

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 050**

51 Int. Cl.:

C09D 5/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.07.2015 PCT/EP2015/065931**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.02.2016 WO16023693**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.07.2015 E 15744505 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.06.2018 EP 3180401**

54 Título: **Aminas pobres en VOC como componente tensioactivo en dispersiones**

30 Prioridad:

13.08.2014 DE 102014012020

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

19.06.2018

73 Titular/es:

**CLARIANT INTERNATIONAL LTD (100.0%)
Rothausstrasse 61
4132 Muttenz, CH**

72 Inventor/es:

**KUPFER, RAINER y
SÖFFING, CHRISTOPH**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 673 050 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

Aminas pobres en VOC como componente tensioactivo en dispersiones

Objeto de la presente invención son aminas pobres en VOC, inodoras, a base de materias primas renovables como agentes de neutralización y estabilización para dispersiones acuosas.

5 Según el estado de la técnica, en pinturas acuosas de dispersión se utilizan típicamente soluciones amoniacaes o aminas tales como 2-amino-2-metil-1-propanol como álcalis. Compuestos de este tipo destacan, sin embargo, por su típico olor a amina y su contenido en VOC. Dado que compuestos orgánicos volátiles de este tipo favorecen, junto con la radiación UV y NO_x, la formación de ozono, se promulgaron en muchos países decretos para la reducción del contenido en VOC (p. ej. 2004/42/EG). Más allá de la protección del medio ambiente, estos decretos sirven para la protección de la población frente a perjuicios sanitarios por parte de sustancias nocivas del aire.

10 El documento WO 2013/123153 describe tensioactivos no iónicos con una o varias funciones amina, así como una o varias cadenas de alquilo como parte hidrofílica.

15 La capacidad de neutralización de trihidroxi-monoaminas o bien trihidroxi-diaminas en pinturas acuosas se describe en el documento WO 2010/126657 o bien US 2010/0326320. Asimismo, se describen las propiedades de las pinturas y revestimientos resultantes en relación con la viscosidad, fuerza de cubrición, amarilleamiento, brillo, resistencia a la abrasión por desgaste y el poder adherente.

Carboxidiaminas se describen en el documento WO 2014/003969 y están en condiciones de actuar como agente neutralizante pobre en VOC en pinturas, revestimientos y productos de limpieza. No obstante, las carboxidiaminas sólo pueden obtenerse mediante síntesis multi-etapas a partir de materias primas petroquímicas.

20 Los documentos EP 0614881, US 5229770 y US 2016962 describen métodos para la preparación de glucaminas a partir de glucosa.

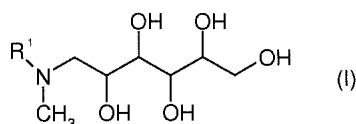
El documento EP 1676831 describe, en general, la preparación de dialquilglucaminas terciarias tales como dietilglucamina y su uso como tensioactivo en pinturas acuosas, pero sin indicar un ejemplo concreto.

25 La presente invención se basó en la misión de encontrar aminas que se preparen a partir de materias primas renovables y con cuya ayuda se pueda regular el valor del pH, con el fin de poder fabricar así pinturas de dispersión acuosas. Además, las aminas deben estar exentas de VOC.

Sorprendentemente, se encontró que esto es posible con aminas a base de la materia prima renovable glucosa.

Objeto de la invención es, por lo tanto, una dispersión que contiene

(A) al menos un compuesto de la fórmula (I)



30

en donde R¹ representa H, alquilo C₁-C₄, CH₂CH₂OH o CH₂CH(CH₃)OH,

(B) un aglutinante polimérico

y

(C) agua.

35 La dispersión puede contener, además de ello, componentes habituales de pinturas de dispersión acuosas. Componentes habituales pueden ser: pigmentos, en donde con el término "pigmento" se quiere dar a entender tanto pigmentos como cargas en un sentido amplio, y coadyuvantes. Los coadyuvantes pueden ser, entre otros, agentes humectantes y dispersantes, antiespumantes, biocidas, agentes de coalescencia, así como aditivos de reología.

