



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

(21) **PI0707004-7 A2**

(22) Data de Depósito: 09/02/2007
(43) Data da Publicação: 12/04/2011
(RPI 2101)



(51) *Int.Cl.:*
D02G 3/04
D04H 11/00

(54) Título: **CABO DE POLÍMERO TERMOPLÁSTICO FORMADO DE UMA PLURALIDADE DE FILAMENTOS CONTÍNUOS, ARTIGO FLOCADO E USO DO ARTIGO FLOCADO**

(30) Prioridade Unionista: 14/02/2006 FR 0601279

(73) Titular(es): Rhodia Operations

(72) Inventor(es): Cécile Lopez, Françoise Henrio, Véronique Bossennec

(74) Procurador(es): Jacques Labrunie

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007051280 de 09/02/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/093562 de 23/08/2007

(57) Resumo: CABO DE POLIMERO TERMOPLÁSTICO FORMADO DE UMA PLURALIDADE DE FILAMENTOS CONTÍNUOS, ARTIGO FLOCADO E USO DO ARTIGO FLOCADO. A presente invenção trata de um cabo de polímero termoplástico, cujos filamentos são obtidos por fiação de uma composição que compreende pelo menos uma matriz à base de polímero termoplástico e um corante, de preferência também um estabilizante à luz e/ou ao calor. A presente invenção trata ainda de um artigo flocado cujas fibras são obtidas por fiação dessa composição. A presente invenção trata mais particularmente de um cabo e de um artigo flocado coloridos que apresentam boas propriedades de estabilidade à luz e ao calor.



PI0707004-7

1

**“CABO DE POLÍMERO TERMOPLÁSTICO FORMADO DE UMA
PLURALIDADE DE FILAMENTOS CONTÍNUOS, ARTIGO FLOCADO E USO
DO ARTIGO FLOCADO”**

A presente invenção trata de cabo de polímero termoplástico para
5 artigo flocado, cujos filamentos são obtidos por fiação de uma composição que
compreende pelo menos uma matriz à base de polímero termoplástico e um
corante, de preferência também um estabilizante à luz e/ou ao calor. A
presente invenção trata ainda de um artigo flocado cujas fibras são obtidas por
fiação dessa composição. A presente invenção trata mais particularmente de
10 um cabo e de um artigo flocado coloridos que apresentam boas propriedades
de estabilidade à luz e/ou ao calor.

Os artigos flocados podem ser utilizados em particular como
artigos têxteis nas indústrias do vestuário, do mobiliário ou automobilística. Eles
apresentam aspectos e propriedades variados, que são função de seu campo
15 de aplicação.

No campo automobilístico, por exemplo, os artigos flocados
podem ser utilizados como peças decorativas, por exemplo, como revestimento
de assento, painéis de porta, partes de madeira, luzes de teto, mesas traseiras,
porta-objetos, etc. Eles podem também ser usados como peças funcionais, por
20 exemplo, como peças acústicas sob o capô do motor, corrediças de vidros, etc.

Além disso, a poliamida é um polímero sintético amplamente
utilizado para a fabricação de fios, fibras e filamentos. Tais fibras, fios e
filamentos são depois utilizados para a realização de superfícies têxteis, em
particular de superfícies têxteis tingidas.

25 A poliamida pode sofrer degradações quando submetida a
elementos ou condições externas tais como raios UV, calor e intempéries.
Degradações podem também ser provocadas pelo calor utilizado durante sua
fabricação e/ou sua modelagem. Essa instabilidade se traduz em particular por

degradações, perdas de propriedades mecânicas, mudanças de cor. Esses problemas podem se tornar críticos para um certo número de aplicações, em particular no campo automobilístico.

Ademais, os artigos flocados são geralmente coloridos, e a etapa de tintura é geralmente realizada depois da fiação. Ela pode, em particular, ser realizada de modo contínuo no cabo, nas fibras cortadas antes da flocagem, ou nos artigos flocados. Esses artigos flocados, para os quais a tintura é realizada antes da fiação - por exemplo por imersão das fibras em um banho de tintura - apresentam propriedades de estabilidade à luz e ao calor insuficientes. Procura-se, em particular, evitar uma mudança da cor original dos artigos flocados quando eles são submetidos a elementos ou condições externas tais como os raios UV, o calor e as intempéries. No campo automobilístico, em particular, existem normas que exigem níveis de desempenho elevados em termos de estabilidade à luz.

Para esse fim, a presente invenção propõe, em um primeiro objeto, um cabo para artigo flocado que não apresenta esses inconvenientes. Trata-se de um cabo de polímero termoplástico formado por uma pluralidade de filamentos contínuos, filamentos esses que são obtidos por fiação de uma composição que compreende pelo menos uma matriz à base de polímero termoplástico e um corante, de preferência também um estabilizante à luz e/ou ao calor.

Em um segundo objeto, a presente invenção trata do uso desse cabo para preparar artigos flocados.

