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

(11) **PI 0517724-3 B1**

(22) Data do Depósito: 18/11/2005

(45) Data de Concessão: 08/12/2015

(RPI 2344)

(54) Título: COMPOSIÇÕES COLORANTES, DE POLIURETANO E DETERGENTE COM BASE EM TRIFENILMETANO QUE EXIBEM BAIXA DEGRADAÇÃO DE COR EM MEIOS ALCALINOS

(51) Int.Cl.: C09B 69/10; C09B 11/00

(30) Prioridade Unionista: 18/11/2004 US 10/992,066

(73) Titular(es): MILLIKEN & COMPANY

(72) Inventor(es): ERIC B. STEPHENS, PAT MOORE

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para: **"COMPOSIÇÕES COLORANTES, DE POLIURETANO E DETERGENTE COM BASE EM TRIFENILMETANO QUE EXIBEM BAIXA DEGRADAÇÃO DE COR EM MEIOS ALCALINOS".**

Campo da Invenção

[001] A presente invenção refere-se à composições corantes de trifenilmetano surpreendentemente eficazes, que exibem baixa degradação de cor em meios alcalinos.

Antecedentes da Invenção

[002] Composições corantes são úteis para uma ampla variedade de aplicações de produto Por exemplo, corantes são usados em tingimento de polímeros, fornecendo coloração à solução(ões) aquosas, e fornecendo cor aos produtos sólidos ou semi-sólidos, tal como detergentes. Creions, composições de tinta, corantes de privada, plásticos, sabões, e muitos outros produtos são coloridos empregando composições corantes com base em trifenilamina.

[003] Corantes de trifenilmetano ("TPM") consistem em três anéis aromáticos ligados por um átomo de carbono central. Corantes de TPM podem ser preparados primeiro condensando-se um aldeído aromático com dois equivalentes de uma amina aromática (que será mais adiante referido como componente "acoplador" ou "de acoplamento") na presença de um ácido, tal como ácido sulfúrico, ácido fosfórico, ou ácido muriático. Depois da condensação, o intermediário não colorido é oxidado empregando uma variedade de agentes de oxidação (peróxido de hidrogênio, óxido de chumbo, óxido de cromo) para proporcionar o corante de TPM. Variações nos padrões de substituição no aldeído ou nas moléculas acopladoras podem mudar ligeiramente o comprimento de onda de luz absorvida, desse modo, fornecendo uma cor diferente às espécies corantes. A substituição de grupos desta maneira é altamente imprevisível. Uma quantidade grande de esforço

pode ser empregada para constatar a combinação molecular certa para fornecer o tom de cor mais apropriado para uma determinada aplicação.

[004] Um problema com corantes de TPM é a descoloração indesejável ou inadvertida. Isto pode ocorrer se uma reação química indesejável ocorre às espécies moleculares corantes. No caso de corantes com base em TPM, grupos nucleofílicos, tais como OH- ou certos grupos amina básicos podem reagir com e indesejavelmente descolorir ou mudar o tom de tais corantes. É conhecido que em níveis de pH elevados, corantes com base em TPM são submetidos a ataque de hidroxila (OH-).Estas reações podem indesejavelmente descolorir-se ou mudar a tonalidade da molécula corante. Desse modo, seria altamente desejável desenvolver as composições, métodos, ou técnicas que poderiam ser empregadas para proporcionar a cor em tais aplicações de produto, ao mesmo tempo que fornecendo um nível alto de estabilidade em ambientes alcalinos também. Isto garante que a cor adequada permaneça, ainda sob condições alcalinas.

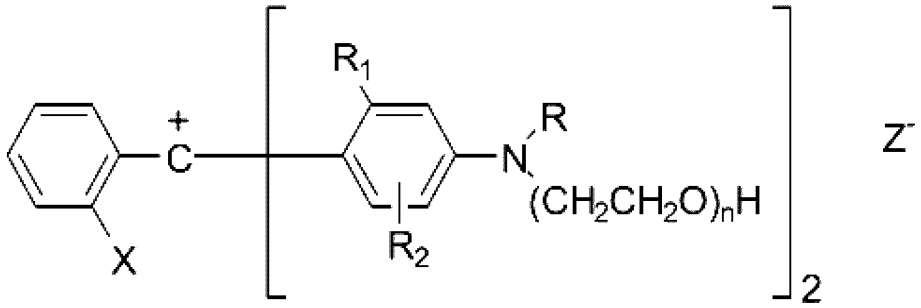
[005] A descoloração de corantes e/ou tintas de TPM foi tratada em diversas patentes, algumas das quais são descritas abaixo.

[006] A patente Ragsdale (Patente dos Estados Unidos n° 6.395.797), descreve aditivos de éster cíclico orgânico formulados com corantes de TPM para reduzir a degradação de cor em sistemas de espuma de poliuretano causadas por certo catalisador de amina terciária.

[007] Em Harris (Patente dos Estados Unidos n° 6.34 2.618), os corantes que contêm contraíons de amina instável estericamente impedida empregados para melhorar a estabilidade de tais corantes em tintas. Os corantes poliméricos de trifenilmetano são capeados com um anidrido cíclicos. Os contraíons de amina estericamente impedida são aqueles com base nas aminas terciárias de baixo peso molecular,

tal como N,N-dimetiletanolamina.

[008] A Patente dos Estados Unidos No. 3.927.044 (Foster e outros) descreve tonalidades instáveis estáveis alcalinas preparadas empregando aldeídos aromáticos contendo um grupo de retirada de elétron (X) na posição orto. Estas tonalidades instáveis são preparadas com aminas aromáticas altamente etoxiladas. As tonalidades são referidas para exibir firmeza à luz melhorada e fornecer algum grau de estabilidade alcalina.

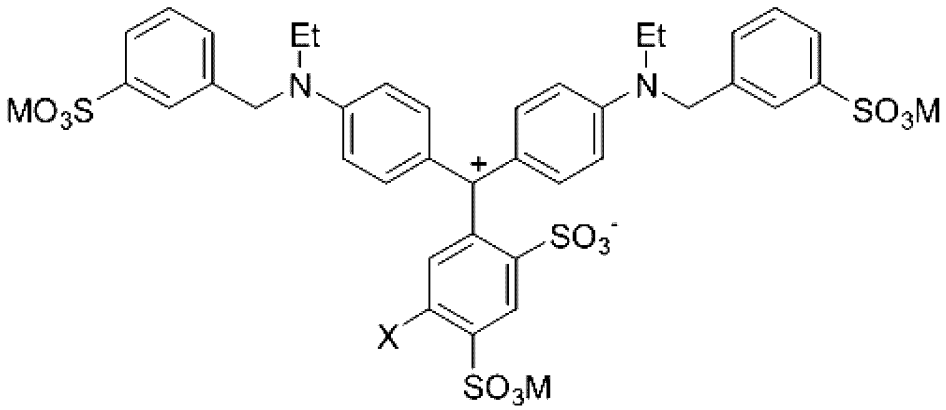


[009] A estabilidade está definida nesta descrição de patente Foster como a capacidade de manter a cor em uma solução alcalina em um nível de pH 11. O X na estrutura representa o grupo de retirada de elétron na posição orto e pode incluir radicais de halogênio, nitro, ou de sulfonila.