40 El compuesto (I) es una polihidroxi-amina, en donde R¹ puede ser H, alquilo C₁-C₄, CH₂CH₂OH o CH₂CH(CH₃)OH. Preferiblemente, R¹ es H, metilo o CH₂CH₂OH. La unidad polihidroxi es una hexosa, preferiblemente el epímero glucosa. El procedimiento para la preparación de las alquilglucaminas de la fórmula (I) es ampliamente conocido por el experto en la materia. Este tiene lugar para compuestos con R = alquilo C₁ a C₄, por ejemplo, conforme al método indicado en el documento EP-A-1676831, mediante alquilación reductora de N-alquilpolihidroxi-aminas con aldehídos o cetonas en presencia de hidrógeno y de un catalizador de metal de transición. Hidroxietil- e hidroxipropil-N-metilglucamina puede prepararse mediante reacción de N-metilglucamina con óxido de etileno o bien óxido de propileno

45 en solución acuosa. Los compuestos de la fórmula (I) pueden emplearse como sustancias puras o en forma de

soluciones acuosas. Dado que las aminas terciarias tales como dimetilglucamina, hidroxietil- e hidroxipropil-N-metilglucamina son poco propensas para la formación de nitrosaminas, éstas se han de preferir para las dispersiones de acuerdo con la invención.

5 Los aglutinantes poliméricos, componente (B), son homopolímeros o copolímeros de monómeros olefínicamente insaturados. Monómeros olefínicamente insaturados preferidos son, por ejemplo

- monómeros vinílicos tales como ésteres del ácido carboxílico del alcohol vinílico, por ejemplo acetato de vinilo, propionato de vinilo, viniléteres del ácido isononanoico o del ácido isodecanoico, que también se denominan ácidos versáticos C₉ y C₁₀,
- olefinas sustituidas con arilo tales como estireno y estilbena,
- 10 - ésteres del ácido carboxílico olefínicamente insaturados tales como acrilato de metilo, acrilato de etilo, acrilato de propilo, acrilato de n-butilo, acrilato de i-butilo, acrilato de pentilo, acrilato de hexilo, acrilato de 2-etilhexilo, acrilato de tridecilo, acrilato de estearilo, acrilato de hidroxietilo, acrilato de hidroxipropilo, así como los correspondientes ésteres del ácido metacrílico,
- 15 - ésteres del ácido dicarboxílico olefínicamente insaturados tales como maleinato de dimetilo, maleinato de dietilo, maleinato de dipropilo, maleinato de dibutilo, maleinato de dipentilo, maleinato de dihexilo y maleinato de di-2-etilhexilo,
- ácidos carboxílicos y ácidos dicarboxílicos olefínicamente insaturados tales como ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacónico, ácido maleico y ácido fumárico y sus sales de sodio, potasio y amonio,
- 20 - ácidos sulfónicos y ácidos fosfónicos olefínicamente insaturados y sus sales alcalinas y de amonio tales como ácido vinilsulfónico, ácido vinilfosfónico, ácido acrilamidometilpropanosulfónico y sus sales alcalinas y de amonio, alquil-amonio e hidroxialquilamonio, ácido alilsulfónico y sus sales alcalinas y de amonio, ácido acrililoxietilfosfónico y sus sales de amonio y alcalinas, así como los correspondientes derivados del ácido metacrílico,
- 25 - aminas olefínicamente insaturadas, sales de amonio, nitrilos y amidas tales como acrilato de dimetilaminoetilo, haluros de acrililoxietiltrimetilamonio, acrilonitrilo, acrilamida, metacrilamida, N-metilacrilamida, N-etilacrilamida, N-propilacrilamida, N-metilolacrilamida, así como los correspondientes derivados del ácido metacrílico y vinilmetilacetamida.

30 El agua utilizada para la preparación de las dispersiones acuosas de acuerdo con la invención, componente (C), se emplea preferiblemente en forma de agua destilada o desalada. También puede emplearse agua potable (agua del grifo) y/o agua de origen natural.

