



(19) INSTITUTO NACIONAL  
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL  
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* PT 93792 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)

C08J003/03 A

C08K005/09 B

C03C025/02 B

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i> 1990.04.18	(73) <i>Titular(es):</i> VETROTEX SAINT-GOBAIN 767, QUAI DES ALLOBROGES F73000 CHAMBERY FR
(30) <i>Prioridade:</i> 1989.04.18 FR 89 05187	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1990.11.20	(72) <i>Inventor(es):</i> MICHEL ARPIN FR PAUL PETIT FR ANDRÉ VAGNON FR
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 06/96 1996.06.12	(74) <i>Mandatário(s):</i> VÍTOR HUGO RAMALHO DA COSTA FRANÇA AVENIDA DO DUQUE DE ÁVILA 32 1/AND. 1000 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO E EMPREGO DE UMA EMULSÃO AQUOSA A BASE DE POLIOLEFINAS ENXERTADAS NOMEADAMENTE NAS COMPOSIÇÕES DE APARELHO

(57) *Resumo:*

[Fig.]

93.792

Gran  
1

Memória descritiva referente ao pedido de patente de invenção em nome de Vetrotex Saint-Gobain, francesa, industrial, com sede em 10, place Pierre de Coubertin, 73000 Chambéry, França, para :

"PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO E EMPREGO DE UMA EMULSÃO AQUOSA A BASE DE POLIOLEFINAS ENXERTADAS, NOMEADAMENTE NAS COMPOSIÇÕES DE APARELHO"

O presente invento refere-se a uma emulsão em fase aquosa à base pelo menos duma poliolefina enxertada e ao seu processo de preparação. Diz igualmente respeito à sua utilização como constituinte duma composição de aparelho de fibras, tais como, fibras de vidro.

Os materiais poliméricos de síntese são associados frequentemente a fibras de vidro com o fim de ser obtido um produto composto cujas propriedades, em particular, as propriedades mecânicas, são melhores do que as de materiais poliméricos não reforçados. É nomeadamente o caso de poliolefinas.

Para reforçar as poliolefinas por fibras de vidro, é conhecido tratar a superfície das referidas fibras por meio dum aparelho compreendendo uma emulsão de poliolefina em fase aquosa.

Este aparelho, além da protecção da superfície das fibras de vidro que é uma das funções clássicas deste tratamento, favorece a aderência das referidas fibras ao

material que estes têm de reforçar.

Com a finalidade de otimizar a compatibilidade entre o aparelho que cobre as fibras e a matriz a reforçar, é igualmente conhecido utilizar uma emulsão à base de poliolefinas de natureza próxima da das poliolefinas que constituem a matriz.

A obtenção das poliolefinas em emulsão é relativamente facilitada se a sua massa molecular em peso permanecer inferior a aproximadamente 10.000. Basta fundir a poliolefina juntando agentes emulsionantes convenientes, agitando o conjunto. A emulsão é obtida juntando posteriormente a água necessária. A patente FR-A-2 044 805 descreve a realização duma emulsão à base de polipropilenos, segundo este processo.

O mesmo já não acontece quando a sua massa molecular aumenta, porque nesse caso a fluidez das poliolefinas no estado fundido torna-se rapidamente insuficiente para obter uma emulsão. Esta dificuldade aumenta ainda mais para as poliolefinas isotáticas ou sindiotáticas que apresentam uma grande tendência para a cristalização durante o seu arrefecimento, fenómeno que constitui um entrave suplementar para se obter uma emulsão. Em vista desta dificuldade, as poliolefinas geralmente escolhidas para ser postas em emulsão, são poliolefinas atáticas ou amorfas.

Várias patentes preconizam diversos meios para suprir esta dificuldade. Assim, a patente FR-A-2 448 514 prevê emulsionar um polipropileno amorfo e um polipropileno isotático depois de se ter fundido a sua mistura. A proporção de polipropileno isotático na mistura fica igual ou inferior a 50 %.

Para se obter emulsões a partir de poliolefinas

*Lisbon*

isotácticas de alto peso molecular, é igualmente conhecido dissolvê-las a quente num solvente orgânico não miscível com água, depois adicionar a água necessária. Este processo está descrito, por exemplo, na patente FR-A-2 588 263. Este processo implica a eliminação posterior do solvente por extracção ou por lavagem e secagem, o que apresenta certos inconvenientes.