[0010] O Pedido de Patente dos Estados Unidos No. 2004/0143910 A1 descreve o uso de certas tinturas de trifenilmetano como corantes de cabelo, que são resistentes à descoloração em um meio de alvejamento alcalino. Esta patente ensina que tinturas de TPM contendo grupos de desativação (retirada de elétron) ou de fraca ativação substituídos nas posições orto e/ou para relativas aos grupos carbono de metano e/ou auxócromos centrais (situados em ou ligado aos anéis aromáticos do TPM) têm sobrevivência aumentada em meio de alvejamento alcalino. Quando cada vez mais grupos são adicionados aos anéis, a estabilidade aumenta proporcionalmente, de forma que tinturas com mais substituintes em todos os três anéis aromáticos sejam as mais estáveis. Os grupos protetores e de desativação podem

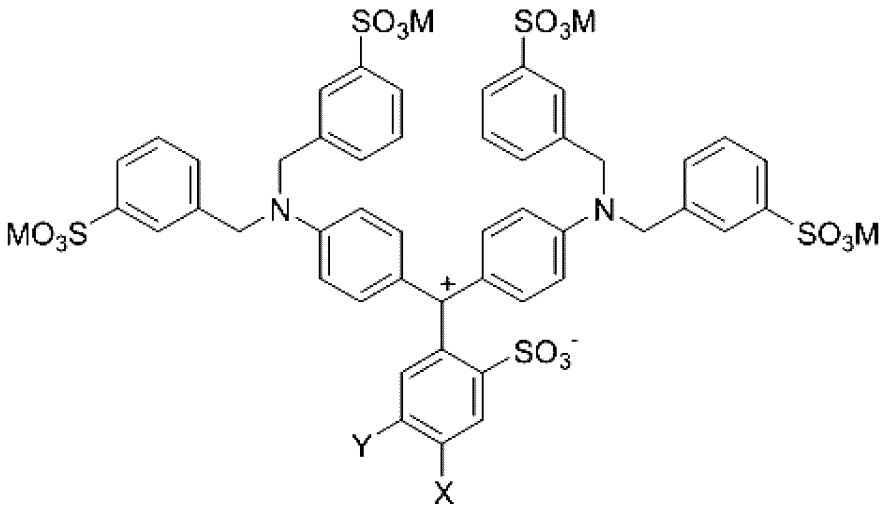
ser grupos nitro, halogênio, ciano, carboxila, sulfônicos, alquila, ou aromáticos, porém não grupos amino, hidróxi, alcóxi ou alquilamida. Nesta patente, auxócromos são definidos como grupos fracamente básicos tais como grupos hidróxi ou aminos. Se o auxócromo for um grupo amino, ele pode ser um grupo amino primário ($-NH_2$), um grupo amino secundário ($-NHR_1$), ou um grupo amino terciário ($-NR_2$) onde R_1 e R_2 podem ser idênticos ou diferentes, e podem ser substituinte de alquila, alcóxi, carbóxi, ciano, ciano de alquila, halogênio, fenila, ou naftila.

[0011] A Patente dos Estados Unidos n° 4.595.536 (H ung et al) descreve tinturas de TPM da estrutura abaixo.



[0012] Estas tinturas são relatadas ser resistentes ou estáveis o suficiente aos agentes de sanitização, que produzem hopoclorito em soluções aquosas, que elas podem ser usadas em sanitizadores privada automáticos. Nesta descrição de patente, X representa hidrogênio ou hidróxi. M representa um cátion de metal de álcali, um íon de amônio, ou um cátion de metal alcalino terroso.

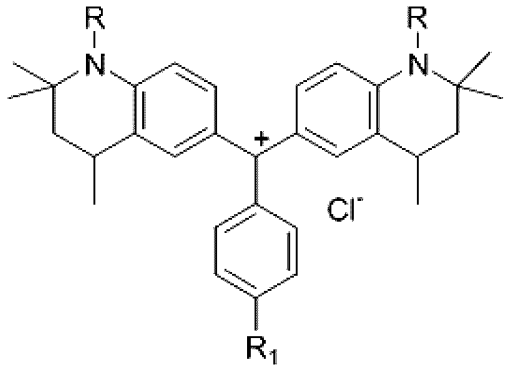
[0013] Uma patente adicional de Hung e outros, Patente dos Estados Unidos n° 4.632.783 descreve tinturas de TPM da estrutura mostrada abaixo.



[0014] Estas tinturas são da mesma forma relatadas ser resistentes ou estáveis o suficiente aos agentes de sanitização, que produzem hipoclorito em soluções aquosas. Elas podem ser empregadas em sanitizadores de privada automáticos. Nesta patente, X representa hidrogênio ou o grupo SO3M. Y representa hidrogênio ou hidróxi. M representa um cátion de metal alcalino, um cátion de amônio, ou um cátion de metal alcalino terroso.

[0015] Patente dos Estados Unidos No. 2004/0214918 A1 (Banning e outros) é direcionada às composições corantes tendo estruturas de anel aromático com um nitrogênio ligado, em que o nitrogênio é substituído com um grupo R, e da mesma forma com um óxido de alquileno contendo estrutura. O grupo R pode ser um grupo alquila, arila, arilalquila ou alquilarila. Além disso, o grupo R, pode ser unido à parte fenila para formar uma estrutura bicíclica. A estrutura com base em trifenila total proposta nesta patente contém uma cadeia de óxido de alquileno $(C_nH_{2n}O)_xH$ ligada ao nitrogênio. Esta cadeia de óxido de alquileno é derivada de sua presença no aldeído aromático que é reagido com duas outras fenilas para formar a estrutura com base em trifenila. O carbono com base em não anel do grupo aldeído aromático forma o carbono central da estrutura com base em trifenilamina que é formada.

[0016] Shikhaliev e outros (Khimiya eu Khimicheskaya Tekhnologiya, 1999, Vol. 42, no. 4, pp 83 - 87) relatou a preparação e propriedades espectrais das seguintes tinturas de TPM da estrutura mostrada abaixo onde R_1 é H ou NMe_2 e R é H ou Me.



[0017] Patente dos Estados Unidos No. 5.591.833 por Hines e outros é direcionada aos materiais de tonalidade instável que são mais facilmente removidos de fios sem desengordurar os fios. A patente de Hines descreve corantes e composições úteis como corantes passageiros ou permanentes para uma variedade de substratos, e tendo uma ou mais propriedades melhoradas, tal como: capacidade de lavagem aquosa aumentada, manchamento reduzido, compatibilidade com e não capacidade de extração da resina termoplástica, e reatividade com resinas tendo funcionalidade reativa.

[0018] As composições descritas nos Exemplos 63, 64, e 65 da patente de Hines incorporam resíduos de óxido de etileno de cadeia longa (EO) contendo pelo menos dois glicidóis (denotado "GL" na patente) ligados ao nitrogênio. Exemplo 63 contém dois grupos de "H-50 EO/2GL -", enquanto os Exemplos 64 e 65 descrevem dois grupos de "H-10 EO/2GL -" e dois de "H-50EO/2GL -", respectivamente, ligados para separar nitrogênios anexos a um composto com base em trifenilmetano. Hines descreve o emprego entre 2 e 6 resíduos de glicidol ligados a um sitio nucleofílico.

Descrição Detalhada da Invenção

[0019] A referência será feita agora às modalidades da invenção,

um ou mais exemplos dos quais são mencionados abaixo. Cada exemplo é fornecido por meio de explicação da invenção, não como uma limitação da invenção. Na realidade, ficará evidente para aqueles versados na técnica que várias modificações e variações podem ser feitas nesta invenção sem afastar-se do escopo ou espírito da invenção.

[0020] Na prática da invenção, são fornecidas novas composições químicas e métodos de aplicação de tais composições químicas. É fornecido um corante com base em TPM que é estável em sistemas de detergente alcalino, bem como sistemas de poliuretano que empregam catalisadores básicos, incluindo espumas de poliuretano. As composições de corante da invenção são úteis em poliolefinas, tais como polipropileno e polietileno, como exemplos. Estas composições corantes da invenção são úteis em poliolefinas, tais como polipropileno e polietileno, como exemplos. Estas composições corantes também podem ser empregadas em termoplásticos, tais como PET, por exemplo.

