

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

(21) **PI0610353-7 A2**

(22) Data de Depósito: 08/05/2006

(43) Data da Publicação: 15/06/2010
(RPI 2058)



(51) *Int.Cl.:*

C09D 17/00

C09D 11/00

C09D 11/02

(54) Título: **CONCENTRADOS PIGMENTADOS PARA TINGIMENTO, COMPREENDENDO UM UMECTANTE DIELS-ALDER**

(30) Prioridade Unionista: 18/05/2005 EP 05 104157.2

(73) Titular(es): CIBA SPECIALTY CHEMICALS HOLDING INC

(72) Inventor(es): FRANK OLIVER HEINRICH PIRRUNG,
LOTHAR ALEXANDER ENGELBRECHT, ROEDOLPH VAN
BOHEMEN

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler &
Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006062111 de 08/05/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/122890 de 23/11/2006

(57) Resumo: A presente invenção refere-se a concentrados pigmentados para tingimento, compreendendo a) pigmentos estabilizados; b) compostos umectantes obteníveis efetuando uma reação de Diels-Alder em uma temperatura de 150 a 260°C, entre um composto poliinsaturado e um co-reagente que tem a fórmula $R1XOC-CH=CH-COXR2$ ou $CH2=CH-COXR3$ ou $CH2=CH(CH3)-COXR3$, em que X é oxigênio ou -NH-, e em que pelo menos um entre R1 e R2 é uma porção poliéter qualquer um entre R1 e R2 é uma porção poliéter ou hidrogênio, e R3 é uma porção poliéter.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**CONCENTRADOS PIGMENTADOS PARA TINGIMENTO, COMPREENDENDO UM UMECTANTE DIELS-ALDER**".

5 A presente invenção refere-se a umectantes para concentrados aquosos pigmentados de tingimento.

Os concentrados aquosos pigmentados para tingimento são usados em uma série de aplicações industriais, tais como a fabricação de tinta de impressão, tintas, polpa e papel, revestimentos, e produtos têxteis, para proporcionar coloração.

10 Os concentrados aquosos pigmentados para tingimento contêm umectantes para reduzir ou eliminar o entupimento de bicos de injeção devido à secagem na extremidade frontal dos bicos. Entretanto, os umectantes reduzem significativamente a velocidade de secagem de tintas tingidas com os concentrados de pigmentos.

15 Os concentrados aquosos para tingimento disponíveis atualmente no mercado contêm etilenoglicol como umectante, que funciona bem como umectante em concentrados tingidores aquosos, mas é moderadamente volátil, tendo uma pressão de vapor substancialmente acima de 1,3 Pa a 25°C.

20 Da mesma forma que todos líquidos orgânicos, o etilenoglicol agora está desaprovado devido a riscos ao meio ambiente.

Além disso, os umectantes baseados em etilenoglicol têm efeitos negativos sobre os níveis de brilho em atmosfera úmida.

25 Um objetivo da presente invenção é, portanto, fornecer concentrados tingidores pigmentados, orgânicos e inorgânicos, isentos de Compostos Orgânicos Voláteis (VOC), que não têm efeitos negativos sobre os níveis de brilho.

Descobriu-se que os poliéteres funcionalizados com produtos da reação de Diels-Alder produzem umectantes isentos de VOC.

30 Assim sendo, a invenção refere-se a concentrados pigmentados para tingimento, que compreendem

a) pigmentos estabilizados;

- b) compostos umectantes obteníveis efetuando uma reação de Diels-Alder em uma temperatura de 150-260°C, entre um composto poliinsaturado e um co-reagente que tem a fórmula $R_1XOC-CH=CH-COXR_2$ ou $CH_2=CH-COXR_3$ ou $CH_2=CH(CH_3)-COXR_3$, onde X é oxigênio ou -NH-, e onde pelo menos um entre R_1 e R_2 é uma porção poliéter qualquer um entre R_1 e R_2 é uma porção poliéter ou hidrogênio, e R_3 é uma porção poliéter.

Os compostos da fórmula $R_1XOC-CH=CH-COXR_2$ podem ser preparados abrindo o anel do ácido maléico para dar um poliéter com funcionalidade hidroxila.

Os compostos poliinsaturados são, por exemplo, ácido sórbico (ácido 2,4-hexadienóico), β -Ionona (2,6,6, trimetilciclohexenil-buten-2-ona), mirceno (7-metil-3-metileno-1,6-octadieno) ou, de preferência, óleos poliinsaturados.