O presente invento tem por objectivo uma emulsão à base de poliolefinas enxertadas que apresentam uma massa molecular de peso superior a aproximadamente 10.000 e cuja obtenção não colide com os incómodos e dificuldades encontrados anteriormente. O invento visa um processo de preparação de emulsões formadas tanto de poliolefinas amorfas como de poliolefinas essencialmente cristalinas (isotácticas ou sindiotácticas) e que evitam a utilização dum solvente orgânico.

O invento tem ainda por objectivo uma composição de aparelho para fibras de vidro destinadas a reforçar poliolefinas.

Estes objectivos são atingidos graças à obtenção duma emulsão aquosa compreendendo uma mistura formada, pelo menos, duma poliolefina enxertada que apresenta uma massa molecular de peso superior a aproximadamente 10.000 e pelo menos dum ácido gordo, saturado e/ou pelo menos dum ácido gordo insaturado não substituído por um agrupamento hidróxilo, pelo menos uma base, a água necessária para obter 10 a 50 % de matérias sólidas e eventualmente um agente emulsionante.

Esta emulsão é obtida malaxando em conjunto a (ou as) poliolefina (s) enxertada (s) e o (ou os) ácido (s) gordo (s) saturado (s) e/ou insaturado (s) a uma temperatura superior ao ponto de fusão da (ou das) poliolefina (s)

enxertada (s) ; a seguir adicionando à mistura assim realizada pelo menos uma base mineral ou orgânica e eventualmente um agente emulsionante ; por fim, agitando o conjunto sob pressão a uma temperatura superior ao ponto de fusão da (ou das) poliolefina (s), depois arrefecendo a mistura para uma temperatura inferior ao referido ponto de fusão.

O invento aplica-se muito particularmente às poliolefinas enxertadas cuja massa molecular em peso é elevada e/ou cuja estrutura é essencialmente cristalina.

Duma forma inesperada, a mistura íntima por via mecânica deste tipo de poliolefinas e dum ácido gordo permite reduzir consideravelmente a viscosidade da referida poliolefina no estado fundido. É assim que as poliolefinas, cuja massa molecular em peso é superior a aproximadamente 30.000 e que apresentam no estado fundido uma fluidez insuficiente para ser postas em emulsão, podem ser postas facilmente sob esta forma graças ao presente invento.

Segundo o invento, as misturas que dão uma viscosidade suficientemente fraca para obter uma emulsão em fase aquosa, compreendem para 100 partes em peso de poliolefina de 10 a 50 partes em peso de ácidos gordos e, de preferência, de 15 a 30 partes em peso. Quando o teor de ácido (s) gordo (s) for inferior a aproximadamente 10 partes em peso, a fluidização da poliolefina é insuficiente para conseguir pô-la em emulsão. Quando a massa molecular em peso da poliolefina for elevada, por exemplo, superior a aproximadamente 50.000, mesmo o teor de ácido gordo de 10 partes em peso pode revelar-se insuficiente. Para este tipo de poliolefinas, é preferível associá-las a pelo menos 15 partes em peso de ácido gordo.

Para as poliolefinas de massas moleculares muito

*Liotti*

elevadas, pode ser necessário introduzir uma grande quantidade de ácidos gordos. No entanto, num grande número de aplicações, a proporção de poliolefina na emulsão deve ficar elevada e é desejável que o teor de ácido gordo não exceda 50 partes em peso.

As poliolefinas enxertadas às quais se aplica o invento são os polímeros de compostos etilénicos compreendendo de 2 a aproximadamente 6 átomos de carbono, como por exemplo os polietilenos, polipropilenos, polibutenos, poliisobutilenos, etc... As poliolefinas preferidas são os polietilenos e os polipropilenos homopolímeros ou copolímeros.

As poliolefinas enxertadas utilizadas no invento já são conhecidas. Trata-se, por exemplo, de polipropilenos enxertados por ácidos ou anidridos tais como ácido (ou anidrido) maleico, acrílico, metacrílico, ou por oxiranos, tais como, metacrilato ou acrilato de glicidilo.

Estas poliolefinas são malaxadas com ácidos gordos saturados tais como ácidos esteárico, laurico, mirístico, ou ácidos gordos insaturados, tais como ácidos oleico ou linoleico. Mas, nem todos os ácidos gordos insaturados podem ser utilizados no quadro do invento. Foi observado em particular que o ácido recinoleico, compreendendo um agrupamento hidróxilo substituído, não permite fluidizar suficientemente as poliolefinas.