[0021] As composições com base em TPM da invenção empregam um acoplador, em que o átomo de nitrogênio da amina aromática é substituído com éteres de glicidila impedida, tal como éter de glicidila de terc-butila, éster de glicidila de isopropila, éter de glicidila de isobutila, éter de glicidila de hexadecila, éter de metila de glicidila, éter de glicidila de 2-etilexila , ou epóxidos impedidos, tal como óxido de estireno. Empregando-se um acoplador, em que este nitrogênio é substituído por epóxidos ou éteres de glicidila estericamente volumosa, a probabilidade de que o corante de TPM sofra descoloração devido ao ataque por um nucleófilo (tal como, OH- ou uma amina) é dramaticamente reduzida e a estabilidade do corante é melhorada. Isto é uma descoberta inesperada e significante.

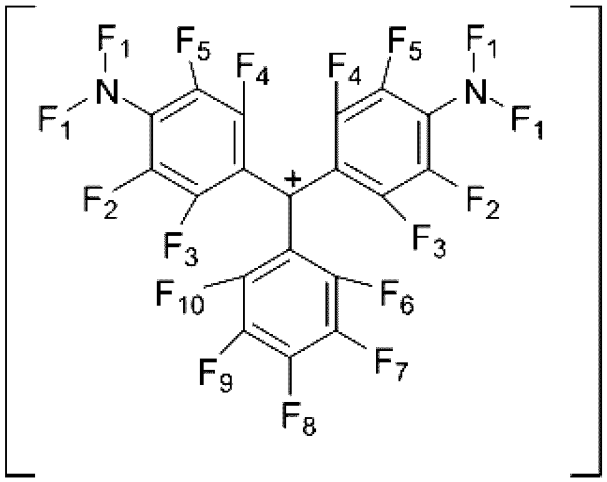
[0022] O uso de acopladores ou aldeídos contendo grupos que aumentam o impedimento em e ao redor do carbono central da estrutura com base em TPM pode também ser empregado em conjunto

com os componentes de acoplamento contendo o nitrogênio de amina aromática estericamente impedida. Tal impedimento estérico adicional pode melhorar também a estabilidade, porém não é sempre necessário.

[0023] O uso de aldeídos aromáticos contendo aminas para-substituídas pode também ser incorporado na composição de TPM. Isto, em geral, permite alguém obter mais tonalidades violeta a vermelho de azul. A amina no componente de aldeído é substituída com resíduos de óxido de alquileno consistindo em qualquer óxido de propileno, óxido de butileno, óxido de estireno, éter de glicidila de t-butila, éter de glicidila de isopropila, éter de glicidila de isobutila, éter de glicidila de 2-etilexila, éter de hexadecila de glicidila, éter de metila de glicidila ou misturas destes.

[0024] A amina no aldeído, opcionalmente pode ser incorporada em um heterociclo como no caso da estrutura mostrada abaixo. Neste caso a amina é adicionalmente substituída com um grupo alquila ou óxido de estireno, éter de glicidila de t-butila, éter de glicidila de isopropila, éter de glicidila de isobutila, éter de glicidila de 2-etilexila, éter de hexadecila de glicidila, éter de metila de glicidila.

[0025] Em uma aplicação da invenção, uma composição como apresentado abaixo, pode ser fornecida. Para os propósitos desta descrição (e reivindicações inclusas), F1 - F10 referem-se a várias espécies químicas como aqui definido, e não referem-se ao flúor.



A-

[0026] em que $F_1 = (B)_x(C)_yH$

[0027] em que **B** é um resíduo de óxido de alquileno consistindo em ou óxido de estireno, éter de metila de glicidila, éter de glicidila de isobutila, éter de isopropilglicidila, éster de glicidila de t-butila, éter de 2-etilexilglicidol, or éter de hexadecila de glicidila e **x** é um número inteiro de 1-20 representando o número de unidades de óxido de alquileno de repetição.

[0028] **C** é um resíduo de óxido de alquileno consistindo em óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno, óxido de estireno, éter de metila de glicidila, éter de glicidila de isobutila, éter de glicidila de isopropila , éster de glicidila de t-butila, éter de 2-etilexilglicidol, or éter de hexadecila de glicidila, ou misturas destes, e

[0029] **y** é um número inteiro menor do que cerca de 20;

[0030] em que F_2, F_3, F_4, F_5, F_6, F_7, F_9, e F_{10} todos são independentemente selecionados do grupo consistindo em: hidrogênio, alquila, alcóxi, SO_3^-, SO_3Na, SO_3K, sulfonamida, acetamida, nitro, e ciano;

[0031] em que F_8 é selecionado do grupo consistindo em: hidrogênio, alquila, alcóxi, SO_3^-, SO_3Na, SO_3K, sulfonamida, acetamida, nitro, e ciano, e a porção de óxido de alquileno ligado a nitrogênio;

[0032] em que o referido F_8 compreende a referida porção de óxido de alquileno ligado a nitrogênio, a porção de óxido de alquileno ligada a nitrogênio é representada por:

$$N[(D)_y(E)_z]_2H$$

em que

[0033] N é nitrogênio;

[0034] D representa um resíduo de óxido de alquileno, o referido resíduo de óxido de alquileno sendo selecionado do grupo que consiste em:

[0035] óxido de estireno, éster de glicidila de t-butila, éter de glicidila de isopropila , éter de glicidila de isobutila, éter de glicidila de 2-

etilexila , éter de hexadecila de glicidila, e éter de metila de glicidila;

[0036] y é um número inteiro entre 1 e cerca de 20; e

[0037] E representa um resíduo de óxido de alquileno selecionado do grupo que consiste em: óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno, óxido de estireno, éster de glicidila de t-butila, éter de glicidila de isopropila , éter de glicidila de isobutila, éter de glicidila de 2-etilexila , éter de hexadecila de glicidila, éter de metila de glicidila; e

[0038] z representa um número inteiro menor do que cerca de 20; e

[0039] também, em que o referido F_6 e o referido F_7 podem ou não ser ligados entre si para formar um anel heterocíclico ou aromático;

[0040] também, em que o referido F_7 e o referido F_8 podem ou não ser ligados entre si para formar um anel heterocíclico ou aromático; e

[0041] em que A- compreende um ânion quando a referida composição corante não contém SO_3^-.

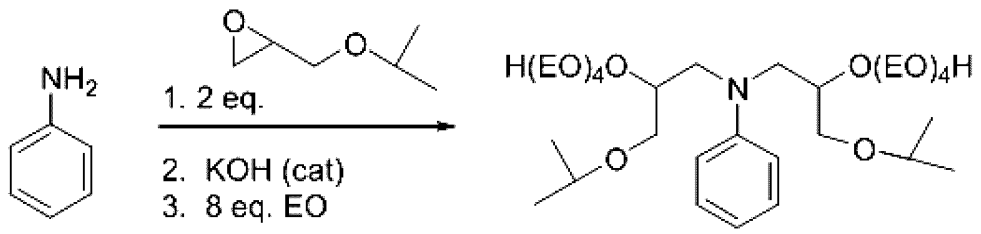
[0042] Em pelo menos uma aplicação da invenção, pelo menos quarto grupos -OH residirão na molécula corante terminando cada grupo F_1. Muitas aplicações fornecem mais do que quatro de tais grupos OH por molécula.

[0043] Os grupos -OH terminais podem ou ser capeados com grupos de acetato, ou uretanos.

Síntese de Composições Corantes

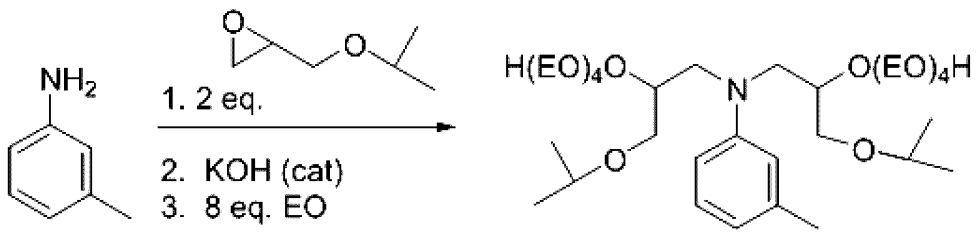
[0044] A síntese das composições corantes inventivas pode ser por diversos métodos, descritos abaixo. A invenção e o escopo das reivindicações não são limitados a qualquer método particular de preparação da composição.

