

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI0616172-3 A2**

(22) Data de Depósito: 06/09/2006
(43) Data da Publicação: 07/06/2011
(RPI 2109)



(51) Int.Cl.:
C08L 83/04 2006.01
C09D 183/08 2006.01
C08G 18/10 2006.01

(54) Título: **COMPOSIÇÃO PARA PROMOÇÃO DE ADESÃO, COMPOSIÇÃO SELANTE, ADESIVA OU DE REVESTIMENTO, BEM COMO PROCESSO PARA TRATAR SUBSTRATOS**

(30) Prioridade Unionista: 01/12/2005 US 11/291.235,
16/09/2005 US 60/717.721

(73) Titular(es): MOMENTIVE PERFORMANCE MATERIALS INC.

(72) Inventor(es): CHRISTINE LACROIX, REMY GAUTHIER

(74) Procurador(es): NELLIE ANNE DANIEL SHORES

(86) Pedido Internacional: PCT US2006034590 de 06/09/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/035255 de 29/03/2007

(57) Resumo: COMPOSIÇÃO PARA PROMOÇÃO DE ADESÃO, COMPOSIÇÃO SELANTE, ADESIVA OU DE REVESTIMENTO, BEM COMO PROCESSO PARA TRATAR SUBSTRATOS Trata-se de uma composição de promotor de adesão que é vantajosamente empregada para melhorar a ligação de selantes/adesivos/revestimentos tais como polímeros sililados curáveis por umidade em vários substratos tal como concreto úmido ou seco.

"COMPOSIÇÃO PARA PROMOÇÃO DE ADESÃO, COMPOSIÇÃO SELANTE, ADESIVA OU DE REVESTIMENTO, BEM COMO PROCESSO PARA TRATAR SUBSTRATOS"

REFERÊNCIA CRUZADA A PEDIDOS RELACIONADOS

5 O presente pedido reivindica prioridade ao pedido provisória U.S. No. Serial 60/717.721 depositado em 16 de setembro de 2005, que é aqui incorporado através de referência.

ANTECEDENTE DA INVENÇÃO

10 A presente invenção se refere às composições de silano monoméricas, por exemplo, oligossilanos, oligossiloxano aminofuncionais, ou polímeros de silicone. Estas composições são úteis, por exemplo, como promotores de adesão para resinas sililadas curáveis por umidade para melhorar a
15 ligação de selantes ou adesivos ou revestimentos em muitos substratos difíceis, especialmente concreto seco e úmido.

Para cumprir as exigências de construção de ligação (por exemplo, especificações padrão ISO e as especificações padrão DIN - EN comparáveis), selantes, adesivos ou re-
20 vestimentos necessários para ser aplicados em substratos de concreto que já foram pré-tratados com iniciador especial (principalmente com base em epóxi). É muito difícil com os promotores de adesão de silano organofuncional atualmente disponíveis fornecer ligação adesiva forte e aderente
25 do adesivo ou selante sililado curável por umidade depois da imersão em água sem o pré-tratamento do concreto.

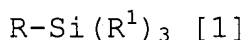
Concreto é feito de cimento, areia, agregado e água. A superfície do concreto é altamente alcalina (f ~12) e qualquer água absorvida tem uma influência prejudicial na

adesão do selante ou adesivo na superfície do concreto. Substratos de concreto são fabricados de acordo com padrão ISO 13640 mas a preparação final das amostras de fundição pode ser diferente (método 1 e método 2 ISO 13640) e pode
 5 resultar em texturas de superfície diferentes que variam de superfícies relativamente lisas, planas a superfícies ásperas. É mais difícil adquirir boa umectabilidade ou adesão do selante em superfícies de concreto ásperas.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

10 Uma composição é fornecida aqui para promover adesão de selantes, adesivos ou revestimentos sobre um substrato. A composição compreende:

a) pelo menos um composto que tem a fórmula 1:



15 em que

cada R^1 é independentemente selecionado a partir de alcóxi ou alquila $\text{C}_1\text{-C}_3$ tal como metila, etila ou propila; com a condição que pelo menos dois dos grupos R^1 sejam alcóxi, e R é alquila que tem de 1 a cerca de 20 átomos de carbono ou
 20 um grupo orgânico que contém funcionalidade de amina, epóxi, vinila, enxofre, metacrila, acetóxi, ureído, isocianurato, ou polietilenoóxido; e,

b) pelo menos um dentre um silano oligomérico ou um silicone.

A composição de promotor de adesão é útil para a
 25 preparação de selantes, adesivos ou revestimentos de alta qualidade com processabilidade melhorada. Esta invenção permite os fabricantes de selantes/adesivos/revestimento e usuários finais de construção aplicar composições de polímero

sililadas curáveis por umidade em concreto sob virtualmente qualquer condição, úmida ou seca, sem preocupar-se com os pré-tratamentos do concreto, que permitem uso mais robusto deste selantes/adesivos/revestimentos, elimina uma etapa de aplicação e evita atrasos na aplicação devido às condições de tempo.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Na descrição abaixo, todas as partes ou porcentagens da composição são em peso a menos que de outra maneira declarado. Valores numéricos devem ser entendidos como sendo modificados pelo termo "cerca de".

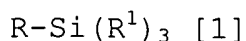
Em uma modalidade, a presente invenção compreende composições de silanos monoméricos com oligossilanos ou polímeros de silicone, que são úteis como promotores de adesão para polímero sililado curável por umidade para melhorar a ligação de selantes, adesivos ou revestimentos a muitos substratos difíceis, especialmente concreto seco e úmido.

Em uma modalidade da invenção, a composição de silano inclui pelo menos um silano monomérico ou mistura de silanos, (por exemplo, um silano contendo amino ou nitrogênio) na faixa de 40 - 95% em peso e 5 - 60% em peso de um ou mais silano oligomérico e /ou um ou mais polímeros de silicone.

Mais particularmente, em uma modalidade a presente invenção é direcionada a uma mistura de composição de selante ou adesivo ou revestimento compreendendo:

- a) uma resina de polímero sililado curável por umidade; e
- b) um promotor de adesão compreendendo um ou mais compostos

da fórmula 1:



em que

5 cada R^1 é independentemente selecionado a partir de alcóxi, preferivelmente metóxi ou etóxi, ou alquila $\text{C}_1\text{-C}_3$ tal como metila, etila ou propila; com a condição que pelo menos dois dos grupos R^1 sejam alcóxi.

R é alquila que tem de 1 a cerca de 20 átomos de carbono ou um grupo orgânico contendo funcionalidade de amina, epóxi, 10 vinila, enxofre, metacrila, acetóxi, isocianurato, ou polietilenoóxido.

Grupos orgânicos adequados para R incluem, porém não são limitados a, metila, etila, propila, octila, aminoetila, aminopropila, ureidopropila, aminodimetilbutila, aminoisobutila, epoxicicloexila, glicidoxipropila, vinila, mercaptopropila, octanoiltiopropila, metacilóxi, metacrilaminopropila ou hexadecila. 15

Em uma modalidade da invenção, o promotor de adesão inclui um aminossilano e um ou mais compostos da fórmula 20 1 em que R inclui funcionalidade de epóxi, vinila, enxofre, metacrila, acetóxi, isocianurato ou polietilenoóxido.

