

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 709 574**

51 Int. Cl.:

**C08G 77/16** (2006.01)

**C08L 83/04** (2006.01)

**C08K 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.09.2011 PCT/US2011/051161**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.01.2013 WO13006189**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2011 E 11760921 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2018 EP 2739671**

54 Título: **Recubrimiento de silicona resistente al agua curable por humedad, elastomérico y translúcido y método de fabricación del mismo**

30 Prioridad:

**06.07.2011 US 201161504806 P**

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

**16.04.2019**

73 Titular/es:

**MOMENTIVE PERFORMANCE MATERIALS INC.  
(100.0%)  
260 Hudson River Road  
Waterford, NY 12188, US**

72 Inventor/es:

**LUCAS, GARY, MORGAN**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 709 574 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

Recubrimiento de silicona resistente al agua curable por humedad, elastomérico y translúcido y método de fabricación del mismo.

### Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a recubrimientos resistentes al agua elastoméricos y translúcidos para la industria de la construcción. La presente invención también se refiere a un proceso para la fabricación de recubrimientos resistentes al agua elastoméricos y translúcidos. También se proporcionan sustratos recubiertos con los recubrimientos resistentes al agua elastoméricos y translúcidos.

### Antecedentes de la invención

- 10 Los recubrimientos resistentes al agua se usan en la industria de la construcción para proporcionar protección ante el clima y la resistencia al agua de fachadas de edificios exteriores. Algunos recubrimientos resistentes al agua son composiciones cargadas de carbonato de calcio opaco-pigmentadas que cambian el color/aspecto de la fachada de los edificios cuando se aplican. Otros recubrimientos resistentes al agua pueden disminuir la pigmentación de la fachada de los edificios en comparación con los recubrimientos cargados de carbonato de calcio, pero estos otros recubrimientos, que son, en gran medida, recubrimientos basados en acrílico y poliuretano, carecen de la resistencia a UV y la durabilidad a largo plazo necesarias de los recubrimientos cargados.

Por tanto, existe la demanda de un recubrimiento resistente al agua translúcido que tenga la resistencia a UV y la durabilidad a largo plazo de los recubrimientos resistentes al agua cargados de carbonato de calcio.

Los recubrimientos ejemplares del tipo genérico se desvelan en el documento EP 1 043 356 A1.

### 20 Sumario de la invención

Otro objetivo de la presente invención se dirige a una composición de recubrimiento translúcida, de una parte, curable por humedad y elastomérica que comprende:

- 25 (a) un polímero de dimetilpolisiloxano terminado en di-hidroxi;  
(b) una carga de refuerzo;  
(c) un disolvente orgánico;  
(d) un agente de reticulación de polialcoxilano;  
(e) un promotor de la adhesión de organo-silano; y  
(f) un catalizador de curado de condensación de titanio,

- 30 en la que la composición es una composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un proceso de formación de una composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida que comprende:

combinar las partes:

- 35 (a) un polímero de dimetilpolisiloxano terminado en di-hidroxi;  
(b) una carga de refuerzo;  
(c) un disolvente orgánico;  
(d) un agente de reticulación de polialcoxilano;  
(e) un promotor de la adhesión de organo-silano; y  
(f) un catalizador de curado de condensación de titanio

- 40 para proporcionar una composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida.

La presente invención se describe adicionalmente en la sección de descripción detallada proporcionada a continuación.

### Breve descripción de las figuras

- 45 La Figura 1 muestra una serie de diferentes sustratos recubiertos con la composición de acuerdo con la presente invención.

La Figura 2 muestra una pared de ladrillo recubierta con la composición de acuerdo con la presente invención.

### Descripción detallada de la invención

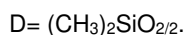
De manera inesperada, los inventores han descubierto en el presente documento que las composiciones de recubrimiento basadas en silicona que contienen partes de silicona de baja viscosidad pueden proporcionar recubrimientos resistentes al agua elastoméricos y translúcidos que no alteran el aspecto de los sustratos, por ejemplo, las fachadas de edificios, a las que se aplican, pero sí proporcionan durabilidad a largo plazo, resistencia a UV y resistencia al viento y las temperaturas extremas (por ejemplo, por debajo de aproximadamente 4 grados Celsius (40 grados Fahrenheit) y por encima de aproximadamente 29 grados Celsius (85 grados Fahrenheit)).

En el presente documento se entenderá que todas las medidas de viscosidad se obtienen a 25 grados Celsius a menos que se indique de otra manera.

