



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

(21) PI 0715972-2 A2



(22) Data de Depósito: 08/08/2007
(43) Data da Publicação: 06/08/2013
(RPI 2222)

(51) Int.Cl.:

C14C 3/18
C14C 9/02
C07D 251/00

(54) Título: PROCESSO PARA A PRODUÇÃO DE COURO, COURO, ARTIGO DE VESTUÁRIO, PARTE AUTOMOTIVA INTERNA, COMPOSTOS, MISTURA, USO DE MISTURAS, USO DE COMPOSTOS, E, PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE COMPOSTOS

(30) Prioridade Unionista: 23/08/2006 EP 06119375.1, 17/10/2006 EP 06122437.4, 17/10/2006 EP 06122437.4, 23/08/2006 EP 06119375.1

(73) Titular(es): Basf SE

(72) Inventor(es): Günter Scherr, Harald Kiesow, Oliver Reese, Sebastien Garnier, Stephan Hüffer

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & Cia

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007058209 de 08/08/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/022918 de 28/02/2008

(57) Resumo: "PROCESSO PARA A PRODUÇÃO DE COURO, COURO, ARTIGO DE VESTUÁRIO, PARTE AUTOMOTIVA INTERNA, COMPOSTOS, MISTURAS, USO DE MISTURAS, USO DE COMPOSTOS, E, PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE COMPOSTOS". Um processo para produzir couro empregando-se um ou mais produtos de reação de (a) triaminas ou aminas superiores com (b) pelo menos um composto de fórmula geral (I) A1 - R1 em que R1 é selecionado de radicais hidrocarboneto tendo até 5000 átomos de carbono, não ramificados ou ramificados, saturados ou tendo de um até três ligações duplas C-C e A1 de grupos capazes de reação com aminas.

“PROCESSO PARA A PRODUÇÃO DE COURO, COURO, ARTIGO DE VESTUÁRIO, PARTE AUTOMOTIVA INTERNA, COMPOSTOS, MISTURA, USO DE MISTURAS, USO DE COMPOSTOS, E, PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE COMPOSTOS”

5 A presente invenção refere-se a um processo para a produção de couro utilizando-se um ou mais produtos de reação de

- a) pelo menos uma triamina ou amina superior
- b) com pelo menos um composto de fórmula geral I



em que R^1 é selecionado de radicais hidrocarboneto tendo de
 10 10 a 5000 átomos de carbono, de cadeia reta ou ramificada, saturada ou tendo de uma a três ligações duplas C-C, e A^1 de grupos capazes de reagir com aminas. A presente invenção além disso refere-se a compostos com o uso dos quais o processo acima mencionado pode ser particularmente prontamente realizado. A presente invenção além disso refere-se a couros que são
 15 produzidos pelo processo de acordo com a presente invenção e a seu uso.

Os couros são usados na produção de numerosos artigos, por exemplo, de partes internas automotivas, peças de mobiliário e roupa, tais como jaquetas, sapatos e casacos. Os artigos de alta qualidade de roupa são de particular interesse ali. Para limpeza e cuidados, por exemplo, após sujar
 20 severamente, é desejável lavar tais artigos de roupa. Entretanto, é observado que tais artigos de roupa apresentam um pronunciado declínio de qualidade após algumas lavagens e em alguns casos mesmo após uma única lavagem. Durante a lavagem, em geral, os componentes de amaciamento de licor graxo são pelo menos parcialmente extraídos, o que se manifesta, inter alia, na
 25 quebradice do couro, em uma perda de intensidade de cor, em particular em acinzentamento do couro preto e geralmente em manuseio desagradável. Assim, a cor declina e o manuseio torna-se desagradável. Em casos específicos, é encontrado mesmo fissuração.

Numerosas tentativas foram feitas para resolver o problema de realizar fixação química, por exemplo, covalente, dos corantes, cf. por exemplo WO 05/40490. Contudo, observamos que o tingimento, por exemplo, de assentos de cavalgar produzidos de couro declina em brilho após algumas lavagens e o manuseio é menos desagradável.

Portanto, o objetivo foi prover um processo para a produção de couro que evite as desvantagens acima mencionadas e forneça couro tendo boa estabilidade de tingimento e ainda boas características de desempenho, em particular bom manuseio.

Por conseguinte, o processo definido no início foi encontrado.

O processo definido no início é realizado partindo-se de couros pré-tratados por métodos convencionais e originando-se de animais, tais como, por exemplo, gado vacum, porcos, cabras ou veado, as chamadas peles. Para o processo de acordo com a presente invenção, não é importante se, por exemplo, os animais forem mortos por abate ou morrerem de causas naturais. Os métodos convencionais de pré-tratamento incluem, por exemplo, tratamento com cal, retirada de cal, banho de maceração e desoxidação (decapagem) e operações mecânicas, por exemplo, a retirada da carne dos couros.

O processo de acordo com a presente invenção é realizado utilizando-se um ou mais produtos de reação obteníveis reagindo-se

(a) pelo menos uma triamina ou amina superior com

(b) pelo menos um composto de fórmula geral I



em que R^1 é selecionado de radicais hidrocarbonetos tendo de 10 a 5000 átomos de carbono, de cadeia reta ou ramificada, saturados ou tendo de um a três ligações duplas C-C, e A^1 dos grupos capazes de reagir com aminas. Tais produtos de reação de triamina (a) ou amina superior (a) com o composto de fórmula geral I (b) são também referidos abaixo como

produtos de reação usados de acordo com a presente invenção.

As triaminas (a) no contexto da presente invenção têm três idênticos ou diferentes grupos amino por molécula, selecionados de amino grupos primários e secundários. As aminas superiores no contexto da presente invenção têm pelo menos quatro amino grupos por molécula, selecionados de amino grupos primários ou secundários. Os amino grupos terciários não são considerados.

Triaminas adequadas (a) são, por exemplo, triaminas alifáticas, tais como dietilenotriamina e, em particular, triaminas planares trigonais, “planar trigonal” referindo-se ao arranjo dos amino grupos. Exemplos de triaminas planares trigonais são as triaminas aromáticas, tais como, por exemplo, 1,3,5-triaminobenzeno e muito particularmente preferível melamina.

Em uma forma de realização da presente invenção, as aminas superiores são selecionadas de condensados de melamina com pelo menos um composto carbonila selecionado de formaldeído, acetaldeído e uréia.

Em outra forma de realização da presente invenção, as aminas superiores são selecionadas de condensados de melamina com formaldeído e uréia.

Em uma outra forma de realização da presente invenção, as aminas superiores (a) são selecionadas de condensados de melamina com formaldeído, uréia e uma amina aromática, tal como, por exemplo, anilina, chamados óleos de resina de anilina. Os óleos de resina de anilina adequados podem ter, por exemplo, um número amina na faixa de 1 a 300 mg KOH/g, determinado de acordo com DIN 53176. Os óleos de resina de anilina adequados podem ter um peso molecular M_n na faixa de 100 a 10.000 g/mol, determinado de acordo com DIN 55672-1.

A triamina (a) ou amina superior (a) é reagida com (b) pelo menos um composto de fórmula geral I



Aqui, as variáveis são definidas como segue:

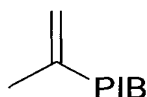
A^1 é um grupo capaz de reagir com amina, isto é, um grupo que pode sofrer uma reação de adição ou, preferivelmente, reação de substituição com um amino grupo orgânico. Exemplos de grupos que podem
 5 sofrer uma reação de adição com amina são grupos isocianato e exemplos de grupos capazes de reações de adição Michael são, por exemplo, grupos $-\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}_2$.

Preferidos como A^1 são aqueles grupos que podem sofrer uma reação de substituição com amino grupos, em particular grupos carbonila e
 10 grupos carboxila. Exemplos são grupos de cloreto ácido ($\text{CO}-\text{Cl}$), grupos de éster clorofórmico ($\text{O}-\text{CO}-\text{Cl}$), grupos éster de C_1-C_4 alquila, em particular grupos éster de etila e metila e grupos anidrido carboxílicos, em particular grupos anidrido succínicos.

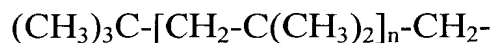
R^1 é selecionado de radicais hidrocarbonetos tendo de 10 a
 15 5000 átomos de carbono, preferivelmente 15 a 2500 átomos de carbono, particularmente preferível até 500 átomos de carbono, lineares ou preferivelmente ramificados, saturados ou tendo até 3 ligações duplas $\text{C}-\text{C}$, que podem ter uma configuração cis ou trans ou estar presentes como um grupo metilideno. R^1 preferivelmente não tem heteroátomos.