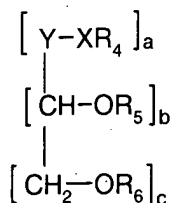
Os óleos poliinsaturados são, de preferência, óleos secantes, incluindo, por exemplo, óleo tungue, óleo de oiticica, óleo de mamona desidratado, óleo de perila, óleo de linhaça, óleo de linhaça polimerizado, óleo de soja, óleo de girassol, óleo de açafoa, óleo de algodão, óleo de pinho, óleo de peixe, e assim por diante, bem como os óleos transesterificados obtidos a partir deles.

A transesterificação é conduzida, de preferência, usando um álcool de alquila de C_1 - C_{20} , de preferência, metanol ou um poliéter ou polietereamina (Jeffamine®).

Os óleos secantes a partir dos quais os adutos acima são derivados contêm ácidos graxos tais como, por exemplo, ácido 9,11,13-octadecatrienóico (ácido eleosteárico) ou ácido 4-oxo-9,11,13-octadecatrienóico (ácido licânico, óleo de oiticica) ou ésteres dos mesmos.

Os ácidos graxos que têm mais do que 2 ligações duplas são preferidos.

Assim sendo, são preferidos os compostos umectantes da fórmula I

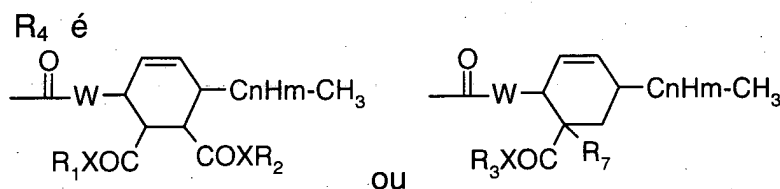


onde

a, b e c são, cada um, independentemente 0 ou 1; desde que "a" seja 1 quando "b" e "c" são 0;

Y é -CH₂-, quando a, b e c são 1; e

5 Y é alquila de C₁-C₂₀ ou uma porção poliéter quando a é 1 e b e c são zero;



X é oxigênio ou -NH-;

10 R₅ e R₆ são hidrogênio ou R₄ ou grupamentos ácidos graxos poliinsaturados;

pelo menos um entre R₁ e R₂ é uma porção poliéter e qualquer um é uma porção poliéter e qualquer outro entre R₁ e R₂ é uma porção poliéter, ou hidrogênio;

R₃ é uma porção poliéter,

15 R₇ é hidrogênio ou metila;

W é -(CH₂)_p- ou -(CH₂)_p-CO-(CH₂)_q-;

n é 0 a 20, de preferência 4 a 10;

m é (2n-2) a 2n;

p é 1 a 20, de preferência 4 a 10;

20 p' é 1 a 20; de preferência 2 a 4;

q é 1 a 20, de preferência 4 a 10.

O termo "porção poliéter" denota uma porção derivado a partir da transesterificação do óleo poliinsaturado, usando um poliéter ou polieteramina.

25 O termo poliéter denota uma macromolécula que contém uma pluralidade de grupos éter e tendo um grupo terminal hidroxila, por exemplo

HO-CH₂CH₂-(O-CH₂CH₂)_y-OR ou HO-CH₂CH₂CH₂-(O-CH₂CH₂CH₂)_y-OR ou HO-CH₂CH(CH₃)-(O-CH₂CH(CH₃))_y-OR ou poliéteres mistos de EO/PO; onde y é geralmente 0 a 22, de preferência 3 a 22, mais preferivelmente 3 a 13, e R é alquila, de preferência, alquila de C₁-C₆; mais preferivelmente, metila ou etila.

O termo "polieteramina" denota uma macromolécula contendo uma pluralidade de grupos éter e tendo um grupo amina terminal, por exemplo H₂N-CH₂CH₂-(O-CH₂CH₂)_y-OR ou H₂N-CH₂CH₂CH₂-(O-CH₂CH₂CH₂)_y-OR ou H₂N-CH₂CH(CH₃)-(O-CH₂CH(CH₃))_y-OR ou mistura polieteramina EO/PO onde y é geralmente de 0 a 22, preferencialmente de 3 a 22, mais preferencialmente de 3 a 13, e R é alquila C₁-C₆; mais preferencialmente metila ou etila.

