



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

(21) **PI 0712235-7 A2**

(22) Data de Depósito: 01/06/2007
(43) Data da Publicação: 10/01/2012
(RPI 2140)



(51) *Int.Cl.:*
C08L 95/00
C08K 3/16

(54) Título: COMPOSIÇÃO IMPERMEABILIZANTE, ESTRUTURA IMPERMEABILIZANTE, MÉTODO PARA IMPERMEABILIZAR UMA ESTRUTURA, E, CAMADA IMPERMEABILIZANTE

(30) Prioridade Unionista: 01/06/2006 US 60/809965

(73) Titular(es): Heritage Environmental Services, LLC

(72) Inventor(es): Bucky Brooks, Herbert L. Wissel, Joe Brandenburg

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & CIA.

(86) Pedido Internacional: PCT US2007013059 de 01/06/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/143165de 13/12/2007

(57) Resumo: COMPOSIÇÃO IMPERMEABILIZANTE, ESTRUTURA IMPERMEABILIZANTE, MÉTODO PARA IMPERMEABILIZAR UMA ESTRUTURA, E, CAMADA IMPERMEABILIZANTE Uma composição impermeabilizante, que inclui um componente de asfalto emulsificado, mais uma mistura de látex com cloreto de cálcio como a solução de ruptura. A composição impermeabilizante toma-se livre de pegajosidade rapidamente após aplicação e pode ser aplicada em asfalto, concreto, tijolo, pedra, madeira, metal, vários metais com revestimento base e outras superfícies de substrato. A composição impermeabilizante é aplicada em uma superfície de substrato desejada, co-depositando-se o componente de asfalto emulsificado mais uma mistura de látex com cloreto de cálcio separadamente, de modo que se misturem entre si durante o processo de aplicação.

“COMPOSIÇÃO IMPERMEABILIZANTE, ESTRUTURA IMPERMEABILIZANTE, MÉTODO PARA IMPERMEABILIZAR UMA ESTRUTURA, E, CAMADA IMPERMEABILIZANTE”

PEDIDO RELACIONADO

5 O presente pedido é baseado no Pedido de Patente Provisória dos Estados Unidos No. de Série 60/809.965, depositado em 1 de junho de 2006 e reivindica prioridade para ele sob 35 U.S.C. § 120.

CAMPO TÉCNICO

10 O presente pedido refere-se a composições e métodos úteis para testar a prova de água ou prova de umidade de vários materiais penetráveis por água usados em construção de prédios e outros projetos de engenharia civil, incluindo aplicações de telhado, controle de erosão, reservatórios lixiviáveis, decks de ponte etc. Mais especificamente, a presente invenção refere-se a uma composição impermeabilizante de dois
15 componentes, que pode ser aplicada a uma superfície ou substrato em qualquer espessura desejada.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

Vários materiais usados na construção de prédios e outros projetos de engenharia civil, tais como estradas, pontes e aterros, são
20 susceptíveis a penetração de água, resultante de suas propriedades inerentes ou imperfeições, tais como fissuras ou poros. A redução ou eliminação da penetração de água através das estruturas formadas destes materiais com frequência é desejável e pode ser crítica em certas estruturas, tais como aquelas alojando equipamento elétrico dispendioso ou túneis deslocando
25 tráfego veicular ou pedestre sob corpos de água. Agentes a prova de água disponíveis incluem composições baseadas em coltar e baseadas em asfalto. As composições baseadas em asfalto na forma de lâminas únicas ou de multicamadas de adesivos impermeável e baseados em asfalto são conhecidas. Bituthene® é um nome comercial de membranas impermeáveis que são

agentes impermeáveis baseados em asfalto comercialmente disponíveis.