Pigmentos adecuados son pigmentos blancos o de color, finamente divididos, orgánicos o inorgánicos, o una mezcla de diferentes pigmentos de este tipo. Como elección a modo de ejemplo de pigmentos orgánicos particularmente preferidos se han de mencionar en este caso pigmentos de negro de carbono tales como p. ej., negros de carbono de gas o de horno; pigmentos monoazo y disazo, en particular los pigmentos del índice de color pigmento amarillo 1, pigmento amarillo 3, pigmento amarillo 12, pigmento amarillo 13, pigmento amarillo 14, pigmento amarillo 18, pigmento amarillo 17, pigmento amarillo 73, pigmento amarillo 74, pigmento amarillo 81, pigmento amarillo 83, pigmento amarillo 97, pigmento amarillo 111, pigmento amarillo 126, pigmento amarillo 127, pigmento amarillo 128, pigmento amarillo 155, pigmento amarillo 174, pigmento amarillo 176, pigmento amarillo 191, pigmento amarillo 213, pigmento amarillo 214, pigmento rojo 38, pigmento rojo 144, pigmento rojo 214, pigmento rojo 242, pigmento rojo 262, pigmento rojo 266, pigmento rojo 269, pigmento rojo 274, pigmento naranja 13, pigmento naranja 34 o pigmento marrón 41; pigmentos β-naftol y naftol AS, en particular los pigmentos del Índice de Color pigmento rojo 2, pigmento rojo 3, pigmento rojo 4, pigmento rojo 5, pigmento rojo 9, pigmento rojo 12, pigmento rojo 14, pigmento rojo 53:1, pigmento rojo 112, pigmento rojo 146, pigmento rojo 147, pigmento rojo 170, pigmento rojo 184, pigmento rojo 187, pigmento rojo 188, pigmento rojo 210, pigmento rojo 247, pigmento rojo 253, pigmento rojo 254, pigmento rojo 256, pigmento naranja 5, pigmento naranja 38 o pigmento marrón 1; pigmentos azoicos y de complejos metálicos lacados, en particular los pigmentos del Índice de Color pigmento rojo 48:2, pigmento rojo 48:3, pigmento rojo 48:4, pigmento rojo 57:1, pigmento rojo 257, pigmento naranja 68 o pigmento naranja 70; pigmentos de bencimidazolina, en particular los pigmentos del Índice de Color pigmento amarillo 120, pigmento amarillo 151, pigmento amarillo 154, pigmento amarillo 175, pigmento amarillo 180, pigmento amarillo 181, pigmento amarillo 194, pigmento amarillo 175, pigmento amarillo 176, pigmento rojo 175, pigmento rojo 176, pigmento rojo 185, pigmento rojo 208, pigmento violeta 32, pigmento naranja 36, pigmento naranja 62, pigmento naranja 72 o pigmento marrón 25; pigmentos de isoindolinona e isoindolina, en particular los pigmentos del Índice de Color pigmento amarillo 139 o pigmento amarillo 173; pigmentos de ftalocianina, en particular los pigmentos del Índice de Color pigmento azul 15, pigmento azul 15:1, pigmento azul 15:2, pigmento azul 15:3, pigmento azul 15:4, pigmento azul 15:6, pigmento azul 16, pigmento verde 7 o pigmento verde 36; pigmentos de antantrona, antraquinona, quinacridona, dioxazina, indantrona, perileno, perinona y tioindigo, en particular los pigmentos del Índice de Color pigmento amarillo 196, pigmento rojo 122, pigmento rojo 149, pigmento rojo 168, pigmento rojo 177, pigmento rojo 179, pigmento rojo 181, pigmento rojo 207, pigmento rojo 209, pigmento rojo 263, pigmento azul 60, pigmento violeta 19, pigmento violeta 23 o pigmento

naranja 43; pigmentos de triarilcarbonio, en particular los pigmentos del Índice de Color pigmento rojo 169, pigmento azul 56 o pigmento azul 61.