O pigmento pode ser ao mesmo tempo pigmento inorgânico e orgânico tal como ftalocianinas, pigmentos azo, quinacridonas ou negros-de-fumo, dióxidos de titânio e óxidos de ferro. A porcentagem ponderal de pigmento em uma tintura varia, por exemplo, entre 10 e 75% em peso, dependendo do poder de tingimento requerido. Quando se exige que uma tintura deliberadamente tenha baixo poder (por exemplo, quando são desejados matizes apenas ligeiramente afastados do branco), pode haver um número insuficiente de partículas do pigmento, para permitir que o agente dispersante gere estrutura suficiente. Nessas circunstâncias, é usual adicionar mais partículas sólidas neutras à tintura e estas partículas neutras são freqüentemente referidas como partículas "extensoras". Para os propósitos desta invenção, quaisquer partículas extensoras necessárias devem ser consideradas como sendo partículas de pigmento. Os extensores típicos incluem argilas, gredas, talcos, baritas e sílicas.

O pigmento é estabilizado usando, por exemplo, os emulsificantes modificados com ácidos graxos tais como, por exemplo, EFKA 6225, EFKA 6220 ou EFKA 6230, ou os dispersantes tais como EFKA 5071, EFKA 4550, EFKA 4570, EFKA 4580, e similares.

Os umectantes de acordo com a invenção são particularmente apropriados para a produção de concentrados de pigmentos. Para este pro-

pósito, os compostos de acordo com a invenção são introduzidos em água, e os pigmentos a serem dispersados são adicionados sob agitação. Além disso, estes concentrados de pigmentos podem conter veículos aglutinantes e/ou outras substâncias adjuvantes. Estes concentrados de pigmentos podem ser incorporados em vários veículos aglutinantes, tais como resinas alquídicas, resinas poliéster, resinas de acrilatos, resinas de poliuretana ou resinas epóxi, por exemplo.

Os umectantes de acordo com a invenção são apropriados também para a produção de tintas para jato de tinta.

10 Exemplos

A invenção será agora ilustrada ainda mais pelos exemplos que se seguem.

Procedimento Geral para os Intermediários A e B:

Intermediário A:

15 1 parte de potassa cáustica é dissolvida em 15 partes de metanol. 75 partes de óleo de oiticica são adicionadas. A mistura é agitada intensamente à temperatura ambiente por cerca de 1 hora sob uma atmosfera de nitrogênio. Depois de um tempo de descanso de cerca de 1 dia, a fase inferior é descartada como resíduo químico. A fase superior, que consistia
20 principalmente em ésteres metílicos dos ácidos graxos correspondentes, pode ser usada nos experimentos posteriores sem purificação adicional.

Da mesma maneira, o Intermediário B, baseado em óleo de tungue, foi sintetizado.

Procedimento Geral para Sínteses de Umectantes [I]:

25 O anidrido do ácido maléico e um poliéter com funcionalidade hidroxila foram colocados em um frasco com três gargalos sob uma atmosfera de nitrogênio, e aquecidos até 120 °C. Nesta temperatura, uma matéria-prima insaturada (reativa como um dieno em termos de uma reação de Diels-Alder) foi adicionada. A mistura reativa foi aquecida até 180-190 °C por
30 cerca de 5 h. Para obter as razões molares detalhadas, vide Tabela 1.

Procedimento Geral para Sínteses de Umectantes [II]:

Uma mistura de uma matéria-prima insaturada (reativa como um

dieno em termos de uma reação de Diels-Alder) e um poliéter com funcionalidade (met)acrílica foi colocada em um frasco com três gargalos, sob uma atmosfera de nitrogênio, e aquecida até 180-190 °C por cerca de 5 h. Para obter as razões molares detalhadas, vide Tabela 2.

5 Procedimento Geral para Sínteses de Umectantes [III]:

Uma mistura do Intermediário A (B, respectivamente), um poliéter com funcionalidade mono-OH e 0,5% em peso de ácido p-toluenossulfônico foi colocada em um frasco com três gargalos, sob uma atmosfera de nitrogênio, e aquecida até 180-190°C por cerca de 5 h. Depois de
10 resfriar até 120°C, o anidrido maléico é adicionado. Esta mistura é aquecida até 180-190°C por cerca de mais 3 h. Para obter as razões molares detalhadas, vide Tabela 3.

