico de dietilenglicol ²	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Sulfonato de sodio xileno activo al 40% ³	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Etoxilato de alcohol lineal ⁴	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Ácido láctico (C ₃)	3,4	--	--	--	--	--
Ácido octanoico (C ₈)	--	4,9	--	--	--	--
Ácido isononainico (C ₉)	--	--	5,1	--	--	--
Ácido decanoico (C ₁₀)	--	--	--	5,8	--	--
Ácido graso de coco (principalmente C ₁₂ y C ₁₄)	--	--	--	--	7,4	--
Ácido graso de aceite de bogol (principalmente C ₁₈ y C ₁₆)	--	--	--	--	--	10,3
Agua, ablandada	56,1	54,6	54,4	53,7	52,1	49,2

¹ DOWANOL™ EPh de Dow Chemical Co.

² CARBITOL™ de butilo de Dow Chemical Co.

³ STEPANATE™ de Stepan Chemical Co.

⁴ SURFONIC L12-6 de Huntsman Chemical Co

x = ejemplo comparativo.

5

Tabla 19b

Ingrediente	Carrera 19-7, % x	Carrera 19-8, % x	Carrera 19-9, % x	Carrera 19-10, %	Carrera 19-11, % x	Carrera 19-12, % x
Monoetanolamina	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Éter fenílico de etilenglicol	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Éter monobutílico de dietilenglicol	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Sulfonato de sodio xileno activo al 40%	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Etoxilato de alcohol lineal	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Ácido láctico (C ₃)	5,0	--	--	--	--	--
Ácido octanoico (C ₈)	--	7,0	--	--	--	--
Ácido isononanoico (C ₉)	--	--	7,9	--	--	--
Ácido decanoico (C ₁₀)	--	--	--	8,4	--	--
Ácido graso de coco (principalmente C ₁₂ y C ₁₄)	--	--	--	--	10,7	--
Ácido graso de aceite de bogol (principalmente C ₁₈ y C ₁₆)	--	--	--	--	--	14,9
Agua, ablandada	54,5	52,5	51,6	51,1	48,8	44,6

x = ejemplo comparativo.

Los concentrados resultantes se diluyeron con agua del grifo a una proporción de 1:6 en volumen para formar soluciones de uso de decapante/limpiador de suelo que contenía aproximadamente el 0,5% de amina (monoetanolamina) y disolventes al 2,5% (éter fenílico de etilenglicol y éter monobutílico de dietilenglicol). Las soluciones de uso se aplicaron a baldosas recubiertas con 4 capas de acabado de suelo sin cinc de Ecolab Inc., que se había aplicado a una tasa de recubrimiento de 50 m²/l (2000 ft²/galón). Se adhirieron anillos de espuma a las baldosas para proporcionar áreas circulares encerradas similares. Cada solución de uso se colocó dentro de un anillo durante un tiempo de contacto de 5 o 10 minutos. Los anillos de espuma se retiraron, y las baldosas se enjuagaron con agua. La eficacia del decapado se evaluó visualmente. Los resultados se muestran a continuación en la tabla 19c y la tabla 19d

10

15

Tabla 19c

Carera No.	Ácido añadido a proporción ácido:amina 0,8:1	pH de la solución de uso	Evaluación visual 5 minutos de contacto	Evaluación visual 10 minutos de contacto
19-1 x	Ácido láctico	9,63	0-10% de eliminación	10-25% de eliminación
19-2 x	Ácido octanoico	9,35	0-10% de eliminación	25-50% de eliminación
19-3 x	Ácido isononanoico	9,30	10-25% de eliminación	25-50% de eliminación
19-4	Ácido decanoico	9,1	25-50% de eliminación	75-100% de eliminación
19-5 x	Ácido graso de coco	9,24	0-10% de eliminación	10-25% de eliminación
19-6 x	Ácido graso de aceite de bogol	9,46	0-10% de eliminación	0-10% de eliminación

20

Tabla 19d

Carera No.	Ácido añadido a proporción ácido:amina 1,2:1	pH de la solución de uso	Evaluación visual 5 minutos de contacto	Evaluación visual 10 minutos de contacto
19-7 x	Ácido láctico	5,6	0% de eliminación	0% de eliminación
19-8 x	Ácido octanoico	7,2	0-10% de eliminación	10-25% de eliminación
19-9 x	Ácido isononanoico	7,35	0-10% de eliminación	0-10% de eliminación
19-10	Ácido decanoico	7,75	10-25% de eliminación	75-100% de eliminación
19-11 x	Ácido graso de coco	7,65	0-10% de eliminación	10-25% de eliminación
19-12 x	Ácido graso de aceite de bogol	7,45	0-10% de eliminación	10-25% de eliminación

Después de un tiempo de contacto de 10 minutos, el decapante/limpiador de suelo con ácido decanoico eliminó casi todo el acabado de la baldosa, mientras que los otros decapantes/limpiadores no. Las formulaciones de ácido decanoico también retuvieron su eficacia a un pH aproximadamente neutro.

