

República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) PI 0924869-2 A2



(22) Data do Depósito: 09/06/2009

(43) Data da Publicação Nacional: 16/12/2010

(54) Título: PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE UM REVESTIMENTO SUPERFICIAL MULTICAMADAS QUE COMPREENDE UMA CAMADA DE SUPORTE EXPANDIDA

(51) Int. Cl.: C08J 7/04; C09D 129/04.

(71) Depositante(es): TARKETT G.D.L. S.A..

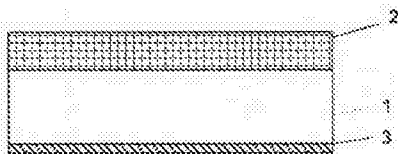
(72) Inventor(es): ALEXANDRE SICHE; JEAN-YVES SIMON.

(86) Pedido PCT: PCT EP2009057109 de 09/06/2009

(87) Publicação PCT: WO 2010/142326 de 16/12/2010

(85) Data da Fase Nacional: 09/12/2011

(57) Resumo: PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE UM REVESTIMENTO SUPERFICIAL MULTICAMADAS QUE COMPREENDE UMA CAMADA DE SUPORTE EXPANDIDA A presente invenção se refere a um processo de fabricação de um revestimento superficial multicamadas que compreende uma camada de suporte (1) expandida a base de PVC, o referido processo compreendendo uma etapa de aplicação de uma composição aquosa que compreenda álcool polivinílico sobre a porção inferior da referida camada de suporte (1) antes da etapa de expansão da referida camada de suporte (1)





PI0924869-2

RELATÓRIO DESCRITIVO

Pedido de patente de invenção para "PROCESSO DE
FABRICAÇÃO DE UM REVESTIMENTO SUPERFICIAL
MULTICAMADAS QUE COMPREENDE UMA CAMADA DE
5 SUPORTE EXPANDIDA"

Objeto da invenção

A presente invenção se refere a um processo de fabricação de
um revestimento superficial multicamadas a base de PVC que compreende
uma camada de suporte expandida.

Estado da técnica

Para a decoração interior ou exterior de uma superfície, por
exemplo, de um edifício, uma habitação ou um veículo, revestimentos
superficiais decorativos a base de policloreto de vinil (PVC) são bem
conhecidos e amplamente utilizados.

Em particular, são bem conhecidos os revestimentos de PVC
multicamadas que compreendem uma camada de suporte expandida e uma
camada de desgaste.

Habitualmente, tais revestimentos superficiais multicamadas
são elaborados através da gelificação de uma camada de suporte
expansível, sobre a qual é aplicada uma camada de desgaste, e
possivelmente uma camada decorativa. Durante essa etapa, os agentes
porogênicos presentes na composição da camada de suporte são ativados e
provocam a expansão da camada de suporte ao criar inúmeros poros no
PVC, o que permite a obtenção de uma espuma de PVC.

Os revestimentos superficiais multicamadas que compreendem
uma camada de suporte expandida apresentam propriedades acústicas

específicas, propriedades que os revestimentos superficiais chamados "compactos", sejam ou não expandidos, não possuem.

É geralmente aceito que quanto mais expandida for a camada de suporte, melhores serão as propriedades acústicas do revestimento superficial. Assim, o aprimoramento do desempenho acústico de um revestimento multicamadas expandido se faz usualmente aumentando-se a espessura da espuma ou modificando-se a estrutura da espuma e em particular sua densidade, isto é, aumentando-se a sua porosidade. Porém, essa melhora do desempenho acústico se faz geralmente em detrimento do desempenho mecânico, e vice-versa.

Além disso, a modificação da estrutura ou da espessura da espuma de PVC necessita de uma modificação da formulação da composição da camada de suporte, ou de uma modificação das condições operacionais aplicadas para a expansão da camada de suporte, e portanto das condições operacionais para a fabricação do revestimento superficial, ou até das duas modificações simultaneamente.