Em outra modalidade, a presente invenção é direcionada a uma mistura de composição de selante/adesivo/revestimento que compreende:

- 25 a) uma resina de polímero sililado curável por umidade; e,
b) como um promotor de adesão, um oligômero preparado a partir de um composto da fórmula 1 opcionalmente com tetraetiltossilicato (TEOS), opcionalmente incluindo um ou mais

compostos da fórmula 1.

Em outra modalidade a presente invenção é direcionada a uma mistura de composição de selante/adesivo/revestimento que compreende:

- 5 a) um polímero sililado curável por umidade; e
 b) como um promotor de adesão, uma mistura de silicone e silanos monoméricos contendo nitrogênio, opcionalmente incluindo um ou mais compostos da fórmula 1.

Em uma modalidade da invenção, o promotor de adesão pode ser misturado em uma composição de selante de acordo com as seguintes porcentagens de composição preferidas. Porcentagens de composição fora das determinadas faixas podem alternativamente ser empregadas quando apropriado:

Componente	Faixa preferida
15 Polímero sililado curável por umidade	20% a 50% e todas as faixas entre elas.
Plasticizador	10% a 30% e todas as faixas entre elas.
20 Carga	30% a 60% e todas as faixas entre elas.
Estabilizador de UV	0,2% a 1,0% e todas as faixas entre elas.
25 Tixotropo	0,1% a 2,0% e todas as faixas entre elas.
Alvejante ou corante	0,5% a 4,0% e todas as faixas entre elas.

	as faixas entre elas.
Eliminadores de umidade	0,2% a 3,0% e todas as faixas entre elas.
Catalisador	0,01% a 2,0% e todas as faixas entre elas.
5 Promotor de adesão	0,2% a 2,0% e todas as faixas entre elas.

O polímero empregado como material de selante, adesivo ou revestimento pode ser com base em qualquer cadeia principal orgânica ou inorgânica contanto que o polímero tenha pelo menos dois grupos de alcoxisilila, ariloxissilila ou alquiloiminossilila terminal ou pendentos nele. Tais sistemas são conhecidos. Sistemas de polímero de cadeia principal orgânicos incluem acrílicos sililados, poliuretanos sililados, poliéteres sililados, poliésteres sililados, poliolefinas sililadas e outros. Sistemas de cadeia principal inorgânicos são exemplificados por poliorganossiloxanos, por exemplo, silicones de RTV. Em uma modalidade da invenção, o material de selante, adesivo ou revestimento é feito a partir de polímeros tendo uma cadeia principal orgânica tal como um poliuretano ou um poliéter.

Em uma modalidade, a presente invenção emprega resina de poliuretano sililado (SPUR). Em outra modalidade, polímero de silicone modificado pode ser empregado como o material de selante/adesivo/revestimento. Polímeros de silicone modificados incluem poliéteres funcionalizados com grupos alcoxisilano terminais (por exemplo, metildimetoxissilano, tal como no Polímero de MS referido abaixo). Opcional-

mente, o polímero de silicone modificado pode ser obtido pela hidrossililação de um grupo terminal silano sobre um poliéter terminado por vinila. Os seguintes componentes podem ser empregados misturando-se os promotores de adesão para
 5 uso com o material de selante/adesivo/revestimento.

Amina:

Gama-aminopropiltrimetoxissilano

N-(beta-aminoetil)-gama-aminopropiltrimetoxissilano

Bis(gama-trimetoxissililpropilamina)

10 Gama-ureidopropiltrimetoxissilano

4-Amino-3,3-dimetilbutiltrimetoxissilano.

4-Amino-3,3-dimetilbutilmetildimetoxissilano

N-Etil-gama-aminoisobutiltrimetoxissilano

Silano oligomérico de aminoalquila (composto de

15 Propiltrimetoxissilano parcialmente co-hidrolisado

Epóxido

Beta (3,4-epoxicicloexil)etiltriethoxissilano

Beta (3,4-epoxicicloexil)etiltrimetoxissilano

Gama-glicidoxipropiltriethoxissilano

20 Gama-glicidoxipropil trimetoxissilano

Gama-glicidoxipropilmetildietoxissilano

Vinila

Viniltrimetoxissilano

Vinil triethoxissilano

25 Vinil metildimetoxissilano

Silanos organofuncionais de vinila proprietários

Enxofre

Gama-mercaptopropiltrimetoxissilano

- Gama-mercaptopropiltriethoxissilano
- 3-Octanoiltio-1-propiltriethoxissilano
- Gama-mercaptopropiltrimethoxissilano oligomerizado
- Bis-(3-[triethoxysilil]propil)dissulfeto
- 5 Bis-(3-[triethoxissilil]propil)polissulfeto
- Polissulfeto silanos proprietários
- Metacrila
- Gama-metacriloxipropiltrimethoxissilano
- Gama-metacriloxipropiltriethoxissilano
- 10 Gama-metacrilamidopropiltrimethoxissilano
- Gama-metacriloxipropiltriisopropoxissilano
- Alquila
- Octiltriethoxissilano
- Propiltriethoxissilano
- 15 Metil triethoxissilano
- Metil trimethoxissilano
- Estruturas Oligoméricas:
- Aminoalquilalcóxi silano de oligômero,
- Aminoalcoxissilano de oligômero
- 20 Oligômero de epóxi silano descritos no pedido de patente U.S. No. 11/100.840 depositado em 7 de abril de 2005, que está aqui incorporado através de referência.
- NXT™ Ultra-Low V Silane (Disponível de General Electric Co.)
- 25 NXT™ Low V Silane (Disponível de General Electric Co.)
- Silicones
- Oligossiloxano aminofuncional
- Silicone encapsado por metacrila

Misturas de trissiloxanos

Epóxi silicone

Copolímero de poliéter de aminossilicone linear

Oligossiloxano cíclico de aminoetilaminopropila

5 Siloxano modificado por feniletila

Trissiloxano funcional de octila

Polímeros de silicone modificados com polímeros de óxido de alquileno (copolímeros de poliéter)

Aminossilicones, (funcionalidade de aminoetila, aminopropila, metila)

Outros:

4-Acetóxi-3-metoxifenilpropiltrimetóxi silano

Tris[3-(trimetoxissililpropil)]isocianurato

Poli(etilenoóxido)trimetoxissilano

15 Hexadeciltrimetilóxi silano

Bis(trietoxissilil)etano

As seguintes composições são exemplos não limitantes de misturas que são adequadas para uso na invenção.