Os produtos obtidos apresentaram um desempenho excelente como umectantes. O desempenho pôde ser intensificado pela adição de se-
15 cantes e/ou ionização dos grupos ácidos. Os condensados de aminas de ácidos graxos foram particularmente apropriados como agentes ionizantes.

Legenda da Composição Química das Matérias-primas Usadas:

	PEG-200:	Polietilenoglicol; Peso Molecular (PM) ~ 200 g/mol
	PEG-600:	Polietilenoglicol; PM ~ 600 g/mol
20	MPPG-200	Polipropilenoglicol-monometil-éter; PM ~ 200 g/mol
	MPEG-350:	Polietilenoglicol-monometil-éter; PM ~ 350 g/mol
	MPEG-500:	Polietilenoglicol-monometil-éter; PM ~ 500 g/mol
	MPEG-750:	Polietilenoglicol-monometil-éter; PM ~ 750 g/mol
	MPEG-1000:	Polietilenoglicol-monometil-éter; PM ~ 1000 g/mol
25	PLURAFAC LF 401:	Tensoativos Não-iônicos da BASF
	PLURAFAC LF 600:	Tensoativos Não-iônicos da BASF
	BISOMER MPEG 350 MA:	Éster Metacrílico de Monometil-polietilenoglicol; PM médio: 350 g/mol
	BISOMER MPEG 550 MA:	Éster Metacrílico de Monometil-polietilenoglicol; PM médio: 550 g/mol
30	BISOMER MPEG 1000 MA:	Éster Metacrílico de Monometil-polietilenoglicol; PM médio: 1,000 g/mol

Secante de Mn: Nuodex WEB Manganese 9 da Elementis
 Secante de Ce: Valirex Ce 10 % D60
 Secante de Co: Naftenato de Cobalto da Aldrich
 Agente Ionizante: Condensados de aminas de ácidos graxos e com-
 5 postos similares.

Tabela 1: Procedimento Geral para Sínteses de Umectantes I

Ex.	Anidrido maléico	Poliéter	Composto Poliinsaturado
1	7,5 g	15,0g de PEG-200	37,5 g de óleo de tungue
2	7,5 g	26,3 g de MPEG-350	37,5 g de óleo de tungue
3	7,5 g	37,5 g de MPEG-500	37,5 g de óleo de tungue
4	7,5 g	15,0 g de PEG-200	37,5 g de óleo de oiticica
5	7,5 g	26,3 g de MPEG-350	37,5 g de óleo de oiticica
6	7,5 g	37,5 g de MPEG-500	37,5 g de óleo de oiticica
7	7,5 g	18,4 g de MPEG-500	37,5 g óleo de tungue
8	7,5 g	37,5 g de MPEG-500	39,4 g de Intermediário B
9	7,5 g	37,5 g de MPEG-500	39,4 g de Intermediário A
10	7,5 g	37,5 g de MPEG-500	23,3 g de Intermediário B
11	7,5 g	37,5 g de MPEG-500	23,3 g de Intermediário A
12	7,5 g	46,7 g de Plurafac LF 401	37,5 g de óleo de tungue
13	7,5 g	46,7 g de Plurafac LF 401	37,5 g de óleo de oiticica
14	7,5 g	29,9 g de Plurafac LF 600	37,5 g de óleo de oiticica
15	10,0 g	20,0 g de PEG-200	31,2 g de Intermediário A
16	10,0 g	20,0 g de PEG-200	31,2 g de Intermediário B
17	2,5 g	24,0 g de Plurafac LF 600	39,4 g de Intermediário A
18	2,5 g	37,5 g de Plurafac LF 401	7,3 g de Intermediário B
19	3,0 g	18,4 g de PEG-600	30,0 g de óleo de tungue
20	3,0 g	18,4 g de PEG-600	30,0 g de óleo de oiticica
21	2,7 g	27,5 g de MPEG-1000	40,5 g de óleo de tungue
22	2,7 g	27,5 g de MPEG-1000	40,5 g de óleo de oiticica
23	7,5 g	26,3 g de MPEG-350	23,3 g de Intermediário A
24	7,5 g	26,3 g de MPEG-350	23,3 g de Intermediário B
25	7,5 g	75,0 g de MPEG-1000	23,3 g de Intermediário B
26	7,5 g	75,0 g de MPEG-1000	23,3 g de Intermediário A
27	7,5 g	56,3 g de MPEG-750	23,3 g de Intermediário B
28	7,5g	56,3 g de MPEG-750	23,3 g de Intermediário A