Assim, quando se deseja produzir revestimentos que apresentem desempenhos acústicos diferentes, é necessário então adaptar as formulações e/ou as condições operacionais para cada revestimento específico a ser produzido, o que requer inúmeras manipulações. Além disso, essas restrições serão ainda mais importantes quando os revestimentos superficiais forem elaborados em uma linha de produção contínua. Será então necessário interromper a linha de produção a fim de efetuar os ajustes necessários.

Objetivos da invenção

A presente invenção propõe um processo de fabricação de um revestimento superficial que compreende uma camada de suporte expandida que não apresente os inconvenientes do estado da técnica.

A presente invenção propõe um processo de fabricação de revestimentos superficiais que possuem desempenhos acústicos e mecânicos aprimorados.

Descrição resumida da invenção

5 A presente invenção descreve um processo de fabricação de um revestimento superficial multicamadas que compreende uma camada de suporte expandida, a base de PVC, o referido processo compreendendo uma etapa de aplicação de uma composição aquosa que compreenda álcool polivinílico sobre uma porção inferior da referida camada de suporte antes
10 da etapa de expansão da referida camada de suporte.

De acordo com modos de realização particulares, o processo de fabricação segundo a invenção inclui uma ou várias, ou qualquer combinação das várias características seguintes:

- a aplicação da composição se faz por impressão;
- 15 - a aplicação da composição é feita sobre uma largura de 4 ou 5 metros;
- a composição é aplicada de modo a formar, após secagem, uma camada de 0,3 a 1 μm de espessura;
- o processo compreende ainda uma etapa na qual é
20 aplicado um *primer* de fixação sobre a camada de suporte antes da aplicação da composição aquosa que compreende álcool polivinílico, sendo o referido *primer* de fixação selecionado dentre um copolímero que compreenda ácidos acrílicos, uma dispersão de poliuretano, uma dispersão de poliisocianatos, uma misturas destes compostos, ou uma mistura de
25 dispersões de resinas acrílicas e de PVC;
- a composição compreende ainda um composto de silano ou silanol que compreenda ao menos uma função amina;

- o composto de silano obedece à seguinte fórmula:



na qual R₁, R₂ e R₃ são, independentemente uns dos outros, um grupo hidroxila, um grupo metoxi, ou um grupo etoxi, e na qual R₄ é um grupo (CH₂)_n, sendo n = 1, 2 ou 3, e na qual R₅ é, independentemente de R₁, R₂ e R₃, um hidrogênio, uma alquila linear ou cíclica, um fenil, um grupo amida, ou um grupo amino-etil de fórmula -C₂H₄-NH-R₇, sendo R₇ um hidrogênio, uma alquila, um grupo fenil, um grupo benzil, ou um grupo vinil-benzil;

- o composto de silano representa em peso entre 6 e 40% do peso do álcool polivinílico;

a composição que compreende álcool polivinílico é aplicada sobre a porção inferior da camada de suporte e a composição que compreende também um composto de silano que compreenda uma função amina é aplicado sobre a porção superior da referida camada de suporte;

- o processo compreende ainda uma etapa de aplicação de um filme decorativo ou de uma tinta decorativa sobre a porção superior da camada de suporte;

o processo compreende ainda uma etapa de aplicação de um verniz de proteção a base de poliuretano sobre a camada de desgaste.

Breve descrição dos desenhos

A Figura 1 ilustra esquematicamente um revestimento superficial multicamadas que compreende uma camada de suporte expandida coberta com uma camada de barreira.

A Figura 2 ilustra esquematicamente um segundo modo de realização de um revestimento superficial multicamadas que compreende uma camada de suporte expandida e uma camada de barreira.

A Figura 3 ilustra esquematicamente um terceiro modo de realização de um revestimento superficial multicamadas que compreende uma camada de suporte expandida e uma camada de barreira.

A Figura 4 ilustra esquematicamente um revestimento superficial multicamadas que compreende uma camada de suporte expandida, uma camada de barreira e uma camada decorativa.

Descrição detalhada da invenção

O processo de fabricação de acordo com a invenção de um revestimento superficial que compreende uma camada de suporte 1, consistente em um revestimento de pisos, de paredes ou de superfícies interiores de um veículo, por exemplo, envolve uma etapa na qual uma composição a base de álcool polivinílico (PVOH) é aplicada ao menos sobre a porção inferior da camada de suporte (Figs. 1 e 3).