En una realización no limitante en el presente documento, el polímero (a) de dimetilpolisiloxano terminado en di-hidroxi puede tener la Fórmula:



con el subíndice a igual a o mayor de 1, específicamente de 1 a aproximadamente 3000, más específicamente de 1 a aproximadamente 2000 y lo más específicamente de 1 a aproximadamente 1000, en la que  $M=(HO)(CH_3)_2SiO_{1/2}$ ; y



El polímero (a) de dimetilpolisiloxano terminado en di-hidroxi tiene una viscosidad de menos de 5 Pa s (5.000 cps), en la que el criterio de valoración inferior es mayor de cero, tal como 0,001 Pa s (1 cps) o 0,005 Pa s (5 cps). En una realización no limitante en el presente documento, el polímero (a) de dimetilpolisiloxano terminado en di-hidroxi puede ser una mezcla de polímeros de dimetilpolisiloxano terminados en di-hidroxi que tienen, cada uno, una viscosidad diferente.

Por ejemplo, la parte de polímero (a) de dimetilpolisiloxano terminado en di-hidroxi puede comprender uno o más polímeros de dimetilpolisiloxano terminados en di-hidroxi de viscosidad inferior que tienen una viscosidad desde aproximadamente 0,001 Pa s (1 cps) o 0,005 Pa s (5 cps) hasta aproximadamente 0,75 Pa s (750 cps), preferentemente desde aproximadamente 0,05 Pa s (50 cps) hasta aproximadamente 0,6 Pa s (600 cps), en la que tal polímero de dimetilpolisiloxano terminado en di-hidroxi está en mezcla con uno o más polímeros de dimetilpolisiloxano terminados en di-hidroxi de viscosidad superior que tienen una viscosidad desde aproximadamente 1 Pa s (1.000 cps) hasta aproximadamente 5 Pa s (5.000 cps), preferentemente desde aproximadamente 2 Pa s (2.000 cps) hasta aproximadamente 4 Pa s (4.000 cps).

El nivel de incorporación del polímero (a) de dimetilpolisiloxano terminado en di-hidroxi varía de ligeramente por encima del 0 % en peso a aproximadamente el 80 % en peso, más preferentemente de aproximadamente el 20 % en peso a aproximadamente el 70 % en peso y lo más preferentemente de aproximadamente el 40 % en peso a aproximadamente el 60 % en peso de la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida total.

La composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida de la presente invención también puede comprender una carga (b) de refuerzo. La carga (b) de refuerzo útil en la presente invención es una carga o mezcla de cargas que se selecciona de aquellas conocidas por ser útiles en las composiciones de silicona, siempre que no afecten de manera significativa a la translucidez del recubrimiento, es decir, que un sustrato recubierto mantenga su aspecto original después de la aplicación del recubrimiento del mismo.

Las cargas (b) incluyen carbonatos de calcio triturados, precipitados y coloidales que se someten a tratamiento con compuestos, tales como estearato o ácido esteárico; sílices de refuerzo, tales como sílices pirógenas, sílices precipitadas, geles de sílice y sílices hidrófobas y geles de sílice; cuarzo molido y triturado, alúmina, hidróxido de aluminio, hidróxido de titanio, tierra de diatomeas, óxido de hierro, negro de carbono y grafito o arcillas, tales como caolín, bentonita o montmorillonita, por ejemplo.

Preferentemente, la carga (b) es una carga de sílice, tal como una carga de sílice sometida a tratamiento doble con D4 y hexametildisilazano. El tipo de carga determinará la cantidad de carga que se incluye en la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida de la presente invención. La cantidad de carga útil en la presente invención es, en general, de aproximadamente el 2 % en peso a aproximadamente el 20 % en peso, más preferentemente de aproximadamente el 5 % en peso a aproximadamente el 15 % en peso y lo más preferentemente de aproximadamente el 8 % en peso a aproximadamente el 12 % en peso de la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida total. La carga puede ser una especie individual o una mezcla de dos o más especies.

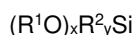
La composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida de la presente invención también puede comprender un disolvente (c) orgánico, tal como, por ejemplo, un disolvente de hidrocarburo alifático lineal. Un ejemplo de disolvente (c) orgánico puede ser un fluido de hidrocarburo alifático C12-C14.

- 5 El nivel de incorporación del disolvente (c) orgánico varía de aproximadamente el 0 % en peso a aproximadamente el 60 % en peso, más preferentemente de aproximadamente el 5 % en peso a aproximadamente el 50 % en peso y lo más preferentemente de aproximadamente el 20 % en peso a aproximadamente el 40 % en peso de la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida.