20 Exemplos preferidos de R^1 são radicais n-alquila tendo de 10 a 40 átomos de carbono, preferivelmente 12 a 20 átomos de carbono, por exemplo, $n-\text{C}_{12}\text{H}_{25}$, $n-\text{C}_{14}\text{H}_{29}$, $n-\text{C}_{16}\text{H}_{33}$, $n-\text{C}_{18}\text{H}_{37}$ e $n-\text{C}_{20}\text{H}_{41}$.

Exemplos particularmente preferidos de R^1 são radicais poliisobutenila, em particular aqueles de fórmula



25 em que PIB é um radical que é derivado de poliisobuteno, por exemplo,



em que n pode ser um número na faixa de 1 a cerca de 5000, preferivelmente de 2 a cerca de 2500, particularmente preferível até 500. n é em geral um valor médio (média numérica) e n pode ser um número não-inteiro.

5 Em uma forma de realização da presente invenção, até 20 % em mol, preferivelmente de 1 a 10 % em mol, das unidades $[\text{CH}_2\text{-C}(\text{CH}_3)_2]$ de PIB são substituídos por uma ou mais $\text{C}_4\text{-C}_{10}$ olefinas de cadeia reta ou preferivelmente ramificada. O seguinte pode ser mencionado como exemplo: 1-penteno, 2-metilbut-1-eno, 1-hexeno, 2-metilpent-1-eno, 2-metilex-1-eno, 10 2,4-dimetil-1-hexeno, diisobuteno (mistura de 2,4,4-trimetil-1-penteno e 2,4,4-trimetil-2-penteno), 2-etilpent-1-eno, 2-etilex-1-eno e 2-propilept-1-eno, 1-octeno, 1-deceno e 1-dodeceno e estireno.

 Em outra forma de realização da presente invenção, PIB é um radical que, além de isobuteno, não compreende mais olefinas incorporadas 15 na forma de unidades polimerizadas.

 Muitos compostos de fórmula geral I são conhecidos e a preparação de alguns exemplos e a preparação de seus homólogos serão examinadas mais detalhadamente abaixo.

20 Em uma forma de realização da presente invenção o processo de acordo com a presente invenção é realizado como um processo de curtição, também referido abaixo como processo de curtição de acordo com a presente invenção, preferivelmente como um processo de recurtição, também referido abaixo como processo de recurtição de acordo com a presente invenção.

25 O processo de curtição de acordo com a presente invenção é realizado em geral de tal maneira que um ou mais produtos de reação usados de acordo com a presente invenção são adicionados em uma porção ou em uma pluralidade de partes imediatamente antes ou durante a etapa de curtição. O processo de curtição de acordo com a presente invenção é preferivelmente realizado em um pH de 2,5 a 4, frequentemente sendo observado que o pH

aumenta em cerca de 0,3 a três unidades, enquanto o processo de curtição de acordo com a presente invenção está sendo realizado.

O processo de curtição de acordo com a presente invenção é realizado em geral em temperaturas de 10 a 45 °C, preferivelmente de 20 a 30 °C. Uma duração de 10 minutos a 12 horas provou-se útil e de uma a três horas é preferida. O processo de curtição de acordo com a presente invenção pode ser realizado em quaisquer vasos desejados usuais no curtume, por exemplo, por tamboramento em barris ou em tambores rotativos.

Em uma forma de realização da presente invenção, totalmente de 0,01 a 10 % em peso do produto de reação usado de acordo com a presente invenção, com base no peso barbeado, preferivelmente de 0,5 a 3 % em peso, são usados.

Em uma variante do processo de curtição de acordo com a presente invenção, o produto de reação usado de acordo com a presente invenção é usado junto comum ou mais agentes de curtição convencionais, por exemplo, com agentes de curtição de cromo, agentes de curtição minerais, sintanos, agentes de curtição poliméricos ou agentes de curtição vegetais, como descrito, por exemplo, em *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry*, volume A15, páginas 259 a 282 e em particular pág. 268 e segs., 5a. edição (1990), Verlag Chemie Weinheim. A relação em peso do produto obtido reagindo-se triamina (a) ou amina superior (a) com o composto de fórmula geral I (b): agente de curtição convencional ou soma dos agentes de curtição convencionais é convenientemente de 0,01 : 1 a 100 : 1. Em uma variante vantajosa do processo de acordo com a presente invenção, somente alguns ppm dos agentes de curtição convencionais são adicionadas ao produto acima descrito, obtido reagindo-se triamina (a) ou amina superior (a) com o composto de fórmula geral I (b).

Em uma variante do processo de curtição de acordo com a presente invenção, o produto de reação usado de acordo com a presente

invenção é usado junto com um ou mais agentes de licor graxo ou componentes oleofílicos.

Em uma variante do processo de curtição de acordo com a presente invenção, o produto de reação de acordo com a presente invenção é usado junto com um ou mais agentes de licor graxo ou componentes oleofílicos.

Em uma variante do processo de curtição de acordo com a presente invenção, o produto de reação usado de acordo com a presente invenção é adicionado em uma porção ou em uma pluralidade de porções antes ou durante a pré-curtição. A adição na decapagem é também concebível.

O processo de curtição de acordo com a presente invenção é realizado partindo-se de produtos semi-acabados curtidos convencionalmente, isto é, por exemplo, com agentes de curtição de cromo, agentes de curtição minerais, agentes de curtição poliméricos, aldeídos, sintanos ou agentes de curtição de resina, ou produtos semi-acabados produzidos de acordo com a presente invenção, como descritos acima. Para realizar a curtição de acordo com a presente invenção, pelo menos um produto de reação usado de acordo com a presente invenção é permitido reagir em produtos semi-acabados, isto é, tratamento com pelo menos um produto de reação usado de acordo com a presente invenção é realizado.

O processo de curtição de acordo com a presente invenção pode ser realizado sob condições por outro lado convencionais. Convenientemente, um ou mais, isto é, de 2 a 6, etapas de embeбimento são escolhidas e lavagem com água pode ser realizada entre as etapas de embeбimento. A temperatura durante as etapas de embeбimento individuais é, em cada caso, de 5 a 60 °C, preferivelmente de 20 a 45 °C. Convenientemente, uma ou mais de outras composições usualmente usadas durante a recurtição são empregadas, por exemplo, licores graxos, agentes de curtição poliméricos e agentes de licor graxo baseados em acrilato e/ou

metacrilato, agentes de recurtição baseados em agentes de curtição vegetais, cargas, corantes de couro ou emulsificantes.

Em uma forma de realização da presente invenção, o tratamento com pelo menos um composto hidrofóbico, preferivelmente selecionado de silicones, gorduras naturais e, preferivelmente, poliisobuteno, é adicionalmente efetuado. Poliisobuteno é entendido como significando homopolímeros e copolímeros de isobuteno com até 20 % em peso de propileno, 1-penteno, 2-metilbut-1-eno, 1-hexeno, 2-metilpent-1-eno, 2-metilex-1-eno, 2,4-dimetilex-1-eno, diisobuteno (mistura de 2,4,4-trimetil-1-penteno e 2,4,4-trimetil-2-penteno), 2-etilpent-1-eno, 2-etilex-1-eno e 2-propilept-1-eno, 1-octeno, 1-deceno e 1-dodeceno ou vinilaromáticos, tais como estireno e α -metilestireno, C₁-C₄-alquilestireno tal como, por exemplo, 2-, 3- e 4-metilestireno e 4-terc-butilestireno, muito particularmente preferível homopolímeros de isobuteno. No contexto da presente invenção, o poliisobuteno pode ter, por molécula, um grupo etilenicamente insaturado, que pode estar presente na forma de um grupo vinila, vinilideno ou alquilvinileno.

Em uma forma de realização da presente invenção, o poliisobuteno tem um peso molecular médio M_n de até 50.000 g/mol, preferivelmente de 300 a 25000 g/mol, particularmente preferível de 400 a 10.000 g/mol, muito particularmente preferível de 500 a 5000 g/mol e, mesmo mais preferivelmente, até 1200 g/mol, determinados, por exemplo, por cromatografia de permeação gel (GPC).

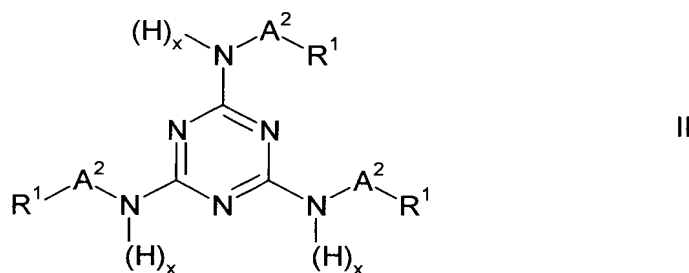
Em uma forma de realização da presente invenção, o poliisobuteno tem uma polidispersidade M_w/M_n na faixa de 1,1 a 10, preferivelmente até 3 e, particularmente preferível, de 1,5 a 2,0.

