

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 963 001**

51 Int. Cl.:

C09D 5/00 (2006.01)

C09D 7/45 (2008.01)

C09D 7/63 (2008.01)

C09K 23/56 (2012.01)

C08K 5/1545 (2006.01)

C09D 5/02 (2006.01)

C09D 7/61 (2008.01)

C08K 3/00 (2008.01)

C09D 123/08 (2006.01)

C09D 131/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.12.2021** **E 21213075 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2023** **EP 4015584**

54 Título: **Uso de ramnolípidos y/o soforolípidos para aumentar la cobertura y/o mantener las propiedades de aplicación en el caso de almacenamiento de composiciones de recubrimiento**

30 Prioridad:

15.12.2020 EP 20214082

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

22.03.2024

73 Titular/es:

**EVONIK OPERATIONS GMBH (100.0%)
Rellinghauser Straße 1-11
45128 Essen, DE**

72 Inventor/es:

**REUTER, ELLEN;
SILBER, STEFAN;
ALLEF, PETRA;
ROLAND, KATRIN;
CAVALEIRO, PEDRO;
MERGENTHALER, JOCHEN;
JANSEN, CLAUDIA y
BLEI, MARCO**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 963 001 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

Uso de ramnolípidos y/o soforolípidos para aumentar la cobertura y/o mantener las propiedades de aplicación en el caso de almacenamiento de composiciones de recubrimiento

La invención se refiere al uso de ramnolípidos y/o soforolípidos para aumentar la cobertura y/o mantener las propiedades de aplicación en el caso de almacenamiento de composiciones de recubrimiento.

Para muchas misiones de recubrimiento se utilizan formulaciones que contienen partículas tales como pigmentos colorantes o cargas.

Para los usuarios de pinturas, la cobertura teórica de las composiciones de recubrimiento representa una propiedad de aplicación importante. Para objetos provistos de un recubrimiento, la cobertura teórica indica cuántos m² de superficie se pueden recubrir con un kilogramo o un litro de la composición de recubrimiento. Para el cálculo se utiliza un espesor de capa que en condiciones estándares permita obtener una película de pintura con el poder cubriente deseado. La cobertura teórica representa un valor límite calculado que se puede alcanzar aproximadamente en la práctica. A la hora de determinar la cobertura práctica hay que tener en cuenta factores adicionales tales como las pérdidas de material, que varían según el procedimiento de pintura, p. ej., pulverización o laminado, y el sustrato, p. ej., rugoso, liso o absorbente.

La cobertura indica la cantidad de pintura necesaria para una superficie a recubrir. Por tanto, la cobertura es un dato importante no solo desde el punto de vista técnico, tal como el mejor cubrimiento posible de los sustratos, sino también desde el punto de vista de rentabilidad. La cobertura teórica determinada permite comparar las necesidades de material de una superficie a recubrir y los costes de recubrimiento asociados para el usuario.

Para determinar la cobertura se remite aquí a "Directrices para la determinación de la capacidad de cobertura, edición de julio de 2002, Asociación Alemana de la Industria de Pinturas e.V."

Según esto, el poder cubriente de un recubrimiento es uno de los criterios de calidad cruciales, cuya base es la relación de contraste de un recubrimiento aplicado sobre una superficie de prueba de acuerdo con directrices y Normas de prueba. En la Norma DIN EN 13300 se especifican cuatro clases para la relación de contraste:

Clase 1: $\geq 99,5 \%$

Clase 2: $\geq 98 \%$ y $< 99,5 \%$

Clase 3: $\geq 95 \%$ y $< 98 \%$

Clase 4: $< 95 \%$

Las clases se indican junto con la cobertura en números enteros o medios de m²/l. Ejemplo; Clase 1 a 8 m²/l, o Clase 2 a 9,5 m²/l.

Como es bien sabido, un buen poder cubriente se garantiza principalmente mediante el contenido de sólidos (determinado, entre otras cosas, por la proporción de los pigmentos y las cargas, así como aglutinantes en la formulación) y la densidad de la masa de recubrimiento. Esto es importante porque en el caso de una pintura con un alto contenido de sólidos se debe aplicar menos cantidad que en una pintura con un menor contenido de sólidos para conseguir el espesor de capa deseado de la película de pintura seca.

Para incorporar pigmentos y/o cargas en medios líquidos y lograr la distribución de tamaño necesaria de las partículas, se necesitan fuerzas mecánicas elevadas. Sin embargo, después del proceso de dispersión, los pigmentos y las cargas tienden a la reaglomeración o la floculación, lo que destruye el resultado de la dispersión y conduce a graves problemas técnicos de aplicación tales como, p. ej., intensidad del color deficiente, poder cubriente deficiente y relación de contraste; pérdida de brillo, cambio de viscosidad durante el almacenamiento o problemas de asentamiento en la pintura húmeda.