- 10 La composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida de la presente invención también puede comprender un siloxano cíclico de dialquilo exento de VOC. Los ejemplos de disolventes de siloxano cíclicos pueden ser, por ejemplo, hexametilticloctetrasiloxano u octametilticloctetrasiloxano.

- 15 El nivel de incorporación de los dialquilociclosiloxanos exentos de VOC varía de aproximadamente el 0 % en peso a aproximadamente el 60 % en peso, más preferentemente de aproximadamente el 5 % en peso a aproximadamente el 50 % en peso y lo más preferentemente de aproximadamente el 20 % en peso a aproximadamente el 40 % en peso de la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida.

La composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida de la presente invención también puede comprender un agente de reticulación (d) de polialcoxisilano que, en general, tiene la Fórmula:



- 20 en la que R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup>, son radicales de hidrocarburo C1 a C60 monovalentes elegidos de manera independiente, tales como metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, terc-butilo, sec-butilo y similares, y en la que x es 2, 3 o 4 e y es cero, uno o dos, siempre que x+y=4. Un ejemplo específico del agente de reticulación (d) de polialcoxisilano es el metiltrimetoxisilano.

- 25 El nivel de incorporación del agente de reticulación (d) de polialcoxisilano varía de aproximadamente el 0,5 % en peso a aproximadamente el 10 % en peso, más preferentemente de aproximadamente el 1 % en peso a aproximadamente el 5 % en peso y lo más preferentemente de aproximadamente el 1,5 % en peso a aproximadamente el 3 % en peso de la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida total.

- 30 Las composiciones de recubrimiento de una parte, curables a la humedad, elastoméricas y translúcidas de la presente invención también pueden comprender un promotor de la adhesión (e) de organo-silano, siendo el promotor de la adhesión (e) de organo-silano preferido el 1,3,5-tris(trimetoxisililpropil)isocianurato. Otros promotores de la adhesión (e) de organo-silano útiles en la presente invención son: n-2-aminoetil-3-aminopropiltrimetoxisilano, gamma-aminopropiltrimetoxisilano, gamma-aminopropiltrimetoxisilano, aminopropiltrimetoxisilano, bis-gamma-trimetoxisililpropilamina, N-fenil-gamma-aminopropiltrimetoxisilano, triaminofuncionaltrimetoxisilano, gamma-aminopropilmetildietoxisilano, gamma-aminopropilmetildietoxisilano, metacriloxipropiltrimetoxisilano, metilaminopropiltrimetoxisilano, gamma-glicidoxipropiltrimetoxisilano, gamma-glicidoxipropiltrimetoxisilano, gamma-glicidoxietiltrimetoxisilano, beta-(3,4-epoxiciclohexil)propiltrimetoxisilano, beta-(3,4-epoxiciclohexil)etilmetildimetoxisilano, isocianatopropiltrimetoxisilano, isocianatopropilmetildimetoxisilano, beta-cianoetiltrimetoxisilano, gamma-acriloxipropiltrimetoxisilano, gamma-metacriloxipropilmetildimetoxisilano, 4-amino-3,3,-dimetilbutiltrimetoxisilano y n-etil-3-trimetoxisilil-2-metilpropanamina.

- 45 El nivel de incorporación del promotor de la adhesión (e) de organo-silano varía de aproximadamente el 0,1 % en peso a aproximadamente el 5,0 % en peso, más preferentemente de aproximadamente el 0,5 % en peso a aproximadamente el 4,0 % en peso y lo más preferentemente de aproximadamente el 1,0 % en peso a aproximadamente el 2,0 % en peso de la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida total.

- 50 La composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida de la presente invención también comprende un catalizador (f) de curado de condensación de titanio. El catalizador (f) de curado de condensación de titanio puede ser cualquier catalizador de curado de condensación de titanio conocido por ser útil para facilitar la reticulación en las composiciones de silicona. En una realización, los compuestos de titanio quelados, por ejemplo, bis(etilacetoacetato) de 1,3-propanodioxititanio; bis(etilacetoacetato) de di-isopropoxititanio; y tetraalquil titanatos, por ejemplo, tetra n-butil titanato y tetra-isopropil titanato, se pueden usar como catalizador (f) de curado de condensación de titanio.

5 El nivel de incorporación del catalizador (f) de curado de condensación de titanio varía de aproximadamente el 0,1 % en peso a aproximadamente el 5,0 % en peso, más preferentemente de aproximadamente el 0,5 % en peso a aproximadamente el 4,0 % en peso y lo más preferentemente de aproximadamente el 1,0 % en peso a aproximadamente el 3,0 % en peso de la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida total.