Muitos agentes impermeáveis atualmente disponíveis são muito eficazes quando aplicados corretamente. A aplicação correta de materiais atualmente disponíveis, entretanto, requer que a estrutura esteja seca antes de o agente impermeável ser aplicado. Embora agentes impermeáveis tenham sido usados por muitos anos, na maior parte as estruturas úmidas impermeáveis permanecem uma aplicação difícil. Assim, tempo inclemente e o tempo necessário para cura de materiais de construção hidrofílicos, tais como concreto, resultam em retardos que aumentam os custos da construção. Portanto, tem havido e permanece uma necessidade de composições e métodos que possibilitem a aplicação de agentes impermeáveis em materiais de construção secos, úmidos ou incompletamente curados.

Outra aplicação de materiais impermeáveis é a indústria de telhados. Por quase um século membranas de telhado betuminosas têm sido usadas nos Estados Unidos para proteger prédios, seu conteúdo e os ocupantes do tempo. O mais comum tipo de membranas de telhado betuminosas consiste de duas ou cinco camadas de feltro ou tecido que, durante a aplicação no telhado, são feitas aderir entre si com material betuminoso, tal como alcatrão, piche ou asfalto. Os tecidos ou feltros podem conter material orgânico, asbestos ou vidro. Em geral, estes tipos de membrana de telhado têm sido a fonte de problemas para os fabricantes da membrana, projetistas de telhado, aplicadores e usuários.

Tipicamente, as membranas de telhado e o asfalto ou alcatrão quente são usados em camadas alternadas ou membranas de base são encharcadas com asfalto ou alcatrão. Uma camada protetora de cascalho ou ardósia moída ou similar pode ser aplicada ao topo da camada betuminosa superior, para melhorar as propriedades de exposição às intempéries do telhado e mudar a cor do telhado da cor preta do asfalto.

A presente invenção fornece uma composição impermeável

que pode ser aplicada a uma variedade de estruturas e superfícies, incluindo construção de prédios, aplicações de telhado e vários projetos de engenharia civil.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

5 De acordo com vários aspectos, características e formas de realização da presente invenção, que se tornarão evidentes à medida que sua descrição prossegue, a presente invenção fornece uma composição impermeável que inclui:

10 cerca de 70 – 95% em peso de um componente de asfalto emulsificado;

cerca de 10 – 35% em peso de uma mistura de látex; e

cerca de 10 – 15% em peso de cloreto de cálcio.

15 A presente invenção provê ainda uma estrutura impermeável, que compreende um substrato tendo aplicado no mesmo um revestimento de uma composição impermeável que inclui:

um primeiro componente que compreende:

cerca de 70 – 95% em peso de um componente de asfalto emulsificado e

cerca de 10 – 35% em peso de uma mistura de látex; e

20 um segundo componente que compreende cerca de 10 a 15% em peso de cloreto de cálcio.

A presente invenção também provê um método de tornar impermeável uma estrutura que envolve:

25 aplicar uma composição impermeável a uma superfície de uma estrutura, composição impermeável esta compreendendo:

um primeiro componente que compreende:

cerca de 70 – 95% em peso de um componente de asfalto emulsificado e

cerca de 10 – 35% em peso de uma mistura de látex; e

um segundo componente que compreende cerca de 10 – 15% em peso de cloreto de cálcio.

5 A presente invenção provê ainda uma composição impermeável que compreende o produto co-misturado de cerca de 70 – 95% em peso de um componente de asfalto emulsificado, cerca de 10 – 35% em peso de uma mistura de látex e cerca de 10 – 15% em peso de cloreto de cálcio.

MELHOR MODO PARA REALIZAR A INVENÇÃO

10 A presente invenção é dirigida a uma composição impermeável de dois componentes, que pode ser aplicada a uma superfície ou substrato em qualquer espessura desejada.

A composição impermeável da presente invenção foi também formulada a fim de, uma vez aplicada, perder rapidamente sua pegajosidade para que pouca ou não apreciável pega da composição ocorra. Esta
15 capacidade de rapidamente perder qualquer pegajosidade resolve problemas de construtibilidade que aflige outras abordagens para composições impermeabilizantes.

A composição impermeabilizante da presente invenção é aplicada como um sistema de duplo componente, que pode ser aplicado pro
20 co-pulverização dos dois componentes juntos. Um dos componentes é uma composição de asfalto emulsificada, contendo uma mistura de látex, e o outro componente é um cloreto de cálcio (CaCl₂).