A associação das poliolefinas enxertadas e dos ácidos gordos por malaxação apresenta a vantagem de fluidizar estes polímeros sem provocar a cisão das cadeias macromoleculares. Este facto é importante na medida em que a emulsão que vai ser realizada a partir dessa mistura entrará na composição dum aparelho para fibras de vidro. Na verdade, quando o material a reforçar é uma poliolefina de alto peso

molecular, é desejável associá-lo a fibras de vidro cujo aparelho compreenda uma emulsão duma poliolefina cuja cadeia macromolecular seja de estrutura vizinha. As propriedades mecânicas do produto composto são então trazidas ao seu melhor nível.

Uma outra vantagem desta associação é a de que não é necessário eliminar o ácido gordo depois de ter fluidizado a poliolefina, contrariamente a certas adições como os solventes orgânicos.

Duma maneira conhecida em si, as funções ácidas trazidas pela poliolefina enxertada são neutralizadas por uma base. Esta base pode ser tanto orgânica como mineral. Assim, a base presente na emulsão segundo o invento pode ser tanto um hidróxido de metal alcalino ou alcalino-terroso, o hidróxido de amónio ou uma amina, tal como, a dietiletanolamina ou a dimetilaminopropanol.

No âmbito do invento, a base escolhida deve ser adicionada em quantidade suficiente para neutralizar igualmente a função ácida do ácido gordo utilizado.

Uma outra vantagem do invento reside no facto de a emulsão poder ser obtida sem utilizar o agente emulsionante. O papel de emulsionante é representado pelo ácido gordo neutralizado. Mas, em certos casos, para se obter uma emulsão fina e estável no tempo, é por vezes útil adicionar um agente emulsionante segundo quantidades que podem atingir 20 % em peso da matéria sólida.

Os agentes emulsionantes susceptíveis de ser utilizados são bem conhecidos do perito na arte. Pode tratar-se tanto de compostos não iónicos como de compostos aniónicos ou catiónicos.

S. 102

O processo que permite realizar a emulsão aquosa segundo o invento consiste em :

a) malaxar em conjunto pelo menos uma poliolefina enxertada e pelo menos um ácido gordo saturado e/ou pelo menos um ácido gordo insaturado não-substituído por um agrupamento hidróxilo, a uma temperatura superior ao ponto de fusão da (ou das) poliolefina (s) ;

b) adicionar à mistura assim realizada pelo menos uma base mineral ou orgânica, a quantidade de água necessária para obter de 10 a 50 % de matérias sólidas e eventualmente um agente emulsionante ;

c) agitar o conjunto sob pressão e a uma temperatura superior ao ponto de fusão da (ou das) poliolefina (s), depois arrefecer a mistura para uma temperatura inferior ao referido ponto de fusão.

As emulsões aquosas de poliolefinas, em particular, de polipropilenos, são a forma melhor adaptada para tratar a superfície de diversos substratos. É igualmente o caso das emulsões segundo o invento que podem ser utilizadas para impregnar ou revestir fibras, tecidos, películas e materiais tão diferentes como o papel, a madeira, o amianto ou um metal. Estas emulsões permitem tornar uma superfície hidrofoba, resistente a produtos químicos ou impermeável aos gases. Podem servir, em particular de agente de desmoldagem.

Uma das aplicações do invento é a realização duma composição de aparelho susceptível de ser depositada na superfície das fibras de vidro, com a finalidade de reforçar uma poliolefina.

Esta composição de aparelho compreende além da emulsão segundo o invento, uma série de produtos bem

conhecidos do perito na arte. Estes produtos são os agentes de acoplamento, habitualmente os silanos tal como o gama-aminopropiltriétoxissilano, e eventualmente agentes lubrificantes catiónicos ou não iónicos, agentes filmogéneos e agentes antistáticos ; outros produtos podem entrar na composição desse aparelho.

As composições de aparelho realizadas a partir das emulsões segundo o invento compreendem da ordem de 2 a 15 % em peso da referida emulsão.

Os exemplos e os resultados indicados e comentados a seguir permitem apreciar melhor o invento.

