



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

(21) **PI 0713654-4 A2**

(22) Data de Depósito: 28/06/2007
(43) Data da Publicação: 23/10/2012
(RPI 2181)



(51) *Int.Cl.:*
B27N 7/00
C09D 191/06

(54) Título: MÉTODO PARA VEDAR A BORDA DE UM SUBSTRATO DE MADEIRA PROCESSADO E SISTEMA DE VEDAÇÃO DE BORDA PARA UM SUBSTRATO DE MADEIRA PROCESSADO

(30) Prioridade Unionista: 28/06/2006 US 60/817577, 10/05/2007 US 60/917260, 10/05/2007 US 60/917260, 28/06/2006 US 60/817577

(73) Titular(es): Valspar Sourcing, Inc.

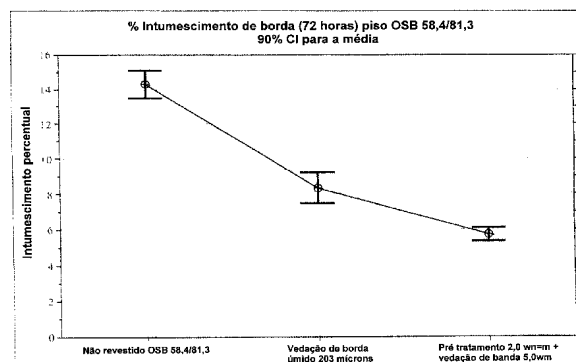
(72) Inventor(es): David H. Nowak, Lawrence J. Kauppila, Shaobing Wu, Stephen M. Lafrance

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

(86) Pedido Internacional: PCT US2007072348 de 28/06/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/003037de 03/01/2008

(57) Resumo: MÉTODO PARA VEDAR A BORDA DE UM SUBSTRATO DE MADEIRA PROCESSADO E SISTEMA DE VEDAÇÃO DE BORDA PARA UM SUBSTRATO DE MADEIRA PROCESSADO. As bordas de produto de madeira processado são protegidas pela aplicação de uma composição de vedação de borda de duas partes a pelo menos uma superfície de borda. A composição de vedação de borda de duas partes pode melhorar retenção, ocultação e resistência a água. Um sistema vedante de borda e substratos revestidos com o sistema vedante são fornecidos.



“MÉTODO PARA VEDAR A BORDA DE UM SUBSTRATO DE MADEIRA PROCESSADO E SISTEMA DE VEDAÇÃO DE BORDA PARA UM SUBSTRATO DE MADEIRA PROCESSADO”

Este pedido reivindica a prioridade do Pedido Provisório US Série N° 60/817.577, depositado em 28 de junho de 2006 e do Pedido Provisório US Série N° 60/917.260, depositado em 10 de maio de 2007, cujas divulgações são incorporadas neste por referência.

Campo Técnico

Esta invenção está relacionada com um processo útil na fabricação de produtos de madeira processados, tais como painéis de tábua de filamento orientado (OSB) com resistência à dilatação e aparência de produto melhoradas.

Fundamentos

Produtos de madeira processados, tais como tábua de filamento orientado, tábua de fibras e madeira compensada laminada (LVL), são amplamente usados na construção residencial e comercial, e estão ganhando popularidade em mercados, tais como manuseio de materiais e na fabricação de móveis estofados. Estes produtos estão disponíveis em uma variedade de formas, tais como painéis de tábua de filamento orientado, tábua de fibras de densidade média (MDF), produtos de madeira compensada laminada e outros.

Os produtos de madeira processados são tipicamente fabricados de pedaços pequenos de madeira e adesivos curados por calor. Painéis de tábua de filamento orientado são fabricadas a partir de adesivos curados por calor e filamentos de madeira de forma retangular que estão dispostos em camadas orientadas transversais. Estes são comumente referidos como painéis estruturados processados e tem usos que incluem revestimento de telhado, revestimento de parede e sistemas de assoalho para a construção de casa residencial. O processo de fabricação torna possível adicionar

características inovadoras, tais como textura resistente ao deslizamento a painéis processados para o revestimento de telhado ou para fornecer painéis grandes e métricos.

5 A exposição à água pode fazer com que os produtos de madeira processados, tais como os painéis OSB, sofram dilatação de espessura irreversível. O comportamento de dilatação pior tipicamente observado nas bordas do painel. Os painéis de madeira processados tendem a dilatar-se a uma extensão maior nas bordas expostas no centro. Por exemplo, as chapas OSB fabricadas em uma espessura de 1,829 cm, pode realmente
10 dilatar aos valores de espessura de borda em excesso de 2,54 cm. Após a secagem, estas chapas não recuperam a sua espessura original e em vez disso secam em uma espessura de borda dilatada de cerca de 2,3 cm.

Existem soluções disponíveis para o problema de dilatação de borda. A maioria dos fabricantes de produtos de madeira processados tais
15 como chapas OSB tentam melhorar a estabilidade dimensional da chapa aplicando-se uma composição vedante, tal como uma formulação de tinta a todas as quatro bordas da chapa OSB. Tipicamente, o de vedação seca em uma película hidrofóbica, que liga-se à chapa OSB e inibe a absorção de água na borda da chapa. Desta maneira, o vedante de borda pode ajudar a reduzir o
20 grau de dilatação de borda experimentado pela chapa quando esta é exposta à água.

Os vedantes de borda são, no geral, aplicados a produtos de madeira processados tais como chapas OSB no ponto de fabricação. É comum para uma formulação de vedante líquido seja aplicada às chapas logo após a
25 fabricação, tipicamente, a formulação seca rapidamente após a aplicação às chapas sem o uso de equipamento de aquecimento ou ventilação. A aplicação de vedadores é considerada ser um padrão industrial que fornece valor estético para os propósitos de comercialização gerais e vantagens de desempenho para ajudar a proteger os painéis sensíveis a água da umidade e

da chuva durante a fase de construção de uma casa.

A maioria das formulações de vedante são coloridas e são aplicadas em um nível que comunique uma aparência sólida, uniforme, atraente à unidade de produto de madeira processada. Após um de vedação ser aplicado às bordas de um produto de madeira processado secado, este deve reduzir a espessura da dilatação que tipicamente ocorre se o produto for exposto à água. Desta maneira, o de vedação deve secar para formar uma película que liga-se ao produto de madeira e é relativamente elástico de modo que este possa expandir e esticar assim quando o produto de madeira dilata.

Existe uma necessidade para melhorar os métodos para proteger os produtos de madeira processado, particularmente, as superfícies e bordas de substratos que podem ser expostas aos elementos, por exemplo, água durante o transporte aos consumidores.

SUMÁRIO

A presente invenção fornece um método para a proteção das bordas de produtos de madeira processados. O método inclui a etapa de aplicação de uma composição de vedação de borda de duas partes tendo uma primeira parte que compreende um agente coagulante e uma segunda parte que compreende uma composição de vedação de borda aquosa a pelo menos uma borda do substrato (artigo). Em uma forma de realização, a primeira e a segunda partes podem ser aplicadas em sucessão ao substrato. O método fornece resistência à dilatação melhorada e melhora na durabilidade e estabilidade dimensional das bordas de produtos de madeira processados quando expostos a água. A invenção também pode fornecer retenção superior e fornecer uma aparência mais uniforme sobre as superfícies de produto de madeira processado inconsistente e poroso. O método pode fornecer uma película que é isenta de irregularidades e não adesiva.

Em uma outra forma de realização, a primeira parte e a segunda parte são misturadas na fase de preparação, antes de ou

imediatamente no contato do substrato. A mistura do sistema de duas partes, antes do contato com o substrato, permite a redução da quantidade de composição de vedação de borda tipicamente requerida. O método pode fornecer uma película que é isenta de irregularidades e não adesiva.

5 Em uma outra forma de realização, a invenção fornece um sistema vedante de borda para um substrato de madeira processado onde o sistema vedante inclui uma composição de vedação de borda de duas partes para revestir as bordas de produtos de madeira processados. O sistema de vedação de borda inclui uma primeira parte tendo um agente coagulante e
10 uma segunda parte tendo uma composição de vedação de borda aquosa. O sistema de vedação de borda pode ser aplicado como descrito acima e fornece uma película que é isenta de irregularidades e não adesiva.

 Em uma outra forma de realização, o sistema de vedação de borda de duas partes usando-se uma mistura em fase de preparação, antes do
15 contato do substrato, pode aumentar a eficiência e intensificar o desempenho da composição de vedação de borda. O sistema de vedação de borda de duas partes pode fornecer uma película que é isenta de irregularidades e não adesiva.