5 Pigmentos inorgánicos adecuados son, por ejemplo, dióxidos de titanio, sulfuros de zinc, óxidos de zinc, óxidos de hierro, magnetita, óxidos de manganeso y hierro, óxidos de cromo, ultramarino, óxidos de níquel o cromo-antimonio-titanio, rutilo manganeso-titanio, óxidos de cobalto, óxidos mixtos del cobalto y aluminio, pigmentos de fases mixtas de rutilo, sulfuros de las tierras raras, espinelas basadas en hierro y cromo con cobre, zinc, así como manganeso, vanadatos de bismuto así como pigmentos de mezcla, en particular se utilizan los pigmentos del Índice de Color pigmento amarillo 184, pigmento amarillo 53, pigmento amarillo 42, pigmento amarillo 24, pigmento rojo 101, pigmento azul 28, pigmento azul 36, pigmento verde 50, pigmento verde 17, pigmento negro 11, pigmento negro 33, así como pigmento blanco 6; también carbonatos de calcio denominados como cargas tales como greda que se presenta de forma natural y carbonato de calcio precipitado, dolomita, dióxido de silicio natural (harina de cuarzo), ácidos silícicos pirógenos y precipitados, tierra de diatomeas, óxidos de aluminio, hidróxidos de aluminio, talco, caolín, mica (silicato-hidrato de potasio-aluminio), sulfatos de bario tales como feldespato que se presenta de forma natural y Blanc Fix precipitado. Preferiblemente, se utilizan también a menudo mezclas de pigmentos inorgánicos. 10 15 Asimismo, se utilizan frecuentemente mezclas de pigmentos orgánicos con pigmentos inorgánicos.

Agentes humectantes y dispersantes adecuados son, preferiblemente, sales de poliácido acrílico, copolímeros de acrilato y MAS, etoxilatos de alquilfenol y sustancias sustitutivas de etoxilato de alquilfenol tales como derivados de Guerbet, derivados de ácidos grasos y alcoholes grasos, en particular sus alcoxilatos, así como homopolímeros y copolímeros de OE/OP y de bloques y polisiloxanéteres.

20 Agentes antiespumantes adecuados son, preferiblemente, antiespumantes de aceites minerales y sus emulsiones, antiespumantes de aceite de silicona y emulsiones de aceite de silicona, polialquilenglicoles, ésteres de ácidos grasos de polialquilenglicol, ácidos grasos, alcoholes polihídricos superiores, ésteres del ácido fosfórico, sílice modificada de modo hidrofóbico, triestearato de aluminio, ceras de polietileno y ceras de amida.

25 Biocidas adecuados para impedir una reproducción incontrolada de bacterias, algas y hongos son formaldehído, compuestos que disocian formaldehído, metilisotiazolinona, clorometilisotiazolinona, benzisotiazolinona, bronopol, dibromodicianobutano y dióxido de titanio revestido con cloruro de plata.

Agentes de coalescencia adecuados son ésteres y cetonas tales como benzoatos y butiratos, así como éter-alcoholes y glicoles. En particular, se han de mencionar como agentes de coalescencia mono-iso-butilato de 2,2,4-trimetil-pentan-1,3-diol, butilglicol, butildiglicol, butildipropilenglicol, propilenglicolbutiléter y dipropilenglicolbutiléter.

30 Aditivos de reología adecuados como agentes para la regulación de la viscosidad son, p. ej., derivados de almidón y celulosa y espesantes de uretano etoxilados modificados de modo hidrofóbico (HEUR), espesantes de acrilato expansibles por álcalis, espesantes de acrilato modificados de modo hidrofóbico, polímeros del ácido acrilamidometilpropanosulfónico o ácido silícico pirógeno.

35 Una perspectiva sobre coadyuvantes habituales la proporcionan Wernfried Heilen et al. en "Additive für wässrige Lacksysteme", aparecida en Vincenz Network, 2009.