Los aditivos humectantes y dispersantes se utilizan generalmente para la dispersión y estabilización fiables de pigmentos en sistemas de recubrimiento. Como sustancias tensioactivas, los aditivos humectantes y dispersantes humedecen y recubren la superficie de las partículas a dispersar, reducen la viscosidad de las mezclas a dispersar y las estabilizan contra una reaglomeración o floculación no deseada de las partículas.

Del estado de la técnica se conocen, p. ej., agentes humectantes y dispersantes poliméricos que, por un lado, contienen grupos afines a los pigmentos, tales como funcionalidades carboxilo, amino o fenilo y, por otro lado, cadenas laterales solubles en el medio. De manera ideal, los grupos afines a los pigmentos deberían poseer una rápida orientación hacia la superficie de los pigmentos, así como una alta permanencia en la misma. Las cadenas laterales procuran la compatibilidad con el medio dispersante o bien de barniz y la estabilización estérica de la fase dispersa.

El documento EP 1 486 524 A1 describe la producción de aductos de amina-epoxi y sus sales para uso como dispersantes. Estos se pueden obtener haciendo reaccionar epóxidos aromáticos monofuncionales o polifuncionales con polioxialquilenmonoaminas.

El documento EP 1 745 104 A1 da a conocer polieteralcanolaminas a modo de peine como dispersantes para tintas y tintas de impresión.

En el documento WO 2016/059066 se describen copolímeros tipo peine basados en aductos de amina-epoxi.

El comportamiento reológico de la composición de recubrimiento es igualmente importante para conseguir las propiedades de aplicación deseadas. Por lo tanto, es particularmente importante establecer un perfil reológico de la composición de recubrimiento. Este perfil reológico está determinado por el procedimiento de aplicación a utilizar (p. ej., pulverización, rodillo, laminación, fundición, brocha o impresión) y está garantizado por la elección de la formulación.

Por norma general, el perfil reológico se mide en una amplia gama de velocidades de cizallamiento. Se sabe que una alta velocidad de cizallamiento, p. ej., la tendencia a la pulverización o el freno a la aplicación con brocha, la formación de niebla de pulverización y una baja velocidad de cizallamiento, p. ej., reflejan el comportamiento del drenaje, así como el flujo de pintura.

Sin embargo, el perfil reológico previamente establecido cambia a menudo durante el almacenamiento, de modo que la composición de recubrimiento ya no es adecuada para un proceso de aplicación determinado.

En algunas publicaciones también se mencionan biotensioactivos, también conocidos como bio-surfactantes, como dispersantes, antiespumantes, agentes humectantes o emulsionantes en pinturas y barnices. Representantes conocidos de estos bio-surfactantes son los ramnolípidos y los soforolípidos. Estos lípidos se producen hoy en día utilizando materiales aislados de tipo salvaje de diferentes levaduras, particularmente con *Candida bombicola*.

El documento EP 3 006 505 describe, por ejemplo, una composición de revestimiento que contiene una dispersión compuesta de un aglutinante, un biocida y un biotensioactivo compuesto de ramnolípidos y soforolípidos. El documento EP 2 847 285 da a conocer una composición similar, en la que se añade concretamente el biocida de isotiazolinona. Ambos documentos dan a conocer el efecto biocida sinérgico de los ramnolípidos y soforolípidos con un biocida.

Sería deseable identificar sustancias que aumenten la cobertura de una composición de recubrimiento sin cambiar el nivel de carga o la porción no volátil de la composición de recubrimiento. También sería deseable que las propiedades de aplicación de la composición de recubrimiento se mantuvieran tanto como fuera posible después del almacenamiento.

Aplicación y procedimiento de aplicación se utilizarán como sinónimos.

Sorprendentemente, se ha descubierto ahora que el uso de ramnolípidos y/o soforolípidos es adecuado para aumentar la cobertura de las composiciones de recubrimiento sin cambiar la cantidad de pigmentos o cargas, así como de otros componentes no volátiles. También fue completamente sorprendente descubrir que, debido al uso de ramnolípidos y/o soforolípidos según la invención, el perfil reológico después del almacenamiento presenta menos desviaciones del perfil reológico deseado y ajustado que el de una composición de recubrimiento equiparable disponible comercialmente. Esto significa que la composición de recubrimiento según la invención todavía se puede utilizar para la aplicación deseada.

Esta desviación en el perfil reológico se cuantifica midiendo la viscosidad de una composición de recubrimiento a velocidades de cizallamiento determinadas antes y después del almacenamiento. En la industria de las pinturas, se recurre habitualmente a los valores de viscosidad antes (p. ej., un día después de la preparación de la composición de recubrimiento) y después del almacenamiento (p. ej., una semana después de la preparación de la composición de recubrimiento) a velocidades de cizallamiento de 1/s, 100/s y 1000/s para elegir una declaración sobre las propiedades de aplicación de la composición de recubrimiento. Cuanto mayor sea el valor numérico de la relación de viscosidad determinada, mayor será la desviación del perfil reológico deseado y establecido.

En el caso de los agentes de recubrimiento se trata preferentemente de preparados para diversos campos de aplicación, que se aplican mediante procedimientos de aplicación tales como, p. ej., pulverización, inmersión, laminación, colada, aplicación con rodillo o brocha, así como diversos procesos de impresión sobre la superficie a recubrir.