De preferência, essa etapa de revestimento da camada de suporte é realizada antes, ou após a colocação da camada de desgaste 2, possivelmente antes ou após a colocação de uma camada decorativa 4; porém, em qualquer caso, antes da expansão da camada de suporte 1.

De preferência, a etapa de revestimento da composição de álcool polivinílico (PVOH) é integrada em um procedimento contínuo de fabricação de revestimentos superficiais, para larguras de 2 m e de 4 m, e possivelmente para larguras maiores.

A composição é aplicada sobre um filme ou uma camada a base de PVC, por exemplo, por impressão, rotogravura ou um dispositivo de revestimento por rolamento. A aplicação pode ser feita na forma de uma única camada, ou possivelmente de várias camadas sucessivas. De

preferência, a camada formada pela composição a base de álcool polivinílico apresenta, após secagem, uma espessura de 0,3 a 5 μm .

A composição a base de álcool polivinílico é de preferência uma solução aquosa polivinílica. A água representa em peso de preferência entre 80 e 96% do peso total da composição.

A composição pode compreender ainda um agente umectante, de preferência um poliéter-siloxano. O agente umectante representa em peso de preferência 0,4 a 1,5% do peso total da composição.

Exemplos de composições são dados na Tabela 1. A proporção dos componentes é dada em percentual em peso em relação ao peso do álcool polivinílico (pcr).

Tabela 1 – Exemplos de composições

	1	2	3	4
Água	2.400,0	809,1	400,0	809,1
PVOH	100,0	100,0	100,0	100,0
Agente umectante	0	0	1,0	9,1

O álcool polivinílico é o *Elvanol*[®] 90-50, *Elvanol*[®] 71-30, *Elvanol*[®] 70-75 da Dupont, ou o *Exceval HR 3010*, *Exceval AQ 4104* da Kuraray.

O agente umectante é um poliéter polidimetilsiloxano como, por exemplo, o *BYK*[®]-307 da BYK, ou o *Tego*[®] Wet 270 da Evonik.

Como mostram as Tabelas 2 e 3, mostrou-se surpreendentemente que a aplicação da composição a base de álcool polivinílico sobre a porção inferior (ou “verso”) (Fig. 1) da camada de suporte 1, que é uma camada chamada “expansível”, antes de a expansão da camada de suporte 1 ocorrer, permite a obtenção de uma melhor

expansão da referida camada de suporte 1. Assim, para a obtenção de uma densidade menor, é possível utilizar menos material na camada de suporte 1 para obter uma espessura de espuma idêntica ou alternativamente um revestimento mais grosso para uma mesma quantidade de material.

5

Tabela 2 – Características comparadas de um revestimento superficial obtido por um processo do estado da técnica e pelo processo de acordo com a invenção

	Revestimento superficial granulado	Revestimento superficial não granulado	Revestimento superficial de acordo com a invenção	Revestimento superficial não granulado, de acordo com a invenção
Espessura total (mm)	3,23	3,22	3,69	3,65
Gramagem (g/m ²)	1.776	1.770	1.806	1.800
Espessura das camadas (mm)	0,09	0,09	0,09	0,11
Camada de desgaste				
Camada de suporte	0,47	0,51	0,40	0,49
Camada de suporte com película de vidro	0,40	0,39	0,41	0,46
Camada expansível	2,23	2,20	2,75	2,65
Rigidez Frank (mN)	351	381	220	239
Retração 6h 80°C (%)	0,04	0,03	0,05	0,06
Lo la	0,04	0,03	0,10	0,10
Ondulação 6h 80°C (mm)	0,3	0	0,7	0,7
Corte residual (mm)	0,27	0,24	0,22	0,28
Flexibilidade CSTB	1,95	2,05	2,51	2,47
Accelerometria (dB)	23	24	26	27

Tabela 3 – Características comparadas de um revestimento superficial obtido por um processo do estado da técnica e pelo processo de acordo com a invenção