 Em uma outra forma de realização, a invenção fornece artigos,
20 em que o artigo é preparado a partir de um produto de madeira processado e tem o sistema de vedação de borda de duas partes aplicado a pelo menos uma borda do substrato. O sistema de vedação de borda de duas partes inclui uma primeira parte que compreende um agente coagulante e uma segunda parte tendo uma composição de vedação de borda aquosa. O sistema de vedação de
25 borda inclui uma ou mais composições de revestimento aplicadas a pelo menos uma borda do artigo.

 O sumário acima da presente invenção não é pretendido descrever cada forma de realização divulgada ou cada implementação da presente invenção. Outras características, objetivos e vantagens da invenção

estarão evidentes a partir do relatório descritivo e desenhos e a partir das reivindicações. A descrição que segue mais particularmente exemplifica as formas de realização ilustrativas. Em diversos lugares por todo o pedido, orientação é fornecida através das listas de exemplos, cujos exemplos podem ser usados em várias combinações. Em cada exemplo, a lista citada serve apenas como um grupo representativo e não deve ser interpretado como uma lista exclusiva.

Os detalhes de uma ou mais formas de realização da invenção são apresentadas nos desenhos anexos e na descrição abaixo. Outras características, objetivos e vantagens da invenção estarão evidentes a partir da descrição e dos desenhos e a partir das reivindicações.

Descrição das Figuras

A Fig. 1 ilustra a melhora na dilatação da borda para uma chapa OSB de 58,432 in. com borda revestida quando tratada com uma composição de pré-tratamento de acordo com a invenção antes da composição de revestimento.

A Fig. 2 ilustra a melhora na dilatação da borda para uma chapa OSB de 17,8/40,6 cm in. com a borda revestida quando tratada com uma composição de pré-tratamento de acordo com a invenção antes da composição de revestimento.

A Fig. 3 ilustra a melhora na dilatação da borda para uma chapa OSB de 17,8/40,6 cm in. com a borda revestida quando tratada com uma composição de pré-tratamento de acordo com a invenção antes da composição de revestimento.

A Fig. 4 mostra um “Apron”, uma composição de revestimento hidrofóbico aplicado adjacente às superfícies de borda de teste em torno do perímetro dos painéis de teste.

A Fig. 5 mostra os painéis de teste colocados em um tanque de encharcamento durante o teste de dilatação de borda.

Descrição Detalhada

Os termos “preferido” e “preferivelmente” refere-se a formas de realização da invenção que podem produzir certos benefícios, sob certas circunstâncias. Entretanto, outras formas de realização também podem ser preferidas, sob as mesmas ou outras circunstâncias. Além disso, a recitação de uma ou mais formas de realização preferidas não implicam que outras formas de realização não são úteis e não é pretendido excluir outras formas de realização do escopo da invenção.

Os termos “um”, “uma”, “o”, “pelo menos um” e “um ou mais” são usados de maneira intercambiável. Desta maneira, por exemplo, uma composição de revestimento que compreende “uma” amina pode ser interpretada significar que a composição de revestimento inclui “uma ou mais” aminas.

Os termos “resina polimérica de látex”, “resina de látex”, “emulsão de látex” ou “látex”, refere-se a uma dispersão de artigos poliméricos em água e são usados de maneira intercambiável. As resinas poliméricas de látex tipicamente incluem um ou mais agentes dispersantes (por exemplo, um tensoativo) para criar uma dispersão ou emulsão de artigos poliméricos em água.

A recitação de faixas numéricas por pontos finais incluem todos os números incluídos dentro daquela faixa (por exemplo, 1 a 5 inclui, 1, 1,5, 2, 2,75, 3, 3,80, 4, 5, etc.).

A presente invenção fornece um método para a proteção das bordas de produtos de madeira processados em que o método inclui a etapa de aplicar uma composição de revestimento de borda de duas partes a pelo menos uma borda de um substrato onde a primeira parte inclui um agente coagulante e a segunda parte inclui uma composição de vedação de borda aquosa. Em uma outra forma de realização a primeira parte pode incluir um enchimento.

A presente invenção também fornece um sistema vedante de borda para um substrato, tal como um produto de madeira processado. O sistema de vedação preferivelmente inclui uma primeira parte tendo um agente coagulante e uma segunda parte tendo uma composição de vedação de borda aquosa. O sistema de vedação inclui uma ou mais camadas de uma composição de vedação de borda de duas partes aplicadas a pelo menos uma borda do substrato. Quando mais do que uma camada é aplicada, cada composição de revestimento (camada) pode ser a mesma ou diferente. O sistema vedante divulgado é particularmente adequado para revestir as bordas de substratos de madeira processados, tais como OSB.

Enquanto não pretende-se estar ligado por teoria, a primeira parte do sistema de vedação de duas partes pode intensificar o desempenho da composição de vedação de borda retardando a absorção da composição de vedação de borda nas fibras de madeira ou intensificação da coagulação da composição de vedação de borda na superfície do substrato, para ajudar a minimizar a penetração da composição de revestimento no substrato. Minimizando-se a penetração da composição de revestimento nas fibras de madeira porosas, uma película seca mais contínua é atingida fornecendo uma aparência mais uniforme e ocultação intensificada. Quando usado nas bordas de um substrato de madeira processado, por exemplo, chapas OSB, resistência superior de dilatação da borda é observada.

Em uma forma de realização, a primeira parte da composição inclui um agente de coagulação ou de floculação. Os termos “agente de coagulação”, “coagulante” ou “agente de coagulação”, “agente floculante”, “floculante” ou “agente de floculação” são usados de maneira intercambiável e incluem substâncias que podem servir para moléculas únicas ou artigos dispersados para coagular e formar flocos. Os exemplos de agentes de coagulação incluem, mas não limitam-se a, sulfatos, cloretos, fosfatos, carbonatos (sulfato de magnésio, sulfato de alumínio, sulfato de amônio

alumínio, sulfato de ferro, sulfato de cálcio, sulfato ferroso, sulfato férrico, sulfato de zinco, cloreto de alumínio, $\text{Al}(\text{OH})\text{Cl}_2$, cloreto de magnésio, cloreto de ferro, cloreto de cálcio, cloreto estânico, cloreto estânico, cloreto de zinco, cloreto ferroso, cloreto férrico, carbonato de zinco amônio, carbonato de alumínio, fosfato de alumínio, fosfato de zinco, fosfato ferroso, ésteres, tais como fosfato ésteres e outros; ácidos, tais como, ácido sulfúrico, clorídrico, fosfórico, acético, cítrico, p-tolueno sulfônico (PTSA) e outros; amina poliquaternária, alquilamina-epicloroidrina, poliacríamida, etc. os produtos coagulantes comerciais exemplares daqueles agentes são MARFLOCTM 5242, MARFLOC 2150, MILFLOC V-27, ALUM, TRAMFLOC 860-899, TRAMFLOC 100, TRAMFLOC 29, TRAMFLOC 540-559, TRAMFLOC 540-560, CRODAZOLINE "O", ZELEC "UN", ARQUAD T-50 e outros. Um grupo preferido de agentes coagulantes inclui o agente coagulante compreende sulfato de magnésio, sulfato de alumínio, sulfato de amônio alumínio, cloreto de alumínio, cloreto de magnésio, sulfato de cálcio, cloreto de cálcio ou mistura destes. O agente coagulante mais preferido é sulfato de alumínio.

A quantidade de agente coagulante na primeira parte da composição de vedação de borda de duas partes pode ser de cerca de 1 a cerca de 60% em peso, preferivelmente de cerca de 2 a cerca de 35% em peso e mais preferivelmente de cerca de 2 a cerca de 10% em peso, com base no peso total dos componentes na composição de vedação de duas partes.

Em uma outra forma de realização, a primeira parte da composição de vedação preferivelmente ainda inclui um enchimento. O enchimento pode estender-se, abaixo do custo de ou fornecer características desejáveis a uma composição antes e após a cura. Os exemplos não limitantes de enchimentos incluem, por exemplo, argila, gotas de vidro, carbonato de cálcio, talco, sílicas, enchimentos orgânicos e outros.

A composições de vedação de bordas pode incluir, por

exemplo, água, uma dispersão aquosa de uma ou mais ceras e uma resina polimérica aquosa. As resinas poliméricas podem incluir resinas de látex. Os exemplos não limitantes de composições de revestimento são divulgados na Patente U. S. N° 6.608.131 e 4.897.291. Os exemplos não limitantes de composições de revestimento aquosas comerciais para o revestimento de bordas de substratos, tais como OSB, incluem ULTRA SEAL™ ou EDGE SEAL™ da Valspar Corporation; vedadores de chapa de compósito de CBS™ ou WIL-SEAL™ disponíveis da Willamette Valley Company.