Composição

- | | | |
|----|---|---|
| 20 | 1 | Gama-aminopropiltrimetoxissilano (60% a 95%)
Aminossiloxano (5% a 40%) |
| | 2 | Gama-aminopropiltrimetoxissilano (30% a 50%)
Bis(gama-trimetoxissililpropilamina) (30% a 50%)
Octiltrietoxissilano (5% a 30%) |
| 25 | 3 | Gama-aminopropiltrimetoxissilano (10% a 30%)
Bis(gama-trimetoxissililpropilamina) (50% a 70%)
Octiltrietoxissilano (5% a 30%) |
| | 4 | Gama-aminopropiltrimetoxissilano (30% a 50%) |

		Tris[3-(trimetoxissililpropil)]isocianurato (30% a 50%)
		Aminossiloxano (10% a 30%)
5		Gama-aminopropiltrimetoxissilano (50% a 70%)
5		Bis(gama-trimetoxissililpropilamina) (10% a 30%)
		Octiltriethoxissilano (5% a 30%)
6		Gama-ureidopropiltrimetoxissilano (40% a 60%)
		Tris[3-(trimetoxissililpropil)]isocianurato (40% a 60%)
10	7	Gama-aminopropiltrimetoxissilano (30% a 50%)
		Bis(gama-trimetoxissililpropilamina) (30% a 50%)
		Tris[3-(trimetoxissililpropil)]isocianurato (5% a 20%)
15		Polímeros de Silicone Modificados com polímeros de óxido de alquilenos (5% a 20%)
	8	Gama-aminopropiltrimetoxissilano (30% a 50%)
		Tris[3(trimetoxissililpropil)]isocianurato (5% a 50%)
20		Funcionalidade de aminossilicones, aminoetil-aminopropila, metila (5% a 30%)
	9	Gama-aminopropiltrimetoxissilano (30% a 50%)
		Bis(gama-trimetoxissililpropilamina) (30% a 50%)
		Poli(etilenoóxi)trimetoxissilano (5% a 20%)
25		Polímeros de Silicone modificados com polímeros de óxido de alquilenos (5% a 20%)
	10	Gama-aminopropiltrimetoxissilano (10% a 30%)
		Bis(gama-trimetoxissililpropilamina) (50% a 70%)
		Poli(etilenoóxi)trimetoxissilano (5% a 20%)

Polímeros de Silicone modificados com polímeros de
óxido de alquilenos (5% a 20%)

11 Gama-aminopropiltrimetoxissilano (10% a 30%)

Bis(gama-trimetoxissililpropilamina) (30% a 70%)

5 Poli(etilenoóxido)trimetoxissilano (10% a 30%)

12 Gama-aminopropiltrimetoxissilano (30% a 50%)

Bis(gama-trimetoxissililpropilamina) (30% a 50%)

Poli(etilenoóxido)trimetoxissilano (5% a 30%)

10 Copolímero de poliéter de aminosilicone linear (5% a
20%)

13 N-(beta-ammoetil)-gama-aminopropiltrimetóxi-silano
(70% a 90%)

Aminosiloxano (5% a 30%)

Os plasticizadores habitualmente empregados podem
15 da mesma forma ser empregados na invenção para modificar as
propriedades e facilitar o uso de níveis de carga mais al-
tos. Plasticizadores exemplares incluem, porém, não são li-
mitados a, ftalatos, dipropileno e dibenzoatos de dietileno
glicol e misturas destes, óleo de soja epoxidado e simila-
20 res. Fontes úteis de ftalato de diisodecila e dioctila in-
cluem aquelas disponíveis sob os nomes comerciais "Jayflex
DOP" e "Jayflex DIDP" de Exxon Chemical. Os dibenzoatos es-
tão disponíveis como "Benzoflex 9-88", "Benzoflex 50" e
"Benzoflex 400" de Velsicol Chemical Corporation. O plasti-
25 cizador tipicamente compreende até 100 partes por cem partes
do polímero sililado com 40 a 80 partes por cem sendo prefe-
ridas.

Cargas típicas adequadas para formulação dos se-

lantes incluem, porém não são limitadas a, cargas de reforço tais como sílica fumegada, sílica precipitada e carbonatos de cálcio. Para também melhorar a resistência física das formulações, o reforço do negro de fumo pode ser empregado
5 como uma carga principal, levando a sistemas negros. Vários graus comerciais de negro de fumo úteis nesta invenção estão disponíveis, tais como produtos de "Corax" (Degussa). Para obter formulações translúcidas, níveis mais altos de sílica fumegada ou sílica precipitada devem ser empregados como a
10 carga principal, sem negro de fumo.

Carbonatos de cálcio tratados tendo tamanhos de partícula de 0,07 micron a 4 microns são cargas preferidas e estão disponíveis sob vários nomes comerciais, tais como: "Ultra Pflex" e "Hi Pflex" de Specialty Minerals; "Winnofil
15 SPM" e "Winnofil SPT" de Zeneca Resins; "Hubercarb 1Qt", "Hubercarb 3Qt" e "Hubercarb W" de Huber e "Kotomite" de ECC. Estas cargas podem ser empregadas sozinhas ou em combinação. As cargas geralmente compreendem até 300 partes por 100 partes do polímero sililado com 80 a 150 partes sendo o
20 nível de carregamento mais preferido.

Estabilizadores de UV e/ou antioxidantes podem ser incorporados nas formulações de selante desta invenção em uma quantidade a partir de 0 a 5 partes por cem partes de polímero sililado com 0,5 a 2 partes sendo preferidas. Estes
25 materiais estão disponíveis a partir de companhias tais como, por exemplo, Great Lakes e Ciba Specialty Chemicals e incluem, porém não são limitadas a, aditivos comercialmente disponíveis sob os nomes comerciais "Anox 20" e "Uvasil 299

HM/LM" (Chemtura), e "Irganox 1010", "Irganox 1076", "Tinuvin 770", "Tinuvin 327", "Tinuvin 213" e "Tinuvin 622 LD" (Ciba), respectivamente. As formulações de selante podem incluir vários agentes tixotrópicos ou anti-arqueamento. Esta
5 classe de aditivos é tipificada por várias ceras de mamona, sílica fumegada, ceras tratadas e poliamidas. Estes aditivos tipicamente compreendem 1 a 10 partes por cem partes de componente de polímero sililado com 1 a 6 partes sendo preferidas. Tixotropos úteis incluem, porém não são limitados àqueles disponíveis como: "Aerossil" de Degussa, "Cab-O-Sil" de Cabot, "Castorwax" de CasChem, "Tixatrol" e "Tixcin" de Rheox, e "Disparlon" de King Industries.

Catalisadores adequados incluem, porém não são limitados a, carboxilato de bismuto, zircônio, alumínio ou
15 quelatos de titânio, óxido ou sais de dicarboxilatos de dialquilestanho, tais como dilaurato de dibutilestanho, acetato de dibutilestanho, e óxido de di-n-butilestanho, os sais estanosos de ácidos carboxílicos, tais como octoato estanoso e acetato estanoso, e similares.

20 As composições de selante/adetivo/revestimento podem ser aplicadas a qualquer substrato adequado tal como metal, madeira, asfalto, tijolo, pedra, concreto e similares. As composições são particularmente adequadas para aplicação em superfícies de concreto. Concreto pode ser altamente alcalino (pH >7, ≥ 10 , e normalmente cerca de 12). Além disso,
25 a superfície pode ser úmida, por exemplo, depois de uma chuva antes que a superfície tivesse tempo de secar.

Os seguintes exemplos ilustram características da

invenção.

EXEMPLOS

Amostras de substratos de concreto empregadas nos exemplos consistiram de blocos de concreto de 75 x 12 x 25 mm, tendo uma superfície teste de 75 x 12 mm. Elas foram fabricadas de acordo com o padrão ISO 13640. Igualmente, os dois métodos de preparação de concreto mencionados no padrão ISO foram empregados para avaliação. O próprio concreto foi fabricado de acordo com a mesma receita para ambos os métodos. Entretanto, a preparação final das amostras de fundição diferiu-se a fim de fornecer amostras com textura de superfície diferente.