[0045] Os componentes de acoplamento, onde a amina aromática é reagida com éteres de glicidila "impedida", são preparados como segue.



[0046] Anilina 2 (éter de glicidila de isopropila ou iPrGE) 8 EO foi preparada da seguinte maneira. A um frasco de três gargalos de 1 litro, limpo, equipado com uma barra agitadora, termômetro, condensador, e entrada de N_2 foi adicionada em temperatura ambiente Anilina (200 g) (disponível de Aldrich Chemical Co, Milwaukee, Wis.). Cinco gotas de ácido fórmico foram então adicionadas. Os conteúdos foram agitados e aquecidos para 130℃. A 130℃ foram adicionados 542 g de éter de glicidila de isopropila (disponível de Aldrich Chemical Co, Milwaukee, Wis.). A mistura de reação foi posteriormente cozida a 145℃ durante 4 horas para fornecer o intermediário de Anilina 2iPrGE como um líquido de cor palha.

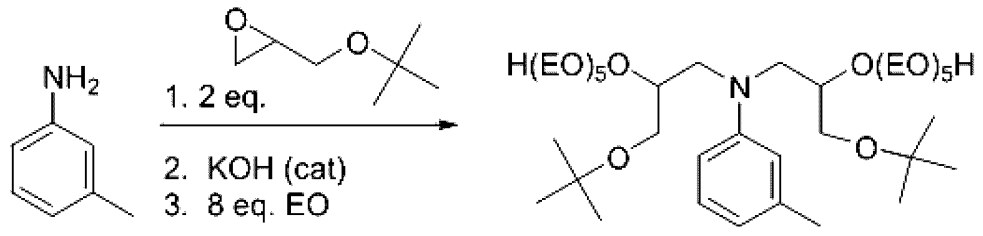
[0047] Quatrocentos gramas do intermediário de Anilina 2iPrGE foram colocadas em um reator de pressão de aço inoxidável de 3,78 litros (1-galão) equipado com um agitador, tubo de entrada de gás, e respiradouro. Floco de hidróxido de potássio (1,5 g) foi então adicionado ao reator. Após purga com N_2, o reator e os conteúdos foram extraídos a 200℃ durante 15 minutos. Óxido de etileno foi então adicionado no reator até 8 equivalentes ou 433 g serem consumidos. A reação foi posteriormente reagido durante 30 minutos, em seguida resfriada para a temperatura ambiente para fornecer o produto Anilina 2iPrGE 8EO como um líquido de cor âmbar.



[0048] mToluidina 2 (éter de glicidila de isopropila ou iPrGE) 8 EO

foi preparada da seguinte maneira. A um frasco de três gargalos de 1 litro, limpo, equipado com uma barra agitadora, termômetro, condensador, e entrada de N_2 foi adicionada em temperatura ambiente mToluidina (200 g) (disponível de Aldrich Chemical Co, Milwaukee, Wis.). Os conteúdos foram agitados e aquecidos para 130℃. A 130℃ foram adicionados 465 g de éter de glicidila de isopropila (disponível de Aldrich Chemical Co, Milwaukee, Wis.). A mistura de reação foi posteriormente cozida a 145℃ durante 4 horas para fornecer o intermediário de mToluidina 2iPrGE como um líquido de cor palha.

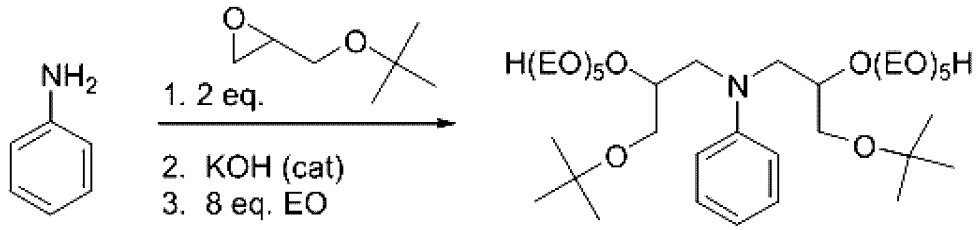
[0049] Seiscentos e dezoito gramas do intermediário de *m*-Toluidina 2iPrGE foram colocadas em um reator de pressão de aço inoxidável de 3,78 litros (1-galão) equipado com um agitador, tubo de entrada de gás, e respiradouro. Floco de hidróxido de potássio (2 g) foi então adicionado ao reator. Após purga com N_2, o reator e os conteúdos foram extraídos a 200℃ durante 15 minutos. Óxido de etileno foi então adicionado no reator até 8 equivalentes ou 640 g serem consumidos. A reação foi posteriormente reagida durante 30 minutos, em seguida resfriada para a temperatura ambiente para fornecer o produto m/Toluidina 2iPrGE 8EO como um líquido de cor âmbar.



[0050] mToluidina 2 (éter de glicidila de terc-butila) 10 EO foi preparado da seguinte maneira. A um frasco de três gargalos de 1 litro, seco, limpo, equipado com uma barra agitadora, termômetro, condensador, e entrada de N_2 foi adicionada em temperatura ambiente mToluidina (100 g) (disponível de Aldrich Chemical Co, Milwaukee, Wis.). Cinco gotas de ácido fórmico foram então adicionadas e os conteúdos foram e aquecidos para 120℃. A 120℃ foram adicion ados 290 g de

éter de terc-butilglicidoila (disponível de Aldrich Chemical Co, Milwaukee, Wis.). A mistura de reação foi posteriormente cozida a 150℃ durante 4 horas para fornecer o intermediário de mToluidina 2TBGE como uma cera de cor palha.

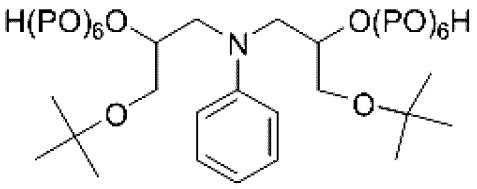
[0051] Trezentos e trinta gramas do intermediário de *m*-Toluidina 2TBGE foram colocadas em um reator de pressão de aço inoxidável de 3,78 litros (1-galão) equipado com um agitador, tubo de entrada de gás, e respiradouro. Floco de hidróxido de potássio (1,5 g) foi então adicionado ao reator. Após purga com N_2, o reator e os conteúdos foram extraídos a 200℃ durante 15 minutos. Óxido de etileno foi então adicionado no reator até 10 equivalentes ou 396 g serem consumidos. A reação foi posteriormente reagida durante 30 minutos, em seguida resfriada para a temperatura ambiente para fornecer um líquido de cor âmbar.



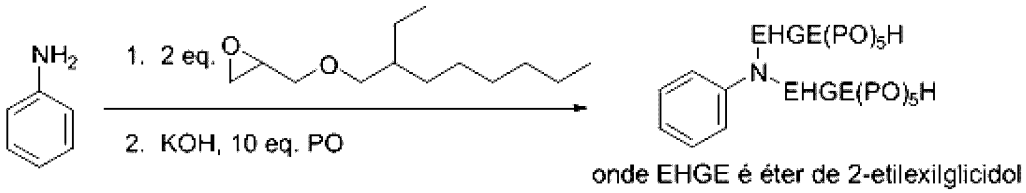
[0052] Anilina 2TBGE 10 EO (onde TBGE é éster de glicidila de terc-butila e EO is óxido de etileno) foi preparada da seguinte maneira. A um frasco de três gargalos de 1 litro, seco, limpo, equipado com uma barra agitadora, termômetro, condensador, e entrada de N_2 foi adicionada em temperatura ambiente anilina (100 g) (disponível de Aldrich Chemical Co, Milwaukee, Wis.). Cinco gotas de ácido fórmico foram então adicionadas e os conteúdos e aquecidos para 120℃. A 120℃ foram adicionados 300 g de éter de terc-butilglicidoíla (disponível de Aldrich Chemical Co, Milwaukee, Wis.). A mistura de reação foi posteriormente cozida a 150℃ durante 4 horas para forne cer o intermediário de Anilina 2TBGE como uma cera de cor palha.