En el presente documento, se entenderá que el término "una parte" en la expresión composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida significa que todas las partes (a)-(f) están en contacto entre sí y no se han separado de ninguna manera.

10 En el presente documento, se entenderá que el término "curable por humedad" en la expresión composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida significa que la composición puede lograr al menos algún nivel de curado después de la exposición a al menos humedad atmosférica. En una realización, la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida puede curarse hasta un estado no adherente en un período de aproximadamente 5 minutos a aproximadamente 8 horas, específicamente de aproximadamente 10 minutos a aproximadamente 4 horas y lo más específicamente de  
15 aproximadamente 15 minutos a aproximadamente 2 horas a una temperatura de 25 grados Celsius cuando se expone a humedad atmosférica.

20 En una realización en el presente documento, se entenderá que la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida se puede unir por sí misma a un sustrato cuando se aplica al mismo, es decir, la composición de recubrimiento no requiere ninguna presencia adicional de una capa de unión o un material de unión u otros medios químicos o físicos de unión para el recubrimiento adecuado del sustrato.

El proceso de formación de la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida en el presente documento puede comprender combinar las partes (a)-(f). Tal combinación puede llevarse a cabo de manera parcial con el paso del tiempo o de manera simultánea.

25 Adicionalmente, las composiciones de recubrimiento de una parte, curables a la humedad, elastoméricas y translúcidas descritas en el presente documento se pueden preparar (por ejemplo, combinarse) usando modos de fabricación discontinuos o continuos. Preferentemente, los ingredientes, tales como el polímero (a) de dimetilpolisiloxano terminado en di-hidroxi, la carga (b) de refuerzo, el disolvente (c) orgánico, el agente de reticulación (d) de polialcoxisilano, el promotor de la adhesión (e) de organo-silano, el catalizador (f) de curado de condensación de titanio y cualquier plastificante opcional, los adyuvantes de proceso y otros aditivos se combinan en  
30 una extrusora de composición continua para producir la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida deseada. La extrusora de composición continua puede ser cualquier extrusora de composición continua, tal como la extrusora de doble husillo Werner-Pfleiderer o la extrusora Buss o P.B. Kokneader.

35 En la concepción más amplia de la presente invención, todos los ingredientes se pueden mezclar en la extrusora de composición continua. En tal proceso, que es continuo, la extrusora se hace funcionar en un intervalo de aproximadamente 50 grados C. a aproximadamente 100 grados C., pero más preferentemente en el intervalo de aproximadamente 60 grados C. a aproximadamente 80 grados C. e, incluso más preferentemente, la extrusora se hace funcionar a vacío parcial para retirar cualquier componente volátil durante el proceso de mezclado.

40 Las composiciones en el presente documento se pueden formular como composiciones claras y translúcidas. El término claro/a y translúcido/a de acuerdo con la presente invención pretende indicar que un recubrimiento translúcido de la presente invención permite la fácil visualización del sustrato sobre el que se recubre. Por el contrario, una composición opaca hace imposible que se observe en profundidad un sustrato que se ha recubierto con la composición opaca y afecta de manera significativa al aspecto del sustrato después del recubrimiento del mismo. Por tanto, de acuerdo con la presente invención, existen diferencias entre las composiciones transparentes  
45 (claras) y opacas. Estas diferencias se pueden observar a simple vista de la manera indicada en el presente documento y tal como saben aquellos expertos en la materia.

50 Las composiciones en el presente documento se pueden formular como composiciones elastoméricas. El término elastomérico/a de acuerdo con la presente invención se entiende que significa que la composición, cuando se aplica a un sustrato, puede proporcionar una protección ante la UV, el clima y el agua eficaz sin un endurecimiento excesivo del recubrimiento con el paso del tiempo, lo que puede dar como resultado la formación de picaduras, fisuras y copos del recubrimiento del sustrato. Tales propiedades elastoméricas del recubrimiento pueden ser apreciadas por aquellos expertos en la materia mediante la inspección visible del recubrimiento. En una realización, las ventajas elastoméricas de la composición de recubrimiento se pueden proporcionar cuando el recubrimiento proporciona los niveles descritos en el presente documento de módulo y alargamiento, así como los niveles de  
55 estabilidad y resistencia a UV descritos en el presente documento.

## ES 2 709 574 T3

El proceso de formación de la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida en el presente documento puede comprender, adicionalmente, aplicar las partes combinadas de la composición de recubrimiento (a)-(f) sobre un sustrato.