Tabela 2 - Procedimento Geral para Sínteses de Umectantes II

Ex.	Poliéter com Funcionalidade (Met)acrílica	Composto Poliinsaturado
29	42,10 g de Bisomer MPEG 500 MA	37,5 g de óleo de tungue
30	42,10 g de Bisomer MPEG 500 MA	37,5 g de óleo de oiticica
31	22,8 g de Bisomer MPEG 1000 MA	37,5 g de óleo de tungue
32	22,8 g de Bisomer MPEG 1000 MA	37,5 g de óleo de oiticica
33	34,3 g de Bisomer MPEG 550 MA	5,9 g de ácido sórbico
34	34,3 g de Bisomer MPEG 550 MA	10,1 g de β -Ionona
35	34,3 g de Bisomer MPEG 550 MA	7,3 g de mirceno
36	34,0 g de Bisomer MPEG 350 MA	25,0 g de óleo de tungue
37	30,0 g de Bisomer MPEG 1000 MA	8,5 g de Intermediário A
38	30,0 g de Bisomer MPEG 1000 MA	8,5 g de Intermediário B
39	45,10 g de Bisomer MPEG 550 MA	25,0 g de Intermediário A
40	45,10 g de Bisomer MPEG 550 MA	25,0 g de Intermediário B
41	34,0 g de Bisomer MPEG 350 MA	25,0 g de óleo de oiticica

Ácido sórbico = ácido 2,4-hexadienóico

β -Ionona = 2,6,6-trimetilciclohexenil-buten-2-ona

Mirceno = 7-metil-3-metileno-1,6-octadieno

Tabela 3: Procedimento Geral para Sínteses de Umectantes III

Ex.	Anidrido Maléico	Poliéter	Composto Poliinsaturado	Secante	Agente Ionizante
42	1,4 g	42,0g MPEG-500	21,0g intermediário B		
43	2,8 g	42,0 g de MPEG-500	21,0g intermediário B		
44	4,2 g	42,0 g de MPEG-500	21,0g intermediário B		
45	1,4 g	42,0 g de MPEG-500	21,0g intermediário A		
46	2,8 g	42,0 g de MPEG-500	21,0g intermediário A		
47	4,2 g	42,0 g de MPEG-500	21,0g intermediário A		
48	1,4 g	29,0 g de MPEG-350	21,0g intermediário B		
49	2,8 g	29,0 g de MPEG-350	21,0g intermediário B		
50	4,2 g	29,0 g de MPEG-350	21,0g intermediário B		
51	1,4 g	29,0 g de MPEG-350	21,0g intermediário A		
52	2,8 g	29,0 g de MPEG-350	21,0g intermediário A		
53	4,2 g	29,0 g de MPEG-350	21,0g intermediário A		
54	1,4 g	42,0 g de MPEG-500	21,0g intermediário B		3,24 g
55	1,4 g	29,0 g de MPEG-350	21,0g intermediário A		3,24 g
56	1,4 g	42,0 g de MPEG-500	21,0g intermediário B	11,3 g de Secante de Co	
57	1,4 g	42,0 g de MPEG-500	21,0g intermediário A	11,3 g de Secante de Co.	
58	1,4 g	42,0 g de MPEG-500	21,0g intermediário B	11,3 g de Secante de Co	3,24 g
59	1,4 g	42,0 g de MPEG-500	21,0g intermediário A	11,3 g de Secante de Co	3,24 g
60	1,4 g	42,0 g de MPEG-500	21,0g intermediário B	6,7 g de Secante de Co	
61	1,4 g	42,0 g de MPEG-500	21,0g intermediário A	6,7 g de Secante de Co	
62	1,4 g	42,0 g de MPEG-500	21,0g intermediário B	6,7 g de Secante de Ce	3,24 g
63	1,4 g	42,0g MPEG-500	21,0g intermediário A	6,7 g de Secante de Ce	3,24 g
64	1,4 g	42,0 g de MPEG-500	21,0g intermediário B	7,4 g de Secante de Mn	
65	1,4 g	42,0 g de MPEG-500	21,0g intermediário A	7,4 g de Secante de Mn	
66	1,4 g	42,0 g de MPEG-500	21,0g intermediário B	7,4 g de Secante de Mn	3,24 g