As composições de vedação de bordas podem incluir uma emulsão de cera e uma resina polimérica. As emulsões de cera exemplares incluem de cerca de 20% em peso de sólidos de cera a cerca de 90% em peso de sólidos de cera com base no peso total da primeira parte da composição de vedação de borda. Preferivelmente, as composições tem de cerca de 40% em peso de sólidos de cera a cerca de 80% em peso de sólidos de cera. Mais preferivelmente, as composições tem cerca de 60% em peso sólidos de cera a cerca de 80% em peso de sólidos de cera.

A resina polimérica na composição de vedação de borda é substancialmente isenta de grupos olefínicos reativos. Uma resina polimérica é substancialmente isenta de grupos olefínicos reativos quando pelo menos 95% dos monômeros olefínicos que formam uma resina polimérica são reagidos (não mais do que 5% de monômero não reagido permanece), preferivelmente pelo menos 97% dos monômeros olefínicos são reagidos (não mais do que 3% monômero não reagido permanece), e mais preferivelmente pelo menos 99% dos monômeros olefínicos são reagidos (não mais do que 1% monômero não reagido permanece).

As resinas poliméricas de látex exemplares incluem poliuretanos, poliamidas, poliolefinas cloretadas, acrílicos, vinilas, polímeros modificados oleosos, poliésteres e misturas ou copolímeros destes. Os exemplos não limitantes de resinas de látex incluem resinas de vinila, tais

como resinas acrílicas, resinas de borracha de estireno-butadieno, resinas de haleto de vinila, resinas de acetato e outros ou misturas destes. Os polímeros de látex podem ser preparados através da polimerização de desenvolvimento de cadeia, usando-se um ou mais monômeros olefinicos.

5 os substratos ou artigos que podem ser revestidos usando-se o método divulgado incluem os substratos de madeira processados que tem bordas que podem ser expostas aos elementos. O termo “produtos de madeira processados”, no geral, refere-se a produtos ou substratos que são preparados a partir de quaisquer peças de madeira tais como chapas, lascas, flocos, fibras, 10 filamentos (por exemplo, filamentos de madeira de forma retangular), pó de serra e outros. As peças são tipicamente ligadas juntas, freqüentemente com um adesivo. Os exemplos não limitantes de produtos de madeira processados incluem tábua de filamento orientado (OSB), tábua de fibras, produtos de madeira compensada laminada, tais como madeira compensada, forros de 15 porta e outros.

O termo “tábua de fibras” refere-se a um tipo de produto de madeira processado que é feito de fibras de madeira. Tipicamente, a tábua de fibras é um material de construção composto de lascas de madeira ou fibras vegetais ligadas juntas e comprimidas em chapas rígidas. Tipos de tábua de 20 fibras a fim de aumentar a densidade incluem tábua de artigo, tábua de fibras de densidade média e tábua dura, algumas vezes referido como tábua de fibras de alta densidade. A tábua de fibras é algumas vezes usada como um sinônimo para tábuas de artigo. Entretanto, a tábua de artigo tipicamente refere-se a tábua de fibras de densidade baixa. A tábua de fibras, 25 particularmente tábua de fibras de densidade média, é pesadamente usada na indústria de móveis. Para peças que serão visíveis, um compensado de madeira pode ser colado na tábua de fibras para dar a aparência de madeira convencional.

Os substratos são revestidos em uma ou mais superfícies da

borda com um sistema de vedação de borda de duas partes. O sistema de vedação inclui uma primeira parte tendo um agente coagulante e uma segunda parte tendo uma composição de vedação de borda aquosa. O sistema de vedação pode ser aplicado em uma ou mais camadas.

5 A composição de vedação de borda de duas partes pode fornecer ocultação e retenção melhoradas. O termo “ocultação” refere-se à capacidade da composição de revestimento cobrir ou colorir uniformemente e ocultar quaisquer variações na cor da superfície revestida do substrato. Um sistema de vedação que tem “boa” ocultação, tipicamente requererá um
10 revestimento mais fino para fornecer uma aparência uniforme aceitável no substrato acabado. O termo “retenção” refere-se à capacidade do revestimento resistir à penetração excessiva nos poros na superfície do substrato que é revestido. Um sistema de revestimento tendo boa retenção não requererá grandes quantidades de composição de revestimento para fornecer uma
15 aparência uniforme aceitável no substrato acabado. O método divulgado pode reduzir a quantidade de composição de vedação de borda tipicamente requerida para atingir boa ocultação e retenção.

 O método de revestimento de borda e os sistemas vedantes divulgados podem ter teor de orgânico volátil melhorado, por exemplo, menor
20 (VOC). Os sistemas de revestimento de borda preferidos tem um VOC menor do que cerca de 5%, mais preferivelmente menor do que cerca de 2% e mais preferivelmente menor do que cerca de 0,5%, com base no peso total da composição de vedação de borda de duas partes.

 A composição de vedação de borda pode ser aplicada como
25 uma camada de revestimento simples ou como camada múltipla usando-se uma ou mais do que uma composição de revestimento de borda (por exemplo, uma primeira camada tendo uma composição de vedação de borda e uma segunda camada tendo uma composição de vedação de borda diferente). A aplicação específica e a ordem de aplicação da composições de vedação de

bordas selecionada pode ser facilmente determinada por uma pessoa habilitada na técnica de preparação ou aplicação de tais composições. As descrições exemplares destes sistemas de revestimento com base aquosa são descritas acima. Conseqüentemente, os substratos podem ser preparados pela aplicação de uma composição de vedação de borda de duas partes em uma aplicação simples (camada) ou uma composição de vedação de borda de duas partes pode ser aplicada em camadas múltiplas. As composições de vedação de bordas são preferivelmente aplicadas em torno de 5 a 65% de sólidos em peso, mais preferivelmente em torno de 20 a 55% de sólidos e mais preferivelmente em torno de 35 a 50% de sólidos. As composições de vedação de bordas contém menos do que 5% de compostos orgânicos voláteis, mais preferivelmente, um VOC menor do que cerca de 2% e mais preferivelmente um VOC é menor do que 0,5%, com base no peso total do sistema de revestimento.

A composição de vedação de borda de duas partes é preferivelmente aplicada por qualquer número de técnicas de aplicação conhecidas na técnica, que incluem, mas não limitam-se a escovação, revestidor com escova, revestidor com rolo direto, revestidor com rolo reverso, revestidor por fluxo, revestidor a vácuo, revestidor em cortina ou várias técnicas de pulverização. As técnicas de pulverização exemplares incluem, por exemplo, pistola dupla, bicos duplos, pistola simples com bicos de pulverização múltiplos e outros. As duas partes podem ser aplicadas usando-se um aplicador simples que pode aplicar as duas partes de maneira independente (por exemplo, as duas partes não misturam-se dentro do aplicador) ou as duas partes podem ser aplicadas simultaneamente a partir de unidades de pulverização separadas, por exemplo, pistolas de pulverização separadas. Os exemplos não limitantes de aplicadores simples incluem um pulverizador de tinta Binks Mach 1 PCX Plural Component, as pistolas de pulverização divulgadas no Pedido de Patente U. S. N° 6.264.113, 5.639.027,

5.400.971 ou semelhante. As várias técnicas, cada uma oferecendo uma série única de vantagens e desvantagens dependendo do perfil do substrato, morfologia e eficiências de aplicação toleráveis.

5 A espessura da película pode ser controlada pela taxa de aplicação. A espessura da película seca (DFT) da composição de vedação de borda em substratos de madeira processados pode estar na faixa de por exemplo, cerca de cerca de 0,0025 a cerca de 0,025 cm, mais preferivelmente de cerca de 0,0051 a cerca de 0,0203 cm, e mais preferivelmente de cerca de 0,0051 a cerca de 0,015 cm.

10 As espessuras de película úmida exemplares da composição de vedação de borda de duas partes em substratos de madeira processados estão na faixa de, por exemplo, cerca de 50,8 a cerca de 508 microns, mais preferivelmente de cerca de 101,6 a cerca de 3981 microns e mais preferivelmente cerca de 101,6 a cerca de 203 microns.

15 É preferido que os substratos sejam revestidos em pelo menos uma borda com o sistema de vedação divulgado. Mais preferivelmente, os substratos da invenção são revestidos em quatro bordas. Além disso, um revestimento pode ser aplicado diretamente ao sistema de vedação divulgado.

20 Os pigmentos opcionais exemplares para o uso nas composições de vedação de bordas incluem, por exemplo, dióxido de titânio branco, negro de fumo, óxido de ferro negro, óxido de ferro vermelho, óxido de ferro amarelo, óxido de ferro marrom (uma combinação de óxido de ferro vermelho e amarelo com preto), ftalocianina verde, ftalocianina azul, vermelhos orgânicos (tais como vermelho naftol, vermelho quinacridona e
25 vermelho toulidina), quinacridona magenta, quinacridona violeta, DNA laranja ou amarelos orgânicos (tais como amarelo Hansa). A composição também pode incluir um aditivo de controle de brilho ou um abrilhantador óptico comercialmente disponível, tal como UVITEX OB da Ciba-Geigy.