5 En una realización en el presente documento, el sustrato puede comprender cualquier material que pueda estar sobre la cara de un edificio o estructura que se pretenda proteger ante el clima y/o hacer resistente al agua, tal como hormigón, ladrillo, madera, metal, vidrio, plástico, piedra, mortero, sustratos pintados y similares.

10 En otra realización, la cantidad de recubrimiento aplicada a un sustrato puede depender de varios factores, tales como el tipo de sustrato, la temperatura, la humedad, el grado deseado de resistencia al agua y las partes específicas de la composición de recubrimiento de una parte, curable al agua, elastomérica y translúcida. En una realización, la cantidad de recubrimiento es de aproximadamente 10 a aproximadamente 0,1 milímetros, preferentemente de aproximadamente 5 a aproximadamente 0,5 milímetros y lo más preferentemente de aproximadamente 2 a aproximadamente 0,2 milímetros.

15 Las composiciones de recubrimiento de una parte, curables a la humedad, elastoméricas y translúcidas en el presente documento se pueden aplicar mediante cualquier medio comúnmente conocido y se pueden usar por parte de aquellos expertos en la materia, tal como, por ejemplo, laminado o pulverización.

El proceso de formación de la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida en el presente documento puede comprender, incluso adicionalmente, exponer la composición de recubrimiento a suficiente humedad para proporcionar el curado de la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida en un recubrimiento curado sobre el sustrato.

20 Una humedad suficiente puede comprender al menos humedad atmosférica y puede extenderse a cualquier nivel de humedad necesario para lograr un nivel de curado de la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida hasta un estado no adherente, tal como se indica en los períodos de tiempo descritos anteriormente. La exposición de la composición de recubrimiento a suficiente humedad se puede realizar de cualquier manera que se use comúnmente en el recubrimiento de sustratos, tal como conocerían aquellos  
25 expertos en la materia.

En una realización se proporciona un sustrato que contiene un recubrimiento de curado preparado mediante el proceso descrito en el presente documento.

30 En una realización en el presente documento, el recubrimiento sobre el sustrato en el presente documento puede tener un módulo al 50 % de alargamiento según la ASTM D-412 de aproximadamente 276 KPa (40 psi) a aproximadamente 1.034 KPa (150 psi).

En otra realización en el presente documento, el recubrimiento sobre el sustrato en el presente documento puede tener un valor de durómetro de Shore A según la ASTM C-661 de aproximadamente 10 a aproximadamente 40.

35 En otra realización en el presente documento, el recubrimiento sobre el sustrato en el presente documento puede tener un valor de adhesión al cizallamiento de solapamiento según la ASTM C-961 de aproximadamente 276 KPa (40 psi) a aproximadamente 965 KPa (140 psi).

40 En una realización en el presente documento, las composiciones de recubrimiento de una parte, curables a la humedad, elastoméricas y translúcidas en el presente documento pueden proporcionar al sustrato una protección frente a temperaturas extremas. Una temperatura extrema, tal como se describe en el presente documento, puede ser por debajo de aproximadamente 4 grados Celsius (40 grados Fahrenheit) y más específicamente por debajo de aproximadamente -6 grados Celsius (20 grados Fahrenheit). En otra realización en el presente documento, una temperatura extrema, tal como se describe en el presente documento, puede ser por encima de aproximadamente 26 grados Celsius (80 grados Fahrenheit), específicamente por encima de aproximadamente 32 grados Celsius (90 grados Fahrenheit). Las composiciones de recubrimiento de una parte, curables a la humedad, elastoméricas y translúcidas en el presente documento pueden proporcionar tal protección ante temperaturas extremas durante  
45 períodos tales como aquellos descritos en el presente documento para la resistencia a UV.

Las composiciones de recubrimiento de una parte, curables a la humedad, elastoméricas y translúcidas en el presente documento se pueden usar como materiales de recubrimiento en edificios, de manera específica, fachas de edificios, en las que se puede usar la protección al clima y/o resistencia al agua del material recubierto para proteger y mantener el aspecto original de la fachada del edificio.

50 En una realización no limitante en el presente documento, la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida puede estar en ausencia de agua. En otra realización más, la composición puede estar en ausencia de cualquiera y todas las cantidades menores de agua que se usan en las composiciones

que están fuera del alcance de la invención en el presente documento.

En una realización adicional en el presente documento, se proporciona una emulsión que contiene la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida descrita en el presente documento. De manera específica, esta emulsión es una emulsión de silicona no acuosa.