Continuação

Ex.	Anidrido Maléico	Poliéter	Composto Poliinsaturado	Secante	Agente Ionizante
67	1,4 g	42,0 g de MPEG-500	21,0g intermediário A	7,4 g de Secante de Mn	3,24 g
68	1,4 g	29,0 g de MPEG-350	21,0g intermediário B	9,0 g de Secante de Co	
69	1,4 g	29,0 g de MPEG-350	21,0g intermediário A	9,0 g de Secante de Co	
70	1,4 g	29,0 g de MPEG-350	21,0g intermediário B	9,0 g de Secante de Co	3,24 g
71	1,4 g	29,0 g de MPEG-350	21,0g intermediário A	9,0 g de Secante de Co	3,24 g
72	1,4 g	29,0 g de MPEG-350	21,0g intermediário B	5,3 g de Secante de Ce	
73	1,4 g	29,0 g de MPEG-350	21,0g intermediário A	5,3 g de Secante de Ce	
74	1,4 g	29,0 g de MPEG-350	21,0g intermediário B	5,3 g de Secante de Ce	3,24 g
75	1,4 g	29,0 g de MPEG-350	21,0g intermediário A	5,3 g de Sec Ce	3,24 g
76	1,4 g	29,0 g de MPEG-350	21,0g intermediário B	5,9 g de Secante de Mn	
77	1,4 g	29,0 g de MPEG-350	21,0g intermediário A	5,9 g de Secante de Mn	
78	1,4 g	29,0 g de MPEG-350	21,0g intermediário B	5,9 g de Secante de Mn	3,24 g
79	1,4 g	29,0 g de MPEG-350	21,0g intermediário A	5,9 g de Secante de Mn	3,24 g
80	7,5 g	15,5 g de MPPG 200	23,3g intermediário A		
81	7,5 g	15,5 g d MPPG 200	23,3g intermediário B		

Preparação de Concentrados Pigmentados para Tingimento:

Os concentrados de pigmentos baseados em uma formulação-guia de colorantes universais (vide Exemplo Comparativo 2).

5 A relação entre o veículo sólido (umectante), pigmento e dispersante é igual à da formulação-guia.

Mais água desmineralizada foi usada para levar os concentrados até a viscosidade certa para moagem, e foram moídos por 1 hora com contas de vidro em um Scandex (batedeira de tinta).

10 Os produtos comerciais "Nuosperse 2000" e "Humectant GRB2" foram usados nos Exemplos Comparativos 3 e 4 como referência, além de uma resina alquídica pura com alto teor de óleo secante [concentrado] (vide Exemplo Comparativo 1) que é o "padrão ideal", e o Exemplo Comparativo 2, como formulação-guia existente para esta aplicação.

	Ex. Comparativo 1	Ex. Comparativo 2	Ex. Comparativo 3	Ex. Comparativo 4
Nuosperse 2000 [70% em água]	-	-	20,94	-
Umectante GRB2	-	-	-	18,0
Alquídica com alto teor de óleo, transparente	26,75	-	-	-
Polietilenoglicol 200	-	8,49	-	-
Tripropilenoglicol-metil-éter	-	8,49	-	-
EFGA-6225	6,50	6,13	5,52	6,50
NaOH a 25%	-	0,94	0,85	1,00
Água desmineralizada	-	37,74	38,30	34,00
Shellsol D40	26,75	-	-	-
Monoazopigmento PY74	40,00	37,74	33,97	40,00
Antiespumante	-	0,28	0,25	0,30
Conservante	-	0,19	0,17	0,20
	100,00	100,00	100,00	100,00

Teste de Umidade com Estes Concentrados:

15 Os concentrados foram misturados em uma diluição de resina alquídica com alto teor de óleo secante:

Alquídica com alto teor de óleo, 70 sólidos	81,7
Aguarrás	14,6
Secante de Ca 10%	1,2
20 Secante de Co 10%	0,4
Secante de Zr 18%	1,7

Agente antidescascante

0,4

A adição de concentrados de PY 74 foi calculada na base de 4 g de pigmento seco em 100 g de resina alquídica transparente com alto teor de óleo secante.

- 5 Usando este cálculo, a quantidade de veículo e dispersante etc. foi igual para todas as misturas, apenas a quantidade de água foi diferente.

Os concentrados de PY 42 foram misturados na base de 10 g de pigmento seco em 100 g de tinta alquídica transparente com alto teor de óleo secante.