De acordo com o Método 1 ISO 13640, a superfície de teste das amostras de concreto foi cortada úmida para fornecer uma superfície teste lisa e plana.

De acordo com Método 2 ISO 13640, a superfície de teste foi escovada com uma escova metálica para criar a aspereza da superfície expondo-se grãos de areia.

Logo que formulado, o selante foi aplicado sobre os substratos diferentes. Três métodos de condicionamento foram empregados:

Concreto "seco": as amostras foram testadas secas depois do ciclo de cura padrão de 2 semanas a 23°C, 50% de umidade relativa (RH).

Concreto "pré-enxaguado": os substratos foram armazenados sob água e esfregados com um tecido logo antes do uso. O selante foi aplicado à superfície de concreto enquanto estava ainda úmido, 3 minutos depois de tirá-lo da água.

Este teste foi útil para determinar se o selante pode ser aplicado ao substrato antes do substrato ter sido completamente seco, por exemplo, depois de um outono de chuva.

Concreto "AWet": O selante foi aplicado ao concreto seco; reuniões foram submersas em água durante um a quatro dias e permitidas permanecerem um dia em temperatura ambiente antes da avaliação de teste depois de um ciclo de cura de duas semanas padrão.

O pH dos concretos diferentes foi medido e constatado ser de cerca de 12.

Os testes seguintes foram empregados para avaliação de desempenho.

Um teste de descascamento manual foi empregado, em que, para cada amostra, o selante foi descascado manualmente. A adesão do selante foi determinada, em que a adesão foi medida pela porcentagem da superfície da amostra de concreto ainda coberta com selante depois do teste, dividida pela área da superfície originalmente coberta.

Desde que todas as amostras resultaram em 0% de adesão quando testadas depois da imersão de uma semana em água, o tempo de imersão foi reduzido para um dia ou 4 dias, seguido mantendo-se a amostra um dia em temperatura ambiente do teste. Os resultados de ambos os testes (descascamento manual a 90°C e a 180°C) foram comparados. A porcentagem do selante que permanece no concreto foi avaliada visualmente no concreto depois de descascar através de uma máquina Zwick.

As misturas que produziram o valor mais alto no

teste de descascamento manual foram avaliadas com o teste de resistência da casca.

Na amostra de concreto, primeiro um selante de resina de poliuretano sililado ("SPUR") ou polímero de silicone modificado ("MSP") foi aplicado seguido pela aplicação de uma rede de arame tratada com Iniciador AP 134 Silquest®, um silicone reativo comercialmente disponível, e uma segunda camada de selante de SPUR ou MSP foram aplicados. A rede de arame foi ligeiramente menor que a amostra de concreto (por cerca de 1 mm em cada lado). A espessura total do sistema estava entre 5 e 8 mm. Preferivelmente, a camada de SPUR ou MSP deveria recuperar toda a rede de arame.

Depois que as amostras foram envelhecidas durante duas semanas a 23°C e 50% de umidade relativa, as amostras foram colocadas em uma máquina Zwick para o teste de Descascamento ASTM D 98 (ASTM C794: Método Teste Padrão) para Adesão-na-casca de Selantes de União Elastomérica em 10 mm por minuto até 50mm. A força do descascamento foi registrada e a força média foi calculada.

Adicionalmente, comparar os resultados de ambos os testes (descascamento manual a 90°C e a 180°C). A porcentagem do selante que permanece no concreto foi avaliada visualmente no concreto depois do descascamento em uma máquina Zwick.

Formulações de Selante de SPUR

A formulação de selante com base em SPUR teve Witton WSP 725-80 (SPUR® 1010LM disponível de General Electric Co.) como pré-polímero terminado por isocianato base com ba-

teladas diferentes do mesmo tipo de resina de Witton.

Poliuretano sililado designado aqui como SPUR 1 foi feita com uma primeira batelada de pré-polímero base Witton de WSP 725-80. Formulações de SPUR 4, 5 e 6 foram
5 feitas com uma segunda batelada de pré-polímero base de Witton WSP 725-80. Formulações de SPUR 7, 8, 9 e 10 foram feitos com uma terceira batelada de pré-polímero base de Witton WSP 725-80. Formulação de SPUR 13 foi feita com uma quarta batelada de pré-polímero base de Witton WSP 725-80. Formula-
10 ções de SPUR 14 a 26 foram feitas com uma quinta batelada de pré-polímero base de Witton WSP 725-80. Formulação de SPUR 27 foi feita com uma sexta batelada de pré-polímero base de Witton WSP 725-80. Os componentes seguintes foram utilizados para preparar a composição de polímero curável por umidade:

15 Partes

	Poliuretano sililado (SPUR)	125	
	Plasticizador (DIDP)	55	
	CaCO ₃ fino (Winnofil SPT)	192	
	CaCO ₃ grosso (Omya BLR3)	48	
20	Estabilizadores de UV (Tinuvin 213&622LD)		2
	SiO ₂ (Cabosil TS-720)	1	
	TiO ₂ (Ti-Pure R-902)	5	
	Silquest® A-171 (Eliminador de umidade)		1,5
	Promotor de adesão	2,5	
25	Catalisador (DBTDL)	0,15	

Formulações de Selante de Polímero de Silicone Modificado (MSP)

A formulação de selante de MSP (disponibilizado de

Kaneka Belgium Co.) foi baseada em uma pré-formulação a qual os ingredientes seguintes foram adicionados:

Silquest® A-171 (eliminador de umidade) até 3%

Promotor de adesão até 3%

5 Catalisador de estanho até 3%

Preparação de selante

Utilizando uma lata de mistura de metal descartável, seca, limpa, o polímero contendo silicone (SPUR/MSP) e o plasticizador (por exemplo, ftalato de diisodecila (DIDP))
10 foram misturados manualmente utilizando-se uma espátula ou lâmina de lingüeta. Tixotropo (SiO_2), branqueador (TiO_2) e estabilizadores UV foram adicionados e misturados manualmente na mistura, seguido por adição de cargas (por exemplo, CaCO_3). A mistura foi, em seguida, colocada em um misturador
15 durante 5 minutos a uma velocidade lenta ($<0,5$ de fixação dial). O misturador foi, em seguida, aberto para raspar qualquer material acumulado no raspador e agitadores. A mistura foi, em seguida, misturada em uma velocidade moderada (fixação dial = $2,0 - 3,0$) durante 1 hora a 80°C sob vácuo
20 até que o selante pareça liso e uniforme. A mistura de selante foi, em seguida, resfriada a não mais que 50°C , e um agente de desidratação (Silquest® A-171) foi adicionado com misturação durante 5 minutos. O vácuo foi substituído com uma atmosfera de nitrogênio e o selante foi transferido para
25 as caixas teste em cerca de 85 g por caixa.

Dois métodos diferentes foram empregados para a adição do promotor de adesão às formulações de SPUR. Para as formulações de SPUR 4,5,6,7, o promotor de adesão e catali-

sador foram adicionados juntos, seguido através da mistura com SPUR em um misturador Hauschild durante 1 minuto 30 segundos. Para toda a outra formulação, o promotor de adesão foi adicionado ao SPUR e misturado no misturador Hauschild durante um minuto. Um mínimo de cinco minutos foi permitido para resfriar a mistura antes de adicionar o catalisador e a formulação foi novamente misturada durante um minuto no misturador de Hauschild.