Em uma forma de realização, o poliisobuteno tem uma distribuição de peso molecular monomodal. Em outra forma de realização da presente invenção, o poliisobuteno tem uma distribuição de peso

molecular polimodal e, em particular, bimodal com um máximo de M_n na faixa de 500 a 1200 g/mol e um máximo local de M_n na faixa de 2000 a 50.000 g/mol, particularmente preferivelmente até 10.000 g/mol.

A presente invenção além disso refere-se a couros produzidos pelo processo de acordo com a presente invenção. Os couros de acordo com a presente invenção são distinguidos por boa plenitude, maciez, intensidade e estabilidade do corante à lavagem e ainda boas características de desempenho. Os couros de acordo com a presente invenção são adequados, por exemplo, para a produção de sapatos ou partes automotivas internas, tais como, por exemplo, assentos de carro e, em particular, para a produção de artigos de vestuário, tais como, por exemplo, correias, jaquetas, casacos e calças, em particular calças esportivas, tais como, por exemplo, assentos de cavalgar e, além disso, para a produção de peças de mobiliário e de bolsas.

A presente invenção além disso, refere-se a compostos de fórmula II



em que as variáveis são definidas como segue:

R^1 são idênticos ou diferentes e são selecionados de radicais hidrocarbonetos, tendo de 10 a 5000 átomos de carbono, de cadeia reta ou ramificada, saturados ou tendo até três ligações duplas C-C.

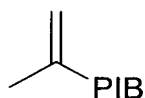
$N-A^2$ são idênticos ou diferentes e são selecionados de unidades funcionais que se formam, por reação dos grupos A^1 capazes de reagir com amina na reação com amina,

x são idênticos ou diferentes e em cada caso são selecionados de zero ou um, preferivelmente em cada caso são zero.

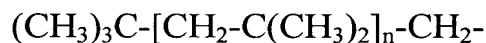
R^1 é selecionado de radicais hidrocarbonetos tendo 10 a 5000 átomos de carbono, preferivelmente 15 a 2500 átomos de carbono, particularmente preferível até 500 átomos de carbono, lineares ou preferivelmente ramificados, saturados ou tendo até 3 ligações duplas C-C, que podem ter uma configuração cis ou trans ou podem estar presentes como um grupo metilideno. R^1 preferivelmente não tem heteroátomos.

Exemplos preferidos de R^1 são radicais n-alquila tendo 10 a 40 átomos de carbono, preferivelmente 12 a 20 átomos de carbono, por exemplo, $n-C_{12}H_{25}$, $n-C_{14}H_{29}$, $n-C_{16}H_{33}$, $n-C_{18}H_{37}$ e $n-C_{20}H_{41}$.

Exemplos particularmente preferidos de R^1 são radicais poliisobutenila, em particular aqueles de fórmula



em que PIB é um radical que é derivado de poliisobuteno, por exemplo



em que n pode ser um número na faixa de 1 a cerca de 5000, preferivelmente de 2 a cerca de 2500, particularmente preferível até 500. n é, em geral, um valor médio (média numérica) e n pode também ser um número não-inteiro.

Em uma forma de realização da presente invenção, até 20 % em mol, preferivelmente de 1 a 10 % em mol das unidades $[CH_2-C(CH_3)_2]$ de PIB são substituídas por uma ou mais C_4-C_{10} olefinas de cadeia reta ou preferivelmente ramificada. O seguinte pode ser mencionado como exemplo: 1-penteno, 2-metilbut-1-eno, 1-hexeno, 2-metilpent-1-eno, 2-metilex-1-eno, 2,4-dimetil-1-hexeno, diisobuteno (mistura de 2,4,4-trimetil-1-penteno e 2,4,4-trimetil-2-penteno), 2-etilpent-1-eno, 2-etilex-1-eno e 2-propilept-1-eno, 1-octeno, 1-deceno e 1-dodeceno e estireno.

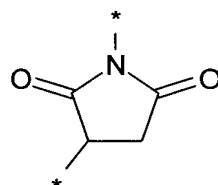
Em outra forma de realização da presente invenção, PIB é um

radical que, com exceção de isobuteno, não compreende outras olefinas incorporadas na forma de unidades polimerizadas.

5 N-A² são, em cada caso, idênticos ou diferentes e são selecionados de unidades funcionais que se formam por reação de amina com um grupo A¹ capaz de reagir com amina na reação com amina. Assim, onde A¹ for um grupo isocianato, N-A² é um grupo N-CO-NH. Onde A¹ for um grupo éster clorocarbônico, N-A² é um grupo N-CO-O. Nos casos acima mencionados, x é preferivelmente um em cada caso.

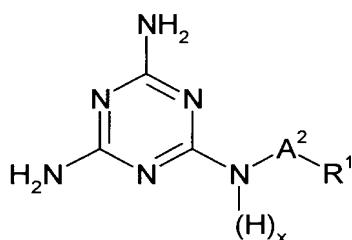
10 Onde A¹ for selecionado de grupos de cloreto ácido (CO-Cl) e grupos éster de C₁-C₄ alquila, em particular grupos éster de etila e metila, N-A² é preferivelmente um grupo amido e x é em cada caso um.

Em uma forma de realização da presente invenção, A¹ é um grupo anidrido succínico e N-A² é um grupo imido de fórmula

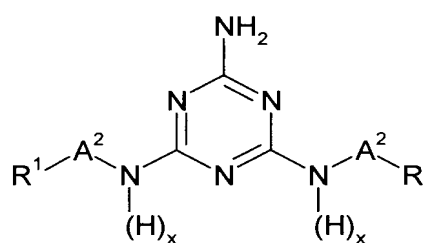


e x é em cada caso zero.

15 A presente invenção além disso refere-se a compostos de fórmula geral III e preferivelmente III b



III a



III b

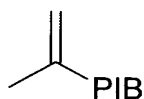
em que as variáveis são como definidas acima.

20 Os compostos de acordo com a presente invenção de fórmula III a, preferivelmente III b e em particular II são particularmente adequados para realizar o processo para a produção de couro. A presente invenção além

disso refere-se ao uso de um composto de acordo com a presente invenção para a produção de couro, por exemplo, como um agente de curtição ou agente de recurtição.

A presente invenção além disso refere-se a um processo para a
 5 preparação de compostos de acordo com a presente invenção, também referido abaixo como processo de preparação de acordo com a presente invenção. O processo de preparação de acordo com a presente invenção pode ser realizado por um procedimento em que a triamina ou amina superior, preferivelmente melamina, é reagida com pelo menos um composto de
 10 fórmula geral I.

Os compostos de fórmula geral I e sua preparação são conhecidos por si. Compostos particularmente preferidos de fórmula geral I, em que R^1 é selecionado de radicais hidrocarbonetos de fórmula



podem ser preparados funcionalizando-se o chamado
 15 poliisobuteno reativo, isto é, poliisobuteno tendo pelo menos uma dupla ligação C-C. Métodos para funcionalizar poliisobuteno são conhecidos por si e o seguinte pode ser mencionado como exemplo:

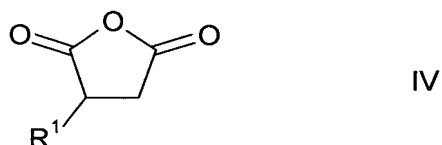
i) reação de poliisobuteno com uma quantidade equimolar de
 composto peróxi, por exemplo, H_2O_2 ou um ácido peroxicarboxílico, tal como
 20 ácido meta-cloroperbenzóico, para fornecer um poliisobuteno epoxidado.

ii) reação de poliisobuteno com um alqueno, que tem uma
 dupla ligação substituída por um ou preferivelmente mais grupos de atração
 de elétrons (enófilo), em uma reação eno, um enófilo particularmente
 preferido sendo anidrido maleico,

25 iii) reação de poliisobuteno com monóxido de carbono e
 hidrogênio na presença de um catalisador de hidroformilação, para fornecer
 um poliisobeno hidroformilado.

iv) reação de poliisobuteno com um haleto de fósforo ou um oxiclreto de fósforo para fornecer um poliisobuteno funcionalizado com grupos fosfonila.

Em uma forma de realização da presente invenção, a melamina
5 é reagida com um composto de fórmula geral IV



em que R¹ é como definido acima.

O processo de preparação de acordo com a presente invenção
pode ser realizado em temperatura ambiente. Entretanto, é preferível realizar
o processo de preparação de acordo com a invenção em temperatura elevada,
10 por exemplo, de 50 a 200 °C, preferivelmente de 150 a 195 °C.