5 La emulsificación de la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida hasta dar una forma que pueda ser adecuada para su aplicación al sustrato, tal como se describe en el presente documento, puede ser aquellas que se conocen en la técnica y, de manera específica, en las que las mezcladoras, máquinas de combinación o agitadores indicados se localizan en una línea de producción continua o discontinua y/o dentro de un aparato industrial más grande.

10 Los detalles adicionales de los métodos de emulsificación se conocen bien en la técnica y no se detallarán en el presente documento.

En una realización, la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida es clara o translúcida después del mezclado del contenido de la composición. La composición mixta o emulsión que contiene la composición puede tener la estabilidad de vida útil indicada y las otras propiedades indicadas en el  
15 presente documento y puede estar en ausencia de agua, tal como se analiza en el presente documento.

En otra realización en el presente documento, también se proporciona un método de tratamiento de una fachada de edificio que comprende aplicar a una parte exterior de la fachada de edificio la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida descrita en el presente documento y curar la composición de recubrimiento para proporcionar un recubrimiento curado sobre la fachada de edificio.

20 También se proporciona una fachada de edificio que contiene el recubrimiento curado descrito en el presente documento.

### Ejemplos

El ejemplo siguiente se proporciona para el fin de ilustración de la presente invención. Todas las partes y/o porcentajes en los ejemplos son partes en peso (pep). Se utilizó una extrusora de composición continua en la  
25 fabricación de los recubrimientos de una parte, curables a la humedad, elastoméricos y translúcidos. La extrusora de composición continua fue una extrusora de doble husillo Coperion de 30 mm (anteriormente Werner-Pfleiderer). Las composiciones de recubrimiento de silicona de una parte y curables a la humedad resultantes presentaron características de vida útil estable, curado rápido y unión propia con aspecto translúcido/claro una vez se aplican al sustrato. La composición de recubrimiento de silicona se sometió a ensayo para determinar la estabilidad mediante  
30 la medición de la viscosidad de las composiciones antes, durante y después de un período de almacenamiento de 6 meses a 50 grados Celsius. Las composiciones se envasaron en un bote de aluminio sellado y se colocaron en un horno a 50 grados Celsius. Se midieron las viscosidades en intervalos de 1 mes. Las composiciones también se sometieron a ensayo para determinar el módulo al 50 % de alargamiento según la ASTM D-412, el durómetro según la ASTM C-661, la adhesión a la tracción según la ASTM C-1135 y la adhesión al cizallamiento de solapamiento según la ASTM C-961. Todos los ensayos de adhesión se realizaron en una máquina de ensayos Instron modelo  
35 4465.

En el Ejemplo 1, se alimentaron de manera continua en el barril 1 de la extrusora, 30 pep de un polímero de PDMS de 3 Pa s (3000 cps) disponible a través de MPM, 23,5 pep de un polímero de PDMS de 0,5 Pa s (500 cps) disponible a través de MPM y 10 pep de una carga de sílice pirógena sometida a tratamiento con D4 y hexametildisilazano. En el barril 6 de la extrusora se alimentaron de manera continua 15 pep de un fluido de hidrocarburo alifático C12-C14 disponible a través de Penreco Inc y 15 pep de un fluido de siloxano exento de VOC de D5 disponible a través de MPM.  
40

En el barril 7 de la extrusora se alimentaron de manera continua 3,75 pep del reticulador de metiltrimetoxisilano, 0,75 pep del promotor de la adhesión de tris-trimetoxipropilsocianurato y 2,0 pep del catalizador de curado de condensación de bis-acetilacetato de diisopropoxitanio.  
45

Viscosidad de C560, Pa s (cps)	7,12 (7.120)
TFT de E-63, minutos	30
Aspecto	Translúcido/claro

La temperatura de procesamiento de la extrusora se mantuvo a 50 grados Celsius y la velocidad de producción fue de aproximadamente 18,14 kg/h (40 libras/h). Se aplicó un vacío de desaireación (63,5 cm (25 pulgadas) de Hg) en el cilindro 10 de la extrusora. La composición terminada se envasó en cartuchos de polietileno y se dejó equilibrar durante 4 días a temperatura ambiente antes de someterse a ensayos. Los resultados de los ensayos se resumen en la siguiente tabla:

5

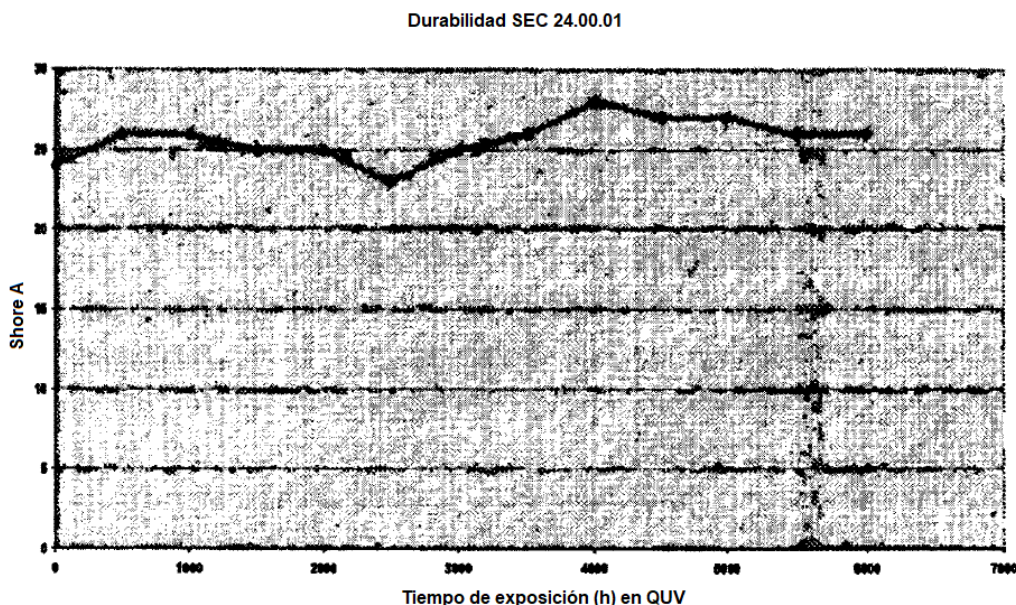
Hoja de exámenes físicos (7 días de curado)

Tracción de E-1, KPa (psi)	1.241 (180)
Alargamiento de E-1, %	150
Shore A de E-3	25
Módulo del 50 %	65
VOC (g/l)	186
Gravedad específica	0,9773
Punto de inflamación (grados C)	60

La composición del Ejemplo 1 se aplicó por pulverización al ladrillo y los sustratos de aluminio y se expuso al aire libre en Florida. Después de 9 meses de exposición, no hubo ningún cambio en el aspecto del recubrimiento, tal como se muestra en la Figura 1.

10

Se colocaron hojas del experimento 1 de 1/8 de espesor curadas en un meteorómetro QUV Atlas 2000 y se midió una lectura del durómetro de Shore A en las hojas cada 500 horas durante un total de 6.000 horas de tiempo de exposición. Los resultados se muestran a continuación:



15 Los resultados de los ensayos de meteorómetro Atlas 200 y exposición en Florida demuestran que la composición de recubrimiento de silicona curable por humedad y translúcida de la reivindicación 1 tiene una excelente resistencia a UV típica de una silicona al 100 %.

La composición del Ejemplo 1 se recubrió con rodillo sobre una fachada de bloques de ladrillo para dar el aspecto deseado de "ladrillo nuevo" y para proporcionar una resistencia al agua a largo plazo, tal como se muestra en la Figura 2.