[0053] Trezentos e trinta gramas do intermediário de Anilina

2TBGE foram colocados em um reator de pressão de aço inoxidável de 3,78 litros (1-galão) de aço inoxidável equipado com um agitator, tubo de entrada de gás, e respiradouro. Floco de hidróxido de potássio (1,5 g) foi então adicionado ao reator. Após purga com N_2, o reator e os conteúdos foram extraídos a 200℃ durante 15 min utos. Óxido de etileno foi então adicionado no reator até 10 equivalentes ou 408 g serem consumidos. A reação foi posteriormente reagida durante 30 minutos, em seguida resfriada para a temperatura ambiente para fornecer o Anilina 2 (TBGE) 10 EO como um líquido de cor âmbar.



[0054] Anilina 2TBGE 12 PO onde PO é óxido de propileno, é preparada de uma maneira análoga ao procedimento acima, exceto que 714 g de PO ou óxido de propileno são usados em lugar do óxido de etileno.



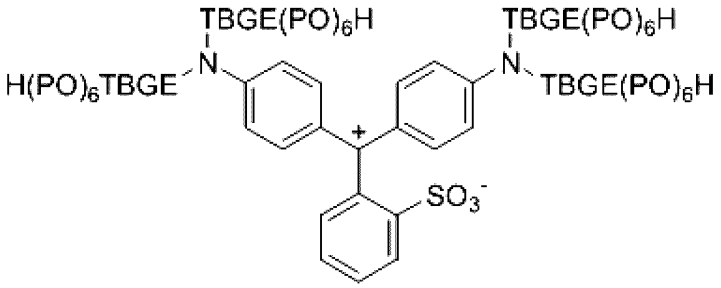
onde EHGE é éter de 2-etilexilglicidol

[0055] Anilina 2(EHGE) 10PO foi preparada como segue. A um frasco de 3 gargalos de 1000 mL seco, limpo, equipado com um agitador, termômetro, condensador de refluxo, e entrada de N_2 foi adicionada anilina (96,5 g). A anilina foi aquecida a 115-125℃ e éter de glicidol de 2-etilexila (415 g) foi gotejada. Após a adição, a mistura de reação foi posteriormente cozida durante mais 2 horas a 120℃. O produto foi deixado resfriar para a temperatura ambiente para fornecer o produto anilina 2(EHGE) como um óleo claro.

[0056] Trezentos e cinqüenta gramas de anilina 2(2EHGE) e 2 gramas de hidróxido de potássio foram adicionados a um reator de

pressão de aço inoxidável de 3,78 litros (1-galão) equipado com um agitador, tubo de entrada de gás, e respiradouro. Após purga com nitrogênio, o reator e conteúdos foram aquecidos para 93,3℃ (200℉). Vácuo foi aplicado durante 15 minutos. Os conteúdos do reator foram então aquecidos para 121℃ (250℉) e óxido de propi leno foi então adicionado no reator até 10 equivalentes ou 332 g serem consumidos. A reação foi posteriormente reagida durante 30 minutos, em seguida submetidas a vácuo durante 15 minutos. A reação foi então resfriada para a temperatura ambiente para fornecer um líquido de cor palha.

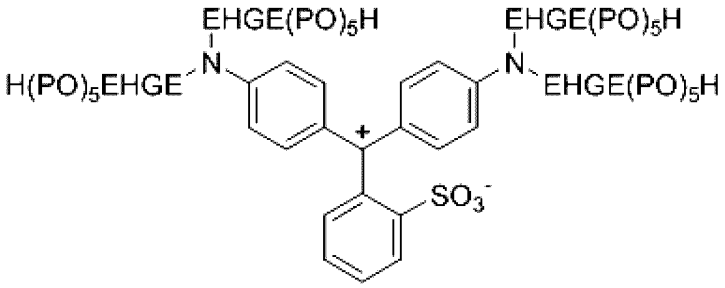
Exemplo 1



[0057] A um frasco de base redonda de 500 mL de 3 gargalos equipado com um condensador, termômetro e uma entrada de nitrogênio foi adicionado água (3 g), 93% de ácido sulfúrico (18 g), água (6 g), ácido de sódio de ácido sulfônio de *orto*-formilbenzeno (21 g), Anilina 2TBGE 12PO (173,8 g), e uréia (1,2 g). A mistura resultante foi aquecido para 100℃ durante 3 horas sob uma atmosfe ra de nitrogênio. A solução de reação foi deixada resfriar para 70℃ e metavanadato de amônio (0,2 g) foi adicionado. A reação seguinte foi aquecida para 95 a 107℃ onde uma mistura de água (40g) e 35% de peróxido de hidrogênio (40 g) foi lentamente adicionado. Após a adição da solução de água de peróxido, a reação foi despejada em um funil separador e deixada formar fases. A camada aquosa de base foi removida. Água (400 g) foi então adicionada à camada de produto e a mistura aquecido para 70℃. A solução foi então dei xada separar por fase. A camada de produto de base foi então removida. Água (400 g)

foi então adicionada à camada de produto e o pH ajustado para 7 com uma mistura de 1:1 de hidróxido de amônio e água. A mistura foi aquecido para 65℃, em seguida despejada em um funil separador e deixada separar por fase. A camada de produto de base foi então removida. A camada de produto foi então colocada em um frasco de 1 gargalo e a água residual removida por meio de evaporador giratório para fornecer um óleo azul com um valor de cor de 45,1 (medido com um espectrofotômetro visível de UV Beckman DU 650; abs/g/L em Metanol) e um Max Abs de 635 nm em MeOH.

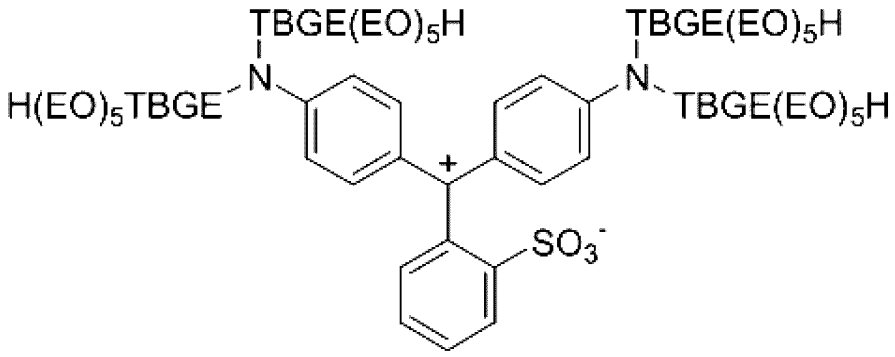
Exemplo 2



[0058] A um frasco de base redonda de 500 mL de 3 gargalos, equipado com um condensador, termômetro e uma entrada de nitrogênio foi adicionado água (3 g), ácido sulfúrico (9,0 g), sal de sódio de ácido sulfônico de *orto*-formilbenzeno (10,5 g), Anilina 2EHG 10PO (114,2 g), e uréia (0,6 g). A mistura resultante foi aquecida para 100℃ durante 3 horas sob uma atmosfera de nitrogênio. A solução de reação foi deixada resfriar para 70°C e meta-vanadato de amônio (0,1 g) foi adicionado. A mistura de reação resultante foi aquecida para 95 a 107°C onde uma mistura de água (17 g) e 35% de peróxido de hidrogênio (20 g) foram lentamente adicionados. Após a adição da solução de água de peróxido, a reação foi despejada em um funil separador e deixada formar fases. A camada aquosa de base foi removida. A água (250 g) foi então adicionada à camada de produto e a mistura aquecida para 70°C. A solução foi então deixada separar por fase. A camada de produto de base foi removida. Água (250g) foi então adicionada à