O processo de preparação de acordo com a presente invenção
pode ser realizado em pressão atmosférica. Em uma forma de realização da
presente invenção, o processo de preparação de acordo com a presente
invenção é realizado em pressão elevada, por exemplo, de 1,1 a 10 bar. Em
15 outra forma de realização da presente invenção, o processo de acordo com a
presente invenção é realizado em pressão reduzida, por exemplo, de 10 a 750
mbar.

Em uma forma de realização da presente invenção, a triamina,
em particular melamina, e o composto de fórmula I podem ser usados em uma
20 relação estequiométrica com base em grupos amino. Em uma forma de
realização preferida da presente invenção, um excesso do composto I é usado,
por exemplo, um excesso de 1,1 a 10 vezes, com base em grupos amino.

Em uma forma de realização da presente invenção, a amina
superior e o composto de fórmula geral I são usados em uma relação
25 estequiométrica, baseada em grupos amino de amina superior. Em uma forma
de realização preferida da presente invenção, um excesso do composto I é

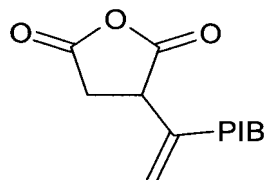
usado.

Em uma forma de realização da presente invenção, o processo de preparação de acordo com a presente invenção pode ser realizado usando-se um solvente. Solventes de elevada ebulição, tais como, por exemplo, xilenos ou etilbenzeno e, além disso, N,N-dimetilformamida, são particularmente adequados. Em uma forma de realização preferida da presente invenção, o processo de preparação de acordo com a presente invenção é realizado sem utilizar solventes.

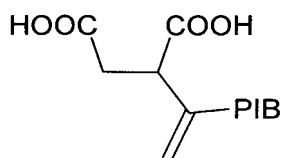
Em uma forma de realização da presente invenção, após a reação estar completa, o composto de acordo com a presente invenção pode ser purificado, por exemplo, por extração. Em uma forma de realização preferida da presente invenção, entretanto, as etapas de purificação são omitidas e o produto bruto obtido é usado para o processo de acordo com a presente invenção.

Em uma forma de realização da presente invenção, o composto de acordo com a presente invenção é contaminado com o composto de fórmula geral I, quando usado para a produção de couro.

Em uma forma de realização da presente invenção, o composto de acordo com a presente invenção é contaminado com composto hidrolisado de fórmula geral I, quando usado para a produção de couro. Assim, por exemplo, quando o composto de fórmula geral I é PIBSA



um composto de fórmula



pode ser detectado como uma impureza quando usado para a

produção de couro.

Em particular, o poliisobuteno, reativo (tendo uma dupla ligação C-C) ou não reativo (sem ligações duplas C-C ou uma dupla ligação C-C interna por molécula) pode ser encontrado como uma impureza em muitos casos.

Em particular, os correspondentes compostos de fórmula III a e preferivelmente III b podem ser encontrados como uma impureza nos compostos de fórmula II. Contrariamente, os compostos correspondentes de fórmulas gerais III a e II podem ser encontrados como uma impureza nos compostos de acordo com a presente invenção de fórmula geral III b.

Em uma forma de realização da presente invenção, os compostos de acordo com a presente invenção de fórmula III a, preferivelmente III b e em particular II têm uma viscosidade dinâmica na faixa de 500 a 500.000, preferivelmente de 2500 a 250.000 mPa's, determinada a 23 °C, por exemplo, de acordo com a norma ISO 3219,

Um outro aspecto da presente invenção refere-se a misturas compreendendo pelo menos um composto de acordo com a presente invenção de fórmula III a, preferivelmente III b e em particular II, como descrito acima, e poliisobuteno. O processo de acordo com a presente invenção, para a produção de couro, pode também ser muito prontamente realizado usando-se misturas de acordo com a presente invenção. A presente invenção, portanto, além disso refere-se ao uso de misturas de acordo com a presente invenção como auxiliares para a produção de couro. Um outro aspecto da presente invenção é um processo para a produção de couro usando-se pelo menos uma mistura de acordo com a presente invenção. O processo mencionado por último de acordo com a presente invenção pode ser realizado em particular como um processo de curtição ou recurtição. As condições do processo aplicáveis são em princípio as acima mencionadas.

Em uma forma de realização da presente invenção, o composto

de acordo com a presente invenção de fórmula III a, preferivelmente III b e, em particular II, e poliisobuteno estão presentes em uma relação em peso na faixa de 20:1 a 5:1, preferivelmente de 12:1 a 8:1.

Em uma forma de realização da presente invenção, as misturas de acordo com a presente invenção têm uma viscosidade dinâmica na faixa de 10.000 a 500.000, preferivelmente de 50.000 a 250.000 mPa's, determinada a 23 °C, por exemplo, de acordo com a norma ISO 3129,

Um outro aspecto da presente invenção é o uso de compostos de acordo com a presente invenção de fórmula III a, preferivelmente III b e, em particular II, em forma pura ou na forma de uma mistura de acordo com a presente invenção, como dispersantes (compatibilizadores) para compostos hidrofóbicos, tais como, por exemplo, silicones, em particular polidimetilsilicone, para ceras de poliolefina tendo um peso molecular M_w na faixa de 1000 a, por exemplo, 20.000 g/mol, tal como, por exemplo, ceras de polipropileno ou ceras de polietileno, em forma não oxidada ou parcialmente oxidada, para poliisobuteno ou para gorduras naturais. Com o auxílio de um composto de acordo com a presente invenção, as substâncias hidrofóbicas acima mencionadas podem ser dispersas em solventes aquosos e não-aquosos e/ou o estabelecimento do equilíbrio de divisão em misturas de água e solventes imiscíveis com água pode ser acelerado. Em geral, são obtidas dispersões estáveis, que podem ser aplicadas, por exemplo, em superfícies a serem tornadas repelentes a água, em particular em peles ou couro de animais e repelência à água e/ou formação de licor graxo muito adequados podem ser obtidos.

Um outro aspecto da presente invenção é o uso de compostos de acordo com a presente invenção de fórmula III a, preferivelmente III b e, em particular, II, em forma pura ou na forma de uma mistura de acordo com a invenção, como dispersantes para pigmentos, inorgânicos ou orgânicos e, em particular, para negro de fumo e óxido de ferro.

No contexto da presente invenção, pigmentos são para ser entendidos como significando colorantes orgânicos ou inorgânicos virtualmente insolúveis, dispersos, finamente divididos, de acordo com a definição de DIN 55944.

- 5 Os pigmentos selecionados como exemplo são
 pigmentos monoazo, tais como, por exemplo, C.I. Pigment Brown 25, C.I. Pigment Orange 5, 13, 36 e 67, C.I. Pigment Red 1, 2, 3, 5, 8, 9, 12, 17, 22, 23, 31, 48:1, 48:2, 48:3, 48:4, 49, 49:1, 52:1, 52:2, 53, 53:1, 53:3, 57:1, 63, 112, 146, 170, 184, 210, 245 e 251, C.I. Pigment Yellow 1, 3,
 10 73, 74, 65, 97, 151 e 183,
 pigmentos disazo, tais como, por exemplo, C.I. Pigment Orange 16, 34 e 44, C.I. Pigment Red 144, 166, 214 e 242; C.I. Pigment Yellow 12, 13, 14, 16, 17, 81, 83, 106, 113, 126, 127, 155, 174, 176 e 188,
 pigmentos antantrona, tais como, por exemplo, C.I. Pigment
 15 Red 168 (C.I. Vat Orange 3),
 pigmentos antraquinona, tais como, por exemplo, C.I. Pigment Yellow 147 e 177, C.I. Pigment Violet 31,
 pigmentos antrapirimidina, tais como, por exemplo, C.I. Pigment Yellow 108 (C.I. Vat Yellow 20)
 20 pigmentos quinacridona, tais como, por exemplo, C.I. Pigment Red 122, 202 e 206, C.I. Pigment Violet 19,
 pigmentos quinoftalona, tais como, por exemplo, C.I. Pigment Yellow 138,
 pigmentos dioxazina, tais como, por exemplo, C.I. Pigment
 25 Violet 23 e 37,
 pigmentos flavantrona, tais como, por exemplo, C.I. Pigment Yellow 24 (C.I. Vat Yellow 1),
 pigmentos indantrona, tais como, por exemplo, C.I. Pigment Blue 60 (C.I. Vat Blue 4) e 64 (C.I. Vat Blue 6),

pigmentos isoindolina, tais como, por exemplo, C.I. Pigment Orange 69, C.I. Pigment Red 260, C.I. Pigment Yellow 139 e 185,

pigmentos isoindolinona, tais como, por exemplo, C.I. Pigment Orange 61, C.I. Pigment Red 257 e 260, C.I. Pigment Yellow 109,
5 110, 173 e 185,

pigmentos isoviolantrona, tais como, por exemplo, C.I. Pigment Violet 31 (C.I. Vat Violet 1),

pigmentos de complexo metálico, tais como, por exemplo, C.I. Pigment Yellow 117, 150 e 153, C.I. Pigment Green 8,