Exemplo Comparativo 1: SPUR 1 misturado com gama-aminopropiltrimetoxissilano (designado aqui como A-1110).

Exemplo Comparativo 2: Formulações de SPUR 1, 23, e 27 misturadas com gama-aminopropiltrimetoxissilano (A:1110).

Exemplo Comparativo 3: Formulação de SPUR 27 misturada com gama aminopropiltri-metoxissilano (A-1110) e AP-134 um iniciador de silano com base em solvente comercialmente disponível.

Exemplo 4: Formulações de SPUR 14, 19 e 20 individualmente misturadas com um promotor de adesão que compreende:

40% de gama-aminopropiltrimetoxissilano
 40% de bis(gama-trimetoxissilil propilamina)
 20% de octiltriethoxissilano

Exemplo 5: Formulações de SPUR 14, 19 e 22 individualmente misturadas com um promotor de adesão que compreende:

20% de gama-aminopropiltrimetoxissilano
 60% de bis(gama-trimetoxissilil propilamina)
 20% de octiltriethoxy silano

Exemplo 6: Formulações de SPUR 14, 15 e 23 individualmente misturadas com um promotor de adesão que compreende:

40% de Gama-aminopropiltrimetoxissilano

40% de Tris[3-trietoxissililpropil]isocianurato

20% de Aminossiloxano

Exemplo 7: Formulações de SPUR 14 e 15 individualmente mis-
5 turadas com um promotor de adesão que compreende:

60% de Gama-aminopropiltrimetoxissilano

20% de Bis(gama-trimetoxissililpropilamina)

20% de Octiltriethoxissilano

Exemplo 8: Formulações de SPUR 16, 25 e 26 individualmente
10 misturadas com um promotor de adesão que compreende:

50% de Gama-ureidopropiltrimetoxissilano

50% de Tris[3-(trimetoxissililpropil)]isocianaurato

Exemplo 9: Formulação de SPUR 27 misturada com um promotor
de adesão que compreende:

15 40% de Gama-aminopropiltrimetoxissilano

40% de Bis(gama-trimetoxissililpropilamina)

10% de Tris[3-(trimetoxissililpropil)]isocianaurato

10% de Polímeros de silicone modificados com polímeros de
óxido de alquilenos

20 Exemplo 10: Formulação de SPUR 27 misturada com um promotor
de adesão que compreende:

40% de Gama-aminopropiltrimetoxissilano

40% de Tris[3(trietoxissililpropil)]isocianaurato

25 20% de Aminossilicones, aminoetil-aminopropila, funcionalidade de metila

Exemplo 11: Formulações de SPUR 26 e 27 individualmente mis-
turadas com um promotor de adesão que compreende:

40% de Gama-aminopropiltrimetoxissilano

40% de Bis(gama-trimetoxissililpropilamina)

10% de Poli(etilenoóxido)trimetoxissilano

10% de Polímeros de silicone modificados com polímeros de
óxido de alquilenos

5 Exemplo 12: Formulação de SPUR 27 misturada com um promotor
de adesão que compreende:

20% de Gama-aminopropiltrimetoxissilano

60% de Bis(gama-trimetoxissililpropilamina)

10% de Poli(etilenoóxido)trimetoxissilano

10 10% de Polímeros de silicone modificados com polímeros de
óxido de alquilenos

Exemplo 13: Formulações de SPUR 18, 26, e 27 individualmente
misturadas com um promotor de adesão que compreende:

20% de Gama-aminopropiltrimetoxissilano

15 60% de Bis(gama-trimetoxissililpropilamina)

20% de Poli(etilenoóxido)trimetoxissilano

Exemplo 14: Formulação de SPUR 27 misturada com um promotor
de adesão que compreende:

20% de Gama-aminopropiltrimetoxissilano

20 60% de Bis(gama-trimetoxissililpropilamina)

15% de Poli(etilenoóxido)trimetoxissilano

5% de copolímero de poliéter de aminossilicone linear

Exemplo 15: Formulação de SPUR 13 misturada com um promotor
de adesão que compreende:

25 80% de Gama-aminopropiltrimetoxissilano

20% de aminossiloxano

As tabelas abaixo ilustram o resultados teste para
as misturas dos exemplos seguintes.

Exemplos comparativos 1, 2 e 3 são apresentados apenas para propósitos de comparação e não exemplificam a invenção. Exemplos 4-15 exemplificam a invenção.

Onde as formulações de SPUR múltiplas são testadas em um exemplo, cada formulação de SPUR é individualmente misturada e com o promotor de adesão identificado e testado. Os resultados de teste indicados na Tabela são os valores produzidos em média das formulações individuais.

As misturas empregadas para os Exemplos Comparativos 1 e 2 foram misturas preparadas com formulações de Silquest A-1110 e SPUR como indicado na Tabela 1. Os resultados do teste de descascamento manual do Exemplo Comparativo 1 mostraram coesão inferior com apenas 5% de SPUR que permanece na amostra de concreto seco como um resultado do teste de descascamento. Quando testada em concreto pré-enxaguado de acordo com o Método 1 de ISO 13640 (superfície de concreto liso), a porcentagem de SPUR que permanece foi de 80%. Entretanto, quando testada em concreto pré-enxaguado de acordo com Método 2 de ISO 13640 (superfície de concreto áspera), a porcentagem de SPUR que permanece na superfície caiu para 5%. Estes métodos de ISO 13640 são referidos abaixo como simplesmente "método 1" ou "método 2". Com respeito aos testes em concreto úmido (concreto com selante imerso em água durante um a quatro dias com um dia em temperatura ambiente), ambas superfícies de concreto lisas e ásperas resultaram em 0% de adesão.

No Exemplo Comparativo 2, formulações de SPUR 1, 23 e 27 foram empregadas com o promotor de adesão Silquest®

A-1110. Uma média dos resultados é determinada na Tabela 1. As misturas de Exemplo B forneceram resultados de teste melhores que aqueles do Exemplo A.

Exemplo comparativo 3 empregou uma mistura de Silquest A-1110 e SPUR 27 com iniciador AP 134 de Silquest®, que forneceu resultados excelentes.

As misturas do Exemplo 4 preparado com formulações de SPUR 14, 19 e 20 e promotor de adesão demonstraram bom desempenho em concreto imerso e seco.

As misturas do Exemplo 5 preparadas com Formulações de SPUR 14, 19 e 22 e promotor de adesão mostraram resultados bons com concreto seco e concreto pré-enxaguado bem como concreto imerso.

As misturas do Exemplo 6 preparadas com Formulações de SPUR 14, 15 e 23 e promotor de adesão forneceram resultados de média muito bons com resultados excelentes para concreto (superfície áspera) e concreto pré-enxaguado (superfície lisa).

As misturas do Exemplo 7 preparadas com formulações de SPUR 14 e 15 e promotor de adesão mostraram resultados muito bons com concreto seco e pré-enxaguado, mas mostrou adesão mais fraca no teste de imersão.

As misturas do Exemplo 8 preparadas com Formulações de SPUR 16, 25, e 26 e promotor de adesão forneceram resultados muito bons.