Ejemplos de materiales de recubrimiento en el sentido de la presente invención son pinturas, barnices, tintas de impresión y demás materiales de revestimiento, tales como barnices con contenido en disolventes o acuosos y barnices sin disolventes, barnices en polvo, barnices curables por UV, bajo contenido en sólidos, contenido medio en sólidos, alto contenido en sólidos, pinturas para automóviles, barnices para madera, esmaltes para hornear, barnices

2K, materiales de revestimiento de metales, composiciones de tóner. Otros ejemplos de materiales de recubrimiento se mencionan en "Bodo Müller, Ulrich Poth, Lackformulierung und Lackrezeptur, Lehrbuch für Ausbildung und Praxis, Vincentz Verlag, Hannover (2003)" y "P.G. Garrat, Strahlenhärtung, Vincent Verlag "Hannover (1996)".

5 Se utilizan como sinónimos materiales de recubrimiento y composiciones de recubrimiento.

Preferiblemente, en el caso de las pinturas y barnices se trata de pinturas para paredes interiores, pinturas para fachadas, pinturas arquitectónicas, revestimientos para suelos, barnices para madera, barnices industriales, pinturas para OEM (siglas inglesas de fabricante de equipos originales) de automóviles o para reacabado, imprimaciones, masillas, barnices de base, así como pinturas protectoras.

Ejemplos de tintas de impresión y/o barnices de impresión en el sentido de la presente invención son tintas de impresión a base de disolventes o acuosas, tintas de impresión flexográfica, tintas de impresión en huecograbado, tintas de impresión tipográfica o bien de alta presión, tintas de impresión offset, tintas de impresión litográfica, tintas de impresión para impresión de envases, tintas para serigrafía, tintas de impresión, tales como tintas de impresión para impresoras de chorro de tinta, tintas de inyección de tinta, barnices de impresión, tales como barnices de sobreimpresión. Se mencionan formulaciones adicionales de tinta de impresión y/o barniz de impresión en "E.W. Flick, Printing Ink and Overprint Varnish Formulations - Recent Developments, Noyes Publications, Park Ridge NJ, (1990)" y ediciones posteriores.

Las composiciones de recubrimiento presentan preferiblemente sólidos seleccionados de los grupos de cargas, pigmentos, colorantes, abrillantadores ópticos, materiales cerámicos y materiales magnéticos.

Ejemplos de pigmentos son los del grupo de los pigmentos inorgánicos, tales como negros de carbono, dióxidos de titanio, óxidos de zinc, azul de Prusia, óxidos de hierro, sulfuros de cadmio, pigmentos de cromo tales como, por ejemplo, cromatos, molibdatos y cromatos y sulfatos mixtos del plomo, zinc, bario, calcio y sus mezclas. Otros ejemplos de pigmentos inorgánicos se mencionan en el libro "H. Endriss, Aktuelle anorganische Bunt-Pigmente, Vincentz Verlag, Hannover (1997)".

Ejemplos de pigmentos orgánicos son los del grupo de los pigmentos azo, diazo, azo condensado, naftol, complejo metálico, tioíndigo, indantrona, isoindantrona, antantrona, antraquinona, isodibenzantrona, trifendioxazina, quinacridona, perileno, dicetopirrololpirrol y ftalocianina. Otros ejemplos de pigmentos orgánicos se mencionan en el libro "W. Herbst, K. Hunger, Industrial Organic Pigments, VCH, Weinheim (1993)".

Ejemplos de cargas son las de los grupos del talco, caolín, ácidos silícicos, barita y cal; materiales cerámicos tales como, por ejemplo, óxidos de aluminio, silicatos, óxidos de zirconio, óxidos de titanio, nitruros de boro, nitruros de silicio, carburos de boro, nitruros mixtos de silicio y aluminio y titanatos metálicos; materiales magnéticos tales como, por ejemplo, óxidos magnéticos de metales de transición tales como óxidos de hierro, óxidos de hierro dopados con cobalto y ferritas; metales tales como, por ejemplo, hierro, níquel, cobalto y sus aleaciones.

Los expertos en la técnica conocen que composiciones de recubrimiento de este tipo pueden contener sustancias constitutivas adicionales. Como medio líquido pueden contener disolventes orgánicos (p. ej. acetatos tales como acetato de butilo o etilo, hidrocarburos tales como aguarrás de distintos intervalos de ebullición, alcoholes, éteres, glicoles y glicoléteres) y/o agua, como se conoce como estado de la técnica en función de los aglutinantes utilizados.

Se pueden emplear aglutinantes habituales. Preferentemente se pueden utilizar aglutinantes alquídicos, de acrilato, de estireno-acrilato, de epoxi, de poli(acetato de vinilo), de poliéster o de poliuretano. En este caso, es posible cualquier tipo de curado, por ejemplo secado oxidativo, secado físico, autorreticulante; curado por rayos UV o por haz de electrones o reticulación mediante secado al horno.