	Revestimento superficial	Revestimento superficial de acordo com a invenção
Espessura total (mm)	2,62	2,67
Gramagem (g/m ²)	1.550	1.485
Espessura das camadas (mm)	0,10	0,13
Wear layer		
Camada de suporte	0,45	0,56
Camada de suporte com película de vidro	0,27	0,34
Camada expansível	1,78	1,63
Rigidez Frank (mN)	361	275
Retração 6h 80°C (%)		
Lo	0,04	0,06
la	0,08	0,07
Ondulação 6h 80°C (mm)	0,9	0,9
Corte residual (mm)	0,12	0,03
Flexibilidade CSTB	1,69	1,67
Accelerometria (dB)	21	22

5 Além disso, é comumente aceito para revestimentos superficiais que compreendam uma camada de suporte 1 expandida, que a melhora do desempenho mecânico da referida camada de suporte 1, especialmente do desempenho contra cortes, é feita geralmente em detrimento do desempenho acústico. Todavia, mostrou-se de forma

10 surpreendente que a aplicação da composição a base de álcool polivinílico sobre a camada de suporte 1 expansível melhora, por um lado, as propriedades acústicas do revestimento superficial, não somente pelo aumento da espessura da espuma gerada, como também pelo aprimoramento estrutural da espuma assim obtida, e ao mesmo tempo

15 conserva ou melhora o desempenho mecânico do revestimento, especialmente em termos de resistência a perfurações.

Uma vantagem complementar reside no fato de que, em uma linha de produção contínua de um revestimento superficial, é possível atuar sobre a estrutura do revestimento, e assim modular suas propriedades, sem precisar alterar a formulação da camada de suporte 1, nem mudar as condições operacionais, mas simplesmente cobrindo-se, ou não, a porção inferior da camada de suporte 1, a saber, a porção que entrará em contato com a superfície a ser coberta, com o auxílio da composição a base de álcool polivinílico. É também possível modular as propriedades do revestimento superficial fazendo-se variar a espessura da aplicação da referida composição. Assim, isso permite um ganho em termos de flexibilidade industrial, porque é então possível produzir na mesma cadeia de fabricação, continuamente, revestimentos superficiais com diferentes espessuras e com diferentes propriedades acústicas e/ou mecânicas apenas controlando-se a aplicação da referida composição.

A pouca aderência do álcool polivinílico a um filme ou uma camada a base de PVC, em particular para uma camada de PVC que compreenda cargas inorgânicas, não apresenta problemas consideráveis. Com efeito, a expansão da camada de suporte 1 expansível, que é realizada de forma convencional sobre um tapete metálico, e com o auxílio de agentes porogênicos, não é perturbada pelo fato de que o álcool polivinílico adere pouco à camada de suporte 1. Além disso, o álcool polivinílico possui, no entanto, aderência suficiente para permitir a passagem sem problemas da camada de suporte 1 através da linha de produção que implementa o processo de acordo com a invenção.

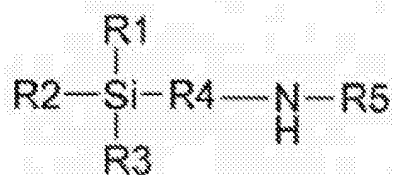
Todavia, pode ser vantajoso aumentar a aderência do álcool polivinílico à camada de suporte 1 a base de PVC, a fim de que o álcool polivinílico seja parte integrante do revestimento superficial e forme uma camada de barreira 3 contra a passagem de contaminantes presentes sobre a superfície a ser coberta, como, por exemplo, contaminantes provenientes de

um solo betuminoso, ou ainda da cola que sirva para fixar o revestimento sobre a superfície a ser coberta.

A aderência do álcool polivinílico à camada de suporte 1 a base de PVC pode ser melhorada pelo emprego de um *primer*, que preferivelmente é um copolímero que compreenda ácidos acrílicos, como, por exemplo, o *Neocryl® A 1131*, ou o *XK 151* da *DSM*, uma dispersão de poliuretano, por exemplo, a *Neorez R 989* da *DSM*, uma dispersão de poliisocianato, por exemplo, a *Bayhydur® VP LS 2240*, ou combinação destes compostos. É também possível utilizar uma mistura de dispersões de resinas acrílicas e de PVC.