10 pigmentos de perinona, tais como, por exemplo, C.I. Pigment Orange 43 (C.I. Vat Orange 7), C.I. Pigment Red 194 (C.I. Vat Red 15),

pigmentos de perileno, tais como, por exemplo, C.I. Pigment Black 31 e 32, C.I. Pigment Red 123, 149, 178, 179 (C.I. Vat Red 23), 190 (C.I. Vat Red 29) e 224, C.I. Pigment Violet 29,

15 pigmentos de ftalocianina, tais como, por exemplo, C.I. Pigment Blue 15, 15:1, 15:2, 15:3, 15:4, 15:6 e 16, C.I. Pigment Green 7 e 36,

pigmentos de pyrantrona, tais como, por exemplo, C.I. Pigment Orange 51, C.I. Pigment Red 216 (C.I. Vat Orange 4),

20 pigmentos tioindigo, tais como, por exemplo, C.I. Pigment Red 88 e 181 (C.I. Vat Red 1), C.I. Pigment Violet 38 (C.I. Vat Violet 3),

pigmentos de triarilcarbônio, tais como, por exemplo, C.I. Pigment Blue 1, 61 e 62, C.I. Pigment Green 1, C.I. Pigment Red 81, 81:1 e 169, C.I. Pigment Violet 1, 2, 3 e 27, C.I. Pigment Black 1 (aniline black),

C.I. Pigment Yellow 101 (aldazina yellow),

25 C.I. Pigment Brown 22.

Exemplos de pigmentos inorgânicos são:

pigmentos brancos, tais como, por exemplo, bióxido de titânio (C.I. Pigment White 6), alvaiade de zinco, óxido de zinco com liga de chumbo, sulfeto de zinco, litopona; alvaiade de chumbo,

pigmentos pretos, tais como, por exemplo, negro de óxido de ferro (C.I. Pigment Black 11), negro de ferro manganês black, negro de espinélio (C.I. Pigment Black 27),

5 pigmentos coloridos, tais como, por exemplo, óxido de cromo, verde viridiano, verde de cromo (C.I. Pigment Green 48), verde de cobalto (C.I. Pigment Green 50), verde ultramarino, azul de cobalto (C.I. Pigment Blue 28 e 36), azul ultramarino, azul de ferro (C.I. Pigment Blue 27), azul de manganês, violeta ultramarino, violeta de cobalto e manganês, vermelho de óxido de ferro (C.I. Pigment Red 101); sulfoselenita de cádmio (C.I. Pigment
10 Red 108), vermelho de molibdênio (C.I. Pigment Red 104); vermelho ultramarino,

marrom de óxido de ferro, marrom misto, fases espinélio e corindo (C.I. Pigment Brown 24, 29 e 31), laranja de cromo;

15 amarelo de óxido de ferro (C.I. Pigment Yellow 42); amarelo de níquel titânio (C.I. Pigment Yellow 53; C.I. Pigment Yellow 157 e 164); amarelo de cromo titânio; sulfeto de cádmio e sulfeto de cádmio zinco (C.I. Pigment Yellow 37 e 35); amarelo de cromo (C.I. Pigment Yellow 34), amarelo de zinco, cromatos de metal alcalino terroso; amarelo de Nápoles; vanadato de bismuto (C.I. Pigment Yellow 184);

20 pigmentos de interferência, tais como, por exemplo, pigmentos de efeito metálico baseados em lamelas metálicas revestidas, pigmentos de lustro de pérola baseados em lamelas de mica revestidas com óxido metálico, pigmentos de cristal líquido.

25 Os pigmentos monoazo (em particular pigmentos BONS *laked*, pigmentos AS naftol), pigmentos disazo (em particular pigmentos amarelo de diarila, pigmentos de bisacetoacetanilida, pigmentos de disazopirazolina), pigmentos de quinacridona, pigmentos de quinoftalona, pigmentos de perinona, pigmentos de ftalocianina, pigmentos de triarilcarbônio (pigmentos azul alcalino, rodaminas *laked*, sais corantes tendo

ânions complexos), pigmentos de isoindolina e negros de fumo podem ser mencionados como pigmentos preferidos.

Exemplos de pigmentos particularmente preferidos são: C.I. Pigment Yellow 138, C.I. Pigment Red 122, C.I. Pigment Violet 19, C.I. Pigment Blue 15:3 e 15:4, C.I. Pigment Black 7, C.I. Pigment Orange 5, 38 e 43 e C.I. Pigment Green 7,

A presente invenção além disso refere-se a concentrados de pigmento compreendendo pelo menos um pigmento selecionado de pigmentos orgânicos e inorgânicos e, em particular, negro de fumo, um composto de acordo com a presente invenção de fórmula III a, preferivelmente III b e em particular II ou uma mistura de acordo com a invenção. Os concentrados de pigmento de acordo com a presente invenção podem compreender, por exemplo, de 60 a 95 % em peso de pigmento, de 5 a 40 % em peso do composto de acordo com a presente invenção de fórmula III a, preferivelmente III b e em particular II e, opcionalmente, até 20 % em peso de um ou mais poliéteres, por exemplo, polietileno glicol.

Para a preparação de concentrados de pigmento de acordo com a presente invenção, é possível utilizarem-se, por exemplo, aqueles aparelhos em que elevadas forças de cisalhamento são exercidas. Exemplos são aparelhos de cominuição, tais como, por exemplo, moinhos e, em particular, moinhos de bola, p. ex., moinhos de bola agitados e, além disso, amassadores e extrusoras. Por exemplo, aqueles aparelhos em que altas forças de cisalhamento são exercidas podem também ser usados para o processamento adicional de concentrados de pigmento de acordo com a presente invenção, amassadores e extrusoras sendo mencionados em particular.

Os concentrados de pigmento de acordo com a presente invenção podem vantajosamente ser usados para colorir materiais orgânicos e inorgânicos de elevado peso molecular, em particular plásticos do grupo consistindo dos policondensados e polímeros termoplásticos.

Um outro aspecto da presente invenção é o uso de compostos de acordo com a presente invenção de fórmula III a, preferivelmente III b e em particular II como agentes nucleantes para polímeros, em particular para plásticos cristalinos e semi-cristalinos, tais como, por exemplo, poliolefinas, preferivelmente polietileno e polipropileno, cloreto de polivinila (PVC), poliamida, tereftalato de polibutileno (PBT) e policarbonatos. Se for desejado utilizar compostos de acordo com a presente invenção como agentes nucleantes, é melhor adotar um procedimento em que um ou mais compostos de acordo com a presente invenção são misturados com o polímero pertinente, por exemplo, com o uso de uma extrusora. Se um composto de acordo com a presente invenção for usado como um agente nucleante, as propriedades mecânicas, propriedades ópticas (transparência) e a processabilidade técnica (reologia, tempos de ciclo etc.) podem ser particularmente prontamente controladas. Ao mesmo tempo, um outro aspecto da presente invenção é um processo para processar polímeros, em particular plásticos cristalinos e semi-cristalinos, usando-se um ou mais compostos de acordo com a presente invenção de fórmula III a, preferivelmente III b e, em particular, II. Se for desejado utilizar um composto de acordo com a presente invenção como um agente nucleante, em muitos casos de 10 ppm a não mais do que 2 % em peso, preferivelmente de 100 ppm a 2500 ppm, com base no polímero pertinente, são suficientes.

Um outro aspecto da presente invenção é o uso dos compostos de acordo com a presente invenção de fórmula III a, preferivelmente III b e, em particular, como compatibilizadores para misturas poliméricas. Ao mesmo tempo, a presente invenção refere-se a um processo para a preparação de misturas poliméricas usando-se um ou mais compostos de acordo com a presente invenção de fórmula III a, preferivelmente III b e, em particular, II, serve em geral como um compatibilizador de dois polímeros que sejam incompatíveis por si, por exemplo, poliamida e polipropileno.