A mistura do Exemplo 9 com Formulação de SPUR 27 e promotor de adesão geralmente forneceram bons resultados.

A mistura do Exemplo 10 com Formulação de SPUR 27

e promotor de adesão só mostraram bons resultados para o teste de concreto pré-enxaguado que usa concreto em superfície lisa (método 1).

As misturas do Exemplo 11 com SPUR 26 e 27 e promotor de adesão mostraram bom desempenho de média, com um pouco de fraqueza para o teste em concreto seco em superfície lisa (método 1).

A mistura do Exemplo 12 com Formulação de SPUR 27 e promotor de adesão mostrou resultados fracos com exceção da adesão excelente do concreto em superfície lisa pré-enxaguado (método 1) e resultados bons para o concreto em superfície áspera imerso.

As misturas do Exemplo 13 com Formulações de SPUR 18, 26 e 27 e promotor de adesão mostraram geralmente bons resultados de média.

A mistura do Exemplo 14 com Formulação de SPUR 27 e promotor de adesão mostrou resultados bons para o concreto seco e concreto em superfície liso pré-enxaguado.

A mistura do Exemplo 15 com Formulação de SPUR 13 e promotor de adesão mostrou resultados excelentes em concreto seco e concreto em superfície lisa pré-enxaguado.

TABELA 1 (Porcentagem de SPUR que permanece no concreto a 90°C com composições de promotor de adesão selecionadas, teste de descascamento manual)

EXEMPLO	concreto seco 1	concreto seco 2	concreto p-enx. 1	concreto p-enx. 2	imers. do con- creto 1 (1 dia)	imers. do con- creto
---------	--------------------	--------------------	----------------------	----------------------	---	-------------------------------

						2 (1 dia)
1 (Comparativo)	5%	5%	80%	5%	0%	0%
2 (Comparativo)	60%	30%	90%	50%	30%	60%
3 (Comparativo)	100%	95%	100%	90%	80%	80%
4	40%	80%	90%	5%	30%	40%
5	30%	90%	70%	50%	30%	70%
6	50%	95%	90%	40%	40%	80%
7	70%	70%	90%	60%	10%	0%
8	70%	90%	80%	90%	20%	50%
9	50%	50%	70%	5%	50%	50%
10	5%	20%	70%	5%	0%	5%
11	25%	70%	50%	35%	30%	50%
12	5%	20%	95%	5%	0%	50%
13	45%	47%	70%	25%	60%	40%
14	20%	70%	50%	5%	5%	40%
15	70%	100%	100%	10%	5%	10%

A porcentagem de SPUR que permanece no concreto às 90° e 180°, e a força de adesão depois do teste de descascamento a 180° foram determinadas para várias misturas de SPUR e promotores de adesão. Os resultados são mostrados na Tabela 2. Duas das misturas, rotuladas como "comparativa" não ilustram a invenção mas são fornecidas apenas para propósitos de comparação.

Exemplos 16-19 são direcionados a testes de adesão

em concreto seco com superfícies lisas (método 1) ou ásperas (método 2). Os ângulos do descascamento empregados foram 90° e 180° como indicado.

Exemplos 20-23 são testes de adesão realizados com concreto pré-enxaguado, e Exemplos 24 a 27 foram realizados com amostras imersas em água de concreto.

Exemplos 28-33 são direcionados a testes para determinar a força de adesão das composições de selante respectivas em amostras de concreto imersas em água, pré-enxaguadas e secas de concreto em superfície lisa (método 1) ou superfície áspera (método 2).

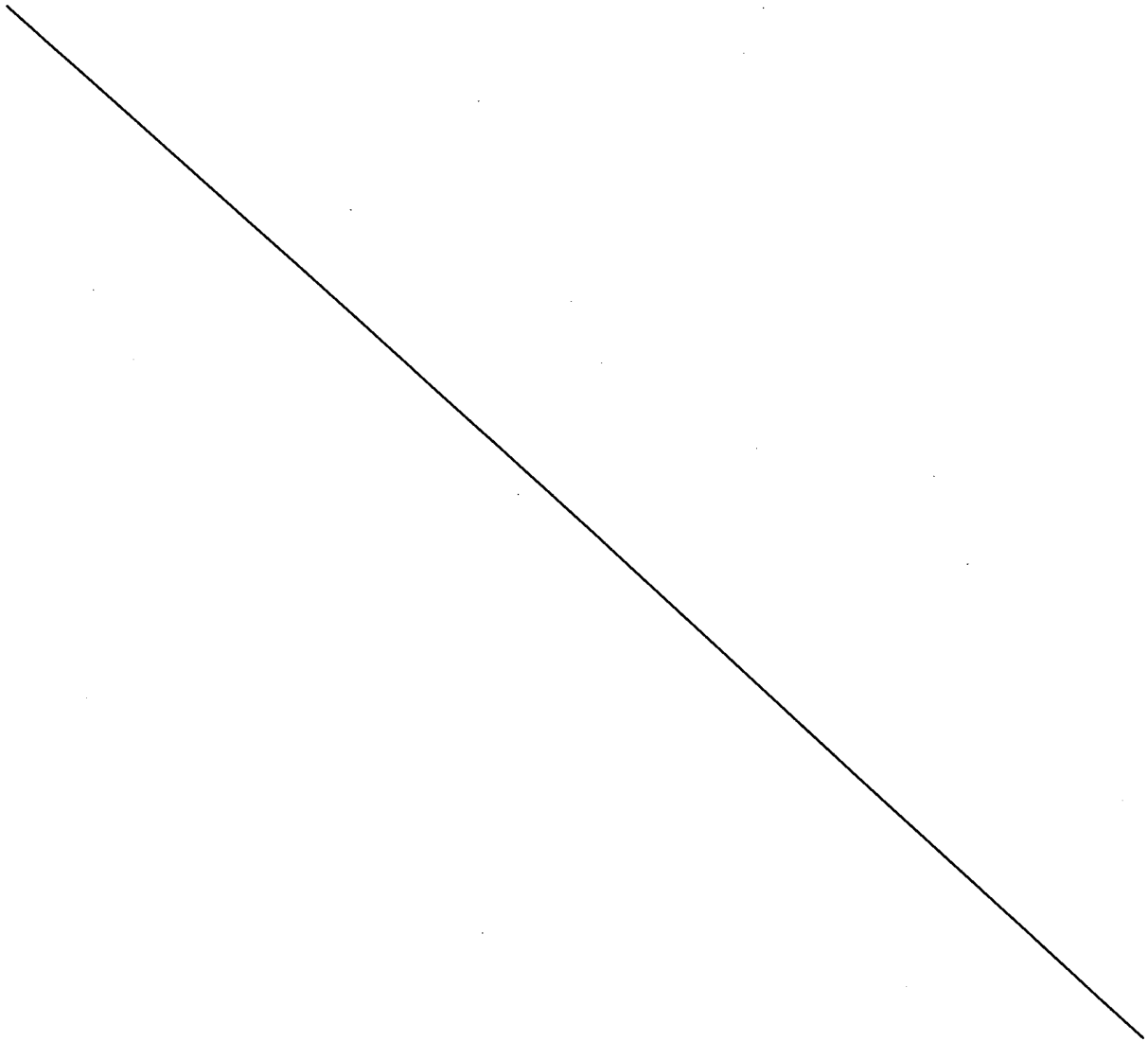


TABELA 2 (% de SPUR que permanece no concreto a 90° e a 180° e força de Adesão depois do teste de descascamento a 180°)