A aderência do álcool polivinílico à camada de suporte 1 a base de PVC pode também ser melhorada através do emprego, na composição a base de álcool polivinílico, de um composto de silano escolhido dentre os compostos de silanos ou silanóis funcionalizados, de preferência compostos de silanos ou silanóis que compreendam ao menos uma função amina.

De preferência, o composto de silano corresponde à seguinte fórmula:



na qual R_1 , R_2 e R_3 são, independentemente uns dos outros, um grupo hidroxila, um grupo metoxi, ou um grupo etoxi, e na qual R_4 é um grupo $(\text{CH}_2)_n$, sendo $n = 1, 2$ ou 3 , e na qual R_5 é, independentemente de R_1 , R_2 e R_3 , um hidrogênio, uma alquila linear ou cíclica, um fenil, um grupo amida, ou um grupo amino-etil de fórmula $-\text{C}_2\text{H}_4-\text{NH}-\text{R}_7$, sendo R_7 um hidrogênio, uma alquila, um grupo fenil, um grupo benzil, ou um grupo vinil-benzil.

O composto de silano é selecionado a partir do grupo formado por 3-aminopropil-trietoxissilano, 3-aminopropil-trimetoxissilano, aminoetil-aminopropil-silano triol, aminoetil-aminopropil-trimetoxissilano, N-(2-Aminoetil)-3-aminopropil-trimetoxissilano, N-(2-Aminoetil)-3-aminopropil-
 5 metildimetoxissilano, N-2-(Benzilamino)-etil-3-aminopropil-trimetoxissilano, N-2-(Vinilbenzilamino)-etil-3-aminopropil-trimetoxissilano, N-Ciclohexil-aminometil-metildietoxissilano, N-Ciclohexil-aminometil-trietoxissilano, N-Ciclohexil-3-aminopropil-trimetoxissilano, N-Fenil-aminometil- trimetoxissilano, e 3-Ureidopropil-trimetoxissilano,
 10 Vinilbenzil-aminoetil-aminopropil-trimetoxi silano.

De preferência, o composto de silano funcionalizado representa entre 6 e 40 per (percentual em relação ao álcool polivinílico). Vantajosamente, para uma camada expansível a base de PVC, o composto de silano funcionalizado representa cerca de 12,5 per.

15 Exemplos de composições são dados nas Tabelas 4 e 5. A proporção dos compostos é dada em percentual em peso em relação ao peso de álcool polivinílico (per).

Tabela 4 -- Exemplos de composições a base de álcool polivinílico compreendendo um composto de silano funcionalizado

	T	5	6	7	8	9
Água	809,1	809,1	809,1	809,1	809,1	809,1
PVOH	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sil-1	0,0	6,0	12,5	20,0	30,0	40,0
Agente umectante	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1

Tabela 5 – Exemplos de composições a base de álcool polivinílico compreendendo um composto de silano funcionalizado

	10	11	12	13	14
Água	809,1	809,1	809,1	809,1	809,1
PVOH	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sil-2	6,0	10,0	12,5	15,0	20,0
Agente umectante	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1

O álcool polivinílico é o *Elvanol*[®] 90-50, *Elvanol*[®] 71-30, *Elvanol*[®] 70-75 da Dupont, ou o *Exceval HR 3010*, *Exceval AQ 4104* da Kuraray.

O agente umectante é um poliéter polidimetilsiloxano como, por exemplo, o *BYK*[®]-307 da BYK, ou o *Tego*[®] Wet 270 da Evonik.

O composto de silano sil-1 é o 3-aminopropil-trietoxissilano, por exemplo, o *Z-6011* da Dow Corning[®]. O composto de silano sil-2 é o aminoetil-aminopropil-trimetoxissilano, por exemplo, o *Geniosil*[®] GF9 ou o *GF91* da Wacker, ou o *Z-6020* da Dow Corning[®].