Um outro aspecto da presente invenção é o uso de compostos de acordo com a presente invenção de fórmula III a, preferivelmente III b e, em particular, II, como compatibilizadores durante a mistura de um polímero com pelo menos um componente da mistura. Os componentes da mistura são
5 selecionados, por exemplo, de óxidos, hidróxidos e carbonatos inorgânicos, por exemplo, óxido de magnésio (talco), sílica, mica, hidróxido de magnésio, hidróxido de cálcio, aluminossilicatos, giz e, além disso, fibras de vidro, fibras naturais, fibras de carbono, negro de fumo e, preferivelmente pigmentos oxídicos, em particular óxido de ferro e bióxido de titânio. Se for
10 desejado utilizar um composto de acordo com a presente invenção de fórmula III a, preferivelmente III b e em particular II como um compatibilizador, em muitos casos de 10 ppm a não mais do que 2 % em peso, preferivelmente de 100 ppm a 2500 ppm, com base no polímero pertinente, são suficientes.

Em uma forma de realização particular da presente invenção,
15 um composto de acordo com a presente invenção de fórmula III a, preferivelmente III b e em particular II é usado como compatibilizador para a preparação de compósitos de madeira-plástico. A madeira é, portanto, usada como um componente da mistura. A presente invenção, portanto, refere-se a um processo para a preparação de compósitos de madeira-plástico usando-se
20 um ou mais compostos de acordo com a presente invenção de fórmula III a, preferivelmente III b e em particular II. A madeira, em particular na forma de fibras ou serragem, e um ou mais polímeros, em particular polietileno ou polipropileno, são misturados, sendo possível variar as relações dentro de largas faixas, por exemplo, na faixa de 10 a 90 % em peso de polímero, de 10
25 a 90 % em peso de madeira e na faixa de 0,5 a 5 % em peso do composto de acordo com a presente invenção.

A presente invenção além disso refere-se a formulações aquosas, por exemplo, soluções aquosas, compreendendo pelo menos um composto de acordo com a presente invenção de fórmula III a,

preferivelmente III b e em particular II. As formulações aquosas de acordo com a presente invenção podem ser amareladas ou amarronzadas e podem ter um teor de sólidos na faixa de 1 a 90 % em peso, preferivelmente de 30 a 75 % em peso. As formulações aquosas de acordo com a presente invenção são particularmente adequadas para realizar o processo de acordo com a presente invenção para a produção de couro e podem ser prontamente mensuradas. A presente invenção além disso refere-se ao uso de uma formulação aquosa de acordo com a presente invenção para a produção de couro, por exemplo, como um agente de curtição ou agente de recurtição.

10 A invenção é explicada pelos exemplos de trabalho.

As viscosidades dinâmicas são sempre determinadas de acordo com a norma ISO 3219 – norma DIN anterior 53018.

I. Preparação de compostos de acordo com a presente invenção e misturas de acordo com a presente invenção

15 I.1 Preparação da mistura I.1 de acordo com a presente invenção

Em um frasco de vidro tendo um agitador, 0,47 g (0,0037 mol) de melamina foram adicionados a 50,0 g (0,039 mol) de anidrido poliisobutenilsuccínico, tendo um número de hidrólise de 87,5 mg KOH/g ($M_{\text{reativo}} = 1282 \text{ g/mol}$) e aquecidos a 170 °C. A mistura de reação resultante foi agitada por 4 horas a 170 °C e então esfriada à temperatura ambiente. 41,1 g de mistura I.1 de acordo com a presente invenção foram obtidos como um condensado homogêneo, transparente, marrom escuro, espesso e pegajoso. A viscosidade dinâmica era de 158.000 mPa's a 23 °C. Picos característicos no espectro IV: 1780 cm^{-1} e 1865 cm^{-1} e 1714 cm^{-1} .

25 I.2 Preparação da mistura I.1 de acordo com a presente invenção

1,89 g (0,015 mol) de melamina foram adicionados a 50,0 g (0,039 mol) de anidrido poliisobutenilsuccínico analogamente ao exemplo I.1

e aquecidos a 170 °C. A mistura de reação resultante foi agitada por 7 horas a 170 °C e então esfriada à temperatura ambiente. 39,0 g da mistura I.2 de acordo com a presente invenção foram obtidos como um condensado marrom escuro, espesso e pegajoso. A viscosidade dinâmica era de 184.000 mPa's a 23 °C. Picos característicos no espectro IV: 1780 cm⁻¹ e 1712 cm⁻¹. Picos secundários: 1780 cm⁻¹ e 1865 cm⁻¹.

1.3 Preparação da mistura I.3 de acordo com a presente invenção

0,82 g (0,0065 mol) de melamina foram adicionados a 46,5 g (0,0347 mol) de anidrido poliisobutenilsuccínico tendo um número de hidrólise de 155,8 ($M_{\text{reativo}} = 720$ g/mol) e aquecidos a 170 °C. A mistura de reação resultante foi agitada por 4 horas a 170 °C e então esfriada à temperatura ambiente. 40,7 g da mistura I.3 de acordo com a presente invenção foram obtidos como um condensado homogêneo, transparente, marrom escuro, espesso e pegajoso. A viscosidade dinâmica era de 16.290 mPa's a 40 °C. Os picos característicos no espectro IV: 1780 cm⁻¹ e 1865 cm⁻¹, 1780 cm⁻¹ e 1714 cm⁻¹.

1.4 Preparação da mistura I.4 de acordo com a presente invenção

0,25 g (0,002 mol) de melamina foram adicionados a 50,0 g (0,02 mol) de anidrido poliisobutenilsuccínico, tendo um número de hidrólise de 45,6 ($M_{\text{reativo}} = 2460$ g/mol) e aquecidos a 120 °C. A mistura de reação resultante foi agitada por 6 horas a 120 °C e então esfriada à temperatura ambiente. 44,4 g da mistura I.4 de acordo com a presente invenção foram obtidos como um condensado homogêneo, transparente, marrom escuro, espesso e pegajoso. A viscosidade dinâmica era de 244.000 mPa's a 40 °C. Picos característicos do espectro IV: 1780 cm⁻¹ e 1865 cm⁻¹, 1780 cm⁻¹ e 1713 cm⁻¹.

I.5 Preparação da mistura I.5 de acordo com a presente

invenção

0,47 g (0,0037 mol) de melamina foram adicionados a 50,0 g (0,039 mol) de anidrido poliisobutenilsuccínico tendo um número de hidrólise de 87,5 mg KOH/g ($M_{\text{reativo}} = 1282 \text{ g/mol}$) e aquecidos a 120 °C. A mistura de reação resultante foi agitada por 4 horas a 120 °C e então esfriada à temperatura ambiente. 41,1 g da mistura I.5 de acordo com a presente invenção foram obtidos como um condensado homogêneo, transparente, marrom claro, espesso e pegajoso. A viscosidade dinâmica era de 32 590 mPa's a 40 °C. Picos característicos do espectro IV: 1780 cm^{-1} e 1865 cm^{-1} , 1780 cm^{-1} e 1714 cm^{-1} .

I.6 Preparação da mistura I.6 de acordo com a invenção

Em um primeiro estágio, óleo de resina de anilina como um exemplo de uma amina superior foi preparado de melamina, anilina, uréia e formaldeído:

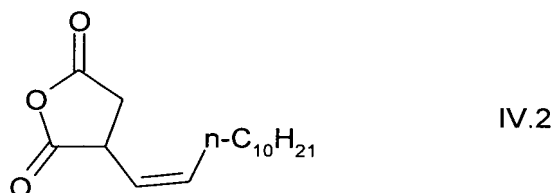
216,52 g (2,08 mol) de sulfito hidrogenado sódico foram inicialmente colocados em um frasco de três gargalos. 59,13 g (1,97 mol) de formaldeído foram então adicionados em gotas. A mistura de reação foi aquecida a 90 °C e agitada por 10 minutos a 90 °C. Em seguida, 37,30 g (0,40 mol) de anilina foram adicionados e a mistura foi agitada por mais 15 minutos a 90 °C. 15,00 g (0,12 mol) de melamina e 25,30 g (0,42 mol) de uréia foram adicionados e 16,23 g (0,54 mol) de formaldeído foram lentamente adicionados em gotas. A mistura resultante foi agitada por 4 horas a 90 °C e o óleo de resina de anilina resultante foi então esfriado à temperatura ambiente. Ele tinha um número de amina de 77,5 mg KOH/g, determinado de acordo com DIN 53176

8,6 g (0,0039 mol, baseados em anilina) de óleo de resina de anilina foram adicionados a 50,0 g (0,0039 mol) de anidrido poliisobutenilsuccínico, tendo um número de hidrólise de 87,5 ($M_{\text{reativo}} = 1282 \text{ g/mol}$), e aquecidos a 130 °C. A mistura de reação resultante foi agitada por 7

horas a 130 °C e então esfriada à temperatura ambiente. 47,7 g de uma mistura de acordo com a presente invenção foram obtidos como um condensado transparente e marrom claro, tendo uma aparência homogênea e uma viscosidade de 277.000 mPa·s a 23 °C.