As composições de vedação de bordas também podem incluir

um enchimento. Os enchimentos opcionais exemplares e ingredientes inertes para o uso nas composições de revestimento divulgadas incluem, por exemplo, argila, gotas de vidro, carbonato de cálcio, talco, sílicas, enchimentos orgânicos e outros.

5 As composições de vedação de bordas divulgadas também podem incluir outros organismos que modificam as propriedades da composição quando estas são armazenadas, manuseadas ou aplicadas em outros estágios ou subsequentes. Os componentes ou aditivos opcionais adicionais para o uso nas composições de vedação de bordas incluem agentes
10 ativos na superfície (tensoativos), pigmentos, corantes, pigmentos, enchimentos, inibidores de sedimentação, absorvedores de luz ultravioleta, abrillantadores óticos, espessantes, estabilizantes ao calor, agentes niveladores, agentes anti formação de buracos, indicadores de cura, plasticizantes, biocidas, fungocidas, tensoativos, dispersantes,
15 desespumadores e outros. Agentes niveladores, agentes desfigurantes e abrasão e outros aditivos intensificadores de desempenho similares podem ser utilizados como requerido em quantidades eficazes para melhorar ou, de outra maneira, alterar o desempenho do revestimento curado e da composição de revestimento. As características de desempenho desejáveis do revestimento
20 incluem resistência química, resistência a abrasão, dureza, brilho, reflexividade, aparência ou combinações destas características e outras características similares. Os exemplos não limitantes de aditivos exemplares para o uso com as composições de vedação de bordas divulgadas são descritos em Koleske *et al.*, Paint and Coatings Industry, abril de 2003, páginas 12 a
25 86.

A invenção será descrita pelos seguintes exemplos não limitantes.

Exemplos

Exemplo 1: Procedimento geral da dilatação geral da borda

Os painéis testados são preparados cortando-se a chapa OSB aos painéis testados de 30,54 cm de comprimento e 4" largura usando uma lâmina de serra afiada. Os painéis testados são transformados em feixes juntos em uma pilha e colocados no forno a 150° F (65,56° C) por duas horas antes da aplicação do vedação da borda.

Cada material de revestimento (composição de pré-tratamento e revestimento) é carregado em uma bomba de pulverização sem ar Kremlin separada com uma pressão de fluido de 4140 kPa. Uma ponta de pulverização simples, para cada material de revestimento, 1229 com um restritor.033 (Spray Systems Co.) é instalado aproximadamente 5 polegadas (127 mm) da superfície das bordas das amostras OSB. A solução de pré-tratamento preparada com 49,7 g/l de sulfato de amônio alumínio em água e é aplicado pela pulverização das bordas do feixe antes da aplicação da composição de revestimento. A composição de revestimento aplicada consiste de 40% de sólidos em peso de uma dispersão de cera aquosa aniônica e um polímero de látex de estireno-acrilato.

As amostras são removidas do forno e a "pilha" pulverizado no ajuste de transporte de pulverização sem ar. O pré-tratamento é aplicado e imediatamente seguido pela aplicação da composição de revestimento. As bordas são deixadas secar ou endurecer por pelo menos 24 horas em temperatura ambiente.

Após a secagem, os painéis testados são separados e as bordas são protegidas pela aplicação de um "Apron," uma faixa de 25,4 cm de uma composição de revestimento hidrofóbico aplicado com uma escova adjacente às superfícies de borda de teste em torno do perímetro todo para evitar que a água penetre nas superfícies que não estão em teste. Os painéis testados são então equilibrados por três dias antes do início dos testes de encharcamento. (ver Fig. 4.)

As medições do espessador são obtidas usando um indicador

Mitutoyo digimatic montado em uma plataforma de medida e adaptado a um gabarito de teste. As medições do espessador são feitas em intervalos de uma polegada começando um por um meia polegada das extremidades dos painéis testados. Este fornece cerca de nove (9) medições por cada painel. As medições são medidas para fornecer um valor do espessador para cada amostra.

Uma vez que as medições iniciais estão completas, todas as amostras são colocadas em um tanque de encharcamento de borda grande. (ver Fig. 5.) Uma peça espessa de 2 polegadas de espuma de tapeçaria (Item# 000853440 da Hancock Fabrics) é colocada sob os painéis testados no banho de encharcamento. A água de torneira em cada tanque é mantida em um nível de 1/8" abaixo da superfície do polietileno ou espuma equivalente enchendo-se novamente o banho pelo menos uma vez por dia durante o período de avaliação.

Os painéis testados são removidos e as medições são feitas após intervalos de 72 horas para propósitos de registro e avaliação. A porcentagem de dilatação para cada série de teste é determinada subtraindo-se a espessura final média da espessura inicial média então dividindo-se pela espessura inicial média. A porcentagem de eficiência para cada série de teste é determinada subtraindo-se o valor de dilatação médio da série de teste o valor de dilatação OSB não revestido dividindo-se então pelo valor de dilatação OSB não revestido. Os resultados são ilustrados nas Figuras. 1, 2 e 3.

Exemplo 2 Aplicação de vedação de Borda em 58,432 OSB

Uma série dos painéis testados (3 ajustes de 12) 58,432 de espessura é preparado como descrito no Exemplo 1. O primeiro grupo dos painéis testados é não revestido. O segundo grupo dos painéis testados é revestido com uma composição de vedação de borda apenas, 203 microns úmido. O terceiro grupo dos painéis testados é revestido com a composição de

pré-tratamento, 50,8 microns úmido, seguido por uma composição de vedação de borda, 5 mils úmido. Após a secagem, uma proteção foi aplicada adjacente à superfície de teste. Os painéis testados são medidos quanto à espessura. Após a medição, os painéis testados são colocados no tanque de encharcamento por 72 horas. Após o período de teste os painéis testados são medidos novamente. Os resultados são ilustrados na Figura 1 e Tabela 1.

Tabela 1 – Avaliação de Dilatação da Borda de 58,432” OSB

Aplicação de vedação de borda	Aplicação de Pré-tratamento	Tamanho da amostra (n)	% média de dilatação da borda 72 Horas	Porcentagem de Eficiência
Controle não revestido	Nenhum	12	15,3	-
203 microns úmido	Nenhum	12	12,6	17,70%
127 microns úmido	50,8 microns úmido	12	5,6	63,40%

Exemplo 3 Aplicação de vedação de borda em 17,8/40,6 OSB

Uma série dos painéis testados (3 séries de 12) 17,8/40,6 cm de espessura é preparado como descrito no Exemplo 1. O primeiro grupo dos painéis testados é não revestido. O segundo grupo dos painéis testados é revestido com uma composição de vedação de borda apenas, 203 microns úmido. O terceiro grupo dos painéis testados é revestido com a composição de pré-tratamento, 50,8 microns úmido, seguido por uma composição de vedação de borda, 5 mils úmido. Após a secagem, uma proteção foi aplicada adjacente à superfície de teste. Os painéis testados medidos quanto a espessura. Após a medição, os painéis testados são colocados no tanque de encharcamento por 72 horas. Após o período de teste os painéis testados são medidos novamente. Os resultados são ilustrados na Fig. 2 e Tabela 2.

Tabela 2 – Avaliação da Dilatação da borda de 17,8/40,6 cm OSB

Aplicação de vedação de borda	Aplicação de Pré-tratamento	Tamanho da amostra (n)	% média de dilatação de borda 72 Horas	Porcentagem de Eficiência
Controle não revestido	Nenhum	12	21,2	-
203 microns úmido	Nenhum	12	12,7	40,10%
127 microns	50,8 microns úmido	12	4,1	80,70%

Exemplo 4 Aplicação de vedação de borda em 17,8/40,6 cm OSB

Uma série dos painéis testados (7 séries de 12) 17,8/40,6 cm

da espessura é preparado como descrito no Exemplo 1. O primeiro grupo dos painéis testados é não revestido. O segundo grupo dos painéis testados é revestido com uma composição de vedação de borda apenas, 152 microns úmido. O terceiro grupo dos painéis testados é revestido com a composição de pré-tratamento, 38,1 microns úmido, seguido por uma composição de vedação de borda, 152 microns úmido. O quarto grupo dos painéis testados é revestido com a composição de pré-tratamento, 50,8 microns úmido, seguido por uma composição de vedação de borda, 152 microns úmido. O quinto grupo dos painéis testados é revestido com uma composição de vedação de borda apenas, 203 microns úmido. O sexto grupo dos painéis testados é revestido com a composição de pré-tratamento, 38,1 microns úmido, seguido por uma composição de vedação de borda, 203 microns úmido. O sétimo grupo dos painéis testados é revestido com a composição de pré-tratamento, 50,8 microns úmido, seguido por uma composição de vedação de borda, 203 microns úmido. Após a secagem, uma proteção foi aplicada adjacente à superfície de teste. Os painéis testados medidos quanto a espessura. Após a medição, os painéis testados são colocados no tanque de encharcamento por 72 horas. Após o período de teste os painéis testados são medidos novamente. Os resultados são ilustrados na Fig. 3 e Tabela 3.