Otro objeto de la invención es un procedimiento para la reducción de la separación de fases de dispersiones entre la fase acuosa y la fase sólida, que es familiar como sinéresis para el experto en la materia, disolviendo el compuesto de la fórmula (I) y eventualmente agentes de coalescencia, antiespumantes, biocidas, aditivos de reología, así como agentes humectantes y/o dispersantes en agua. Si se requieren pigmentos, entonces estos se dispersan para ello bajo un elevado cizallamiento. La composición obtenida de esta manera se mezcla agitando a continuación con un aglutinante polimérico y eventualmente con otros coadyuvantes bajo una tasa de cizallamiento baja. Para ello, como agregado de dispersión pueden utilizarse mecanismos agitadores, disolvedores, mezcladores rápidos o sistemas de aparatos de amasado, preferiblemente un disolvedor con agitador de dientes de sierra. La preparación arriba mencionada puede tener lugar a temperaturas de 0 a 100°C, convenientemente a 10 hasta 70°C, preferiblemente a 40 hasta 45 20 hasta 40°C.

El compuesto de la fórmula (I) está presente preferiblemente en una concentración de 0,01% a 10%, en particular de 0,01% a 5,0%, en especial de 0,01% a 1,0%.

40 Además de ello, el procedimiento puede utilizarse también para el ajuste del valor del pH. Para ello, puede añadirse a la dispersión, tanto al comienzo como durante el proceso de dispersión y formulación, una cantidad suficiente del compuesto de la fórmula (I), de modo que se obtiene un valor del pH entre 7 y 11.

Una propiedad particular de la dispersión de acuerdo con la invención es la aportación exenta de VOC y poco olorosa del compuesto de la fórmula (I) a la formulación global.

55 Las dispersiones de acuerdo con la invención se adecuan para la producción de revestimientos de todo tipo. Particularmente, las dispersiones de acuerdo con la invención se adecuan para la preparación de pinturas y pinturas de dispersión, barnices de dispersión, sustancias adhesivas.

Ejemplos

Los datos en porcentaje en esta memoria descriptiva son porcentajes en peso, referidos al peso de la composición total en la medida en que no se indique otra cosa.

Ejemplos 1 – 5 (Ejemplos Comparativos) y Ejemplos 6 – 7 en pintura de acetato de vinilo-VeoVa-acrilato:

- 5 En esta serie comparativa se compararon la solución amoniacal y las aminas comerciales dietanolamina (DEA), trietanolamina (TEA), ciclohexildietanolamina (Genamin[®] CH-020, Clariant) y 2-amino-2-metil-1-propanol (AMP-95, Dow) con N-metilglucamina (NMG) y dimetilglucamina (DMG). Las pinturas utilizadas estaban compuestas como se indica, empleándose las aminas de modo equimolar:

Tabla 1: Composición de las pinturas de acetato de vinilo-VeoVa-acrilato en % en peso

	Componente	1 (C)	2 (C)	3 (C)	4 (C)	5 (C)	6	7
1	Agua	29,0	28,9	28,9	28,8	29,0	28,8	28,5
2	NH ₃ (al 25% en agua)	0,1						
	DEA		0,2					
	TEA			0,2				
	Genamin [®] CH-020				0,3			
	AMP-95					0,1		
	NMG						0,3	
	DMG (al 50% en agua)							0,6
3	Calgon [®] N (dispersante)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
4	Bermocoli [®] EHM 200 (espesante)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
5	Texanol [®] (agente de coalescencia)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
6	Dowanol [®] DPnB (agente de coalescencia)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
7	Byk [®] 038 (antiespumante)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
8	Mowiplus [®] XW 330 (humectante)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
9	Nipacide [®] BMS (biocida)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
10	Finntalc [®] M 20 SL (carga)	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
11	Mica [®] TF (carga)	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
12	Omyacarb [®] 10 – AV (carga)	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
13	Omyacarb [®] extra- CL (carga)	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
14	Kronos [®] 2160 (pigmento)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
15	Agua	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
16	Mowilith [®] DM 2452, 50% (aglutinante)	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
17	Tafigel [®] PU 40 (1:9 en agua) (modificador de la reología)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
18	Agitan [®] 282 (antiespumante)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Suma	100	100	100	100	100	100	100
	PVK	84,3	84,3	84,3	84,3	84,3	84,3	84,3
	Contenido en sólidos	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0

ES 2 673 050 T3

Los componentes 1 – 14 se dispersaron a temperatura ambiente mediante la adición sucesiva bajo una elevada tasa de cizallamiento con ayuda de un disolventor de la razón social Getzmann con agitador de dientes de sierra. A continuación, se incorporaron con agitación los componentes 15 – 18 bajo una tasa de cizallamiento baja.