A presente invenção trata ainda, em um terceiro objeto, de um artigo flocado que compreende fibras obtidas por fiação de uma composição que compreende pelo menos uma matriz à base de polímero termoplástico e um corante, composição essa que é tal como descrita acima. Finalmente, a presente invenção trata, em um quarto objeto, do uso de um artigo flocado, como revestimento da parte interna de um veículo ou como artigo da parte

interna de um veículo.

Assim, a presente invenção trata, em um primeiro objeto, de um cabo para artigo flocado que não apresenta esses inconvenientes. Trata-se de um cabo de polímero termoplástico formado por uma pluralidade de filamentos
5 contínuos, filamentos esses que são obtidos por fiação de uma composição que compreende pelo menos uma matriz à base de polímero termoplástico e um corante, de preferência também um estabilizante à luz e/ou ao calor.

Os cabos para artigos flocados são conhecidos do técnico no assunto. Trata-se de um grande conjunto de filamentos contínuos fabricados
10 sem torção, juntados de modo semelhante à uma corda laxa e mantidos juntos. Um cabo é geralmente obtido por fiação no estado fundido de filamentos, junção e estiramento desses filamentos. O cabo apresenta geralmente um título compreendido entre 4 e 800 ktex. Esse cabo é geralmente cortado em fibras curtas por meio de uma técnica de corte conhecida do técnico no
15 assunto, por exemplo, por meio de uma guilhotina ou de uma roda cortadora. Os métodos de obtenção desses cabos são conhecidos do técnico no assunto.

A composição de acordo com a presente invenção compreende pelo menos uma matriz à base de polímero termoplástico e um corante, de preferência também um estabilizante à luz e/ou ao calor.

20 O polímero termoplástico da matriz pode, por exemplo, ser escolhido entre uma poliamida, em particular uma poliamida 6 ou 66, suas misturas 6 ou 66, suas misturas ou copolímeros; um poliéster (tal como o polietileno tereftalato ou o polibutileno tereftalato); o acrílico; uma poliolefina (tal como o polipropileno), a viscose; o rayon.

25 Por corante, entende-se um composto que confere cor a um substrato. Pode se tratar de pigmentos orgânicos ou inorgânicos, de corantes, de suas misturas ou de combinações. Vantajosamente, a cor do corante é diferente do branco. De preferência, a cor do cabo da presente invenção é

diferente do preto.

Quando o pigmento ou corante for inorgânico, trata-se vantajosamente de um óxido metálico tal como o óxido de ferro. Quando o pigmento ou corante inorgânico for um composto metálico, o metal é de preferência diferente do cádmio. A título de exemplo de composto do cádmio pode-se citar o sulfeto de cádmio (CdS), o selenieto de cádmio (CdSe). Mais preferencialmente ainda, o metal do pigmento ou corante inorgânico é diferente do chumbo, do cádmio e do cromo VI. De fato, esses metais são metais pesados que apresentam uma toxidez elevada.

Quando o pigmento ou corante for orgânico, trata-se vantajosamente de um pigmento ou corante escolhido entre os perilenos, os derivados de ftalocianina tais como a ftalocianina de cobre, a indantrona, a benzimidazolona, a quinacridona, a perinona, os derivados de azometina. De preferência, o pigmento ou corante orgânico é escolhido entre os perilenos, os derivados de ftalocianina e os derivados de azometina. De acordo com um modo de realização particular da presente invenção, esses pigmentos ou corantes não são hidrossolúveis.

O corante é adicionado à matriz de polímero termoplástico por qualquer método conhecido do técnico no assunto. Ele pode, por exemplo, ser adicionado ao polímero fundido em um dispositivo de mistura tal como uma extrusora, diretamente ou ainda por meio de uma mistura-mestra ("master-batch", em inglês).

A composição de acordo com a presente invenção compreende vantajosamente entre 0,005 e 5%, de preferência entre 0,01 e 3% em peso de corante em relação ao peso da composição.

De preferência, a composição de acordo com a presente invenção compreende pelo menos um estabilizante à luz e/ou ao calor.

Esses estabilizantes são conhecidos do técnico no assunto e são

muitas vezes classificados segundo seu modo de ação: antioxidantes convencionais, antioxidantes redox, anti-UV orgânicos ou minerais, estabilizantes à luz, absorvedores de UV, desativadores de metais, redutores de hidroxiperóxidos compostos de coordenação.

5 A título de exemplos de estabilizantes, pode-se citar os estabilizantes à luz que apresentam pelo menos uma unidade amina impedida (Hindered Amine Light Stabilizer H.A.L.S.). Esses aditivos estão, por exemplo, descritos nos pedidos de patente WO 2004/000921 e WO2005/040262. Esses estabilizantes podem ser introduzidos durante a polimerização da matriz à base
10 de polímero termoplástico, ou podem ser misturados à matriz por qualquer método conhecido do técnico no assunto. Vantajosamente, a composição compreende entre 0,1 e 0,5%, de preferência entre 0,15 e 0,5% em peso desse tipo de estabilizante em relação ao peso da composição.