A composição que compreende um composto de silano é preparada elaborando-se uma mistura que compreenda entre 80 e 95% em peso de água, entre 5 e 20% em peso de álcool polivinílico, e possivelmente entre 0,4 e 1,5% em peso de um agente umectante. A mistura é previamente aquecida, por exemplo, entre 90 e 95°C, antes da adição a quente, por exemplo, a cerca de 80°C, do composto de silano que representa entre 6 e 20% em peso (per) em relação à quantidade de álcool polivinílico. A composição é deixada sob agitação em torno de 95°C durante cerca de 60 minutos.

A aderência das composições que compreendem um composto de silano funcionalizado sobre uma camada de PVC expansível é avaliada através da aplicação das composições na forma de uma única camada que é

seca, por exemplo, durante 1 minuto a 100°C, a fim de formar um filme de cerca de 1 μ de espessura. O método de avaliação consiste em se arranhar o produto com um pente de seis dentes, e depois estimar, com o auxílio de uma fita adesiva do tipo *TESA*[®] 4124, a resistência ao desprendimento. A aderência é considerada boa quando nenhum traço de filme é arrancado do substrato. Uma nota "1" significa que a aderência é boa, e uma nota "3" significa nenhuma aderência. Os resultados são apresentados nas Tabelas 6 e 7.

Tabela 6 – Aderência das composições da Tabela 4 sobre uma camada de suporte expansível a base de PVC

	T	5	6	7	8	9
Camada de suporte expansível de PVC, incluindo enchimentos	3	1	1	1	1	1

Tabela 7 – Aderência das composições da Tabela 5 sobre uma camada de suporte expansível a base de PVC

	T	10	11	12	13	14
Camada de suporte expansível de PVC, incluindo enchimentos	3	3	2	1	1	1

O efeito barreira da composição foi avaliado por um teste de alcatrão, que consiste na colocação de alcatrão líquido no verso de um revestimento superficial multicamadas que compreenda a camada de barreira de acordo com a invenção aplicada em forma úmida entre 7 e 45 g/m². Deixa-se o alcatrão migrar durante uma semana em uma temperatura de cerca de 70°C. Uma nota compreendida entre "1" e "5" é atribuída em função da aparição de uma mancha em cima do revestimento de piso. "1" significa não haver diferença em relação a um revestimento superficial sem alcatrão; as notas de "3" a "5" significam que o revestimento superficial apresenta um aspecto que vai de marrom escuro até negro. Os resultados são apresentados na Tabela 8.

Tabela 8 – Efeito barreira

	Sem camada de barreira	T 22 g/m ²	14 7 g/m ²	14 15 g/m ²	14 22 g/m ²	14 35 g/m ²	14 45 g/m ²
Suporte expansível	5	1	4	3	1	1	1

A camada de suporte expansível a base de PVC, que foi utilizada na avaliação da aderência, compreende 100 pcr de PVC *Pevikon*[®] P682 e *Pevikon*[®] DP 2170, 117 pcr de carbonato de cálcio (*Omya BL 20*) utilizado como carga inorgânica, 2,9 pcr de um agente de inchação, uma azodicarbonamida (*Porofor ADCL-C2*), 1,38 pcr de óxido de zinco (ZnO) utilizado para abaixar a temperatura de decomposição do agente de inchação, 0,7 pcr de Titânio RC 82, 30,3 pcr de DIHP (*Jayflex 77*), 26,2 pcr de DIBP (*Palatinol*[®] IC), e 14,5 pcr de um hidrocarboneto desaromatizado utilizado como redutor de viscosidade (*Exxsol D100*), “pcr” significando percentual em relação à quantidade de PVC.

A composição que compreende um composto de silano funcionalizado pode, em um primeiro modo de realização, ser aplicada sobre a porção inferior da camada de suporte 1, de modo a melhorar a expansão da camada de suporte 1 e formar uma camada de barreira 3 (Figs. 1, e 3 a 5).