Es imaginable que la composición de recubrimiento contenga otros aditivos tales como, por ejemplo, preferiblemente agentes humectantes, aditivos dispersantes, aditivos reológicos, coadyuvantes de igualación o antiespumantes.

Los ramnolípidos y soforolípidos son tensioactivos que se pueden producir mediante fermentación.

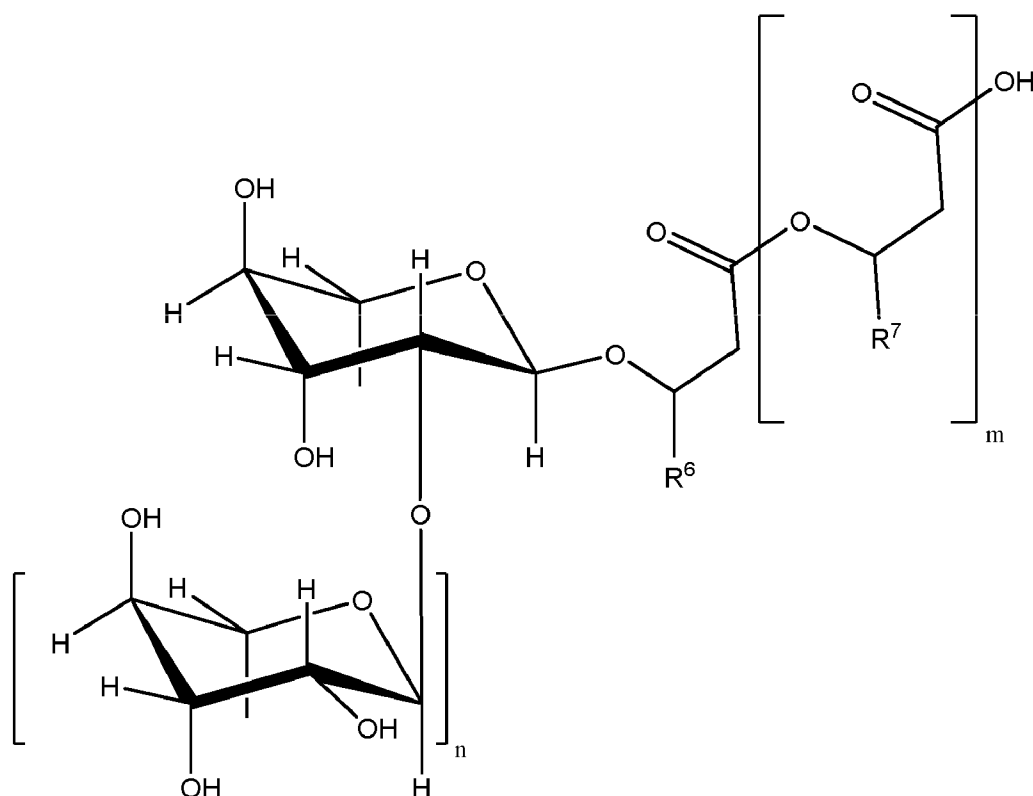
Los ramnolípidos están compuestos de una a dos unidades de ramnosa y de uno a tres, generalmente ácidos grasos β -hidroxi. Los ácidos grasos pueden ser saturados o insaturados.

La variación en la longitud de la cadena y la cantidad (congéneres) de las porciones de ácidos grasos se describe en algunas publicaciones (Howe et al., FEBS J. 2006; 273(22):5101-12; Abdel-Mawgoud et al., Appl Microbiol Biotechnol, 86, 2010; pp 1323-1336).

Miao et al., Journal of Surfactants and Detergents, 17 (6), 2014; 1069-1080, describe la síntesis de ésteres etílicos de di-ramnolípidos mediante esterificación con etanol, así como la idoneidad de los ésteres como tensioactivos no iónicos.

Los documentos WO 2001 010447 y EP1 889 623 dan a conocer las aplicaciones farmacéuticas y cosméticas de ramnolípidos y ésteres de ramnolípidos de cadena corta (C1-C6; ésteres metílicos a hexílicos, lineales o ramificados), particularmente en la curación de heridas.

- 5 Preferiblemente, en el caso de los ramnolípidos se trata de compuestos según la fórmula general (I) o sus sales,



Fórmula (I)

en donde

m = 2, 1 o 0, en particular 1 o 0,

n = 1 o 0, en particular 1,

R⁶ y R⁷ = independientemente entre sí, radicales orgánicos iguales o diferentes con 2 a 24, preferiblemente 5 a 13 átomos de carbono, en particular eventualmente ramificados, eventualmente sustituidos, en particular sustituidos con hidroxilo, eventualmente insaturados, en particular eventualmente radicales alquilo mono, di o tri-insaturados, preferiblemente los seleccionados del grupo que consiste en pentenilo, heptenilo, nonenilo, undecenilo y tridecenilo y (CH₂)_x-CH₃ con x = 1 a 23, preferiblemente 4 a 12.