 Como outro tipo de estabilizante apropriado na presente invenção
15 pode-se citar os antioxidantes fenólicos impedidos. Esses antioxidantes estão, por exemplo, descritos nos pedidos de patente 2004/00921 e WO02/053633. Vantajosamente, a composição compreende entre 0,1 e 0,3% em peso desse tipo de estabilizante em relação ao peso da composição.

 Outros estabilizantes apropriados são estabilizantes fosforados,
20 tais como os fosfitos substituídos por radicais alquilas e/ou arilas, por exemplo, o tris-(2,4-di-terc-butilfenil) fosfito; o ácido fosforoso, o ácido hipofosforoso etc. Vantajosamente, a composição compreende entre 0,01 e 0,04% em peso desse tipo de estabilizante em relação ao peso da composição.

 Pode-se citar ainda os absorvedores UV que estão descritos em
25 particular no pedido de patente WO 2004/000921.

 Os sais inorgânicos ou orgânicos, tais como os compostos do cobre, são também apropriados. Eles são geralmente utilizados em combinação com sais de halogenetos de metal alcalino. Um estabilizante desse tipo é vantajosamente

introduzido na matriz na quantidade de 5 a 500 ppm (mg por quilo de polímero), e a referida concentração é expressa em elemento cobre.

Pode-se também citar como estabilizante os compostos do manganês. Esses compostos do manganês pode ser um sal de manganês, por exemplo obtido a partir de ácido mineral e/ou orgânico.

Os sais de manganês são preferencialmente escolhidos no grupo que compreende: o oxalato de manganês, o lactato de manganês, o benzoato de manganês, o estearato de manganês, o acetato de manganês, o hipofosfito de manganês, o silicato de manganês, o pirofosfato de manganês, e o cloreto de manganês. Um estabilizante desse tipo é vantajosamente introduzido na matriz em uma quantidade de 5 a 500 ppm (mg por quilo de polímero), e a e a referida concentração é expressa em elemento manganês.

Vantajosamente, o estabilizante é escolhido entre os antioxidantes fenólicos impedidos, os estabilizantes fosforados do cobre e os compostos do manganês.

O estabilizante é adicionado à matria de polímero termoplástico por qualquer método conhecido do técnico no assunto. Ele pode, por exemplo, ser introduzido durante a polimerização da matriz de polímero termoplástico. Ele pode também ser adicionado ao polimerização fundido em um dispositivo de mistura tal como uma extrusora, diretamente ou ainda por meio de uma mistura-mestra ("master-batch" em inglês).

A composição de acordo com a presente invenção pode compreender, se for o caso, uma grande variedade de aditivos tais como deslustrantes, matificantes, por exemplo, partículas de dióxido de titânio e/ou de sulfeto de zinco, modificadores de propriedades tais como a antiestaticidade, a hidrofilia, o efeito antimanchas ou anti-sujeira, a ignifugação, a bioatividade, cargas (orgânicas ou minerais), sozinhos ou em mistura.

Os filamentos do cabo de acordo com a presente invenção podem

apresentar um título compreendido entre 0,1 e 100 dtex. Os filamentos apresentam vantajosamente um título compreendido entre 0,5 e 60 dtex, de preferência compreendido entre 0,5 e 22 dtex, mais preferencialmente entre 0,5 e 7 dtex, mais preferencialmente ainda entre 0,5 e 4 dtex.

5 Os filamentos podem ter formas de seção variadas tais como redondas, de lobos múltiplos. Pode também se tratar de filamentos ocos.

A presente invenção trata, ainda, em um segundo objeto, do uso do cabo descrito acima para a preparação de um artigo flocado. Como indicado acima, o cabo é cortado em fibras curtas por meio de uma técnica de corte
10 conhecida do técnica no assunto, por exemplo, por meio de uma guilhotina ou de uma roda cortadora. Em seguida, um artigo flocado é preparado a partir dessas fibras. Os artigos flocados obtidos apresentam propriedades muito boas de estabilidade à luz e/ou ao calor.

A presente invenção trata, ainda, em um terceiro objeto, de um
15 artigo flocado que compreende fibras obtidas por fiação de uma composição que compreende pelo menos uma matriz à base de polímero termoplástico e um corante, composição essa que é tal que definida acima. Vantajosamente, o artigo flocado compreende pelo menos 50%, de preferência pelo menos 80% em peso em relação ao peso das fibras, de fibras tais como definidas acima.

20 Tudo o que foi descrito acima em relação respectivamente à composição dos filamentos do cabo e em relação aos filamentos do cabo aplica-se da mesma forma aqui respectivamente à composição das fibras do artigo flocado e às fibras do artigo flocado.

Os artigos flocados da presente invenção podem ser superfícies
25 flocadas com duas dimensões, que podem ser utilizadas como revestimentos de artigos com duas ou três dimensões, tais como assentos, luzes de teto etc.

Os artigos flocados podem também ser artigos com três dimensões, tais como luzes de teto, partes em madeira, porta-objetos, mesas,

compartimentos, correções de vidro, etc. Eles são geralmente realizados por flocagem direta do artigo com três dimensões.