As misturas poliolefina-ácido gordo são realizadas num malaxador com grande taxa de cisalhamento a uma temperatura da ordem de 170<sup>o</sup> C. A mistura obtida é em seguida arrefecida, depois triturada.

A mistura triturada é introduzida num reactor com os vários ingredientes necessários para ser posta em emulsão a poliolefina que nela está compreendida. Nos exemplos, dados a título ilustrativo, adiciona-se a quantidade de água desionizada necessária para obter uma emulsão a 25 % em peso de matérias sólidas. O reactor, de forma esférica, está munido na base dum agitador cuja velocidade de rotação pode atingir 650 rotações por minuto. Este reactor está igualmente equipado dum emulsionador com grande taxa de cisalhamento podendo girar até 2500 rotações por minuto.

A velocidade de agitação e a temperatura da mistura contida no reactor são aumentadas progressivamente. Logo que a temperatura de aproximadamente 170<sup>o</sup> C é atingida, o emulsionador é posto em marcha durante 45 minutos aproximadamente. Logo que o emulsionador é parado, a mistura é arrefecida rapidamente mantendo a sua agitação. A emulsão é

trasfegada aproximadamente a 45<sup>o</sup> C.

Nos exemplos seguintes de emulsões obtidas nestas condições, a massa molecular em peso indicada para o polipropileno escolhido foi medida pelo método G.P.C. (Gel Permeation Chromatography) em solvente triclorobenzeno, a partir duma aferição utilizando um polipropileno de massa molecular bem definida. A repartição granulométrica foi medida com a ajuda dum analisador Coulter Counter, modelo TA2, equipado dum sonda de 30 micrometros.

#### EXEMPLO 1

A poliolefina é um copolímero isotáctico etileno-polipropileno a 3 % em peso de etileno, enxertado por anidrido maleico, cuja massa molecular em peso é de 66.600. 100 partes em peso deste copolímero são malaxadas com 30 partes em peso de ácido esteárico.

O copolímero fluidizado é introduzido no reactor em presença de 12,7 partes em peso dum amina de neutralização (dimetilaminopropanol), de 7,1 partes em peso dum primeiro agente emulsionante não-iónico (octilfenol oxietilenado a 9 moles de óxido de etileno), de 7,1 partes em peso dum segundo agente emulsionante igualmente não-iónico (nonilfenol oxietilenado a 50 moles de óxido de etileno).

O diâmetro médio das partículas de emulsão obtida é de 1,8 micrometros ; 21 % de partículas medidas apresentam um diâmetro superior a 2,5 micrometros.

#### EXEMPLO 2

A poliolefina é idêntica à do exemplo 1. O ácido esteárico é substituído pelo ácido laurico segundo as mesmas proporções.

A neutralização da poliolefina fluidizada é garantida por 10,2 partes em peso de dimetilamino 2 metil 2 propanol 1. A reunião de agentes emulsionantes é idêntica em natureza e em proporções respectivas.

O diâmetro médio das partículas de emulsão obtida é de 2,6 micrometros ; 55 % das partículas medidas apresentam um diâmetro superior a 2,5 micrometros.

#### EXEMPLO 3

A poliolefina fluidizada é idêntica à do exemplo precedente. A amina de neutralização é igualmente a mesma em natureza e em quantidade. Os dois agentes emulsionantes são substituídos por 14,2 partes em peso de nonilfenol oxietilenado com 100 moles de óxido de etileno.

O diâmetro médio das partículas da emulsão obtida é de 2,4 micrometros ; 49 % das partículas medidas apresentam um diâmetro superior a 2,5 micrometros.

#### EXEMPLO 4

A poliolefina é um copolímero isotático etileno-polipropileno com 2 % em peso de etileno, enxertado por anidrido maleico, cuja massa molecular em peso é de 76.900. 100 partes em peso deste copolímero são malaxados com 20 partes em peso de ácido esteárico.

A amina de neutralização é idêntica à utilizada nos exemplos 2 a 3. é introduzida à razão de 13 partes em peso. Os agentes emulsionantes utilizados são idênticos em natureza e em peso aos dos exemplos 1 e 2.

O diâmetro médio das partículas de emulsão obtida é de 20 micrometros ; 97 % das partículas medidas apresentam um

diâmetro superior a 2,5 micrometros.

#### EXEMPLO 5

Os vários constituintes utilizados são idênticos aos do exemplo precedente, a única diferença é a quantidade de ácido esteárico que é de 30 partes em peso.