Tabela 3 – Avaliação da dilatação da borda de 17,8/40,6 cm OSB

Aplicação de vedação de borda	Aplicação do pré tratamento	Tamanho da amostra (n)	% média de dilatação de borda 72 Horas	Porcentagem de Eficiência
Controle Não revestido	Nenhum	12-Janeiro	21,7	-
152,4 microns úmido	Nenhum	12-Fevereiro	15,1	30,40%
152,4 microns úmido	38,1 microns úmido	12-Março	7,4	65,90%
152,4 microns úmido	50,8 microns úmido	12-Abril	5,9	72,80%
203,2 microns úmido	Nenhum	12-Maio	12,1	44,20%
203,2 microns úmido	38,1 microns úmido	12-Junho	6,1	71,90%
203,2 microns úmido	50,8 microns úmido	12-Julho	5	77,00%

Exemplo 5 Avaliação da dilatação da borda de OSB 17,8/40,6 cm com de vedação Willamette Valley CBS

Seguindo o procedimento divulgado no Exemplo 3, uma série

dos painéis testados (7 séries de 12) 17,8/40,6 cm de espessura é preparado como descrito no Exemplo 1. O primeiro grupo dos painéis testados é não revestido. O segundo grupo dos painéis testados é revestido com uma composição de vedação de borda apenas, 203 microns úmido. O terceiro grupo dos painéis testados é revestido com a composição de pré-tratamento, 25,4 microns úmido, seguido por uma composição de vedação de borda, 165,1 microns úmido. Após a secagem, uma proteção foi aplicada adjacente à superfície de teste. Os painéis testados medidos quanto a espessura. Após a medição, os painéis testados são colocados no tanque de encharcamento por 72 horas. Após o período de teste os painéis testados são medidos novamente. Os resultados são tabulados na Tabela 4.

Tabela 4 - Avaliação da dilatação da borda de 17,8/40,6 cm OSB com de vedação Willamette Valley CBS

Aplicação de vedação de borda CBS	Aplicação do pré tratamento	Tamanho da amostra (n)	% média de dilatação de borda 72 Horas	Porcentagem de Eficiência
Controle Não revestido	Nenhum	8	11,4	-
203,2 microns úmido	Nenhum	8	6,5	42,90%
165,1 microns úmido	25,4 microns úmido	8	3,9	65,70%

Exemplo 6 Avaliação da dilatação da borda de OSB 58,432” com de vedação Willamette Valley CBS

Seguindo o procedimento divulgado no Exemplo 3, uma série dos painéis testados (7 séries de 12) 58,432 de espessura é preparado como descrito no Exemplo 1. O primeiro grupo dos painéis testados é não revestido. O segundo grupo dos painéis testados é revestido com uma composição sozinha de vedação de borda, 203 microns úmido. O terceiro grupo dos painéis testados é revestido com a composição de pré-tratamento, 25,4 microns úmido, seguido por uma composição de vedação de borda, 165,1 microns úmido. Após a secagem, uma proteção foi aplicada adjacente à superfície de teste. Os painéis testados medidos quanto a espessura. Após a

medição, os painéis testados são colocados no tanque de encharcamento por 72 horas. Após o período de teste os painéis testados são medidos novamente. Os resultados are tabulados na Tabela 5.

Tabela 5 - Avaliação da dilatação da borda de OSB 58,4/81,3 cm com de vedação Willamette Valley CBS

Aplicação de vedação de borda CBS	Aplicação do pré tratamento	Tamanho da amostra (n)	% média de dilatação de borda 72 Horas	Porcentagem de Eficiência
Controle Não revestido	Nenhum	8	21,7	-
203,2 microns úmido	Nenhum	8	13,1	39,60%
165,1 microns úmido	10 mils úmido	8	7,9	63,50%

Exemplos 7 a 10: Revestimento e Procedimento geral da dilatação geral da borda

Uma solução de sulfato de alumínio (Parte A) com 20% em peso de sólidos é preparado para o uso como um agente de coagulação. Uma composição de vedação de borda flutuante (Parte B), incluindo uma resina acrílica de estireno (20% em peso), aditivos de superfície de silício (0,5% em peso), emulsões de cera (50% em peso), desespumantes (0,2% em peso), tingimentos (2% em peso), pigmentos (5% em peso), fungicidas (0,1% em peso), agentes de controle de viscosidade (1,8% em peso), água (20,4% em peso), é formulado e usado para realizar o teste.

Os painéis testados são preparados cortando-se uma chapa OSB nos painéis 30,54 cm de comprimento e 10.16 cm de largura. Os painéis testados são embalados juntos com uma pilha e colocados no forno a 65,56° C por duas horas antes da aplicação do sistema de vedação de borda.

Cada parte do sistema de vedação (Parte A, agente de coagulação e parte B, composição de vedação de borda) é carregado em um pulverizador de tinta Binks Mach 1 PCX Plural Component modificado. O pulverizador é usado para aplicar uma corrente de mistura da Parte A (pressão do fluido 20 a 60 PSI e pressão do ar 20 a 80 PSI) e Parte B (uma pressão do fluido de 60 a 80 PSI e pressão do ar 50 a 60 PSI).

Os painéis testados são removidas do forno e as “pilhas”

pulverizadas em um ajuste de transporte de pulverização. O peso do revestimento é controlado a 16 g/ft² ou 3 a 4 mils secos. Os painéis testados são preparados como seguintes:

Exemplo 7 – Controle (não revestido);

5 Exemplo 8 – revestido com apenas a Parte B;

Exemplo 9 – revestido com a Parte A, seguido pela Parte B; e

Exemplo 10 – revestido com as Partes A e B, misturado *in-flight*.

10 As amostras testadas podem ser preparadas pela volta em ou retorno da Parte A ou Parte B, como requerido.

O Exemplo 7 é um controle. O Exemplo 8, apenas a Parte B (composição de vedação de borda) é aplicada. O Exemplo 9, a Parte A é aplicada como uma primeira etapa e a Parte B é aplicada como uma Segunda etapa. O Exemplo 10, a Parte A e Parte B são aplicados em uma etapa
15 simples.

Os revestimentos de borda são deixados para secar e endurecido por pelo menos 24 horas em temperatura ambiente. Após a secagem, os painéis testados são separados e as bordas revestidas são protegidas pela aplicação de uma faixa “Apron,” 1 polegada de uma
20 composição de revestimento hidrofóbico aplicado com uma escova adjacente às superfícies de borda de teste em volta ao perímetro total para evitar água na penetração das superfícies não testadas. Os painéis testados são então equilibrados por três dias antes do início dos testes encharcamento em água.

As medições da dilatação da borda dos painéis são obtidos
25 usando um indicador Mitutoyo digimatic montado por um medida parada e fixa por um gabarito de teste. As medições do espessador são colocados intervalos de partida de uma polegada e um médio de polegada dos finais dos painéis testados. Este fornece cerca de nove (9) medições para cada painel. As medições são medidas para fornecer um valor do espessador para cada

amostra.

Uma vez que as medições iniciais estão completas, as amostras são colocadas em um tanque de encharcamento de borda extensa. Uma porção de espessura de 2 polegadas de polietileno abrem a espuma celular que é colocada sob os painéis testados no banho de encharcamento. A água de torneira em cada tanque é mantido em um nível de 1/8" abaixo da superfície da espuma reenchendo-se o banho pelo menos uma vez por dia durante o período de avaliação.

Os painéis testados são removidos e medições são retiradas no intervalo de 72 horas para o propósito de registro e avaliação. O aumento da porcentagem por cada série dos painéis testados são determinados pela subtração da espessura inicial média a partir da espessura média final quando dividida pela espessura inicial média. A eficiência da porcentagem por cada série testada é determinada pela subtração do aumento do valor das séries médias testadas a partir do aumento do valor não revestido OSB quando dividido pelo aumento do valor OSB não revestido. Os resultados são resumidos na Tabela 6, abaixo.