Processos de fabricação de artigos flocados são conhecidos em si. De modo breve, e sem que isso constitua qualquer limitação ao alcance da presente invenção, eles consistem geralmente em recobrir um substrato de um adesivo e em projetar fibras muito curtas. Assim, as fibras aderem ao substrato, de preferência ao longo de uma direção sensivelmente perpendicular.

A projeção das fibras pode ser realizada por batedura do suporte, por via eletrostática, ou por conjunção de duas técnicas. Em uma projeção eletrostática, a fibra é geralmente eletricamente ativada a fim de ser orientada e projetada no campo eletrostático. A fibra pode ser ativada por um tratamento de ativação. Pode-se citar a título de exemplo duas grandes famílias de tratamentos de ativação: os tratamentos à base de taninos, e aqueles à base de sílica coloidal.

O substrato pode ser uma superfície bi- ou tridimensional.

Os adesivos que podem ser usados para colar as fibras flocadas, seus processos de aplicação sobre o substrato, e o substrato são conhecidos do técnico no assunto e não constituem uma limitação da presente invenção. De acordo com a natureza do substrato, um tratamento prévio à aplicação do adesivo pode ser necessário. Pode-se citar a título de exemplo de tratamento prévio um tratamento com plasma, um tratamento corona, uma flamagem, o recobrimento com um primer, etc.

Durante a etapa de flocação das fibras de acordo com a presente invenção, essas fibras são misturadas, o que contribui para o aspecto homogêneo final da superfície flocada.

As fibras do artigo flocado da presente invenção podem apresentar um comprimento compreendido entre 0,1 e 6 mm. Preferem-se as fibras cujo comprimento está compreendido entre 0,3 e 4 mm.

As fibras podem ser chatas ou frisadas. Elas podem apresentar uma frisagem bidimensional e/ou uma frisagem tridimensional. A frisagem tridimensional das fibras é geralmente obtida por frisagem mecânica.

5 Pode-se também usar uma mistura de fibras, de materiais, títulos, comprimentos, texturações diferentes.

O artigo flocado de acordo com a presente invenção podem ser submetidos a operações de enobrecimento. Essas operações são conhecidas do técnico no assunto. Pode se tratar, por exemplo, de aplicar um apresto ou um agente químico (por exemplo por revestimento espumado) sobre o artigo,
10 de modo a lhe conferir propriedades antimanchas, anti-sujeira, uma impermeabilidade, uma antiestaticidade, uma bioatividade, uma ignifugação, etc. Pode-se também submeter o artigo a uma calandragem, de modo a lhe conferir efeitos particulares.

Os artigos flocados da presente invenção apresentam boas
15 propriedades de estabilização diante da luz e/ou do calor. Eles são, portanto, úteis no campo dos revestimentos da parte interna de um veículo, que são particularmente solicitados pela luz e/ou o calor.

Assim, o quarto objeto da presente invenção trata do uso de um artigo flocado descrito acima como revestimento da parte interna de um veículo
20 quando se trata de uma superfície flocada, ou como artigo da parte interna de um veículo quando se trata de um artigo com três dimensões.

Por veículo, entende-se qualquer meio de transporte por terra, ar, ar. Pode-se citar como exemplos de veículos, os veículos de passeio, os automóveis, os trens, os veículos utilitários, os veículos off-road, os veículos
25 com duas rodas, os pesos pesados, os veículos de transporte coletivo (ônibus, metrô, etc.), os aviões, os navios, etc.

Vantajosamente, o veículo é um automóvel. A título de exemplo de revestimento da parte interna ou de artigo da parte interna de automóvel

apropriado na presente invenção, pode-se citar os revestimentos de assentos, os painéis de portas, de partes de madeira, as luzes de teto, as mesinhas posteriores, os porta-objetos ou quaisquer outras peças decorativas.

Mais detalhes ou vantagens da presente invenção aparecerão
5 mais claramente nos exemplos a seguir dados unicamente a título indicativo.

EXEMPLOS

PREPARAÇÃO DOS CABOS E DAS FIBRAS

EXEMPLO 1C (COMPARATIVO)

A fabricação de uma poliamida 6.6 é realizada adicionando-se em
10 um reator de polimerização 92,56 kg de sal Nylon seco (sal adipato de hexametileno diamônio) em 86,71 kg de água, 1380 g de caprolactama, 137 g de hexametileno diamina com 32,3% em peso na água, e 6,4 g de agente antiespuma.

A poliamida é fabricada por um processo padrão de polimerização
15 de tipo poliamida 66.

6,1 de uma suspensão de dióxido de titânio revestido com 20% em peso é adicionada durante a fase de destilação sob pressão.

O polímero obtido é modelado da forma de cilindro, resfriado e colocado na forma de granulado por corte dos cilindros.

20 O índice de viscosidade do polímero obtido, determinado a partir dos granulados é de 132 mg/g (de acordo com a norma ISO EN 307).

Os grupos terminais amina são medidos a 51,6 meq/kg por potenciometria.