O componente de asfalto emulsificado inclui um componente de asfalto, água e um componente tensoativo que reduz a tensão da superfície
25 na interface das partículas de asfalto suspensas.

De acordo com uma forma de realização da presente invenção, o talóleo, que é uma mistura de ácidos graxos e outros materiais, é usado como o componente de ácido graxo. Além disso, hidróxido de sódio é adicionado para controle de pH, como necessário, para estabilizar a emulsão.

A mistura de emulsão inclui um componente de látex, um agente de reticulação e um promotor de adesão.

De acordo com uma forma de realização da presente invenção, o componente elastomérico é neopreno, que tem uma elevada resistência à chama e, portanto, concede uma elevada classificação de fogo para a composição impermeabilizante. O óxido de zinco é usado como o agente de reticulação e também fornece uma cor uniforme ao produto acabado. O promotor de aderência é adicionado para melhorar a adesão a diferentes superfícies. Além disso, o promotor de aderência foi constatado proporcionar um rompimento mais uniforme na emulsão, quando é atomizado durante a aplicação. Um promotor de aderência é usado para melhorar a aderência ou a composição impermeabilizante, de modo que ela possa ser satisfatoriamente aplicada ao concreto, tijolo, pedra, madeira, vários metais, vários metais com revestimento base e outros substratos. De acordo com a presente invenção é possível construir a espessura da composição impermeabilizante a qualquer tamanho desejado durante o processo de aplicação.

De acordo com uma forma de realização da presente invenção, o componente de asfalto emulsificado inclui cerca de 40 – 60% em peso de asfalto, cerca de 10 – 20% em peso de látex, cerca de 30 – 50% em peso de água, cerca de 0,2 – 3% em peso de talóleo e cerca de 0,1 – 1,0% em peso de hidróxido de sódio (NaOH).

Além disso, a mistura de látex inclui cerca de 10 – 30% em peso de neopreno, cerca de 2 – 6% em peso de óxido de zinco e cerca de 0,5 – 3% em peso de um promotor de aderência, tal como Pave Bond 192 (comercialmente disponível na Rohm Haas, Andover, MA) e/ou qualquer outro promotor de aderência de amina e o resto de água. Exemplos adicionais de promotores de aderência são exemplificados por aqueles incluindo a série Wetfix e Kling Beta de promotores de aderência da Akzo Nobel, a série Adher de promotores de aderência da Arr-Maz Products, Idulin CBA-4 e

Indulin 814 da Mead Westvaco, bem como a série Pave Bond de promotores de aderência da Rohm & Hass e qualquer outro promotor de aderência baseado em amina.

5 Em uso, o primeiro componente é de cerca de 70 – 95% em peso e, mais preferivelmente, cerca de 71 – 85% em peso do componente de asfalto emulsificado, é misturado com cerca de 10 – 35% em peso e, mais preferivelmente, cerca de 12 – 20% em peso da mistura de látex e combinado com o segundo componente sendo de cerca de 10 – 15% em peso de cloreto de cálcio (CaCl₂). Os dois componentes são co-aplicados juntos usando-se
10 uma técnica de pulverização em que cada componente foi pulverizado por um dispositivo de pulverização separado, de modo que os dois componentes misturem-se entre si quando suas respectivas correntes de pulverização se intersectam e tornam-se misturadas.

Para impermeabilizar uma superfície ou substrato, ele precisa
15 estar substancialmente limpo e principalmente livre de umidade. Como examinado acima, a composição de duplo componente é aplicada a uma superfície ou substrato por uma técnica de co-pulverização em que os componentes separadamente pulverizados tornam-se misturados entre si quando eles são aplicados em uma superfície ou substrato. Se desejado, é
20 possível misturar ainda materiais de carga ou de reforço conhecidos dentro do revestimento aplicado, tal como fibras de resina ou de vidro, que podem ajudar a construir o revestimento a uma desejada espessura e/ou conceder resistência estrutural ao revestimento. Situa-se ainda dentro do escopo da presente invenção aplica a composição impermeabilizante junto com várias
25 camadas de membrana convencionais para aplicações em telhado, embora não seja necessário incluir tais membranas para prover impermeabilização.