Preferentemente se emplea una composición mixta de ramnolípidos que contiene > 90 % de diRL.

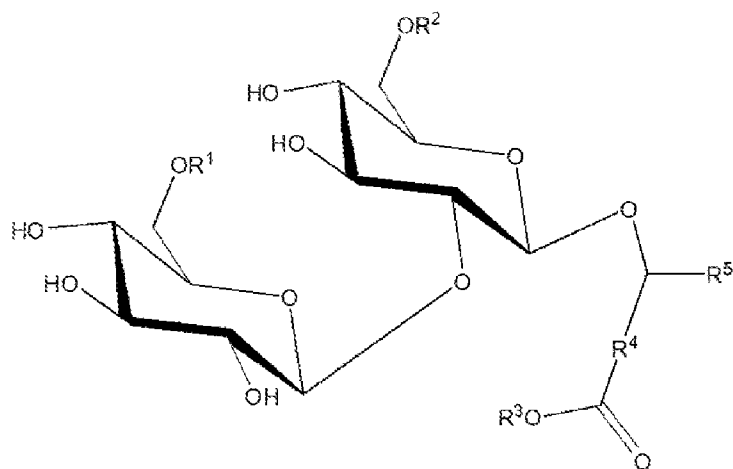
Preferentemente se emplea una composición mixta de ramnolípidos que presenta

51 % en peso a 95 % en peso de diRL-C10C10 y

0,5 % en peso a 9 % en peso de monoRL-C10C10, en donde los porcentajes en peso se refieren a la suma de todos los ramnolípidos contenidos, con la condición de que la relación ponderal de di-ramnolípidos a mono-ramnolípidos sea mayor que 91:9, preferiblemente mayor que 97:3, de manera especialmente preferida mayor que 98:2.

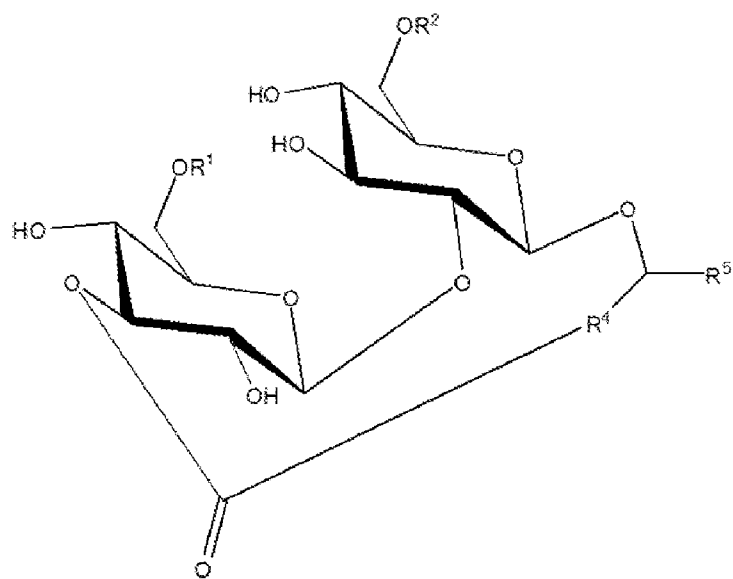
Para el uso según la invención se utiliza preferentemente una mezcla de ramnolípidos que contiene 0,5 % en peso a 15 % en peso de diRL-C10C12:1, en donde los porcentajes en peso se refieren a la suma de todos los ramnolípidos contenidos.

Preferentemente, en el caso de los soforolípidos se trata de compuestos según la fórmula (II) o (IIa),



Fórmula (II)

5



Fórmula (IIa)

en donde

- 10 R^1 y R^2 , independientemente entre sí, son H o un grupo acetilo,
- R^3 es H, un grupo metilo, etilo o hexilo,
- 15 R^4 , independientemente entre sí, son un grupo orgánico divalente/dihídrico, ramificado o no ramificado, saturado o insaturado, R^5 es H o un grupo metilo,
- con la condición de que el número total de átomos de carbono en los grupos R^4 y R^5 no exceda del número 29.
- 20 Los ramnolípidos están disponibles bajo el nombre de Natsurfact de la razón social Stepan (Northfield, IL, EE.UU.), así como RHEANCE® One disponible en Evonik Operations GmbH.

Los sofrolípidos están disponibles bajo el nombre de HoneySurf de la razón social Holiferm Limited (Manchester, Reino Unido), así como REWOFORM® SL ONE en Evonik Operations GmbH.

5 Los ramnolípidos y/o sofrolípidos se emplean preferentemente en un intervalo de 0,01 % en peso a 10,0 % en peso, de forma especialmente preferente de 0,1 % en peso a 5,0 % en peso, referido a la composición de revestimiento total.

Los ramnolípidos y sofrolípidos según las fórmulas generales (I), (II) y (IIa) se utilizan preferentemente para aumentar la estabilidad al almacenamiento de composiciones de recubrimiento.

10 Los ramnolípidos y sofrolípidos según las fórmulas generales (I), (II) y (IIa) se utilizan preferentemente para reducir la cantidad de consumo de composiciones de recubrimiento.