EXEMPLO		Mistura de SPUR com Silquest A 1110 (comparativo)	Mistura de promotor de SPUR/adesão Exemplo 6	Mistura de promotor de SPUR/adesão Exemplo 8	Mistura de promotor de SPUR/adesão Exemplo 11	Mistura de promotor de SPUR/adesão Exemplo 13	Mistura de promotor de SPUR/adesão Exemplo 15	Silquest A 1110/SPUR apenas em 90E (Comparativo)
16	Método em concreto seco 1. Descascamento 180°	60%	60%	20%	60%	30%	10%	-
17	Método em concreto seco 1. Descascamento 90°	60%	70%	70%	40%	40%	70%	5%
18	Método em concreto seco 2. Descascamento	80%	60%	70%	60%	30%	80%	-

—

	concreto pré-enxag. 2. Descasca- mento 90°	50%	60%	90%	5%	20%	10%	5%
24	Método em concreto em imersão em água 1 4 dias de imersão Descascamen- to 180°	50%	40%	30%	50%	70%	30%	-
25	Método em concreto em imersão em água 1 1 dia de imersão Descascamen- to 90°	30%	10%	20%	30%	30%	5%	0
26	Método em concreto em							

	imersão em água 2 4 dias de imersão Descascamen- to 180°	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	-	
27	Método em concreto em imersão em água 2 1 dia de imersão Descascamen- to 90°	60%	0%	50%	50%	40%	10%	0			
	FORÇA DE ADESÃO (N/mm) Teste de descascamen- to a 180°										
28	Método em concreto	34 N/mm							8 N/mm	23 N/mm	

	seco 1											
29	Método em concreto seco 2	35 N/mm								14 N/mm	30 N/mm	
30	Método em concreto pré-enxag. 1	45 N/mm								30 N/mm	35 N/mm	
31	Método em concreto pré-enxag. 2	16 N/mm	16 N/mm	20 N/mm	18 N/mm	6 N/mm	12 N/mm					
32	Método em concreto imersão água 1. 4 dias de imersão	27 N/mm	20 N/mm	18 N/mm	21 N/mm	18 N/mm	25 N/mm					
33	Método em concreto imersão água 2. 4 dias de imersão	8 N/mm	7 N/mm	17 N/mm	4,5 N/mm	8 N/mm	6 N/mm					

Os testes de adesão foram realizados utilizando-se a resina de MS Polymer® (MSP). Como mencionado acima, MS Polymer® é um poliéter funcionalizado encapado com metildimetoxissilano. Os resultados são mencionados abaixo na Tabela 3. Exemplos comparativos 34, 35 e 36 são apresentados apenas para propósitos de comparação e não exemplificam a invenção. Exemplo comparativo 34 emprega resina de MSP sem promotor de adesão. Exemplo comparativo 35 emprega uma mistura de MSP com um promotor de adesão convencional Silquest® A-1110. Exemplo comparativo 36 emprega uma mistura de MSP com Silquest A-1110, mas onde o concreto é pré-tratado com um iniciador AP-134.

Exemplos 37-41 empregam misturas de MSP com os promotores de adesão dos Exemplos 10, 8, 11, 14 e 13, respectivamente. Como pode ser visto, o MSP sem qualquer promotor de adesão (Exemplo Comparativo 34) forneceu resultados muito inferiores. Exemplo comparativo 36 com concreto pré-tratado com iniciador de AP-134 forneceu resultados excelentes. Exemplo comparativo 35 (MSP com Silquest A-1110) forneceu resultados inferiores no concreto liso (método 1) e resultados melhores no concreto áspero (método 2).

Exemplos que 37 e 38 mostraram geralmente resultados bons com exceção do concreto úmido com a superfície áspera.

Exemplos 39 e 40 mostraram geralmente bom desempenho com exceção no concreto áspero (método 2).

Exemplo 41 mostrou resultados excelentes no concreto liso (método 1) e bom desempenho para concreto em su-

perfície áspera (método 2).

TABELA 3 (% de MSP que permanece no concreto com composições de silano selecionadas, teste de descascamento manual)

Exemplo	MSP com promotor de adesão	Método de Concreto 1			Método de Concreto 2		
		Seco	Pré-enxag.	Úmido	Seco	Pré-enxag.	Úmido
34 (Comparativo)	MSP sem Silano	5%	0%	0%	20%	5%	0%
35 (Comparativo)	MSP com Silquest A-1110	20%	5%	0%	50%	40%	0%
36 (Comparativo)	MSP com Silquest A-1110 + Iniciador AP 134	100%	100%	90%	95%	95%	95%
37	MSP com promotor de adesão do Ex. 10	80%	90%	50%	80%	60%	5%
38	MSP com promotor de adesão do Ex. 8	70%	20%	50%	60%	40%	50%
39	MSP com promotor de adesão do Ex.	60%	20%	60%	60%	5%	5%

	11						
40	MSP com pro- motor de a- desão do Ex. 14	60%	40%	80%	10%	5%	5%
41	MSP com pro- motor de a- desão do Ex. 13	100%	80%	80%	80%	10%	40%

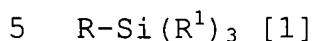
Os resultados anteriores demonstram a eficácia dos promotores de adesão da invenção utilizados juntamente com polímeros contendo silicone curáveis por umidade tais como, por exemplo, resinas de poliuretano sililadas e polímeros de silicone.

Enquanto a descrição anterior contém muitos particulares, estes particulares não deveriam ser interpretados como limitações da invenção, mas somente como exemplificações das modalidades preferidas desta. Aqueles versados na arte considerarão muitas outras modalidades dentro do escopo extensão e espírito da invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição para promoção de adesão, **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender:

a) pelo menos um composto tendo a fórmula 1:



em que

cada R^1 é independentemente selecionado a partir de alcóxi ou alquila C_1-C_3 e com a condição de que pelo menos dois dos grupos R^1 são alcóxi; e

10 R é alquila que tem de 1 a cerca de 20 átomos de carbono ou uma porção orgânica que contém grupos amina, epóxi, vinila, enxofre, metacrila, acetóxi, isocianurato, ou alquilenóxi; e,

b) pelo menos um entre um silano oligomérico ou um silicone.

15 2. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o composto de fórmula 1 é um aminossilano.

3. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o composto de fórmula 1 é selecionado a partir do grupo que consiste em gama-aminopropiltrimetoxissilano, N-(beta-aminoetil)-gama-aminopropiltrimetoxissilano, bis(gama-trimetoxissililpropilamina), gama-ureidopropiltrimetoxissilano, 4-amino-3,3-dimetilbutiltrimetoxissilano, 4-amino-3,3-dimetilbutilmetildimetoxissilano, N-etil-gama-aminoisobutiltrimetoxissilano, beta-(3,4-epoxicicloexil) etiltriethoxissilano, gama-glicidoxipropiltriethoxissilano, gama-glicidoxipropilmetildietoxissilano, viniltrimetoxissilano,

20

25

viniltriethoxissilano, gama-mercaptopropiltrimetoxissilano,
 3-octanoiltio-1-propiltriethoxissilano, gama-
 metacriloxipropiltrimetoxissilano, gama-
 metacrilamidopropiltrimetoxissilano, octiltriethoxissilano,
 5 propiltriethoxissilano, 4-acetóxi-3-
 metoxifenilpropiltrimetóxiissilano, tris[3-
 (trimetoxissililpropil)]isocianurato, poli(etilenoóxido)
 trimetoxissilano e hexadeciltrimetóxiissilano.