camada de produto e o pH ajustado para 5,9 com uma mistura de 1:1 de hidróxido de amônio e água. A mistura foi aquecido para 65°C, em seguida despejada em um funil separador e deixada separar por fase. A camada de produto de base foi então removida. Este procedimento de lavagem foi repetido mais uma vez com 250 g de água. A camada de produto foi então colocadas em um frasco de 1 gargalo e a água residual removida por meio de evaporador giratório para fornecer óleo azul com um valor de cor de 43,8 (medido com um espectrofotômetro Beckman DU 650 UV visível; abs/g/L em Metanol) e um Max Abs de 634 nm em MeOH.

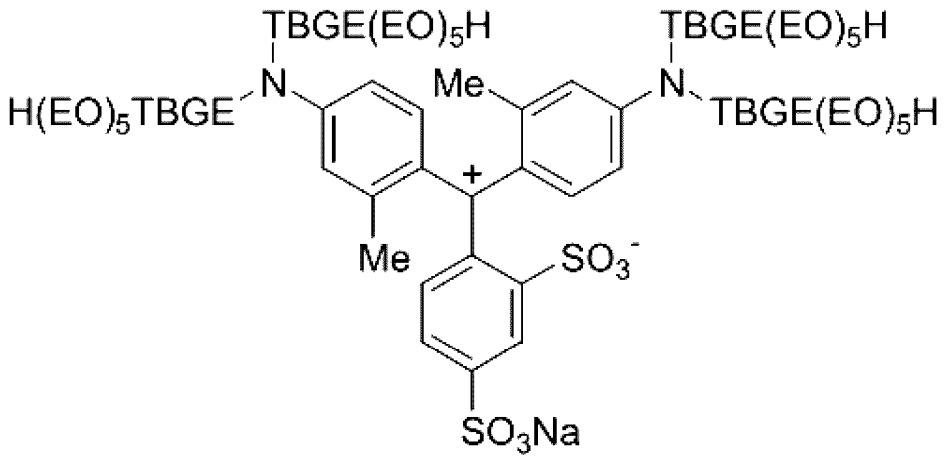
Exemplo 3



[0059] A um frasco de base redonda de 500 mL de 3 gargalos equipado com um termômetro e uma entrada de N_2 foram adicionados 93% de ácido sulfúrico (6 g), sal de sódio de ácido sulfônico orto-formilbenzeno (11,5 g), Anilina 2TBGE10EO (89,6g), e uréia (0,55 g). A mistura resultante foi aquecida para 95°C durante 3 horas sob uma atmosfera de N_2. A solução de reação foi deixada resfriar para a temperatura ambiente e meta-vanadato de amônio (0,44 g) foi adicionado. A mistura de reação resultante foi aquecido para 95 a 105°C onde uma mistura de água (7,5 g) e 35% de peróxido de hidrogênio (18,5 g) foi lentamente adicionada. Após a adição da solução de água de peróxido, a mistura foi deixada resfriar para a temperatura ambiente. O pH foi ajustado para 6,3 com uma mistura de 1:1 de hidróxido de amônio e água para fornecer uma solução verde com um valor de cor de 27,4

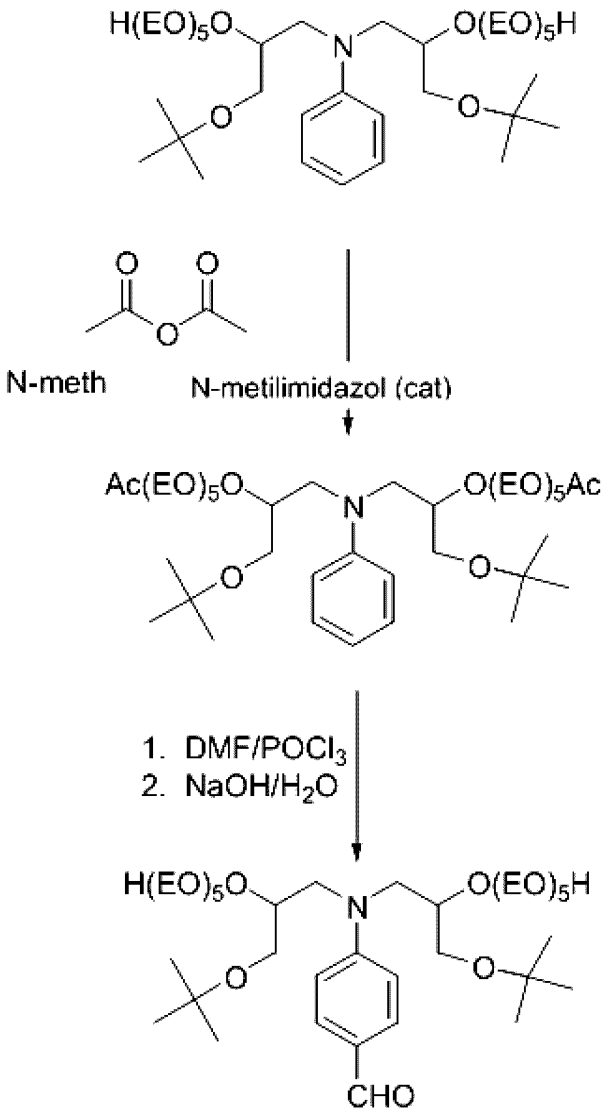
(medido com um espectrofotômetro visível por UV Beckman DU 650; abs/g/L em Metanol) e um Max Abs de 634 nm.

Exemplo 4



[0060] A um frasco de base redonda de 500 mL de 3 gargalos equipado com um termômetro e uma entrada de N_2 foi adicionado ácido muriático (2,6 g), água (6,1 g), sal de sódio de ácido sulfônico de orto-formilbenzeno (6,3 g), *m*-Toluidina 2TBGE10EO (33 g), e uréia (0,2 g). A mistura resultante foi aquecido para 95°C durante 3 horas sob uma atmosfera de N_2. A solução de reação foi deixada resfriar para 75°C e meta-vanadato de amônio (0,4 g) foi adicionado. A mistura de reação resultante foi aquecido para 90°C, onde uma mistura de água (5,1 g) e 35% de peróxido de hidrogênio (5,9 g) foi lentamente adicionada. Após a adição da solução de água de peróxido, a mistura foi deixada resfriar para a temperatura ambiente. O pH foi ajustado para 6,3 com uma mistura de 1:1 de hidróxido de amônio e água para fornecer uma solução verde com um valor de color de 13,3 (medido com um espectrofotômetro visível por UV Beckman DU 650; abs/g/L em Metanol) e um Max Abs de 656 nm.

[0061] O aduzido formilado de Anilina 2TBGE 10 EO é preparado no seguinte processo de múltiplas etapas representado no esquema abaixo.