Tabela 6 Aplicações de vedação de borda e Teste

Exemplo	Sistema do revestimento	Peso do revestimento o, G/ft ²	Aumento da borda OSB, %	Absorção da água, % em peso	Eficiência Parte A,	Aparência
7	Controle (nenhum)	0	25 a 30	11	NA	Exposto completo à vácuo
8	Parte B	16	15 a 20	6	NA	Exposto completo à vácuo
9	Duas etapas Parte A e Parte B	12	2 a 5	0,5 a 1,5	100%	Maioria das películas enchidas e contínuas são observadas à vácuo
10	Uma etapa Parte A e Parte B	12	2 a 5	0,5 a 1,5	25 a 30% da Parte A Requerida	Maioria das películas enchidas e contínuas são observadas à vácuo

Todas os Pedidos, Pedidos de Patentes e literatura citada na

especificação são por este incorporado por referência em sua totalidade. No caso de qualquer inconsistência, a presente descoberta, inclui várias definições neste prevalecerão. A invenção foi descrita com referência a várias formas de realização e técnicas específicas e preferidas. Entretanto, será entendido que muitas variações e modificações pode ser feita enquanto permanecer na invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para vedar a borda de um substrato de madeira processado caracterizado pelo fato de que as etapas de:

fornecer um substrato de madeira processado e

5 aplicar uma composição de vedação de borda de duas partes tendo uma primeira parte que compreende um agente coagulante e uma segunda parte que compreende uma composição de vedação de borda aquosa a pelo menos uma borda do substrato.

10 2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a primeira parte e a segunda parte são aplicadas em sucessão ao substrato.

15 3. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a primeira parte e a segunda parte são aplicadas usando-se pelo menos um pulverizador e misturadas durante a fase de preparação antes de ou imediatamente no contato do substrato.

20 4. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o agente coagulante compreende sulfato de magnésio, sulfato de alumínio, sulfato de amônio alumínio, sulfato de ferro, sulfato de cálcio, sulfato ferroso, sulfato férrico, sulfato de zinco, cloreto de alumínio, $\text{Al}(\text{OH})\text{Cl}_2$, cloreto de magnésio, cloreto de ferro, cloreto de cálcio, cloreto estânico, cloreto estânico, cloreto de zinco, cloreto ferroso, cloreto férrico, carbonato de zinco amônio, carbonato de alumínio, fosfato de alumínio, fosfato de zinco, fosfato ferroso, fosfato ésteres, ácido sulfúrico, clorídrico, fosfórico, acético, cítrico, p-tolueno sulfônico ou mistura destes.

25 5. Método de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o agente coagulante compreende o sulfato de magnésio, sulfato de alumínio, sulfato de amônio alumínio, cloreto de alumínio, cloreto de magnésio, sulfato de cálcio, cloreto de cálcio ou mistura destes.

6. Método de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo

fato de que o agente coagulante compreende sulfato de alumínio.

7. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o agente coagulante é de 1 a cerca de 60% em peso, do peso total de componentes na composição de vedação de duas partes.

8. Método de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que o agente coagulante é de cerca de 2 a cerca de 35% em peso, com base no peso total de componentes na composição de vedação de duas partes.

9. Método de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o agente coagulante é de cerca de 2 a cerca de 10% em peso, com base no peso total de componentes na composição de vedação de duas partes.

10. Método de acordo com qualquer reivindicação precedente, caracterizado pelo fato de que a composição de vedação de borda compreende uma emulsão de cera e uma resina polimérica.

11. Método de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que a composição de vedação de borda compreende pelo menos cerca de 20% de sólidos de emulsão de cera em peso.

12. Método de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que a composição de vedação de borda compreende pelo menos cerca de 40% sólidos de emulsão de cera em peso.

13. Método de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que a composição de vedação de borda compreende cerca de 40% em peso de sólidos de cera a cerca de 80% em peso de sólidos de cera.

14. Método de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que a resina polimérica compreende uma resina de látex.

15. Método de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a resina de látex compreende uma resina acrílica, resina de borracha de estireno-butadieno, resina de acetato ou mistura destes.

16. Método de acordo com a reivindicação 10, caracterizado

pelo fato de que a resina polimérica compreende uma resina de vinil látex.

17. Método de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que a resina polimérica é substancialmente isenta de grupos olefínicos.

5 18. Método de acordo com qualquer reivindicação precedente, caracterizado pelo fato de que a primeira parte ainda compreende um enchimento.

10 19. Método de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de que o enchimento compreende argila, gotas de vidro, carbonato de cálcio, talco, sílicas, enchimentos orgânicos ou misturas destes.

20. Método de acordo com qualquer reivindicação precedente, caracterizado pelo fato de que a composição de vedação de borda de duas partes é aplicada sobre todas as quatro bordas do substrato.

15 21. Método de acordo com qualquer reivindicação precedente, caracterizado pelo fato de que a composição de vedação de borda de duas partes é aplicada sobre uma superfície maior do substrato.

22. Método de acordo com qualquer reivindicação precedente, caracterizado pelo fato de que o substrato de madeira processado compreende tábua de fibras ou um produto de madeira compensada laminada.

20 23. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 21, caracterizado pelo fato de que o substrato de madeira processado compreende tábua de filamento orientado.

25 24. Método de acordo com qualquer reivindicação precedente, caracterizado pelo fato de que a composição de revestimento fornece uma espessura de película de cerca de 0,0025 a cerca de 0,025 cm.

25. Método de acordo com a reivindicação 24, caracterizado pelo fato de que a composição de revestimento fornece uma espessura de película de cerca de 0,0051 a cerca de 0,0203 cm.

26. Método de acordo com a reivindicação 25, caracterizado

pelo fato de que a composição de revestimento fornece uma espessura de película de cerca de 0,0051 a 0,015 cm.

27. Sistema de vedação de borda para um substrato de madeira processado caracterizado pelo fato de que compreende;

5 uma primeira parte que compreende um agente coagulante e uma segunda parte que compreende uma composição de vedação de borda aquosa.

10 28. Sistema de vedação de borda de acordo com a reivindicação 27, caracterizado pelo fato de que a primeira parte e a segunda parte são aplicadas em sucessão ao substrato.

 29. Sistema de vedação de borda de acordo com a reivindicação 27, caracterizado pelo fato de que a primeira parte e a segunda parte são aplicadas usando-se pelo menos um pulverizador e misturados *in-flight* antes do contato do substrato.

15 30. Sistema de vedação de borda de acordo com qualquer uma das reivindicações de 27 a 29, caracterizado pelo fato de que a composição de vedação de borda compreende uma emulsão de cera e uma resina polimérica.

20 31. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações de 27 a 30, caracterizado pelo fato de que a primeira parte ainda compreende um enchimento.