4. Composição, de acordo com a reivindicação 1,
 10 **CARACTERIZADA** pelo fato de que o componente (b) é um amino-
 alquilalcóxiissilano oligomerizado ou um aminossilicone.

5. Composição, de acordo com a reivindicação 1,
CARACTERIZADA pelo fato de que o silicone é selecionado a
 partir do grupo que consiste em oligossiloxano aminofuncio-
 15 nal, silicone encapsulado por metacrilato, misturas de trissilo-
 xanos, epóxi silicone, copolímero de poliéter de aminossili-
 cone linear, oligossiloxano cíclico de aminoetilaminopropi-
 la, siloxano modificado por feniletila, trissiloxano funcio-
 nal de octila, polímeros de silicone modificados com políme-
 20 ros de óxido de alquilenos (copolímeros de poliéter) e ami-
 nossilicones.

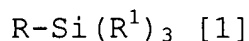
6. Composição, de acordo com a reivindicação 1,
CARACTERIZADA pelo fato de compreender cerca de 40% a cerca
 de 95% em peso do composto de fórmula 1 e cerca de 5% a cer-
 25 ca de 60% em peso do silicone ou silano oligomérico.

7. Composição selante, adesiva ou de revestimento
CARACTERIZADA pelo fato de compreender:

a) uma resina sililada curável por umidade; e,

b) uma quantidade de promoção de adesão de pelo menos um promotor de adesão compreendendo,

i) pelo menos um composto que tem a fórmula 1:



5 em que

cada R^1 é independentemente selecionado a partir de alcóxi, ou alquila $\text{C}_1\text{-C}_3$ e com a condição de que pelo menos dois dos grupos R^1 são alcóxi; e

R é alquila tendo de 1 a cerca de 20 átomos de carbono ou
10 uma porção orgânica que contém grupos amina, epóxi, vinila, enxofre, metacrila, acetóxi, isocianurato, ou alquilenóxi; e,
ii) pelo menos um entre um silano oligomérico ou um silicone.

8. Composição, de acordo com a reivindicação 7,
15 **CARACTERIZADA** pelo fato da composição selante, adesiva ou de revestimento compreender um poliuretano sililado curável por umidade.

9. Composição, de acordo com a reivindicação 7,
CARACTERIZADA pelo fato da composição selante, adesiva ou de
20 revestimento compreender um polímero de silicone modificado curável por umidade.

10. Composição, de acordo com a reivindicação 7,
CARACTERIZADA pelo fato do composto de fórmula 1 ser um aminossilano.

25 11. Composição, de acordo com a reivindicação 7,
CARACTERIZADA pelo fato do composto de fórmula 1 ser selecionado a partir do grupo que consiste em gama-aminopropiltrimetoxissilano, N-(beta-aminoetil)-gama-

aminopropiltrimetoxissilano, bis(gama-trimetoxissililpropilamina), gama-ureidopropiltrimetoxissilano, 4-amino-3,3-dimetilbutiltrimetoxissilano, 4-amino-3,3-dimetilbutilmetildimetoxissilano, N-etil-gama-aminoisobutiltrimetoxissilano, beta-(3,4-epoxicicloexil) etiltriethoxissilano, gama-glicidoxipropiltriethoxissilano, gama-glicidoxipropilmetildietoxissilano, viniltrimetoxissilano, viniltriethoxissilano, gama-mercaptopropiltrimetoxissilano, 3-octanoiltio-1-propiltriethoxissilano, gama-metacriloxipropiltrimetoxissilano, gama-metacrilamidopropiltrimetoxissilano, octiltriethoxissilano, propiltriethoxissilano, 4-acetóxi-3-metoxifenilpropiltrimetóxiissilano, tris[3-(trimetoxissililpropil)]isocianurato, poli(etilenoóxido)trimetoxissilano e hexadeciltrimetóxiissilano.

12. Composição, de acordo com a reivindicação 7, **CARACTERIZADA** pelo fato do componente (ii) ser um aminoalquilalcóxiissilano oligomerizado ou um aminossilicone.

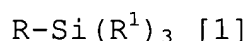
13. Composição, de acordo com a reivindicação 7, **CARACTERIZADA** pelo fato do silicone ser selecionado a partir do grupo que consiste em oligossiloxano aminofuncional, silicone encapsulado por metacrilato, misturas de trissiloxanos, epóxi silicone, copolímero de poliéter de aminossilicone linear, oligossiloxano cíclico de aminoetilaminopropila, siloxano modificado por feniletila, trissiloxano funcional de octila, polímeros de silicone modificados com polímeros de óxido de alquilenos (copolímeros de poliéter) e aminossilicones.

14. Composição, de acordo com a reivindicação 7,
CARACTERIZADA pelo fato de também compreender um ou mais
componentes selecionados a partir do grupo que consiste em
plastificantes, cargas, estabilizadores de UV, tixotrópicos,
5 corantes, eliminadores de umidade e catalisadores.

15. Processo, para tratar um substrato,
CARACTERIZADO pelo fato de compreender:

a) fornecer uma composição contendo uma resina sililada cu-
rável por umidade e um promotor de adesão, o promotor de a-
10 desão compreendendo,

i) pelo menos um composto que tem a fórmula 1:



em que

cada R^1 é independentemente selecionado a partir de alcóxi,
15 ou alquila $\text{C}_1\text{-C}_3$ e com a condição de que pelo menos dois
grupos R^1 sejam alcóxi; e

R é alquila que tem de 1 a cerca de 20 átomos de carbono ou
uma porção orgânica que contém grupos amina, epóxi, vinila,
enxofre, metacrila, acetóxi, isocianurato, ou alquilenóxi; e,

20 ii) pelo menos um entre um silano oligomérico ou um silico-
ne;

b) aplicar a referida composição a uma superfície do subs-
trato.

16. Processo, de acordo com a reivindicação 15,
25 **CARACTERIZADO** pelo fato do substrato ter um pH acima de 10.

17. Processo, de acordo com a reivindicação 16,
CARACTERIZADO pelo fato do substrato ser concreto.

18. Processo, de acordo com a reivindicação 15,
CARACTERIZADO pelo fato da resina polimérica sililada curável por umidade ser poliuretano sililado e o promotor de adesão compreender um aminossilano e um aminoalquilalcóxissilano oligomerizado ou um aminosilicone.

PI 0616172-3

RESUMO

"COMPOSIÇÃO PARA PROMOÇÃO DE ADESÃO, COMPOSIÇÃO SELANTE, ADESIVA OU DE REVESTIMENTO, BEM COMO PROCESSO PARA TRATAR SUBSTRATOS"

- 5 Trata-se de uma composição de promotor de adesão que é vantajosamente empregada para melhorar a ligação de selantes/adesivos/revestimentos tais como polímeros sililados curáveis por umidade em vários substratos tal como concreto úmido ou seco.