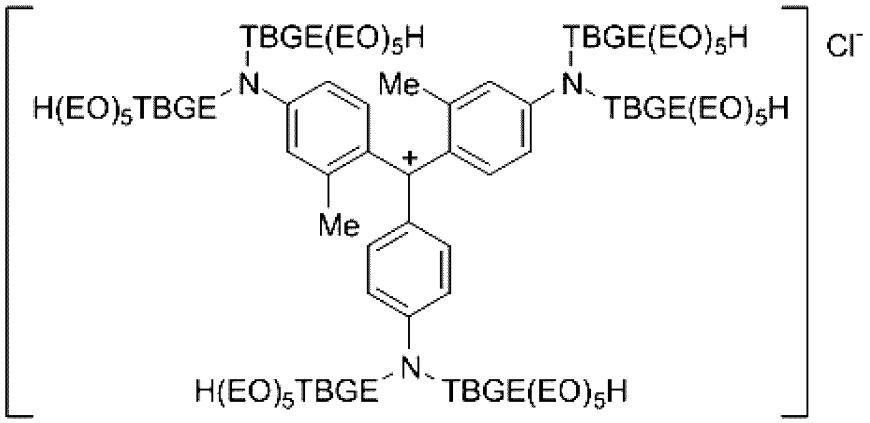


[0062] A acetilação de Anilina 2TBGE 10 EO para fornecer diacetato de Anilina 2TBGE 10EO foi realizada empregando-se o seguinte procedimento. A um frasco de 3 gargalos de 1 litro equipado com um termômetro, agitador, condensador, e entrada de N_2 foi adicionado Anilina 2TBGE 10 EO (400 g), Anidrido acético (129 g) e N-metilimidazol (1.5 g). A mistura foi aquecido para 130°C durante 3 horas sob uma atmosfera de N_2. O material foi então extraído em um evaporador giratório para remover o subproduto de ácido acético para fornecer o diacetato de anilina 2TBGE 10EO como um óleo marrom.

[0063] A formilação de diacetato de Anilina 2TBGE 10 EO foi realizada empregando-se o seguinte procedimento. A um frasco de base

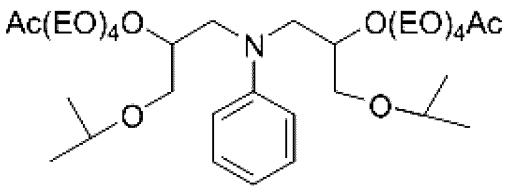
redonda de 3 gargalos de 500 mL, com um agitador, termômetro, e entrada de N_2 foi adicionada dimetilformamida (80 g). O frasco foi resfriado para 5ºC sob uma atmosfera de N_2 e oxicloreto de fósforo (60 g) foi lentamente adicionado tal que a temperatura não excedesse 15ºC. A solução resultante foi agitada 15 minutos a 5-15ºC, em seguida lentamente adicionada a um frasco de 3 gargalos de 1 litro, contendo diacetato de anilina 2TBGE 10 EO (250 g) a 5-30ºC sob uma atmosfera de N_2 com boa mistura. A mistura de reação resultante foi aquecida para 75 a 85ºC durante 2 horas, em seguida deixada resfriar para 40 a 50ºC. A mistura foi então lentamente adicionada a uma solução de água em agitação (393 g) e 50% de hidróxido de sódio (91 g) a 15 a 25ºC. A mistura foi então aquecido para 75ºC e despejada em um funil separador. A mistura foi deixada separar por fase durante 30 minutos. A camada de sal aquosa de base foi removida. A camada de produto de topo foi drenada em um frasco de 3 gargalos de 1 litro equipado com um bastão agitador, termômetro, e condensador. Água (143 g), 50% de hidróxido de sódio (50 g) e 45% de hidróxido de potássio (6,8 g) foram então adicionados e a mistura aquecida para 95ºC, ao mesmo tempo que agitando durante 3 horas. A solução foi deixada resfriar para 40 a 50ºC e o pH ajustado para 7,5 com 93% ácido sulfúrico. A mistura foi então aquecido para 75ºC, despejada dentro de um funil separador e deixada separar por fase. A camada de sal aquosa de base foi removida para fornecer o produto de Anilina formilada 2TBGE 10 EO como uma solução marrom de 75% de sólidos com um valor de cor de 28,4 (medido com um espectrofotômetro visível por UV Beckman DU 650; abs/g/L em Metanol) e um Max Abs de 340 nm.

Exemplo 5

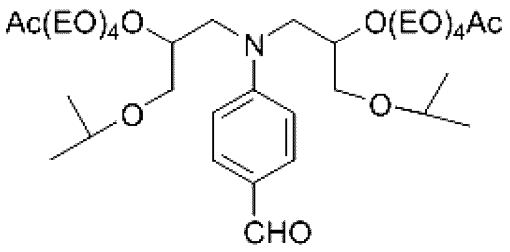


[0064] A um frasco de base redonda de 250 mL de 3 gargalos, equipado com um condensador, termômetro e uma entrada de N_2 foi adicionado ácido muriático (8,0 g), Anilina formilada 2TBGE 10 EO (31,2 g a 75% de sólidos, m-Toluidina 2TBGE 8EO (61,7 g), e uréia (0,3 g). A mistura resultante foi aquecido para 85 a 95°C durante 3 horas sob uma atmosfera de nitrogênio. A solução de reação foi deixada resfriar para 55 a 60°C e meta-vanadato de amônio (0,55 g) foi adicionado. A mistura de reação resultante foi aquecida para 75°C onde uma mistura de água (5,5 g) e 35% de peróxido de hidrogênio (13 g) foi lentamente adicionada. Após a adição da solução de água de peróxido, a reação foi deixada resfriar para 50°C e 140 g de água adicional foram adicionados. O pH foi ajustado para 5,5 a 6,5 com uma mistura de 1:1 de hidróxido de amônio e água para fornecer uma solução azul com um valor de cor de 5,6 (medido com um espectrofotômetro visível por UV Beckman DU 650; abs/g/L em Metanol) e a Max Abs de 615 em MeOH.

[0065] O aduzido formilado de Anilina 2iPrGE 8 EO é preparado empregando-se um procedimento similar à formilação acima. O procedimento é como segue.



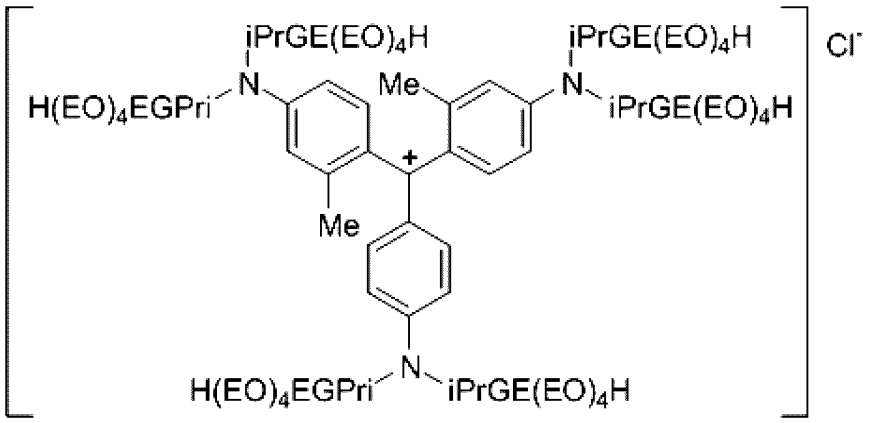
[0066] Acetilação de Anilina 2iPrGE 8EO para fornecer diacetato de Anilina 2iPrGE 8EO. A um frasco de 3 gargalos de 1 L equipado com um termômetro, agitador, condensador, e entrada de N_2 foi adicionado Anilina 2iPrGE 8 EO(300 g), anidrido acético (113 g) e N-metilimidazol (0,8 g). A mistura foi aquecida para 130°C durante 3 horas sob uma atmosfera de N_2. O material foi então extraído em um evaporador giratório para remover o subproduto de ácido acético para fornecer o diacetato de Anilina 2iPrGE 8EO como um óleo marrom.