5 I.7 Preparação da mistura I.7 de acordo com a invenção

Em um aparelho agitado, 19,73 g (0,156 mol) de melamina foram adicionados em 125,0 g (0,469 mol) de anidrido (Z)-dodecenilsuccínico (IV.2)



10 e aquecidos a 130 °C. A mistura de reação resultante foi agitada por 7 horas a 130 °C e então esfriada à temperatura ambiente. 137,6 g da mistura I.7 de acordo com a presente invenção foram obtidos como um condensado homogêneo, opaco, marrom caro e espesso. A viscosidade dinâmica era de 750 mPa·s a 40 °C. Picos característicos do espectro IV: 1785 cm⁻¹ e 1862 cm⁻¹, 1785 cm⁻¹ e 1712 cm⁻¹.

15 I.8 Preparação da mistura I.8 de acordo com a invenção

16,4 g (0,130 mol) de melamina foram adicionados em 500,0 g (0,392 mol) de anidrido poliisobutenilsuccínico tendo um número de hidrólise de 87,5 mg KOH/g ($M_{\text{reativo}} = 1282$ g/mol) e aquecidos a 300°C. A mistura de reação resultante foi agitada por 4 horas a 300°C e então esfriada à
20 temperatura ambiente. 434,5 g da mistura 1.8 de acordo com a invenção foram obtidos como um condensado homogêneo, marrom escuro, espesso e pegajoso. A viscosidade dinâmica era de 31 800 mPa·s a 40°C.

Picos característicos do espectro IV: 1780 cm⁻¹ e 1716 cm⁻¹.

I.9 Preparação da mistura I.9 de acordo com a invenção

25 4,1 g (0,033 mol) de melamina e 9,9 g (0,098 mol) de trietilamina foram adicionados a 125,0 g (0,098 mol) de anidrido

poliisobutenilsuccínico tendo um número de hidrólise de 87,5 mg KOH/g ($M_{\text{reativo}} = 1282 \text{ g/mol}$) e aquecidos a 90°C . A mistura de reação resultante foi agitada por 6 horas a 90°C e então esfriada à temperatura ambiente. Após destilação da trietilamina, 115,6 g da mistura I.9 de acordo com a invenção foram obtidos como um condensado homogêneo, marrom escuro, espesso e pegajoso. A viscosidade dinâmica era de 56 500 mPa·s a 40°C .

Picos característicos do espectro IV: 1780 cm^{-1} e 1716 cm^{-1} .

I.10 Preparação da mistura I.10 de acordo com a invenção

Em um aparelho agitado, 19,73 g (0,156 mol) de melamina foram adicionados 125,0 g (0,469 mol) of anidrido dodecenilsuccínico e aquecidos a 300°C . A mistura de reação resultante foi agitada por 4 horas a 300°C e então esfriada à temperatura ambiente. 120,5 g da mistura I.10 de acordo com a invenção foram obtidos como um condensado turvo, marrom claro e espesso. A viscosidade dinâmica era de 74 100 mPa·s a 40°C .

Picos característicos do espectro IV: 1778 cm^{-1} e 1712 cm^{-1} .

II. Produção de couro

II.1 Preparação dos agentes de engorduramento

Em um frasco agitado, 2,3 g de poliisobuteno (M_n : 1000 g/mol) foram misturados com 300 g de $n\text{-C}_{18}\text{H}_{37}\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{25}\text{H}$, 400 g ácido oleico e 2.3 kg de trioleína sulfitada e oxidada e aquecidos a 60°C . 4,7 l de água e 100 g of $n\text{-C}_{18}\text{H}_{37}\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_7\text{H}$ foram então adicionados. A emulsão formada foi passada através de um homogeneizador de intervalo e esfriada à temperatura ambiente. Foi obtido licor graxo FL-1.

Em cada caso 92 % em peso do agente de engorduramento FL-1 (vide abaixo) e em cada caso 8 % em peso das misturas I.1 a I.6 de acordo com a presente invenção foram misturados em cada caso em um béquer por meio de um misturador de barra comercial da IKA. Os agentes de engorduramento F.1 a F.6 de acordo com a tabela 1 foram obtidos.

Tabela 1: Composição dos agentes de engorduramento F.1 a F.6

Agente de engorduramento	FL-1 [% em peso]	(Mistura) [% em peso]
F.1	92	8 (I.1)
F.2	92	8 (I.2)
F.3	92	8 (I.3)
F.4	92	8 (I.4)
F.5	92	8 (I.5)
F.5	92	8 (I.5)
F.6	92	8 (I.6)

II.2 Recurtição de couro

Os dados em % em peso referem-se à substância ativa e são baseados em cada caso no peso barbeado, a menos que de outro modo citado.

5 100 partes em peso de couro de gado vacuum curtido-cromo, tendo uma espessura barbeada de 1,8 a 2,0 mm, foram tamborados com 200 % em peso de água em um barril rotativo (50 l) tendo defletores a 30 °C por 10 minutos. Em seguida, a água foi descarregada e o couro de gado vacuum foi tamborado com 1 % em peso de formiato de sódio e 1,5 % em peso de um
10 condensado de ácido naftalenossulfônico/formaldeído, preparado de acordo com a US 5.186.846, exemplo “Dispersante 1”, em 100 % em peso de água (60 minutos), ocorrendo a neutralização. O couro de gado vacuum pré-tratado desta maneira foi então cortado na região de base em 7 tiras de cerca de 500 g cada. A recurtição foi realizada até a etapa de diferenciação pela adição da
15 respectiva mistura de acordo com a presente invenção em um barril e foi completada somente em seguida em sete barris de dose de 10 l separados.

O pH dos couros e do licor de couro foi aumentado para 7 em quatro etapas com, em cada caso, 1,5 % em peso de NaHCO_3 . Em seguida, 10 % em peso de corante de WO 05/040490, exemplo 17 g (preto) foram
20 adicionados e a tamboração foi realizada por 40 minutos em pH de 7. O pH foi aumentado para 9,6 com 8 % em peso de carbonato de sódio e a tamboração foi realizada por mais 80 minutos. Em seguida, a lavagem foi realizada duas vezes com 300 % em peso de água em cada caso e a água de lavagem foi descartada. Em um licor fresco composto de 150 % em peso de

água e 1,5 % em peso de ácido fórmico (pH 5,6) a tamboração foi realizada por 50 minutos. Após o licor fresco ter sido descarregado, os couros foram distribuídos através de sete barris de dose de 10 l separados e, para fins de recurtição, primeiro 80 % em peso de água e 2 % em peso de um repelente de água de acordo com WO 2004/072307, exemplo 1, formulação 1.1, foram introduzidos com medição em cada caso em sucessão. Após 10 minutos, 6 % em peso de agente de curtição de sulfona da EP-B 0 459 168, exemplo K1, foram adicionados e a tamboração foi efetuada por mais 30 minutos.

O engorduramento foi realizada pela adição de 14 % em peso de agente de engorduramento de acordo com as tabelas 1 e 2. No experimento comparativo, o tratamento foi realizado com 14 % de Fl-1. Após um tempo de tamboração de 60 minutos, um pH de 3,5 foi estabelecido dosando-se conjuntamente 5 % em peso de ácido fórmico em porções. O licor foi descarregado e a lavagem foi então efetuada com 300 % em peso de água. O couro assim obténível foi secado a 45 °C e 20 mbar durante um período de 6 minutos. Após os couros terem sido colocados em estaca e permitidos repousar (4 h a 20 °C), os couros L1 a L6 de acordo com a presente invenção e o couro comparativo C-L7 (cf. tabela 2) foram testados. Em seguida, os couros L1 a L6 de acordo com a presente invenção e o couro comparativo C-L7 foram submetidos a um ciclo de lavagem de máquina de três estágios de acordo com DIN EN ISO 15702 e então novamente classificados (tabela 3).