Contudo, em um segundo modo de realização, a composição que compreende um composto de silano funcionalizado pode também ser aplicada sobre a porção superior da camada de suporte 1, na porção sobre a qual será aplicada a camada de desgaste 2 (Figs. 2, 3 e 5), e possivelmente uma camada decorativa (Figs. 4 e 5), sendo a referida camada decorativa 4 qualquer camada adequada, de preferência uma tinta ou um filme que compreenda um ou vários padrões decorativos. Nesse segundo modo de realização, a composição forma uma camada de barreira 3 contra a subida de contaminantes presentes na camada de suporte 1 como, por exemplo,

pigmentos provenientes do PVC reciclado possivelmente utilizado na composição da camada de suporte 1. De preferência, a composição é aplicada de modo a formar uma camada de barreira com uma espessura de ao menos 4 a 5 μm .

5 De preferência, a composição compreende um composto de silano funcionalizado e aplicado sobre a camada de suporte entre 15 e 45 g/m^2 em forma úmida, vantajosamente em torno de 22 g/m^2 , ou em torno de 35 g/m^2 .

De preferência, o processo de fabricação de acordo com a invenção pode compreender uma etapa na qual a camada de desgaste 2 é coberta com uma camada decorativa.

De preferência, o processo de fabricação de acordo com a invenção pode compreender ainda uma etapa na qual a camada de desgaste 2 é coberta com um verniz de proteção, por exemplo, a base de poliuretano.

15

Legenda

1 – camada de suporte expandida

2 – camada de desgaste

3 – camada de barreira

4 – camada decorativa

REIVINDICAÇÕES

1. Processo de fabricação de um revestimento superficial multicamadas que compreende uma camada de suporte (1) expandida, a base de PVC, **caracterizado por** compreender uma etapa de aplicação de uma composição aquosa que compreenda álcool polivinílico sobre a porção inferior da referida camada de suporte (1) antes da etapa de expansão da referida camada de suporte (1).

2. Processo de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pela** aplicação da composição ser feita por impressão.

3. Processo de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado pela** aplicação da composição ser feita sobre uma largura de 4 ou 5 m.

4. Processo de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizado pela** composição ser aplicada de modo a formar, após secagem, uma camada de 0,3 a 5 μm de espessura.

5. Processo de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, **caracterizado por** compreender ainda uma etapa na qual seja aplicado um *primer* de fixação sobre a camada de suporte (1) antes da aplicação da composição aquosa que compreenda álcool polivinílico, sendo o referido *primer* de fixação selecionado dentre um copolímero que compreenda ácidos acrílicos, uma dispersão de poliuretano, uma dispersão de poliisocianatos, uma misturas destes compostos, ou uma mistura de dispersões de resinas acrílicas e de PVC.

6. Processo de acordo com uma das reivindicações 1 a 5, **caracterizado pela** composição compreender ainda um composto de silano ou silanol que compreenda ao menos uma função amina.

7. Processo de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo** composto de silano corresponder à seguinte fórmula:



na qual R₁, R₂ e R₃ são, independentemente uns dos outros, um grupo hidroxila, um grupo metoxi, ou um grupo etoxi, e na qual R₄ é um grupo (CH₂)_n, sendo n = 1, 2 ou 3, e na qual R₅ é, independentemente de R₁, R₂ e R₃, um hidrogênio, uma alquila linear ou cíclica, um fenil, um grupo amida, ou um grupo amino-etil de fórmula -C₂H₄-NH-R₇, sendo R₇ um hidrogênio, uma alquila, um grupo fenil, um grupo benzil, ou um grupo vinil-benzil.

8. Processo de acordo com a reivindicação 6 ou 7, **caracterizado pelo** composto de silano representar em peso entre 6 e 40% do peso do álcool polivinílico.

9. Processo de acordo com a reivindicação 6 ou 8, **caracterizado pela** composição que compreende álcool polivinílico ser aplicada sobre a porção inferior da camada de suporte (1), e pela composição que compreende também um composto de silano que compreende uma função amina ser aplicada sobre a porção superior da referida camada de suporte (1).

10. Processo de acordo com uma das reivindicações 1 a 9, **caracterizado por** compreender ainda uma etapa de aplicação de um filme decorativo ou de uma tinta decorativa sobre a porção superior da camada de suporte (1).