La invención se explica a continuación con más detalle con ayuda de ejemplos de realización.

15 Métodos

Determinación del perfil reológico y de la relación de viscosidad

20 La determinación del perfil reológico de las composiciones de recubrimiento tiene lugar con ayuda de un viscosímetro rotacional (Euro Physics, Rheo 2000 RC20). Como sistema de medición se eligió un sistema de placa/cono (45 mm, ángulo 1°; temperatura de medición 25 °C).

En este caso, se eligieron las siguientes velocidades de cizallamiento y tiempos de permanencia:

25 0,1 a 10 s⁻¹ en 60 s

10 a 90 s⁻¹ en 30 s

100 a 1.000 s⁻¹ en 40 s

30 1.000 a 10.000 s⁻¹ en 30 s

35 Para evaluar la desviación se recurrió a los valores de viscosidad de las composiciones de recubrimiento que se muestran en el perfil reológico antes y después del almacenamiento a velocidades de cizallamiento de 1, 100 y 1000 s⁻¹. La relación de viscosidad en % se puede calcular de la siguiente manera:

Relación de viscosidad en % = (viscosidad, 1 semana después de la preparación a 50 °C / viscosidad un día después de la preparación) * 100

40 Cuanto mayor sea el valor numérico de la relación de viscosidad, más se desviará el perfil reológico del perfil reológico deseado y establecido después del almacenamiento.

Cobertura

45 La cobertura de una composición de recubrimiento se define en la "Directiva para determinar el poder cubriente", VdL-RL 09 de la Asociación Alemana de la Industria de Pinturas e.V. edición julio de 2002.

50 Se pesó un sustrato con una superficie estandarizada con campos blancos y negros (Forma 2A de la razón social Leneta). La pintura se aplicó a los sustratos con ayuda de un aplicador de película en espesores de película húmeda de 150, 200 y 240 µm. Los sustratos recién recubiertos se pesaron nuevamente y, a continuación, se secaron a 23°C y 50 % de humedad durante 24 horas. A continuación se midió la relación de contraste de todas las telas con un espectrofotómetro Byk Gardner con la denominada trampa del brillo. Para ello se midieron cinco puntos de medición en cada caso en tres campos negros (valores Ys) y tres campos blancos (valores Yw).

55 La relación de contraste se determinó formando el cociente Ys/Yw * 100 [%] de los valores promedio Yw e Ys. Luego se determinó la cobertura en m²/L con una relación de contraste del 99,5%, teniendo en cuenta la densidad específica de la pintura y la cantidad de pintura aplicada.

Ejemplos

60 1. Preparación de una composición de recubrimiento

Para la evaluación de la tecnología de aplicación, se prepararon las composiciones de recubrimiento VB1, B2 y B3 conforme a los datos de la Tabla 1. El ejemplo comparativo VB1 se produjo con el dispersante usual en el comercio Tego Dispers 747 W.

Primero, se introdujeron las posiciones 1 a 5 y se homogeneizaron con un Dispermat (Dispermat CA de la razón social VMA-Getzmann GmbH) durante 5 minutos a 800 rpm, a continuación se añadió la posición 6 mientras se agitaba a 800 rpm y se agitó durante 2 minutos. Luego se añadieron las posiciones 7 a 11 a 2500 rpm y se agitó durante 30 minutos. A continuación se enfrió la preparación agitando a 500 rpm durante 15 minutos. Se añadieron las posiciones 12 a 14 agitando a 2500 rpm.

Tabla 1

	Producto	VB1 Cantidad en g	B2 B Cantidad en g	B3 Cantidad en g	Fabricante	Descripción
1	Agua desionizada	20,7	20,7	20,7	Evonik Operations GmbH	
2	Calgon N	0,1	0,1	0,1	BK Giuliani	Polifosfato
3	Aditivo 1: Tego Dispers 747	0,2			Evonik Operations GmbH	Copolímero
	Aditivo 2: Rewoform SL One		0,2		Evonik Operations GmbH	Soforolípido
	Aditivo 3: RHEANCE® One			0,2	Evonik Operations GmbH	Ramrólípido
4	Acticid MBS	0,2	0,2	0,2	Thor GmbH	Biozida
5	Tilosa H 30.000 YP 2	0,4	0,4	0,4	SE Tylose GmbH & Co. KG	Aditivo reológico
6	Solución acuosa de hidróxido de amonio (al 25 %)	0,1	0,1	0,1	AUG. HEDINGER GmbH & Co. KG	Ajuste al valor de pH de 6,5 - 9,0
7	Tióxido R-TC 90	12	12	12	Huntsman Corporation	Pigmento
8	Omyacarb Extra CL	5	5	5	Omya GmbH	Carga
9	Talco OOC	5	5	5	Imerys Performance Additives	Carga
10	Omyacarb 2 GU	10	10	10	Omya GmbH	Carga
11	Omyacarb 10 GU	14	14	14	Omya GmbH	Carga
12	Tego Foamex 26	0,3	0,3	0,3	Evonik Operations GmbH	Antiespumante
13	Mowilith 1871	30	30	30	Celanese Corporation	Aglutinante
14	Texanol	2	2	2	Eastman Corporation	Adyuvantes formador de película

2. Ensayo técnico

Para el ensayo de aplicación se examinó el comportamiento reológico de las composiciones de recubrimiento VB1, B2 y B3 del Ejemplo 1 antes y después del almacenamiento y se determinó la cobertura.