O diâmetro médio das partículas da emulsão obtida é de 3,4 micrometros ; 70 % das partículas medidas apresentam um diâmetro superior a 2,5 micrometros.

#### EXEMPLO 6

A poliolefina é um polipropileno monopolímero isotáctico, enxertado por anidrido maleico, cuja massa molecular em peso é de 71.200. 100 partes em peso deste homopolímero são malaxadas com 25 partes em peso de ácido esteárico.

O conjunto é neutralizado por 16,2 partes em peso da amina utilizada no exemplo 2. Um conjunto de agentes emulsionantes idênticos aos do exemplo 2, são utilizados à razão de 6,9 partes em peso para cada um de entre eles.

As partículas da emulsão apresentam um diâmetro médio de 2 micrometros ; 38 % das partículas medidas apresentam um diâmetro superior a 2,5 micrometros.

#### EXEMPLO 7

Todos os ingredientes utilizados são idênticos aos usados no exemplo precedente. Só diferem as proporções da mistura.

A 100 partes em peso do homopolímero são associadas

10 partes em peso de ácido esteárico, 7,5 partes em peso de amina e 6 partes em peso de cada agente emulsionante.

O polímero não pode ser posto em emulsão senão parcialmente ; a emulsão obtida é muito grosseira. O resto do polímero forma uma suspensão de grãos irregulares cristalizados.

#### EXEMPLO 8

Os ingredientes utilizados são idênticos aos descritos no exemplo 6. As suas proporções são as seguintes : a 100 partes em peso de homopolímero são associadas 30 partes em peso de ácido esteárico, 12,7 partes em peso de amina e 7,1 partes em peso de cada agente emulsionante.

A emulsão obtida é formada de partículas cujo diâmetro médio é de 2,5 micrometros ; 50 % das partículas medidas apresentam um diâmetro superior a este valor.

#### EXEMPLO 9

A poliolefina escolhida é um polipropileno homopolímero isotático, enxertado por anidrido maleico, cuja massa molecular em peso é de 51.500. 100 partes em peso deste homopolímero são malaxadas com 20 partes em peso de ácido esteárico.

O conjunto é neutralizado por 12,1 partes em peso da amina utilizada no exemplo 2. Os dois agentes emulsionantes deste exemplo são introduzidos à razão de 3 partes em peso por cada um de entre eles.

O diâmetro médio das partículas da emulsão é de 1,7 micrometros ; 21 % das partículas medidas apresentam um diâmetro superior a 2,5 micrometros.

#### EXEMPLO 10

100 partes em peso do polipropileno do exemplo precedente são malaxadas com 30 partes em peso do ácido esteárico.

O conjunto é neutralizado por 7,1 partes em peso de potássio. Não há agente emulsionante.

O diâmetro médio das partículas da emulsão é de 5,8 micrometros ; 80 % das partículas medidas apresentam um diâmetro superior a 2,5 micrometros.

#### EXEMPLO 11

A mistura experimentada está próxima do exemplo anterior. 100 partes em peso do polipropileno do exemplo 9 são malaxadas com 20 partes em peso do ácido esteárico. A base de neutralização é a dietiletanol amina introduzida à razão de 14,4 partes em peso.

Como no exemplo 10, a mistura não contém agente emulsionante.

O diâmetro médio das partículas da emulsão é de 3,4 micrometros ; 70 % das partículas medidas apresentam um diâmetro superior a 2,5 micrometros.

#### EXEMPLO 12

Os constituintes desta mistura são idênticos em natureza e em proporções aos do exemplo 9, excepto o ácido gordo utilizado. Este é o ácido ricinoleico, do qual 30 partes em peso são malaxadas com 100 partes em peso do polipropileno.

A emulsificação do polipropileno não pode ser obtida apesar dum teor de ácido gordo nitidamente superior ao do ácido esteárico utilizado no exemplo 9. Uma suspensão de grãos irregulares de polipropileno cristalizado foi recolhida à saída do vaso de reacção.

As emulsões aquosas segundo o invento são utilizadas vantajosamente para realizar aparelhos susceptíveis de ser depositados à superfície de fibras de vidro, destinadas a reforçar poliolefinas.

As emulsões segundo o invento podem ser associadas sem dificuldade com os constituintes clássicos das composições de aparelho para fibras de vidro.