Ejemplos 8 – 12 (Ejemplos Comparativos) y Ejemplos 13 – 14 en pintura de acrilato de estireno:

5 Tabla 2: Composición de las pinturas de acrilato de estireno en % en peso

	Componente	8 (C)	9 (C)	10(C)	11(C)	12(C)	13	14
1	Agua	25,5	25,4	25,4	25,3	25,5	25,3	24,9
2	NH ₃ (al 25% en agua)	0,1						
	DEA		0,2					
	TEA			0,2				
	Genamin [®] CH-020				0,3			
	AMP-95					0,1		
	NMG						0,3	
	DMG (al 50% en agua)							0,6
3	Calgon [®] N (dispersante)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
4	Tylose [®] MH 1000 (espesante)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
5	Genapol [®] ED3060 (dispersante)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
6	Texanol [®] (agente de coalescencia)	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
7	Byk [®] 038 (antiespumante)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
8	Mowiplus [®] XW 330 (humectante)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
9	Nipacide [®] BMS (biocida)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
12	Omyacarb [®] 2 GU (carga)	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
14	Kronos [®] 2160 (pigmento)	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
15	Agua	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
16	Mowilith [®] LDM 7714 (aglutinante)	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
17	Tafigel [®] PU 40 (1:9 en agua) (modificador de la reología)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Suma	100	100	100	100	100	100	100
	PVK	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8
	Contenido en sólidos	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1

Los componentes 1 – 14 se dispersaron mediante adición sucesiva bajo una elevada tasa de cizallamiento. A continuación, se incorporaron con agitación, bajo una baja tasa de cizallamientos, los componentes 15 – 18.

10 Para evaluar las pinturas, se evaluó el valor del pH, la viscosidad, la estabilidad frente a la congelación-descongelación y el desgaste por abrasión en húmedo. Con el fin de simular la estabilidad al almacenamiento, la pintura se almacenó durante una semana a 60 °C, así como se evaluó la formación de sinéresis, el valor del pH y la viscosidad. Para ello, los parámetros se determinaron de la siguiente manera.

El valor del pH se determinó mediante un electrodo de pH de la razón social Knick (SE 100N) a continuación de la formulación de la pintura y después de 1 semana a 60 °C.

15 La viscosidad se determinó en un aparato Haake Viscotester 550 de ThermoScientific.

La estabilidad a la abrasión en húmedo se determinó de manera correspondiente a las normas DIN EN ISO 11998 y DIN EN 13300 en una película de pintura de 200 µm después del secado durante 1 semana a temperatura ambiente.

Para la determinación de la estabilidad frente a la congelación-descongelación, una muestra de la pintura se congeló a -18 °C y a continuación se descongeló de nuevo. Esto se repitió las veces necesarias hasta que no se podían reconocer daños permanentes. Se evaluó el número de los ciclos estables a la congelación-descongelación.

5

Para la determinación de la sinéresis se introdujo la misma cantidad de pintura en un recipiente aforado. A continuación, se leyó la cantidad de agua separada después de almacenamiento de 1 semana a 60 °C y se documentó como porcentaje de la cantidad de pintura.