- 10 Os concentrados de PV 23 foram misturados na base de 1,3 g de pigmento seco em 100 g de tinta alquídica transparente com alto teor de óleo secante.

- As misturas foram misturadas manualmente e os arrastes foram feitos com uma haste de arame de 75 microns sobre folha de poliéster, e colocados diretamente depois da aplicação (úmidos) em uma cabine de umidade a 40 °C para secar durante uma noite.

- 15

Depois de secar, o brilho (60°) foi medido.

Resultados do Teste:

Exemplos	Pigmento	% de Pigmento no Concentrado	Brilho Depois da Umidade
Ex. Comparativo 1	PY 74	40,00	86,1
Ex. Comparativo 2	PY 74	37,74	14,0
Ex. Comparativo 3	PY 74	33,97	61,5
Ex. Comparativo 4	PY 74	40,00	13,0
Exemplo 1	PY 74	31,07	27,3
Exemplo 2	PY 74	28,75	83,4
Exemplo 3	PY 74	33,33	86,8
Exemplo 4	PY 74	32,00	18,6
Exemplo 5	PY 74	29,08	80,7
Exemplo 6	PY 74	33,18	81,5
Exemplo 7	PY 74	30,08	80,5
Exemplo 8	PY 74	36,77	64,6
Exemplo 9	PY 74	35,37	61,8
Exemplo 10	PY 74	36,37	62,5
Exemplo 11	PY 74	37,77	63,2
Exemplo 12	PY 74	25,81	68,9
Exemplo 13	PY 74	26,73	66,2

Exemplo 14	PY 74	25,73	67,2
Exemplo 15	PY 74	32,50	81,2
Exemplo 16	PY 74	32,00	82,2
Exemplo 17	PY-74	27,77	67,7
Exemplo 18	PY-74	28,57	68,2
Exemplo 33	PY 74	32,00	65,9
Exemplo 34	PY 74	32,00	67,8
Exemplo 35	PY 74	32,00	66,3
Exemplo 39	PY 74	36,1	83,6
Exemplo 40	PY 74	36,37	83,0
Exemplo 40a	PY 42	50,75	85,7
Exemplo 40b	PV 23	10+15	83,1
Exemplo 42	PV 23	10+15	80,3
Exemplo 43	PV 23	10+15	79,8
Exemplo 44	PV 23	10+15	78,3
Exemplo 45	PV 23	10+15	78,1
Exemplo 46	PV 23	10+15	79,2
Exemplo 47	PV 23	10+15	76,3
Exemplo 48	PV 23	10+15	68,3
Exemplo 49	PV 23	10+15	84,2
Exemplo 50	PV 23	10+15	79,0
Exemplo 51	PV 23	10+15	67,1
Exemplo 52	PV 23	10+15	84,4
Exemplo 53	PV 23	10+15	81,0
Exemplo 54	PV 23	10+15	
Exemplo 55	PV 23	10+15	
Exemplo 56	PV 23	10+15	3,4
Exemplo 57	PV 23	10+15	3,0
Exemplo 58	PV 23	10+15	2,6
Exemplo 60	PV23	10+15	86,2
Exemplo 62	PV23	10+15	87,3
Exemplo 64	PV23	10+15	90,4
Exemplo 66	PV23	10+15	88,7

Os resultados do teste de unidade confirmam que as películas de tinta baseadas no umectante da invenção apresentam um alto brilho da película curada, em comparação com os umectantes baseados em polietilenoglicol (Exemplos Comparativos 2 e 4).

5

PY 74: monoazo da Ciba ou Clariant

PV23: Dioxazina da Ciba ou Clariant

Nota: % de Pigmento = 10% de PV23 + 15% de caulim da Engelhard

PY42: Óxido amarelo da Bayer

Nuosperse 2000 da Elementis

Umectante GRB2 da Avecia

Shellsol D40 da Shell,

EFKA-6225 da EFKA Aditivos B.V.

REIVINDICAÇÕES

1. Concentrados pigmentados para tingimento, compreendendo

(a) pigmentos estabilizados;

(b) compostos umectantes obteníveis efetuando uma reação de

5 Diels-Alder em uma temperatura de 150 a 260°C, entre um composto poliinsaturado e um co-reagente que tem a fórmula $R_1XOC-CH=CH-COXR_2$ ou $CH_2=CH-COXR_3$ ou $CH_2=CH(CH_3)-COXR_3$, em que X é oxigênio ou -NH-, e em que pelo menos um entre R_1 e R_2 é uma porção poliéter qualquer um entre R_1 e R_2 é uma porção poliéter ou hidrogênio, e R_3 é uma porção poliéter.