2.1 Cobertura

La Tabla 2 muestra los resultados de la cobertura.

Se demuestra que las composiciones de recubrimiento alcanzaron una mayor cobertura con una relación de contraste del 99,5 % (clase 1) mediante el uso de Rewoform® SL ONE o RHEANCE® One según la invención que con el TEGO® Dispers 747 W convencional.

Tabla 2: Cobertura

Composiciones de recubrimiento	Cobertura en (m ² /l) a una relación de contraste de 99,5 %
VB1	3,67
B2	5,25
B3	4,17

5

2.2 Relación de viscosidad

La Tabla 3 muestra las viscosidades medidas de la respectiva composición de recubrimiento antes y después del almacenamiento, así como sus relaciones de viscosidad.

10

Se demuestra que las composiciones de recubrimiento mediante el uso de Rewoferm® SL ONE o RHEANCE® One según la invención presentan una relación de viscosidad más baja a las velocidades de cizallamiento (1/s, 100/s, 1000/s) que con el TEGO® Dispers 747 W convencional. Por consiguiente, se puede concluir que las composiciones de recubrimiento según la invención conservan las propiedades de aplicación durante el almacenamiento mejor que los ejemplos comparativos.

15

Tabla 3:

Ejemplos	Velocidad de cizallamiento (1/s)	Viscosidad en mPas 1 día después de la preparación	Viscosidad en mPas 1 semana después de la preparación a 50 °C	Relación de viscosidad en %
VB1	1	75.700	207.000	274 %
	100	2.010	5.230	260 %
	1000	449	414	92 %
B2	1	67.000	97.000	145 %
	100	1.990	2.570	129 %
	1000	501	466	93 %
B3	1	70.500	85.800	122 %
	100	2.070	2.310	112 %
	1000	484	432	89 %

REIVINDICACIONES

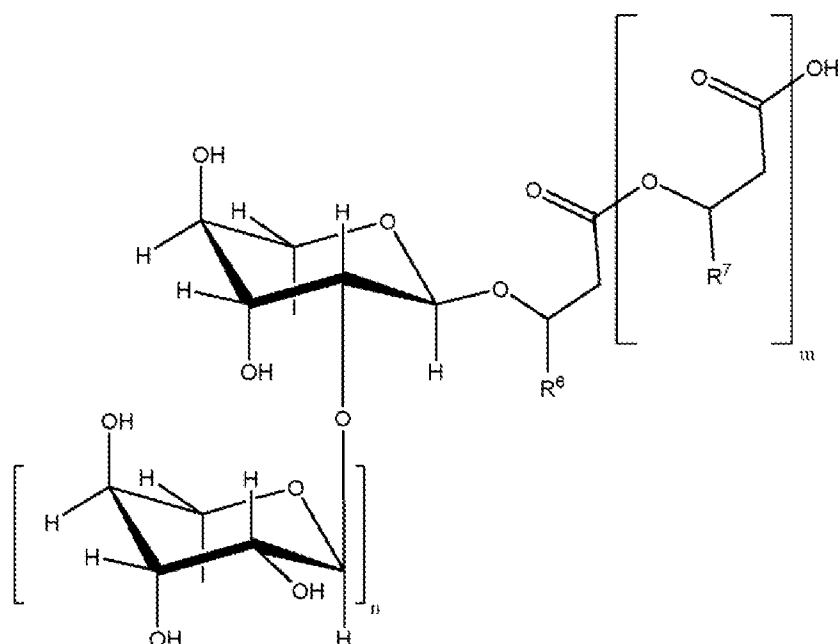
1. Uso de ramnolípidos y/o soforolípidos para aumentar la cobertura y/o mantener las propiedades de aplicación en el caso de almacenamiento de composiciones de recubrimiento.

2. Uso según la reivindicación 1, **caracterizado por que** en el caso de las composiciones de recubrimiento se trata de pinturas y barnices seleccionados de pinturas para paredes interiores, pinturas para fachadas, pinturas para construcción, recubrimientos para suelos, barnices para madera, pinturas industriales, pinturas para series o reparaciones de automóviles, imprimaciones, masillas, pinturas de base y barnices protectores.

3. Uso según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la composición de recubrimiento presenta sólidos seleccionados de cargas, pigmentos, colorantes, abrillantadores ópticos, materiales cerámicos y materiales magnéticos.

4. Uso según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la composición de recubrimiento contiene otros aditivos, preferiblemente humectantes, aditivos dispersantes, aditivos reológicos, coadyuvantes de nivelación o antiespumantes.