A poliamida 66 secada é extrudada é fiada a 4200 rpm por meio de
25 uma fieira de 20 orifícios e uma temperatura de extrusão de 285°C. Os filamentos obtidos apresentam um título de 1,9 dtex por fio, e uma seção redonda.

O cabo é depois coartado em forma de fibras de 0,9 mm de comprimento.

As fibras obtidas são tingidas e tratadas a seguir.

As fibras são tingidas por via clássica pelo método conhecido do técnico no assunto.

As fibras são dispersadas na água. A tintura é realizada em um
5 banho de diluição de 1/30 em peso.

As fibras são tingidas em pleno banho com uma mistura dos seguintes corantes: 0,0079% de Irgalane® Bordô EL200%, 0,0235% de Amarelo Irgalane® 3RL KWL250% de 0,0913% de Irgalane® cinza GLN (as porcentagens estão expressas em peso em relação ao peso de fibras). Os
10 corantes escolhidos são usados para atender ao caderno de especificações técnicas do mercado automobilístico (Resistência aos UV e à temperatura). A cor obtida é cinza.

No banho de tintura, são adicionados 1% de agente de unísono, e em seguida 2,2 % em peso em relação ao peso de fibras de um produto
15 comercializado pela Ciba sob a referência Cibafast® N2.

Depois, as fibras são enxaguadas e secadas.

Em seguida, as fibras estão submetidas a um tratamento de ativação à base de tanino e de sulfato de alumínio.

EXEMPLO 1

20 A fabricação de uma poliamida 6,6 é realizada adicionando-se em um reator de polimerização 92,56kg de sal Nylon seco (sal adipato de hexametileno diamônio) em 86,71 kg de água, 1380g de caprolactama, 137g de hexametileno diamina a 32,3% em peso na água, um composto fosforado ácido catalisador de tipo ácido fosfórico, um composto de tipo Hals oligomérico,
25 e 6,4g de agente antiespumante.

A concentração final de fósforo no polímero é de aproximadamente 50 ppm de P. A concentração final de composto de tipo Hals é de 0,21% em peso em relação ao peso do polímero.

A poliamida é fabricada por um processo padrão de polimerização de tipo poliamida 66.

6,1 kg de uma suspensão de dióxido de titânio revestido a 20% em peso é adicionado durante a fase de destilação sob pressão.

5 O polímero obtido é vazado em forma de cilindro, resfriado e moldado em forma de granulado por corte dos cilindros.

O índice de viscosidade do polímero obtido, determinado a partir dos granulados é de 128 ml/g (de acordo com a norma ISO EN 307).

10 Os grupos terminais amina são medidos a 56,5 meq/kg por potenciometria.

Um pigmento preto e um sal de cobre são introduzidos na forma de mistura-mestra em poliamida 6. 1% em peso da mistura mestra é introduzida na PA66 em uma extrusora a uma temperatura de extrusão de 285°C. A mistura fundida é fiada em seguida a 4200 rpm por meio de uma fieira
15 de 20 orifícios. Os filamentos obtidos apresentam um título de 1,9 dtex por fio, e uma seção redonda. A cor obtida é cinza.

O cabo é depois cortado em forma de fibras de 0,9 mm de comprimento.

20 As fibras são então submetidas a um tratamento de ativação à base de tanino e de sulfato de alumínio. 2,2% em peso em relação ao peso de fibras de um produto comercializado pela Ciba sob a referência Cibafast® N2 são introduzidos durante o tratamento das fibras.

EXEMPLO 2C (COMPARATIVO)

25 A fabricação de uma poliamida 6,6 é realizada adicionando-se em um reator de polimerização 92,56kg de sal Nylon seco (sal adipato de hexametileno diamônio) em 86,71 kg de água, 1380g de caprolactama, 137g de hexametileno diamina a 32,3% em peso em água, 9g de sal de manganês tetraidratado e 6,4g de agente antiespumante.

A poliamida é fabricada por um processo padrão de polimerização de tipo poliamida 66.

6,06 kg de uma suspensão de dióxido de titânio revestido a 20% em peso são adicionados durante a fase de destilação sob pressão.

5 O polímero obtido é vazado em forma de cilindro, resfriado e moldado em forma de granulado por corte dos cilindros.

O índice de viscosidade obtido, de terminado a partir dos granulados é de 129 ml/g (de acordo com a norma ISO EN 307).

10 Os grupos terminais amina são medidos a 55 meq/kg por portenciometria.

A poliamida 66 secada é extrudada e fiada a 4200 m/min por meio de uma feira de 20 orifícios e uma temperatura de extrusão de 285°C. Os filamentos obtidos apresentam um título de 1,9 dtex por fio, e uma seção redonda.

15 O cabo é depois cortado em forma de fibras de 0,9 mm de comprimento.

As fibras obtidas são então tingidas e tratadas.

As fibras são tingidas por via clássica por um método conhecido do técnico no assunto.