Tabla 3: Resultados de los exámenes técnicos de aplicación de los Ejemplos 1 a 7

Ej.	pH		Viscosidad 1/2s [mPas]		Viscosidad 1/60s [mPas]		Viscosidad 1/200s [mPas]		Abrasión en húmedo		Ciclos estables de congelación-descongelación	Sinéresis [%]
	Inicial	1 semana a 60 °C	Inicial	1 semana a 60 °C	Inicial	1 semana a 60 °C	Inicial	1 semana a 60 °C	Pérdida media del grosor de capa [µm]	Clase de abrasión		
1	9,4	9,1	5591	6301	3017	3701	1565	1774	77,2	3	0	5,0
2	9,2	8,9	5058	6505	3122	2822	1617	1426	65,0	3	0	4,0
3	9,0	8,7	7128	6682	3602	3339	1984	1833	64,4	3	0	5,0
4	9,3	9,1	7240	10782	3122	5012	1705	2676	74,7	3	0	6,0
5	9,6	9,1	7266	5606	2910	3036	1516	1508	80,3	3	0	4,5
6	9,5	9,1	7615	6177	2860	3008	1515	1492	87,8	3	0	2,5
7	9,3	8,9	6951	5401	2872	2897	1529	1473	99,5	3	0	1,5

10

Tabla 4: Resultados de los exámenes técnicos de aplicación de los Ejemplos 8 a 14

Ej.	pH		Viscosidad 1/2s [mPas]		Viscosidad 1/60s [mPas]		Viscosidad 1/200s [mPas]		Abrasión en húmedo		Ciclos estables de congelación-descongelación	Sinéresis [%]
	Inicial	1 semana a 60 °C	Inicial	1 semana a 60 °C	Inicial	1 semana a 60 °C	Inicial	1 semana a 60 °C	Pérdida media del grosor de capa [µm]	Clase de abrasión		
8	8,2	8,1	10140	5606	1244	973	593	466	11,6	2	2	35
9	8,7	8,5	11316	9825	1294	893	404	612	10,6	2	2	35
10	8,4	8,4	10569	10654	1281	1108	603	494	9,0	2	2	35
11	8,5	8,4	11865	8275	1287	892	611	434	11,5	2	2	30
12	8,7	8,5	9535	6487	1202	844	572	416	13,4	2	2	30
13	8,7	8,5	13010	8031	1399	757	661	360	13,9	2	2	20
14	8,6	8,4	12760	6145	1397	690	667	337	12,2	2	2	18

Se pudo demostrar que mediante la adición de las aminas, en todos los casos la pintura proporcionaba un valor de pH de 8 a 10. Además de ello, los resultados en las Tablas 3 y 4 demuestran que las pinturas presentan un perfil de

propiedades equiparable en relación con la viscosidad, el desgaste por abrasión en húmedo y la estabilidad de congelación-descongelación. En relación con la formación de sinéresis pudo observarse que NMG y DMG reducen de manera significativa la sinéresis en comparación con las aminas comparativas.

- 5 El contenido en VOC de las aminas se determinó de manera correspondiente a la norma DIN EN ISO 17895 para un contenido en VOC de 0,1% a 15%, o bien de manera correspondiente a la norma DIN EN ISO 11890-2 para un contenido en VOC de 0,01% a 0,1%. El olor se determinó de manera olfativa en las muestras. El contenido en VOC y el olor de la amina comparativa amoníaco, monoetanolamina (MEA), DEA, TEA, AMP-95 y Genamin® CH-020, así como de las aminas NMG y DMG de acuerdo con la invención está recopilado en la Tabla 5.

Tabla 5: Contenido en VOC de las aminas descritas

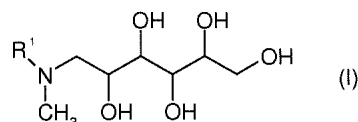
Aminas	VOC [%]	Método	Olor
NH ₃	-	-	Fuerte
MEA	> 15	DIN 11890-2	Fuerte a pescado
DEA	> 15	DIN 11890-2	Ligeramente a pescado
TEA	< 0,01	DIN 17895	A pescado
Genamin® CH-020	3,1	DIN 11890-2	A pescado
AMP-95	> 15	DIN 11890-2	Fuerte a pescado
NMG	< 0,01	DIN 17895	Inodoro
DMG	Z 0,01	DIN 17895	Inodoro

10

REIVINDICACIONES

1. Dispersión que contiene

(A) al menos un compuesto de la fórmula (I)



5 en donde R¹ significa H, alquilo C₁-C₄, CH₂CH₂OH o CH₂CH(CH₃)OH,

(B) un aglutinante polimérico, que es un homopolímero o copolímero de monómeros olefinicamente insaturados y

(C) agua.