20



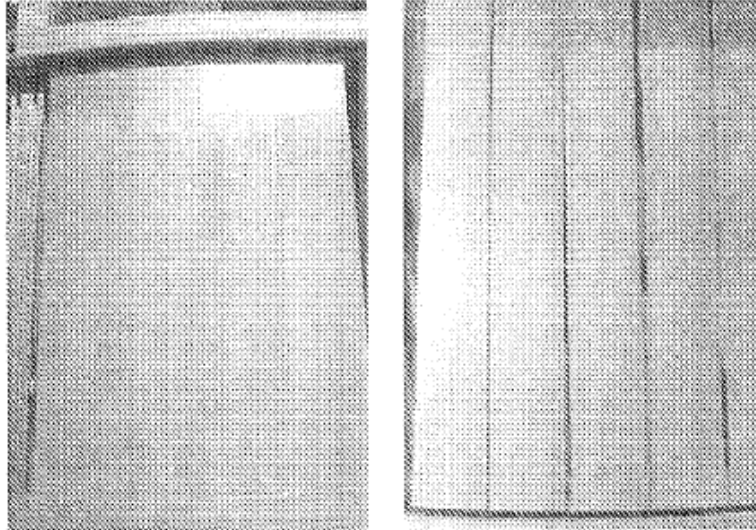
**REIVINDICACIONES**

1. Una composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida que comprende:
- 5 (a) un polímero de dimetilpolisiloxano terminado en di-hidroxi que tiene una viscosidad de menos de 5 Pa·s (5.000 cps) a 25 °C;
  - (b) una carga de refuerzo;
  - (c) un disolvente orgánico;
  - (d) un agente de reticulación de polialcoxisilano;
  - 10 (e) un promotor de la adhesión de organo-silano; y
  - (f) un catalizador de curado de condensación de titanio.
2. La composición de recubrimiento de la reivindicación 1, en la que la carga (b) de refuerzo es una carga de sílice pirógena sometida a tratamiento doble con D4 y hexametildisilazano.
3. La composición de recubrimiento de la reivindicación 1, en la que el disolvente (c) orgánico es un hidrocarburo alifático lineal.
- 15 4. La composición de recubrimiento de la reivindicación 1, en la que el agente de reticulación (d) de polialcoxisilano es metiltrimetoxisilano.
5. La composición de recubrimiento de la reivindicación 1, en la que el promotor de la adhesión (e) de organo-silano es tris-trimetoxisililpropilsocianurato.
- 20 6. La composición de recubrimiento de la reivindicación 1, en la que el catalizador de curado de titanio es bis-acetilacetato de diisopropil titanio.
7. La composición de recubrimiento de la reivindicación 1, que tiene una estabilidad de al menos 1 mes.
8. Un proceso de formación de una composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida que comprende: combinar las partes:
- 25 (a) un polímero de dimetilpolisiloxano terminado en di-hidroxi que tiene una viscosidad de menos de 5 Pa·s (5.000 cps) a 25 °C;
  - (b) una carga de refuerzo;
  - (c) un disolvente orgánico;
  - (d) un agente de reticulación de polialcoxisilano;
  - (e) un promotor de la adhesión de organo-silano; y
  - 30 (f) un catalizador de curado de condensación de titanio.
9. El proceso de la reivindicación 8, que comprende, adicionalmente:
- 35 aplicar las partes combinadas de la composición de recubrimiento sobre un sustrato; y
  - exponer la composición de recubrimiento a suficiente humedad para proporcionar el curado de la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida en un recubrimiento curado sobre el sustrato.
10. Un sustrato que contiene el recubrimiento curado preparado mediante el proceso de la reivindicación 9.
11. El sustrato de la reivindicación 10, en el que el recubrimiento tiene un módulo al 50 % de alargamiento según la ASTM D-412 de 276 KPa a 1034 KPa (de 40 psi a 150 psi).
- 40 12. El sustrato de la reivindicación 10, en el que el recubrimiento tiene un valor de durómetro de Shore A según la ASTM C-661 de 10 a 40.
13. Un método de tratamiento de una fachada de edificio que comprende aplicar a una parte exterior de la fachada de edificio una composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida y curar la composición de recubrimiento para proporcionar un recubrimiento curado sobre la fachada de edificio, en el que la composición de recubrimiento de una parte, curable por humedad, elastomérica y translúcida comprende:

- (a) un polímero de dimetilpolisiloxano terminado en di-hidroxi que tiene una viscosidad de menos de 5 Pa·s (5.000 cps) a 25 °C;
- (b) una carga de refuerzo;
- (c) un disolvente orgánico;
- 5 (d) un agente de reticulación de polialcoxisilano;
- (e) un promotor de la adhesión de organo-silano; y
- (f) un catalizador de curado de condensación de titanio.

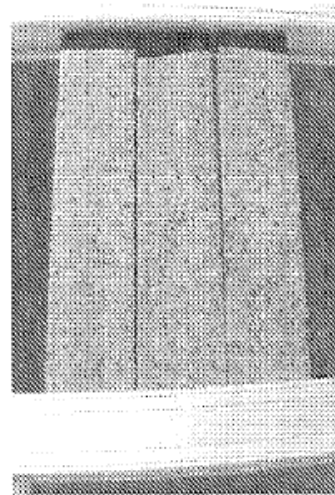
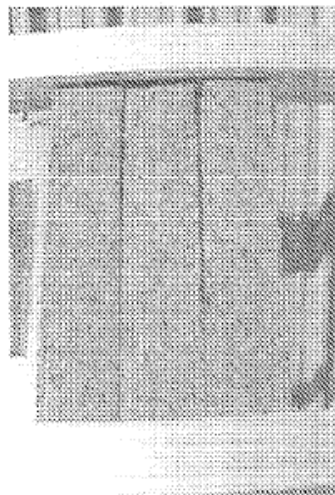
14. Una fachada de edificio que contiene el recubrimiento curado de la reivindicación 13.

Fig. 1



**Florida**

**Florida: 9 meses después**



**Florida Dav**

**Florida: 9 meses después**

Fig. 2