Estas composições compreendem, em geral, um agente de acoplamento que, na maioria das vezes é um silano, de preferência aminado ; um agente filmogéneo escolhido entre os poliésteres, os poliuretanos, os acrílicos, os acetatos de polivinilo, os polimeros epoxi ; um agente lubrificante de preferência não iónico ou catiónico ; eventualmente, outros constituintes como um agente molhante, um agente antistático, etc...

As partículas da emulsão segundo o invento podem representar aproximadamente 2 a 15 % em peso da composição de aparelho. A quantidade de aparelho depositado sobre os fios de vidro está compreendida entre aproximadamente 0,1 e 5 %, mais frequentemente entre 0,2 e 1,5 %.

A composição de aparelho compreendendo a emulsão segundo o invento pode ser depositada sobre as fibras de vidro por qualquer meio conhecido pelos peritos no ramo. Pode ser depositada tanto no momento da formação das fibras de vidro como numa fase posterior. As fibras de vidro assim tratadas podem ser utilizadas sob apresentações muito

variadas para reforçar as poliolefinas : mechas de fios contínuos, esteiras formadas de fios cortados ou de fios contínuos, véus, etc...

A título de exemplos comparativos, foram realizadas duas composições de aparelho.

A primeira, que serve de referência, compreende uma emulsão conhecida sob a referência PPRL 3974, comercializada pela Sociéte PROCTOR CHEMICAL. Trata-se dum polipropileno cuja massa molecular em peso é inferior a 10.000.

Esta composição compreende os seguintes constituintes, segundo teores expressos em percentagens ponderais em relação ao peso total de matérias secas :

- 1 % de gama-aminopropiltriétoxisilano ;
- 6 % da emulsão pré-indicada.

A segunda composição compreende os seguintes constituintes segundo teores expressos como anteriormente :

- 1 % de gama-aminopropiltriétoxisilano ;
- 6 % da emulsão segundo o exemplo 1.

Estes aparelhos foram depositados sobre fibras de vidro cujo diâmetro médio é de 13 micrometros. As perdas ao fogo dos fios, formados de fibras assim tratadas, são de aproximadamente 0,8 %. Os referidos fios foram utilizados sobre forma de fios cortados para reforçar, à razão de 30 % em peso de vidro, dois materiais à base de poliolefinas.

O primeiro material é constituído por um polipropileno comercializado pela Sociéte APPRYL sob a referência APPRYL 3030 P.

O segundo material é constituído pelo polipropileno precedente ao qual foi adicionado 1 % em peso dum polipropileno isotáctico comercializado pela Sociéte HIMONT sob a referência HERCOPRIME G.

Os valores medidos de propriedades mecânicas diferentes destes materiais reforçados estão consignados na tabela anexa.

As tensões à ruptura em tracção, em flexão, as resistências ao choque CHARPY e IZOD foram medidas nas condições definidas respectivamente pela normas AFNOR NFT 57101, AFNOR NFT 51001, AFNOR NFT 51035 e ISO R 180.

TABELA

	Material 1		Material 2	
	(APPRYL 3030 P		(APPRYL 3030 P +	
			1 % HERCOPRIME G)	
	Aparelho de		Aparelho de	
	referência		referência	
	o invento		o invento	
Tensão à				
ruptura em	65	76	80	90
tracção				
(Mpa)				
Tensão à				
ruptura em	95	110	120	130
flexão				
(Mpa)				
Choque				
Charpy não	15	19	25	33
entalhado				
(KJ/m <sup>2</sup> )				
Choque Izod				
entalhado	90	120	110	140
(J/m)				

Guo

## R E S U M O

O presente invento refere-se ao processo de preparação e sua utilização de uma emulsão aquosa à base de poliolefina enxertada, numa composição de aparelho.

Esta emulsão compreende uma mistura formada por malaxação, pelo menos, duma poliolefina e pelo menos dum ácido gordo saturado e/ou pelo menos dum ácido gordo insaturado não-substituído por um agrupamento hidroxilo, pelo menos, uma base, água em quantidade necessária para se obter 10 a 15 % de matérias sólidas e eventualmente um agente emulsionante.

Esta emulsão é utilizada sobretudo como constituinte dum aparelho depositado na superfície de fibras de vidro, destinadas a reforçar poliolefinas.