Fig. 1

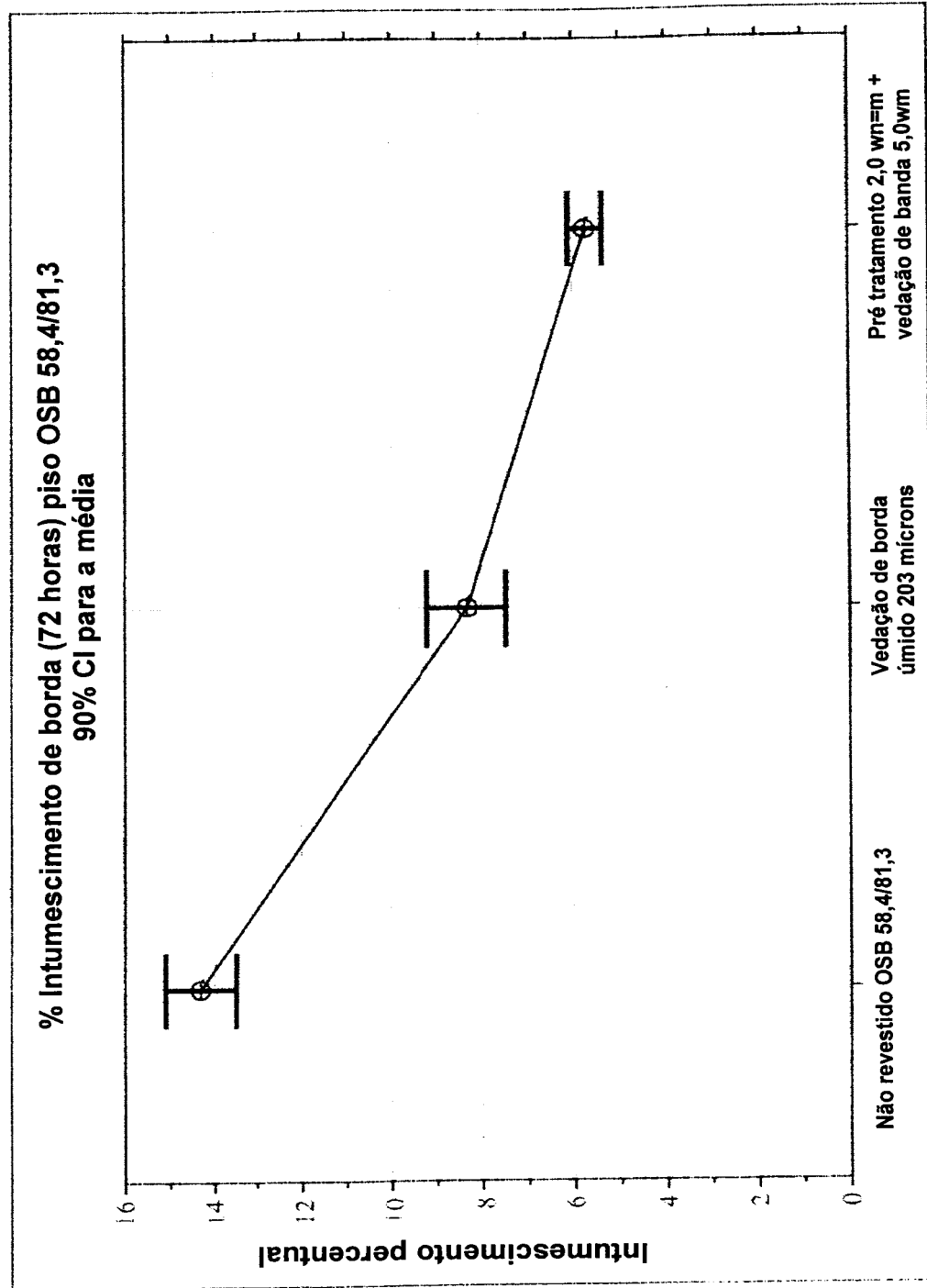


Fig. 2

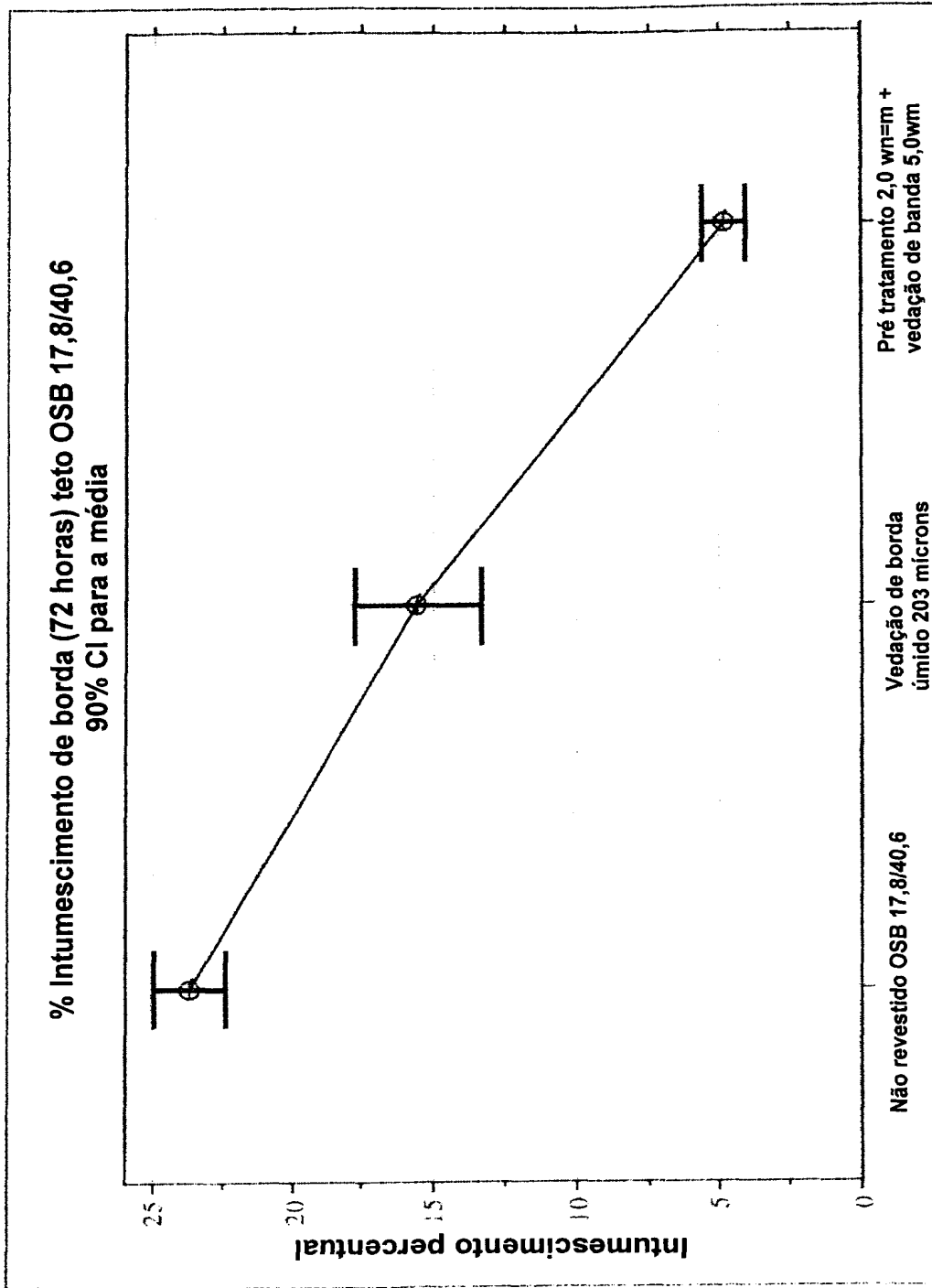


Fig. 3

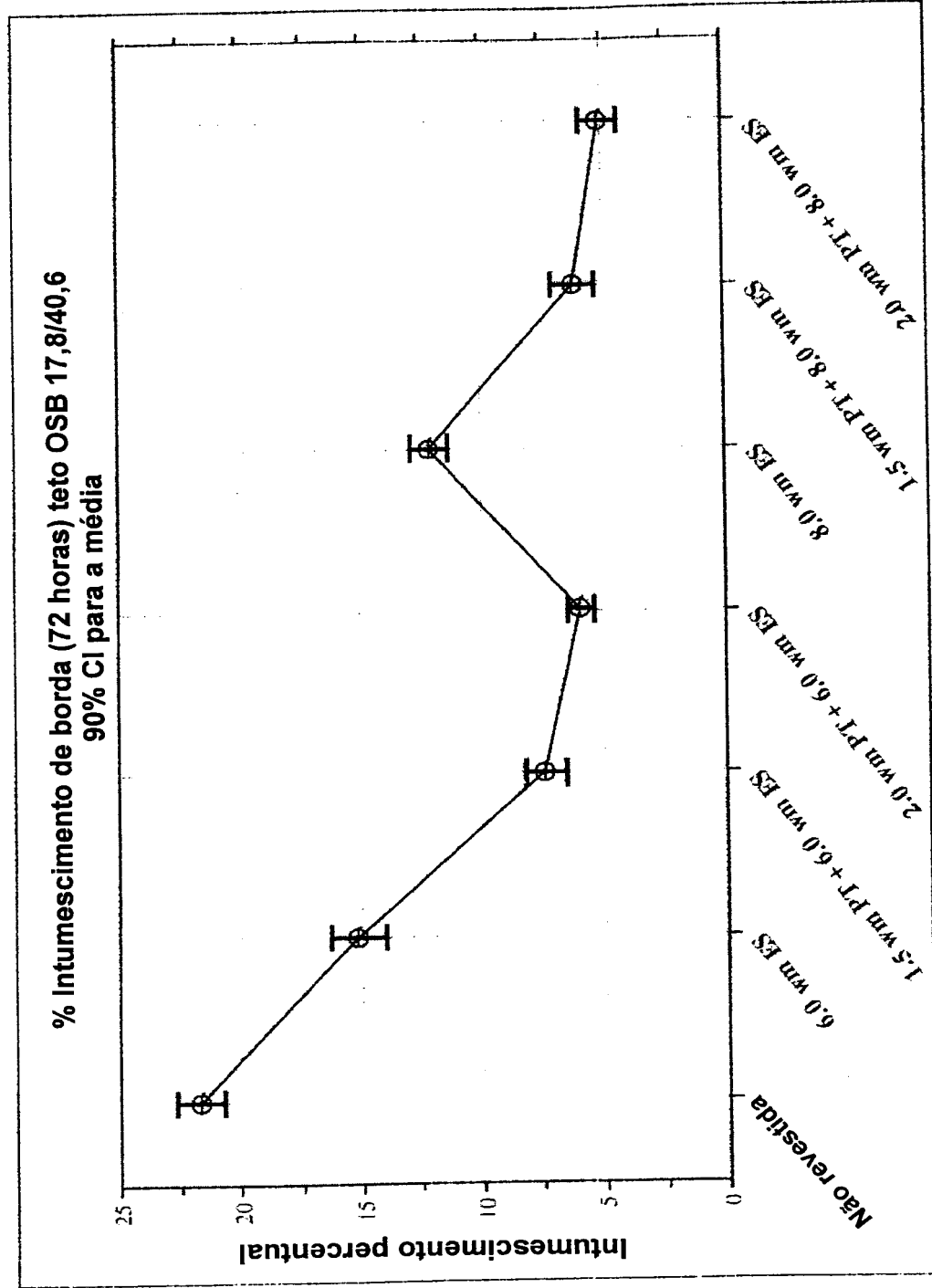


Fig. 4

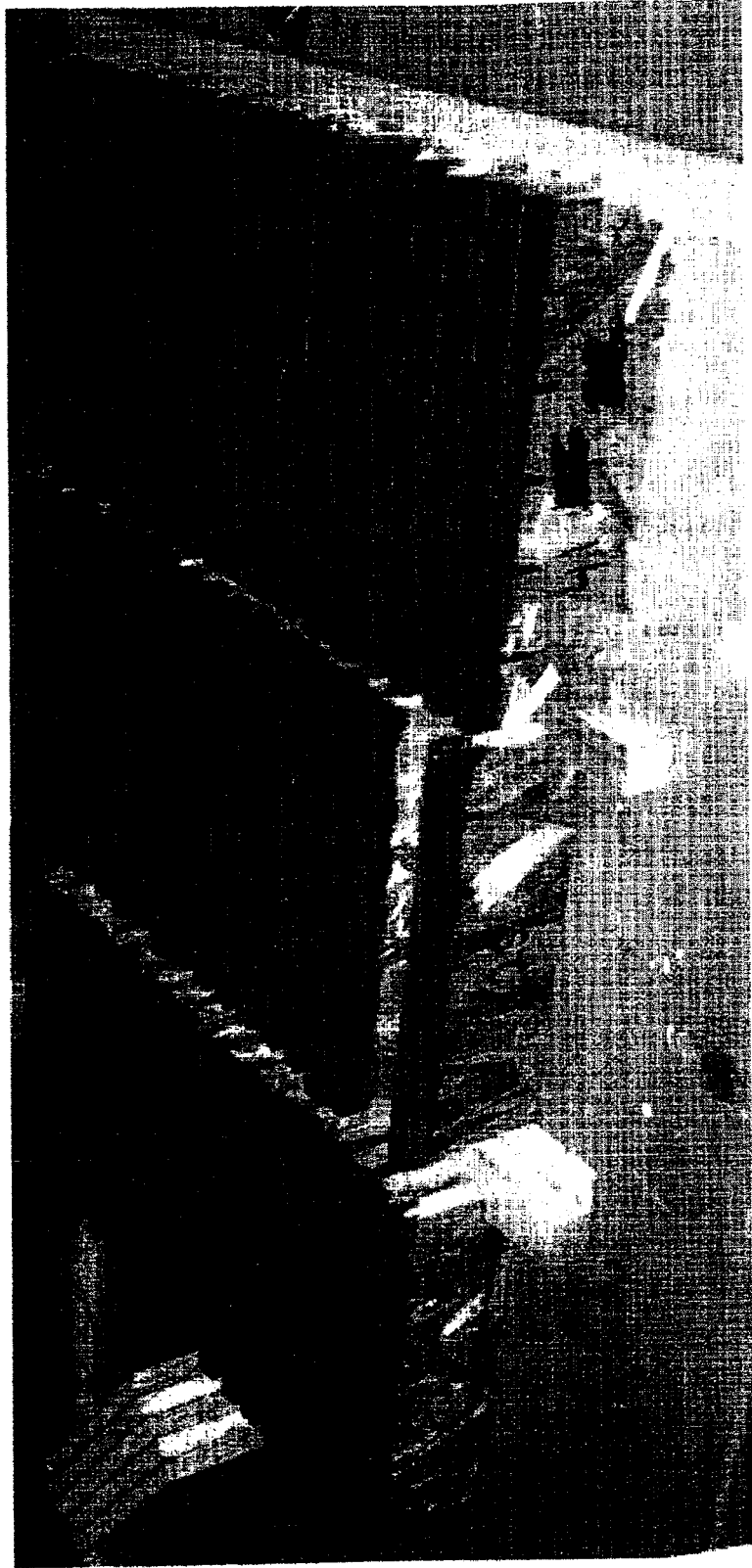
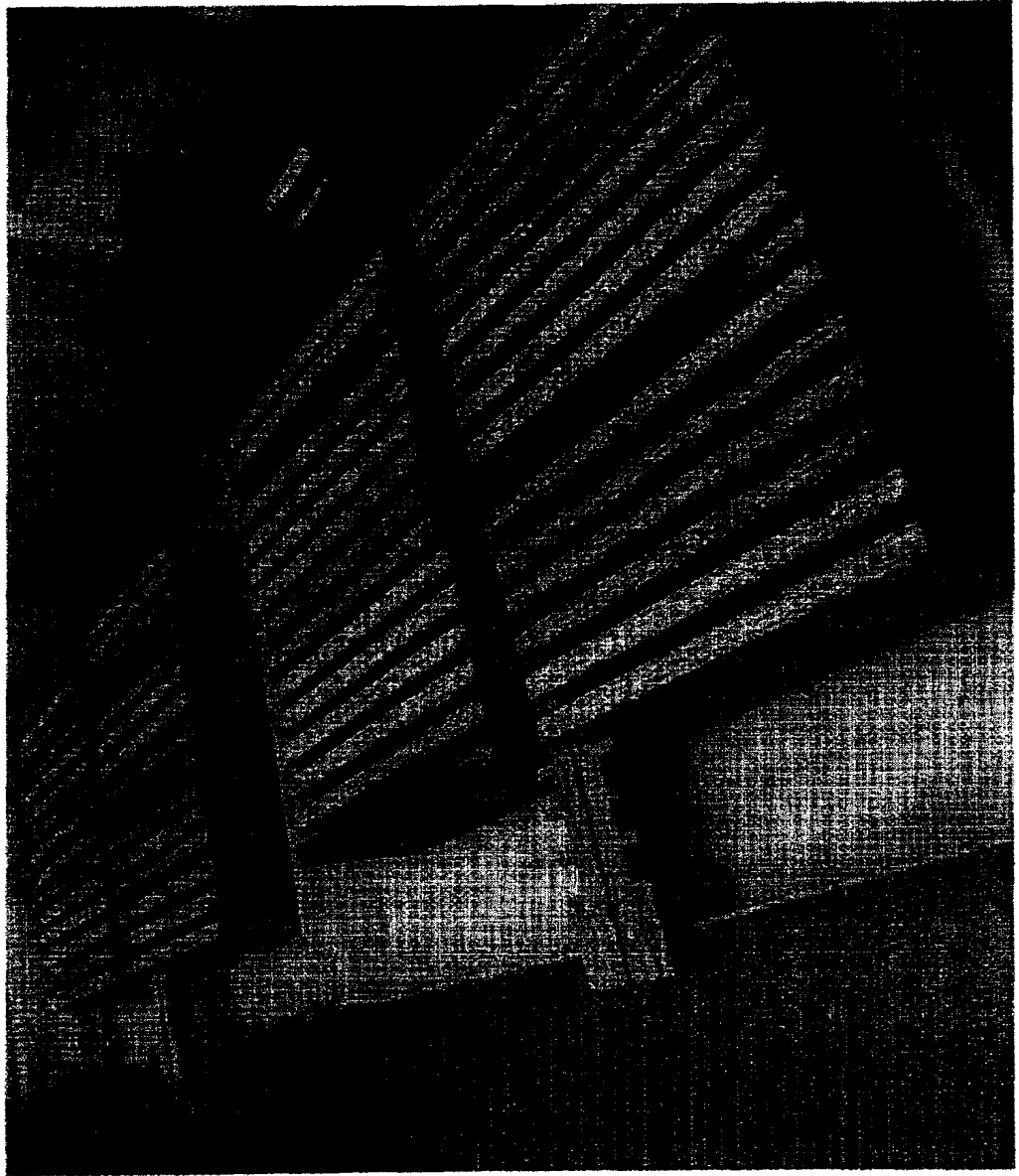


Fig. 5



RESUMO

“MÉTODO PARA VEDAR A BORDA DE UM SUBSTRATO DE MADEIRA PROCESSADO E SISTEMA DE VEDAÇÃO DE BORDA PARA UM SUBSTRATO DE MADEIRA PROCESSADO”

5 As bordas de produto de madeira processado são protegidas pela aplicação de uma composição de vedação de borda de duas partes a pelo menos uma superfície de borda. A composição de vedação de borda de duas partes pode melhorar retenção, ocultação e resistência a água. Um sistema vedante de borda e substratos revestidos com o sistema vedante são
10 fornecidos.