A composição de selagem de junta da presente invenção foi constatado ter excelentes características de aderência que permitem-na selar uma camada de asfalto a virtualmente qualquer substrato subjacente,

incluindo asfalto, concreto, tijolo, pedra, madeira, vários metais com revestimento base e outros substratos, ou contra tais substratos. Além disso, uma vez que a composição de selagem de junta inclua umidade, ela pode ser aplicada a superfícies e substratos úmidos ou molhados.

5 Embora a presente invenção tenha sido descrita com referência a meios, materiais e formas de realização particulares, pela descrição precedente, uma pessoa hábil na arte pode facilmente verificar as características essenciais da presente invenção e várias mudanças e modificações podem ser feitas para adaptar os vários usos e características,
10 sem desvio do espírito e escopo da presente invenção, como descritos acima ou expostos nas reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição impermeabilizante, caracterizada pelo fato de compreender:

um primeiro componente que compreende:

5 cerca e 70 – 95% em peso de um componente de asfalto emulsificado e

cerca de 10 – 35% em peso de uma mistura de látex; e

um segundo componente que compreende cerca de 10 – 15% em peso de cloreto de cálcio.

10 2. Composição impermeabilizante de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de o primeiro componente compreender cerca de 40 – 60% em peso de asfalto, cerca de 10 – 20% em peso de látex, cerca de 30 – 50% em peso de água, cerca de 0,2 – 2% em peso de talóleo e cerca de 0,1 – 1,0% em peso de hidróxido de sódio.

15 3. Composição impermeabilizante de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de a mistura de látex compreender cerca de 10 – 30% em peso de neopreno, cerca de 2 – 6% em peso de óxido de zinco e cerca de 0,5 – 3% em peso de um promotor de aderência, com o promotor de aderência adicionado em peso da mistura de látex.

20 4. Composição impermeabilizante de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de a mistura de látex compreender cerca de 10 – 30% em peso de neopreno, cerca de 2 – 6% em peso de óxido de zinco e cerca de 0,5 – 3% em peso de um promotor de aderência, com o promotor de aderência adicionado em peso da mistura de látex.

25 5. Estrutura impermeabilizante, caracterizada pelo fato de compreender um substrato tendo aplicado no mesmo um revestimento de uma composição impermeabilizante que compreende:

um primeiro componente que inclui:

cerca de 75 – 95% em peso de um componente de asfalto

emulsificado e

cerca de 10 – 35% em peso de uma mistura de látex; e

um segundo componente que compreende cerca de 10 – 15% em peso de cloreto de cálcio.

5 6. Estrutura impermeabilizante de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato de o substrato compreender pelo menos um de asfalto, concreto, tijolo, pedra, madeira, metal e vários metais com revestimento base e outros substratos.

10 7. Estrutura impermeabilizante de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato de o primeiro componente compreender cerca de 40 – 60% em peso de asfalto, cerca de 10 – 20% em peso de látex, cerca de 30 – 50% em peso de água, cerca de 0,2-2% em peso de talóleo e cerca de 0,1 – 1,0% em peso de hidróxido de sódio.

15 8. Estrutura impermeabilizante de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato de a mistura de látex compreender cerca de 10 – 30% em peso de neopreno, cerca de 2 – 6% em peso de óxido de zinco e cerca de 0,5 – 3% em peso de um promotor de aderência, com o promotor de aderência adicionado em peso da mistura de látex.

20 9. Estrutura impermeabilizante de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de a mistura de látex compreender cerca de 10 – 30% em peso de neopreno, cerca de 2 – 6% em peso de óxido de zinco e cerca de 0,5 – 3% em peso de um promotor de aderência, com o promotor de aderência adicionado em peso da mistura de látex.