João

## REIVINDICAÇÕES

1ª - Processo para a preparação e emprego de uma emulsão aquosa realizada a partir de poliolefina (s) enxertada (s), destinada ao tratamento da superfície dum substrato, caracterizado pelo facto de compreender uma mistura formada pelo menos duma poliolefina que apresenta uma massa molecular em peso superior a aproximadamente 10.000 e pelo menos um ácido gordo saturado e/ou pelo menos um ácido gordo insaturado não-substituído por um agrupamento hidroxilo, pelo menos uma base, água em quantidade necessária para se obter de 10 a 50 % de matérias sólidas e eventualmente um agente emulsionante.

2ª - Processo para a preparação e emprego de uma emulsão aquosa de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de a mistura de poliolefina (s) e ácido (s) gordo (s) conter entre aproximadamente 10 e 50 partes em peso de ácido (s) para 100 partes em peso de poliolefina (s).

3ª - Processo para a preparação e emprego de uma emulsão aquosa de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de a (ou as) poliolefina (s) da mistura apresentar (em) uma massa molecular em peso superior a aproximadamente 30.000.

4ª - Processo para a preparação e emprego de uma emulsão aquosa de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de a (ou as) poliolefina (s) misturada (s) com o (ou os) ácido (s) gordo (s) ser (em) polipropilenos homopolimeros e/ou polipropilenos copolimeros.

5ª - Processo para a preparação e emprego de uma emulsão aquosa de acordo com as reivindicações 3 e 4, caracterizado pelo facto de a mistura compreender pelo menos

uma poliolefina enxertada por ácidos ou anidridos maleico, acrílico, metacrílico ou por oxiranos, tais como acrilato ou metacrilato de glicidilo.

6ª - Processo para a preparação duma emulsão aquosa, de acordo com a reivindicação 1, a partir pelo menos duma poliolefina, destinada ao tratamento da superfície dum substrato, caracterizado pelo facto de consistir :

- em malaxar o conjunto de uma (ou das) poliolefina (s) enxertada (s) e pelo menos um ácido gordo saturado e/ou pelo menos um ácido gordo insaturado não-substituído por um agrupamento hidroxilo, a uma temperatura superior ao ponto de fusão da (ou das) poliolefina (s),

- em adicionar à mistura realizada anteriormente pelo menos uma base mineral, tal como, soda, potassa ou cal, ou uma base orgânica, tal como amoníaco ou uma amina, a quantidade de água necessária para obter de 10 a 50 % de matérias sólidas e eventualmente um agente emulsionante escolhido entre os agentes aniónicos, catiónicos e não iónicos,

- em agitar o conjunto sob pressão e a uma temperatura superior ao ponto de fusão da (ou das) poliolefina (s) depois arrefecer a mistura para uma temperatura inferior ao referido ponto de fusão.

7ª - Processo de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo facto de a quantidade de ácido (s) gordo (s) misturada com a (as) poliolefina (s) ser aproximadamente 10 a 50 partes em peso para 100 partes em peso de poliolefina (s), e de preferência, de 15 a 30 partes em peso.

8ª - Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 6 e 7, caracterizado pelo facto de se

adicionar pelo menos um agente emulsionante em proporções ponderais que podem atingir 20 partes em peso para 100 partes em peso de poliolefina (s).

9ª - Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 6 e 7, caracterizado pelo facto de se malaxar um ou vários polipropilenos homopolimeros ou copolimeros enxertados, em presença de ácido esteárico a uma temperatura superior a 150º C.

10ª - Composição de aparelho destinada a ser depositada na superfície de fibras, sobretudo de fibras contínuas de vidro, caracterizada pelo facto de compreender uma emulsão aquosa obtida definida por qualquer dos processos descritos nas reivindicações 4 e 5, um agente de ponte tal como um aminosilano e eventualmente um agente filmogéneo, um agente lubrificante e um agente antistático.

Correspondente pedido foi depositado em França, sob o nº 89.05187, em 19 de Abril de 1989, cuja prioridade reivindica.

Foram inventores: Michel Arpin, francês, domiciliado em 119, rue de la Paquerette, 73290 La Motte Servolex, França;

Paul Petit, francês, domiciliado em 446, rue Auguste Renoir, 73290 La Motte Servolex, França; e

André Vagnon, francês, domiciliado em 25, Allée des Chênes, Caramagne, 73000 Chambery, França.

Lisboa, 18 de Abril de 1990

O AGENTE OFICIAL