Tabela 2: Características de desempenho dos couros L1 a L6 de acordo com a invenção e couro comparativo C-L7

Exem plo	Agente de engordu ramento	Couro	Pleni- tude	Maciez	Tingi- mento: Nívela- ção	Tingi- mento: Intensida- de, brilho	Imper- meabili- zação dos Grãos	Exaustão
I.1	F.1	L1	2,5	3	2,5	2,5	2	1,5
I.2	F.2	L2	1,5	2	2	1,5	2	1,5
I.3	F.3	L3	2	2,5	2	2	2,5	2
I.4	F.4	L4	3	3	2,5	3	3	2
I.5	F.5	L5	2,5	2	3	2,5	2,5	2
I.6	F.6	L6	2	2,5	2,5	3	2	2
C-I.7	FL-1	C-L7	3	3,5	2,5	3	2,5	3

Observações:

A classificação foi realizada de acordo com um sistema de classificação de 1 (muito bom) a 5 (ruim)

5 Tabela 3: Características de desempenho dos couros L1 a L7 de acordo com a presente invenção após o ciclo de lavagem de três estágios de acordo com DIN EN ISO 15702

Agente de engorduramento	Couro	Plenitude	Maciez	Tingimento: Nivelamento	Tingimento: Intensidade, Brilho	Impermeabilização dos Grãos	Exaustão
F.1	L1	2,5	3	2,5	2,5	2,5	1,5
F.2	L2	2	2	1,5	2	2	2
F.3	L3	2	2,5	2	2	2,5	2,5
F.4	L4	3	3	2,5	3	3	3
F.5	L5	3,5	2,5	3	3	3	2
F.6	L6	2,5	3	3	3	2,5	3
FL-1	C-L7	4	5	4	5	3,5	5

10 É surpreendente que os couros de acordo com a presente invenção sejam por si mais macios e mais perfeitos do que o couro comparativo. Particularmente com respeito ao tingimento, as diferenças após o ciclo de lavagem de máquina de três estágios são mesmo mais surpreendentes. O couro comparativo C-L7 não pode mais ser designado como couro agradável após passar através do ciclo de lavagem de máquina de três estágios.

REIVINDICAÇÕES

1. Processo para a produção de couro, caracterizado pelo fato de ser pela utilização de um ou mais produtos de reação de

(a) melamina

5 (b) com pelo menos um composto de fórmula I

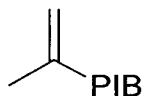


em que R^1 é selecionado de radicais hidrocarbonetos tendo 10 a 5000 átomos de carbono, de cadeia reta ou ramificada, saturados ou tendo de uma três ligações duplas C-C,

e A^1 dos grupos capazes de reagir com aminas.

10 2. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato das aminas superiores serem produtos de condensação de melamina com pelo menos um composto carbonila selecionado de formaldeído, acetaldeído e uréia.

15 3. Processo de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de R^1 ser um radical hidrocarboneto de fórmula



ou um radical $C_{12}-C_{40}$ alquila, PIB sendo um radical que é derivado de poliisobuteno.

20 4. Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de A^1 ser selecionado de grupos de cloreto ácido, grupos C_1-C_4 alquil éster e grupos anidrido carboxílico.

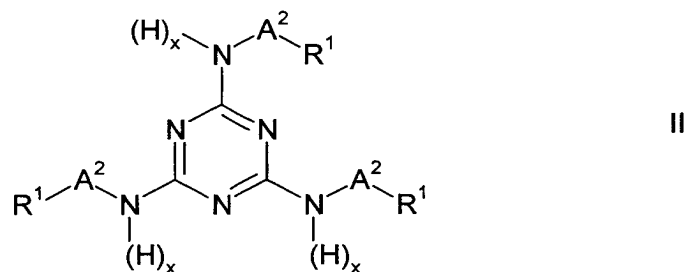
5. Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato do tratamento com pelo menos um composto hidrofóbico selecionado de silicones hidrofóbicos, poliisobuteno e gorduras naturais ser adicionalmente realizado.

25 6. Couro, caracterizado pelo fato de ser produzido como definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 5.

7. Artigo de vestuário, caracterizado pelo fato de ser produzido usando-se couro como definido na reivindicação 6.

8. Parte automotiva interna, caracterizada pelo fato de ser produzida usando-se couro como definido na reivindicação 6.

5 9. Compostos, caracterizados pelo fato de serem de fórmula II



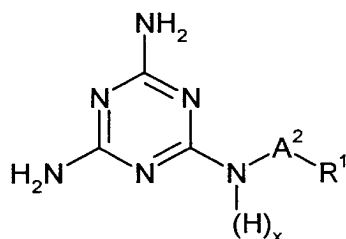
em que as variáveis são definidas como segue:

R¹ são idênticos ou diferentes e são selecionados de radicais hidrocarbonetos tendo 10 a 5000 átomos de carbono, de cadeia reta ou ramificada, saturados ou tendo de uma a três ligações duplas C-C,

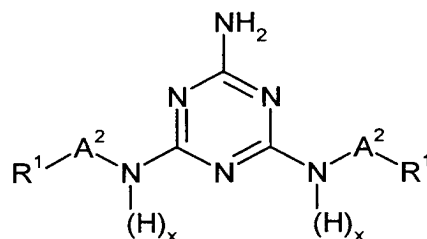
10 N-A² são idênticos ou diferentes e são selecionados de unidades funcionais que se formam pela reação de grupos A¹ capazes de reagir com amina na reação com amina,

x são idênticos ou diferentes e em cada caso são selecionados de zero ou um.

15 10. Compostos, caracterizados pelo fato de serem de fórmula III a ou III b



III a



III b

em que as variáveis são definidas como segue:

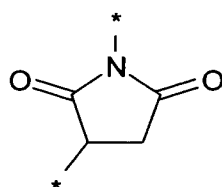
R¹ são idênticos ou diferentes e são selecionados de radicais hidrocarbonetos tendo 10 a 5000 átomos de carbono, de cadeia

reta ou ramificada, saturados ou tendo de uma a três ligações duplas C-C.

N-A² são idênticos ou diferentes e são selecionados de unidades funcionais que se formam por reação de grupos A¹ capazes de reagir com amina na reação com amina,

5 x são idênticos ou diferentes e em cada caso são selecionados de zero ou um.

11. Compostos de acordo com a reivindicação 9 ou 10, caracterizados pelo fato de N-A² ser selecionado dos grupos de fórmula



e em que x em cada caso é zero.

10 12. Mistura, caracterizada pelo fato de compreender pelo menos um composto como definido em qualquer uma das reivindicações 9 a 11 e poliisobuteno.

13. Mistura de acordo com a reivindicação 12, caracterizada pelo fato de pelo menos um composto como definido em qualquer uma das
15 reivindicações 9 a 11 e poliisobuteno estarem presentes em uma relação em peso na faixa de 1 : 10 a 2 : 1.

14. Uso de misturas como definidas em uma ou outra das reivindicações 12 e 13, dito uso caracterizado pelo fato de ser como auxiliares para produção de couro.

20 15. Processo para a produção de couro, caracterizado pelo fato de ser pela utilização de misturas como definido na reivindicação 12 ou 13.

16. Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5 ou 15, caracterizado pelo fato de ser realizado como um processo de curtição ou como um processo de recurtição.

25 17. Uso de compostos como definidos em qualquer uma das reivindicações 9 a 11, dito uso caracterizado pelo fato de ser como

dispersantes para compostos hidrofóbicos.

18. Uso de compostos como definidos em qualquer uma das reivindicações 9 a 11, caracterizado pelo fato de ser como dispersantes para pigmentos.

5 19. Uso de compostos como definido em qualquer uma das reivindicações 9 a 11, caracterizado pelo fato de ser como agentes nucleantes para polímeros.

10 20. Uso de compostos como definidos em qualquer uma das reivindicações 9 a 11, caracterizado pelo fato de ser como compatibilizadores na produção de misturas poliméricas.

21. Uso de compostos como definidos em qualquer uma das reivindicações 9 a 11, caracterizado pelo fato de ser como compatibilizadores quando misturando um ou mais polímeros com pelo menos um componente da mistura.

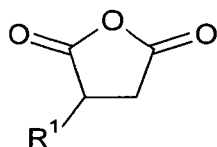
15 22. Uso de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato de a madeira ser escolhida como um componente da mistura.

23. Processo para a preparação de compostos como definidos em qualquer uma das reivindicações 9 a 11, caracterizado pelo fato de

(a) melamina é reagida com

20 (b) pelo menos um composto de fórmula geral I.

24. Processo de acordo com a reivindicação 23, caracterizado pelo fato a melamina ser reagida com um composto de fórmula geral IV



IV

em que R¹ é como definido acima.

RESUMO

“PROCESSO PARA A PRODUÇÃO DE COURO, COURO, ARTIGO DE VESTUÁRIO, PARTE AUTOMOTIVA INTERNA, COMPOSTOS, MISTURA, USO DE MISTURAS, USO DE COMPOSTOS, E, PROCESSO
5 PARA A PREPARAÇÃO DE COMPOSTOS”

Um processo para produzir couro empregando-se um ou mais produtos de reação de (a) triaminas ou aminas superiores com (b), pelo menos um composto de fórmula geral (I)



em que R^1 é selecionado de radicais hidrocarboneto tendo até
10 5000 átomos de carbono, não ramificados ou ramificados, saturados ou tendo de um até três ligações duplas C-C e A^1 de grupos capazes de reação com aminas.