25

Ejemplo 20

Usando el método del ejemplo 19 y las cantidades mostradas a continuación en la tabla 20a, se prepararon tres formulaciones de decapante/limpiador de suelo concentradas:

5

Tabla 20a

Ingrediente	Carrera 20-1, %	Carrera 20-2, %	Carrera 20-3, %
Agua, ablandada	53,7	52,5	60,5
Monoetanolamina	2,5	2,5	2,5
Éter fenílico de etilenglicol	10,0	10,0	7,0
Éter monobutílico de dietilenglicol	6,0	6,0	6,0
Sulfonato de sodio xileno activo al 40%	20,0	20,0	15,0
Etoxilato de alcohol lineal	2,0	2,0	2,0
Ácido decanoico (C ₁₀)	5,8	7,0	7,0

Los concentrados resultantes se diluyeron con agua del grifo a una proporción 1:6 en volumen para formar soluciones de uso de decapante/limpiador de suelo que contenían aproximadamente el 0,4% de amina (monoetanolamina) y el 1,6% (carreras No. 20-1 y 20-2) o el 1,1% (carrera 20-3) de éter fenílico de etilenglicol. Las soluciones de uso se colocaron dentro de anillos de espuma colocados sobre baldosas recubiertas y se evaluaron durante tiempos de contacto de 5 y 10 minutos. La eficacia de decapado se evaluó visualmente. Los resultados se muestran a continuación en la tabla 20b.

10

Tabla 20b

Carrera No.	Evaluación visual 5 minutos de contacto	Evaluación visual 10 minutos de contacto
Carrera 20-1	25-50% de eliminación	75-100% de eliminación
Carrera 20-2	25-50% de eliminación	75-100% de eliminación
Carrera 20-3	10-25% de eliminación	50-725% de eliminación

15

Se observaron resultados de decapado comparables a ambas proporciones ácido:amina, y se observaron mejores resultados de decapado a mayor contenido de disolvente.

REIVINDICACIONES

1. Un decapante de acabado de suelo o composición de fregado y recubrimiento que comprende:
 - 5 a) del 5 al 85% en peso de disolvente de acabado de suelo escasamente soluble en agua; en donde el disolvente comprende al menos uno del grupo que consiste en: éster dibásico, aceite esencial, carbonato de dialquilo, éter monobutílico de etilenglicol, éter monobutílico de dietilenglicol, éter fenílico de etilenglicol, éter fenílico de propilenglicol, y alcohol bencílico,
 - 10 b) del 1 al 93% en peso de agua;
 - 10 c) del 1 al 25% en peso de ácido en una cantidad suficiente para proporcionar una fase líquida acuosa homogénea durante la agitación, siendo el ácido un ácido alifático C₁₀; y
 - d) del 1 al 10% de amina orgánica de modo que la composición tiene un pH de 2 a 11 y la composición no es corrosiva para la piel.
- 15 2. La composición de la reivindicación 1, en donde el ácido comprende un ácido n-decanoico.
3. La composición de la reivindicación 1, en donde la amina orgánica comprende monoetanolamina.
4. La composición de la reivindicación 1, y que comprende además un tensioactivo.
- 20 5. La composición de la reivindicación 1, en donde el pH de la composición es de 4 a 10.
6. La composición de la reivindicación 5, en donde el pH de la composición es de 5 a 9.
- 25 7. Un método para decapar o limpiar en profundidad un acabado de suelo que comprende:
 - a) aplicar al acabado de suelo una composición según la reivindicación 1, b) dejar que la composición aplicada ablande, disuelva o limpie el acabado de suelo; y c) eliminar la composición.
- 30 8. El método de la reivindicación 7, en donde el ácido comprende ácido n-decanoico.
9. El método de la reivindicación 7, en donde la amina orgánica comprende monoetanolamina.
10. El método de la reivindicación 7, y que comprende además un tensioactivo.
- 35 11. El método de la reivindicación 7, en donde la composición es una mezcla de fase única.