20 As fibras são dispersadas em água. A tintura é realizada em um banho de diluição de 1/30 em peso.

25 As fibras são tingidas em pleno banho com uma mistura dos seguintes corantes: 0,053% de Lanasyn® Amarelo S2GL comercializado pela Clariant, e 0,016% de Lanasyn® Marrom Escuro SGL comercializado pela Clariant (as porcentagens estão expressas em peso em relação ao peso de fibras). Os corantes escolhidos são corantes metalíferos preconizados e utilizados para atender às exigências do caderno de especificações técnicas do mercado automobilístico (Resistência aos UV e à temperatura). A cor obtida é bege.

Ao banho de tintura, são adicionados 1% de um agente de unísono e, em seguida, 2.2 % em peso em relação ao peso de fibras de um produto comercializado pela Ciba sob a referência Cibafast® N2

As fibras são depois enxaguadas e secadas.

5 As fibras são então submetidas a um tratamento de ativação à base de tanino e de sulfato de alumínio.

EXEMPLO 2

A fabricação de uma poliamida 6,6 é realizada em um reator de polimerização 92,56kg de sal Nylon seco (sal adipato de hexametileno diamônio) em 86,71 kg de água, 1380g de caprolactama, 137g de
10 hexametileno diamina a 32,3% em peso em água, 9g de sal de manganês tetraidratado, 25,9g de acetato de cobre monoidratado puro, 64,7g de iodeto de potássio e 6,4g de agente antiespumante.

A poliamida é fabricada por um processo padrão de polimerização
15 de tipo poliamida 66.

6,1 kg de uma suspensão de dióxido de titânio revestido a 20% em peso são adicionados durante a fase de destilação sob pressão.

O polímero obtido é vazado em forma de cilindro, resfriado e moldado em forma de granulado por corte dos cilindros.

20 O índice de viscosidade obtido, de terminado a partir dos granulados é de 130 ml/g (de acordo com a norma ISO EN 307).

Os grupos terminais amina são medidos a 54,2 meq/kg por portenciometria.

Um pigmento preto, um pigmento marrom e um pigmento amarelo
25 são introduzidos na forma de mistura mestra. Uma primeira mistura mestra é constituída de pigmento preto introduzido a 20% em peso em poliamida 6. Uma segunda mistura mestra é constituído de pigmento marrom introduzido a 50% em peso em poliamida 6. Uma terceira mistura mestra é constituída de

pigmento amarelo introduzido a 25% em peso em poliamida 6.

0.08% em peso da primeira mistura mestra, 0.048% em peso da segunda mistura mestra e 0.89% em peso da terceira mistura mestra são introduzidos na PA66 em uma extrusora a uma temperatura de extrusão de 285°C. A mistura fundida é fiada a seguir a 4200 m/min por meio de uma fieira de 20 orifícios. Os filamentos obtidos apresentam um título de 1,9 dtex por fio, e uma seção redonda. A cor obtida é bege.

O cabo é em seguida cortado em forma de fibras de 0,9 mm de comprimento.

As fibras são então submetidas a um tratamento de ativação à base de tanino e de sulfato de alumínio. 2,2 % em peso em relação ao peso de fibras de um produto comercializado pela Ciba sob a referência Cibafast® N2 são introduzidos durante o tratamento das fibras.

PREPARAÇÃO DAS SUPERFÍCIES FLOCADAS

As fibras dos Exemplos 1 C, 1, 2C e 2 são em seguida flocadas em um tecido de poliamida/algodão (substrato) recoberto pelo adesivo Tubvinyl 235SL (da CHT) + 4% em peso de Tubassist Fix 102W (da CHT) sobre uma espessura de 20/100ésimo mm.

As fibras são depois flocadas pelo processo usual. A densidade das fibras sobre o substrato é de aproximadamente 70 g/m².

A superfície flocada é colocada a seguir em uma estufa para ser tratada nela termicamente a fim de secar e reticular a cola descrita acima.

RESULTADOS EM TERMOS DE ESTABILIDADE À LUZ

As superfícies flocadas são em seguida expostas em um recinto Suntest XLS+ que compreende uma lâmpada de arco de xenônio com resfriamento por ar de uma potência de 700W/m² entre 300 e 800 nm dotada de um filtro de vidro sinterizado e de um filtro borossilicato. No recinto, a temperatura do painel preto é de 99°C.

Após uma exposição de 240 e 320 horas, a variação de cor das superfícies flocadas antes e depois da exposição é medida de acordo com a escala dos cinzas.

ESCALA DOS CINZAS

Tempo de exposição	Exemplo 1C comparativo	Exemplo 1	Exemplo 2C comparativo	Exemplo 2
0	5	5	5	5
240	3	4/5	3/4	4/5
320	2/3	4	3	4/5

- 5 Os resultados mostram a melhora nítida do produto proveniente das fibras coloridas e estabilizadas em relação ao produto proveniente das fibras tingidas por um processo clássico.

PREPARAÇÃO DOS CABOS E DAS FIBRAS

EXEMPLO 3C (COMPARATIVO)

- 10 Uma poliamida 66 é fabricada pelo processo padrão de polimerização de tipo poliamida 66 por polimerização de sal N em presença de água; adiciona-se caprolactama (1,7 % peso em relação ao polímero acabado), sal de manganês tetraidratado (em uma concentração idêntica à do Exemplo 2) e uma solução de antiespumante.