10

2. Concentrados pigmentados para tingimento, de acordo com a reivindicação 1, em que o composto poliinsaturado é ácido sórbico (ácido 2,4-hexadienóico), β -ionona (2,6,6, trimetilciclohexenil-buten-2-ona), mirceno (7-metil-3-metileno-1,6-octadieno).

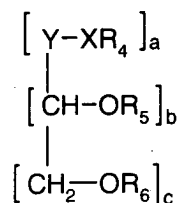
15

3. Concentrados pigmentados para tingimento, de acordo com a reivindicação 1, em que o composto poliinsaturado é um óleo poliinsaturado ou um óleo transesterificado obtido a partir deles.

4. Concentrados pigmentados para tingimento, de acordo com a reivindicação 3, em que o óleo poliinsaturado é óleo de tungue ou óleo de oiticica, ou óleo de tungue ou óleo de oiticica transesterificado.

20

5. Concentrados pigmentados para tingimento, de acordo com a reivindicação 1, em que o composto umectante é um composto da fórmula I



em que

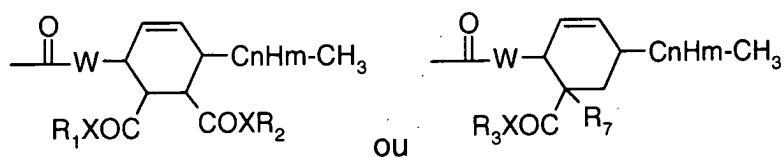
a, b e c são, cada um, independentemente 0 ou 1; desde que

25 "a" seja 1 quando "b" e "c" são 0;

Y é -CH₂-, quando a, b e c são 1; e

Y é alquila de C₁-C₂₀ ou uma porção poliéter quando a é 1 e b e c são zero;

R_4 é



X é oxigênio ou -NH-;

R_5 e R_6 são hidrogênio ou R_4 ou porções ácidos graxos poliinsaturados;

5 pelo menos um entre R_1 e R_2 é uma porção poliéter e qualquer um é uma porção poliéter e qualquer outro entre R_1 e R_2 é uma porção poliéter, ou hidrogênio;

R_3 é uma porção poliéter,

R_7 é hidrogênio ou metila;

10 W é $-(\text{CH}_2)_p-$ ou $-(\text{CH}_2)_{p'}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_q-$;

n é 0 a 20, de preferência 4 a 10;

m é $(2n-2)$ a $2n$;

p é 1 a 20, de preferência 4 a 10;

p' é 1 a 20; de preferência 2 a 4;

15 q é 1 a 20, de preferência 4 a 10.

6. Uso como umectante, de um composto obtenível de acordo com a reivindicação 1 efetuando uma reação de Diels Alder em uma temperatura de 150 a 260°C entre um composto poliinsaturado e um co-reagente da fórmula $R_1\text{XOC-CH=CH-COXR}_2$ ou $\text{CH}_2=\text{CH-COXR}_3$ ou $\text{CH}_2=\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-COXR}_3$, em que X é oxigênio ou -NH-, e em que pelo menos um entre R_1 e R_2 é uma porção poliéter e qualquer outro entre R_1 e R_2 é uma porção poliéter ou hidrogênio e R_3 é uma porção poliéter.

7. Uso de um composto da fórmula I como definido na reivindicação 5 como umectante.

RESUMO

Patente de Invenção: "**CONCENTRADOS PIGMENTADOS PARA TINGIMENTO, COMPREENDENDO UM UMECTANTE DIELS-ALDER**".

5 A presente invenção refere-se a concentrados pigmentados para tingimento, compreendendo

- a) pigmentos estabilizados;
 - b) compostos umectantes obteníveis efetuando uma reação de Diels-Alder em uma temperatura de 150 a 260°C, entre um composto poliinsaturado e um co-reagente que tem a
- 10 fórmula $R_1XOC-CH=CH-COXR_2$ ou $CH_2=CH-COXR_3$ ou $CH_2=CH(CH_3)-COXR_3$, em que X é oxigênio ou -NH-, e em que pelo menos um entre R_1 e R_2 é uma porção poliéter qualquer um entre R_1 e R_2 é uma porção poliéter ou hidrogênio, e R_3 é uma porção poliéter.