5. Uso según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** en el caso de los ramnolípidos se trata de compuestos según la fórmula general (I) o su sal



Fórmula (I)

en donde

m = 2, 1 o 0, en particular 1 o 0,

n = 1 o 0, en particular 1,

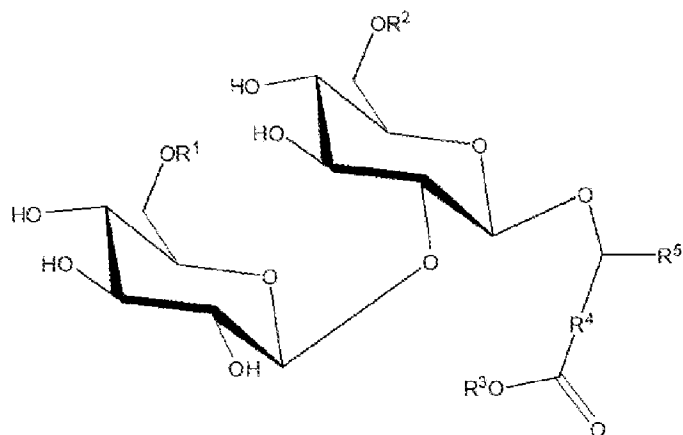
R⁶ y R⁷ = independientemente entre sí, radicales orgánicos iguales o diferentes con 2 a 24, preferiblemente 5 a 13 átomos de carbono, en particular eventualmente ramificados, eventualmente sustituidos, en particular sustituidos con hidroxilo, eventualmente insaturados, en particular eventualmente radicales alquilo mono-, di- o tri-insaturados, preferiblemente los seleccionados del grupo que consiste en pentenilo, heptenilo, nonenilo, undecenilo y tridecenilo y (CH₂)_x-CH₃ con x = 1 a 23, preferiblemente 4 a 12.

6. Uso según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** en el caso de los ramnolípidos se trata de una composición de mezcla con > 90 % de diRL.

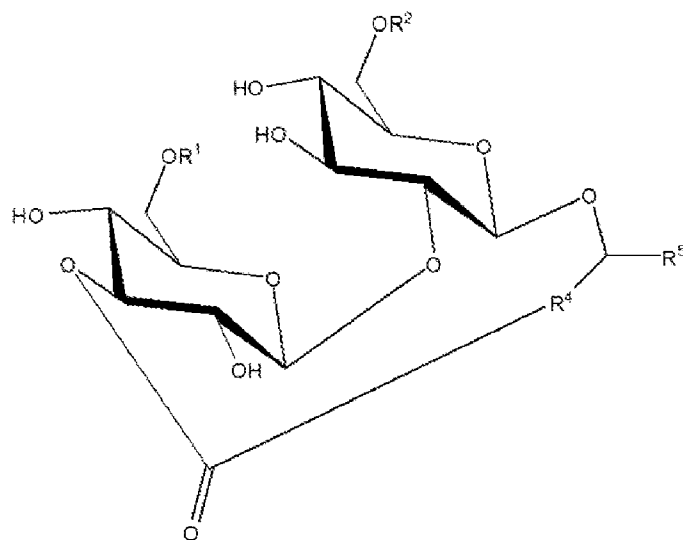
7. Uso según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** en el caso de los ramnolípidos se trata de una composición de mezcla que contiene ramnolípidos, **caracterizado por que** la composición de mezcla contiene 51 % en peso a 95 % en peso de diRL-C10C10 y 0,5 % en peso a 9 % en peso de monoRL-C10C10,

en donde los porcentajes en peso se refieren a la suma de todos los ramnolípidos contenidos, con la condición de que la relación ponderal de di-ramnolípidos a mono-ramnolípidos sea mayor que 91:9, preferiblemente mayor que 97:3, de manera especialmente preferida mayor que 98:2.

- 5 8. Uso según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** en el caso de los ramnolípidos se trata de composiciones de mezcla que contienen ramnolípidos, **caracterizado por que** la composición de mezcla contiene 0,5 % en peso a 15 % en peso de diRL-C10C12:1, refiriéndose los porcentajes en peso a la suma de todos los ramnolípidos contenidos.
- 10 9. Uso según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** en el caso de los soforolípidos se trata de compuestos según la fórmula (II) o (IIa)



Fórmula (II)



Fórmula (IIa)

en donde

R¹ y R², independientemente entre sí, son H o un grupo acetilo,

R³ es H, un grupo metilo, etilo o hexilo,

R⁴, independientemente entre sí, es un grupo orgánico dihidrico/divalente, ramificado o no ramificado, saturado o insaturado,

R⁵ es H o un grupo metilo,

con la condición de que el número total de átomos de carbono en los grupos R⁴ y R⁵ no exceda del número 29.

10. Uso según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** los ramnolípidos y/o soforolípidos se emplean en un intervalo de 0,01 % en peso a 10,0 % en peso, de manera especialmente preferida de 0,1 % en peso a 5,0 % en peso, referido a la composición de recubrimiento total.