- 15 O polímero obtido é vazado em forma de cilindro, resfriado e moldado em forma de granulado por corte dos cilindros.

O índice de viscosidade obtido, de terminado a partir dos granulados é de 130 ml/g (de acordo com a norma ISO EN 307).

- 20 Os grupos terminais amina são medidos a 53 mmoles/kg por portenciometria.

A poliamida 66 secada é extrudada e fiada a 4200 m/min por meio de uma fieira de 20 orifícios e uma temperatura de extrusão de 2850C. Os filamentos obtidos apresentam um título de 1,9 dtex por fio, e uma seção

redonda.

O cabo é depois cortado em forma de fibras de 0,9 mm de comprimento.

As fibras obtidas são então tingidas e tratadas.

5 As fibras são tingidas por via clássica por um método conhecido do técnico no assunto.

As fibras são dispersadas em água. A tintura é realizada em um banho de diluição de 1/30 em peso.

As fibras são tingidas em pleno banho com o seguinte corante:
10 3% de Irgalane® RBLN preto comercializado pela Ciba (a porcentagem é expressa em peso em relação ao peso de fibras). O corante escolhido é um corante metalífero preconizado e utilizado para atender ao caderno de especificações técnicas do mercado automobilístico (Resistência aos UV e à temperatura). A cor obtida é preta.

15 Ao banho de tintura, são adicionados 1% de um agente de unísono, e a seguir 2,2 % em peso em relação ao peso de fibras de um produto comercializado pela Ciba sob a referência Cibafast® N2.

As fibras são depois enxaguadas e secadas.

As fibras são então submetidas a um tratamento de ativação à
20 base de tanino e de sulfato de alumínio.

EXEMPLOS 3A E 3B

O polímero utilizado é o mesmo do Exemplo 3C.

Um pigmento preto é introduzido na forma de mistura mestra em poliamida 6. 4,8% em peso da mistura mestra são introduzidos na PA66 em
25 uma extrusora à uma temperatura de extrusão de 285°. A mistura fundida é fiada a seguir a 4200 m/min por meio de uma fieira de 20 orifícios. Os filamentos obtidos apresentam um título de 1,9 dtex por fio, e uma seção redonda. A cor obtida é preta.

O cabo é depois cortado em forma de fibras de 0,9 mm de comprimento.

De acordo com o exemplo 3A, as fibras são então submetidas a um tratamento de ativação à base de tanino e de sulfato de alumínio. 2,2 % em peso em relação ao peso de fibras de um produto comercializado pela Ciba sob a referência Cibafast® N2 são introduzidos durante o tratamento das fibras.

De acordo com o Exemplo 3B, as fibras são então submetidas a um tratamento de ativação à base de tanino e de sulfato de alumínio.

EXEMPLO 4

A poliamida 66 cuja síntese está descrita no exemplo 3C é misturada a um polímero D na proportion 1/3 poliamida 66 do Exemplo 3C - 2/3 do polímero D em peso durante a fiação.

O polímero D é uma poliamida 66 fabricada por um processo adção de polimerização de tipo poliamida 66 por polimerização de sal N em presença de água, adiciona-se caprolactama (1,7 % peso em relação ao polímero acabado), um sal de manganês tetraidratado (em uma concentração idêntica à do exemplo 2), dióxido de titânio revestido até 1,5% em peso e uma solução de antiespumante.

Um pigmento preto é introduit na forma de mistura mestra em poliamida 6. 1,4% em peso da mistura mestra é introduzido na PA66 em uma extrusora à uma temperatura de extrusão de 2850C. A mistura fundida é fiada a seguir a 4200 m/min por meio de uma fieira de 20 orifícios. Os filamentos obtidos apresentam um título de 1,9 dtex por fio, e uma seção redonda. A cor obtida é cinza.

EXEMPLO 5

Os polímeros descritos no Exemplo 4 são misturados em proporções 1/3 2/3 como acima, durante a fiação.

Um pigmento preto é introduzido na forma de mistura mestra em poliamida 6. 1,4% em peso da mistura mestra é introduzido na mistura de polímeros em uma extrusora à uma temperatura de extrusão de 285°C.

Cul/KI é também introduzido na forma de mistura mestra em poliamida 6. 0,51 % em peso da mistura mestra é introduzido na mistura de polímeros na extrusora. A mistura fundida é fiada a seguir a 4200 m/min por meio de uma fieira de 20 orifícios.

Os filamentos obtidos apresentam um título de 1,9 dtex por fio, e uma seção redonda. A cor obtida é cinza.

10

PREPARAÇÃO DAS SUPERFÍCIES FLOCADAS

As fibras dos exemplos 3C, 3A e 3B são em seguida flocadas em um tecido de poliamida/algodão (substrato) recoberto do adesivo Tubvinyl 235SL (da CHT) + 4% em peso de Tubassist Fix 102W (da CHT) sobre uma espessura de 20/100ésimos mm.