10 2. Dispersión según la reivindicación 1, que, además, contiene uno o varios componentes elegidos del grupo consistente en pigmento, dispersante, antiespumante, agente de coalescencia, aditivo de reología, biocida, humectante.

3. Dispersión según la reivindicación 1 y/o 2, en donde R¹ es H, metilo o CH₂CH₂OH.

4. Dispersión según la reivindicación 1 y/o 2, en donde R¹ es H o metilo.

15 5. Dispersión según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la concentración del compuesto de la fórmula (I) asciende a 0,01 hasta 10% en peso.

6. Dispersión según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la concentración del compuesto de la fórmula (I) asciende a 0,01 hasta 5% en peso.

7. Dispersión según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la concentración del compuesto de la fórmula (I) asciende a 0,01 hasta 1% en peso.

20 8. Dispersión según una o varias de las reivindicaciones 1 a 7, que contiene un pigmento blanco o de color en una cantidad de 10 hasta 80% en peso.

9. Dispersión según una o varias de las reivindicaciones 1 a 8, que contiene agentes humectantes o dispersantes en una cantidad de 0,01 hasta 10% en peso.

25 10. Dispersión según una o varias de las reivindicaciones 1 a 9, que contiene antiespumantes en una cantidad de 0,01 hasta 5% en peso.

11. Dispersión según una o varias de las reivindicaciones 1 a 10, que contiene biocidas en una cantidad de 0,01 hasta 5% en peso.

12. Dispersión según una o varias de las reivindicaciones 1 a 11, que contiene agentes de coalescencia en una cantidad de 0 hasta 5% en peso.

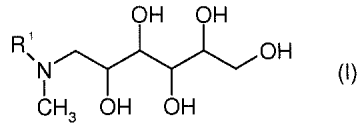
30 13. Dispersión según una o varias de las reivindicaciones 1 a 12, que contiene aditivos de reología en una cantidad de 0,1 hasta 10% en peso.

14. Dispersión según una o varias de las reivindicaciones 1 a 13, en donde están contenidos 1 a 80% en peso del componente B).

35 15. Dispersión según una o varias de las reivindicaciones 1 a 14, en donde están contenidos 1 a 80% en peso de agua.

16. Dispersión según una o varias de las reivindicaciones 1 a 15, en donde el compuesto de fórmula (I) se deriva de glucosa.

17. Uso de un compuesto de la fórmula (I)



en donde R¹ significa H, alquilo C₁-C₄, CH₂CH₂OH o CH₂CH(CH₃)OH, como componente tensioactivo en dispersiones que contienen al menos un aglutinante polimérico, que es un homopolímero o copolímero de monómeros olefínicamente insaturados y agua.

- 5 18. Procedimiento para reducir la separación entre la fase acuosa y la fase sólida de dispersiones, disolviendo en agua el compuesto de fórmula (I) y eventualmente agentes de coalescencia, antiespumantes, biocidas, aditivos de reología, así como agentes humectantes y/o dispersantes y, a continuación, mezclando con agitación, con una baja tasa de cizallamiento, un aglutinante polimérico que es un homopolímero o copolímero de monómeros olefínicamente insaturados.
- 10 19. Procedimiento según la reivindicación 18, que tiene lugar a temperaturas de 0 a 100 °C.
20. Procedimiento según la reivindicación 18 y/o 19, en el que para la disolución de compuesto del fórmula (I) y eventualmente agentes de coalescencia, antiespumantes, biocidas, aditivos de reología, así como agentes humectantes y/o dispersantes se añade al menos un pigmento, y esta composición se dispersa bajo alto cizallamiento.