25 10. Método para impermeabilizar uma estrutura, caracterizado pelo fato de compreender:

aplicar uma composição impermeabilizante a uma superfície de uma estrutura que, dita composição impermeabilizante compreendendo:

um primeiro componente que inclui:

cerca de 70 – 95% em peso de um componente de asfalto

emulsificado e

cerca de 10 – 35% em peso de uma mistura de látex; e

um segundo componente que compreende cerca de 10 – 15% em peso de cloreto de cálcio.

5 11. Método para impermeabilizar uma estrutura de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de o primeiro componente e o segundo componente serem co-aplicados à superfície simultaneamente.

10 12. Método para impermeabilizar uma estrutura de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de o primeiro componente e o segundo componente serem co-pulverizados na superfície.

13. Método para impermeabilizar uma estrutura de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de a estrutura compreender pelo menos um de asfalto, concreto, tijolo, pedra, madeira, metais, vários metais com revestimento base e outros substratos.

15 14. Método para impermeabilizar uma estrutura de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de a composição impermeabilizante ser substancialmente livre de pegajosidade para pegar após ser aplicada à superfície.

20 15. Método para impermeabilizar uma estrutura de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de o componente de asfalto emulsificado compreender cerca de 40 – 60% em peso de asfalto, cerca de 10 – 20% em peso de látex, cerca de 30 – 50% em peso de água, cerca de 0,2 – 2% em peso de talóleo e cerca de 0,1 – 1,0% em peso de hidróxido de sódio.

25 16. Método para impermeabilizar uma estrutura de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de a mistura de látex compreender cerca de 10 – 30% em peso de neopreno, cerca de 2 – 6% em peso de óxido de zinco e cerca de 0,5 – 3% em peso de um promotor de aderência, com o promotor de aderência adicionado em peso da mistura de látex.

17. Método para impermeabilizar uma estrutura de acordo com

a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de a mistura de látex compreender cerca de 10 – 30% em peso de neopreno, cera de 2 – 6% em peso de óxido de zinco e cerca de 0,5 – 3% em peso de um promotor de aderência, com o promotor de aderência adicionado em peso da mistura de látex.

5 18. Camada impermeabilizante, caracterizada pelo fato de compreender o produto co-misturado de um primeiro componente, que compreende cerca de 70 – 95% em peso de um componente de asfalto emulsificado e cerca de 10 – 35% em peso de uma mistura de látex e um
10 de cálcio.

 19. Camada impermeabilizante de acordo com a reivindicação 18, caracterizada pelo fato de o primeiro componente compreender cerca de 40 – 60% em peso de asfalto, cerca de 10 – 20% em peso de látex, cerca de 30 – 50% em peso de água, cerca de 0,2 – 2% em peso de talóleo e cerca de 0,1 –
15 1,0% em peso de hidróxido de sódio.

 20. Camada impermeabilizante de acordo com a reivindicação 19, caracterizada pelo fato de a mistura de látex compreender cerca de 10 – 30% em peso de neopreno, cerca de 2 – 6% em peso de óxido de zinco e cerca de 0,5 – 3% em peso de um promotor de aderência, com o promotor de
20 aderência adicionado em peso da mistura de látex.

RESUMO

“COMPOSIÇÃO IMPERMEABILIZANTE, ESTRUTURA IMPERMEABILIZANTE, MÉTODO PARA IMPERMEABILIZAR UMA ESTRUTURA, E, CAMADA IMPERMEABILIZANTE”

5 Uma composição impermeabilizante, que inclui um componente de asfalto emulsificado, mais uma mistura de látex com cloreto de cálcio como a solução de ruptura. A composição impermeabilizante torna-se livre de pegajosidade rapidamente após aplicação e pode ser aplicada em asfalto, concreto, tijolo, pedra, madeira, metal, vários metais com
10 revestimento base e outras superfícies de substrato. A composição impermeabilizante é aplicada em uma superfície de substrato desejada, co-depositando-se o componente de asfalto emulsificado mais uma mistura de látex com cloreto de cálcio separadamente, de modo que se misturem entre si durante o processo de aplicação.