15

As fibras são flocadas pelo processo usual. A densidade das fibras no substrato é de aproximadamente 70 g/m².

A superfície flocada é depois colocada em uma estufa para ser tratada termicamente a fim de secar e reticular a cola descrita acima.

RESULTADOS EM TERMOS DE ESTABILIDADE À LUZ

20

As superfícies flocadas obtidas a partir das fibras, bem como os cabos dos exemplos 4 e 5, são a seguir expostos em um recinto Suntest XLS+ que compreende uma lâmpada de arco de xenônio com resfriamento por ar de uma potência de 700W/m² entre 300 e 800 nm dotada de um filtro de vidro e de um filtro borossilicato.

25

No recinto, a temperatura do painel preto é de 99 °C.

Após uma exposição 240 e 320 horas, a variação de cor das superfícies flocadas antes e depois da exposição é medida pela escala dos cinzas.

ESCALA DOS CINZAS

Tempo de exposição	Exemplo 3C (comparativo)	Exemplo 3A	Exemplo 3B
0	5	5	5
240	5	5	4/5
320	4	5	5

Os resultados mostram a melhora nítida do produto proveniente das fibras coloridas e estabilizadas em relação ao produto proveniente das fibras tingidas por um processo clássico.

5

A tenacidade verdadeira dos cabos é medida antes de depois da exposição Sun test.

Tempo de exposição	80	160	240	320
	% de perda de tenacidade			
Exemplo 4	41,6	50,0	50,0	47,0
Exemplo 5	13,5	18,4	21,9	33,3

Os resultados mostram as boas propriedades mecânicas dos cabos provenientes das fibras coloridas, em particular das fibras coloridas e estabilizadas.

REIVINDICAÇÕES

1. CABO DE POLÍMERO TERMOPLÁSTICO FORMADO DE UMA PLURALIDADE DE FILAMENTOS CONTÍNUOS, onde os filamentos são obtidos por fiação de uma composição que compreende pelo menos um a
5 matriz à base de polímero termoplástico e um corante, de preferência também um estabilizante à luz e/ou ao calor.
2. CABO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato do corante ser inorgânico e de se tratar de um óxido metálico.
3. CABO, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo
10 fato do metal ser diferente do cádmio.
4. CABO, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato do metal ser diferente do cádmio, do chumbo e do cromo VI.
5. CABO, de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato do corante ser orgânico e de ser escolhido entre os
15 perilenos e os derivados de ftalocianina, de indantrona, de benzimidazolona, a quinacridona, a perinona, os derivados de azometina.
6. CABO, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato do corante ser escolhido entre os perilenos, os derivados de ftalocianina e os derivados da azometina.
- 20 7. CABO, de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato do estabilizante ser escolhido entre os antioxidantes fenólicos impedidos, os estabilizantes fosforados, os compostos do cobre e os compostos do manganês.
8. CABO, de acordo com uma das reivindicações anteriores,
25 caracterizado pelo fato da matriz ser à base de poliamida.
9. CABO, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato da poliamida ser escolhida entre a poliamida 6, a poliamida 66, suas misturas e copolímeros.

10. CABO, de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato dos filamentos possuírem um título compreendido entre 0,1 e 100 dtex.

5 11. CABO, de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato dos filamentos possuírem um título compreendido entre 0,5 e 60 dtex.

12. CABO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 11 para preparar um artigo flocado.

10 13. ARTIGO FLOCADO, que compreende fibras obtidas por fiação de uma composição que compreende pelo menos uma matriz à base de polímero termoplástico e um corante, composição essa que é tal como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 9.

15 14. ARTIGO FLOCADO, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de compreender pelo menos 50% em peso, de preferência pelo menos 80% em peso em relação ao peso de fibras, de fibras tais como definidas na reivindicação 7.

15 15. ARTIGO FLOCADO, de acordo com a reivindicação 13 ou 14, caracterizado pelo fato das fibras apresentarem um comprimento compreendido entre 0,1 e 6 mm.

20 16. USO DO ARTIGO FLOCADO, de acordo com uma das reivindicações 13 a 15 como revestimento da parte interna de veículo ou como artigo da parte interna de veículo.

17. USO, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato do veículo ser um automóvel.

RESUMO**"CABO DE POLÍMERO TERMOPLÁSTICO FORMADO DE UMA
PLURALIDADE DE FILAMENTOS CONTÍNUOS, ARTIGO FLOCADO E USO
DO ARTIGO FLOCADO"**

5 A presente invenção trata de um cabo de polímero termoplástico, cujos filamentos são obtidos por fiação de uma composição que compreende pelo menos uma matriz à base de polímero termoplástico e um corante, de preferência também um estabilizante à luz e/ou ao calor. A presente invenção trata ainda de um artigo flocado cujas fibras são obtidas por fiação dessa
10 composição. A presente invenção trata mais particularmente de um cabo e de um artigo flocado coloridos que apresentam boas propriedades de estabilidade à luz e ao calor.