11. Processo de acordo com uma das reivindicações 1 a 10, **caracterizado por** compreender ainda uma etapa de aplicação de um verniz de proteção a base de poliuretano sobre a camada de desgaste (2).

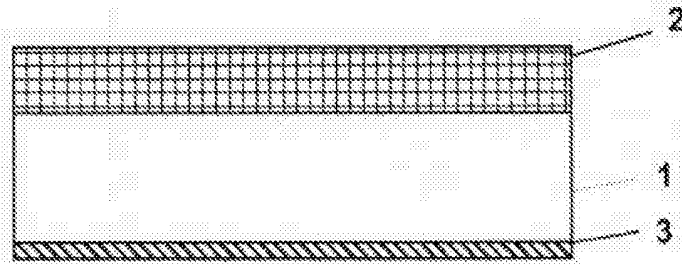


Fig. 1

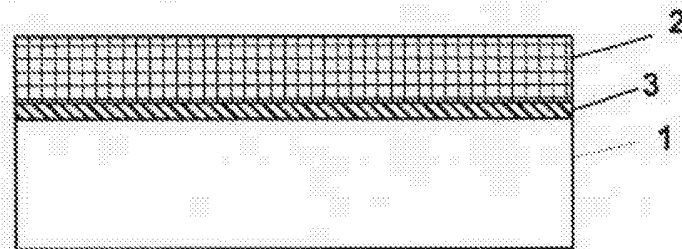


Fig. 2

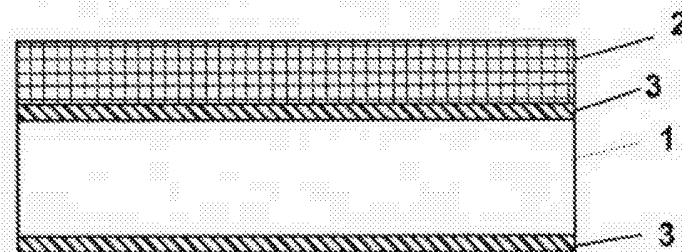


Fig. 3

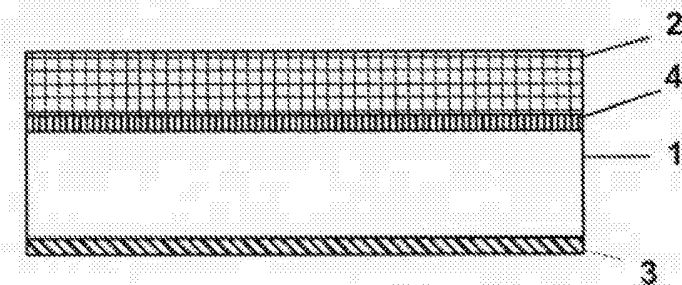


Fig. 4

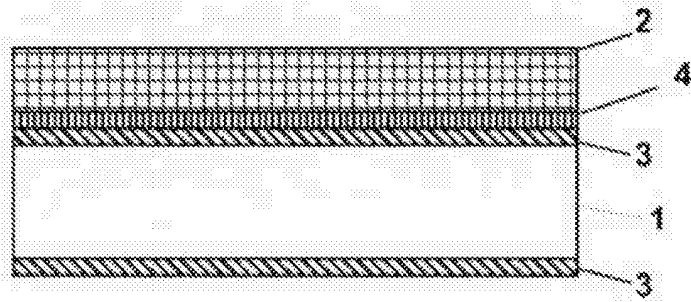


Fig. 5

RESUMO

Pedido de patente de invenção para "PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE UM REVESTIMENTO SUPERFICIAL MULTICAMADAS QUE COMPREENDE UMA CAMADA DE SUPORTE EXPANDIDA"

A presente invenção se refere a um processo de fabricação de um revestimento superficial multicamadas que compreende uma camada de suporte (1) expandida a base de PVC, o referido processo compreendendo uma etapa de aplicação de uma composição aquosa que compreenda álcool polivinílico sobre a porção inferior da referida camada de suporte (1) antes da etapa de expansão da referida camada de suporte (1).