[0067] Formilação de diacetato de Anilina 2iPrGE 8EO. A um frasco de base redonda de 3 gargalos de 500 mL, limpo, com um agitador, termômetro, e entrada de N2, foi adicionado dimetilformamida (90 g). O frasco foi resfriado para 5°C sob uma atmosfera de N_2 e oxicloreto de fósforo (70 g) foi lentamente adicionado tal que a temperatura não excedesse 15°C. A solução resultante foi agitada 15 minutos a 5-15°C, em seguida lentamente adicionado a um frasco de 3 gargalos de 1 L contendo diacetato de Anilina 2iPrGE 8EO (216 g) e anidrido acético (1,5 g) a 5-30°C sob uma atmosfera de N_2 com boa mistura. A mistura de reação resultante foi aquecida para 85-95°C durante 2 horas, em seguida deixada resfriar para 40-50°C. A mistura foi então lentamente adicionada a uma solução de água em agitação (450 g) e 50% de hidróxido de sódio (212 g) a 15-25 C. A mistura foi então aquecida para 75°C e despejada em um funil separador. A mistura foi deixada separar por fase durante 30 minutos. A camada de sal aquosa de base foi removida. A camada de produto de topo foi drenada dentro de um frasco de 3 gargalos de 1 L, equipado com uma barra agitadora, termômetro, e condensador. Água (200 g), 50% de hidróxido de sódio

(58,0 g) e 45% hidróxido de potássio (7 g) foram em seguida adicionados e a mistura aquecido para 95°C, ao mesmo tempo que agitando durante 3 horas. A solução foi deixada resfriar para 40-50°C e o pH ajustado para 7,5 com 93% de ácido sulfúrico. A mistura foi então aquecida para 75°C, despejada em um funil separador e deixada separar por fase. A camada de sal aquosa de base foi removida para fornecer o produto de Anilina 2iPrGE 8EO formilada como uma solução marrom com 66,3% de sólidos com uma Abs Máxima de 343 nm.

Exemplo 6

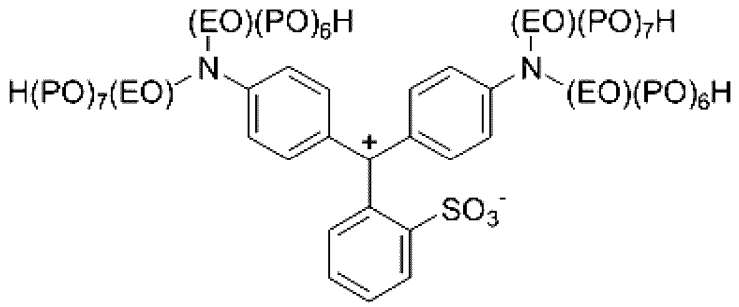


[0068] A um frasco de base redonda de 250 mL de 3 gargalos equipado com um condensador, termômetro e uma entrada de N_2 foi adicionado ácido muriático (8,0 g), Anilina 2iPrGE 8 EO formilada (41,2 g a 66,3% de sólidos, m-Toluidina 2iPrGE 8EO (54,6 g), e uréia (0,3 g). A mistura resultante foi aquecida para 85 a 95°C durante 3 horas sob uma atmosfera de nitrogênio. A solução de reação foi deixada resfriar para 55 a 60°C e meta-vanadato de amônio (0,5 g) foi adicionado. A mistura de reação resultante foi aquecida para 75°C onde uma mistura de água (13 g) e 35% de peróxido de hidrogênio (13 g) foi lentamente adicionada. Após a adição da solução de água de peróxido, a reação foi deixada resfriar para 50°C e 140 g de água adicional foram adicionados. O pH foi ajustado para 6,4 com uma mistura de 1:1 de hidróxido de amônio e água para fornecer uma solução azul com um valor de

cor de 9,8 (medido com um espectrofotômetro visível por UV Beckman DU 650; abs/g/L em Metanol) e a Max Abs de 617 em MeOH.

[0069] Os seguintes exemplos não são considerados dentro do escopo da invenção, porém foram preparados como exemplos comparativos para os propósitos de teste.

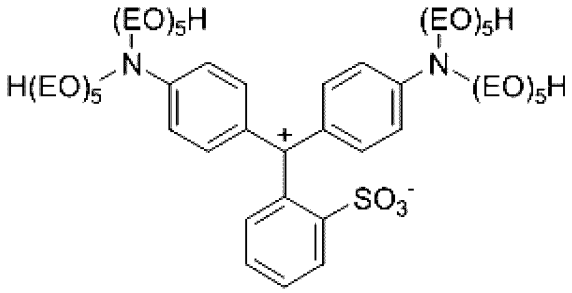
Exemplo Comparativo A



[0070] A um frasco de base redonda de 500 mL de 3 gargalos, equipado com um termômetro e uma entrada de nitrogênio foram adicionados 93% ácido sulfúrico (5,7 g), água (7,5 g), sal de sódio de ácido sulfônico de orto-formilbenzeno (11,5 g), Anilina 2EO 13PO (100 g), e uréia (0.6 g). A mistura resultante foi aquecida para 95°C durante 3 horas sob uma atmosfera de nitrogênio. A solução de reação foi deixada resfriar para a temperatura ambiente, e meta-vanadato de amônio (0,44 g) foi adicionado. A mistura de reação resultante foi aquecida para 95°C, onde uma mistura de água (7,5 g) e 35% de peróxido de hidrogênio (18,5 g) foi lentamente adicionada. Após a adição da solução de água de peróxido, a solução foi deixada separar por fase. Uma camada aquosa de base foi removida. À camada de produto foi adicionado 200 g de água. O pH foi ajustado para 7 com uma mistura de 1:1 de hidróxido de amônio e água. A mistura foi então aquecida para 70°C e deixada separar por fase. A camada de produto de base foi removida e o procedimento de lavagem repetido. A camada de produto final foi extraída por meio de evaporador giratório para remover a água residual para fornecer um óleo azul com um valor de cor de 50 (medido com um espectrofotômetro visível a UV Beckman DU 650; abs/g/L

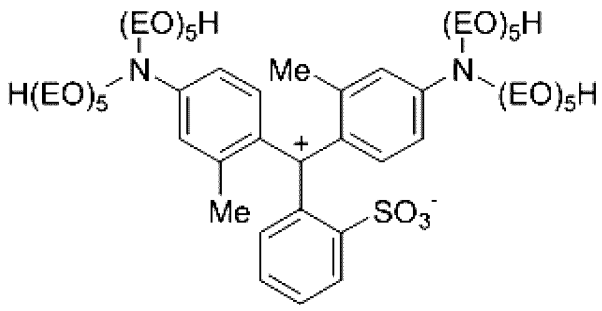
em Metanol) e uma Abs Máxima de 628 nm em MeOH.

Exemplo Comparativo B



[0071] A um frasco de base redonda de 1000 mL de 4 gargalos, equipado com um termômetro, condensador, agitador e uma entrada de N_2 foi adicionado ácido muriático (36,5 g), água (4,8 g), sal de sódio de ácido sulfônico de orto-formilbenzeno (21,7 g), Anilina 10EO (110,8 g), e uréia (2,2 g). A mistura resultante foi aquecida para 95°C durante 3 horas sob uma atmosfera de N_2. A solução de reação foi deixada resfriar para 75°C e meta-vanadato de amônio (0,14 g) foi adicionado. A mistura de reação resultante foi aquecida para 95°C, onde uma mistura de água (21 g) e 35% de peróxido de hidrogênio (21 g) foi lentamente adicionada. Após a adição da solução de água de peróxido, a mistura foi deixada resfriar para a temperatura ambiente. O pH foi ajustado para 4,3 com 50% de solução de hidróxido de sódio. Água (137 g) foi então adicionada para fornecer uma solução azul com um valor de cor de 37 (medido com um espectrofotômetro visível a UV Beckman DU650; abs/g/L em Metanol) e uma Abs Máxima de 628 nm.

Exemplo Comparativo C

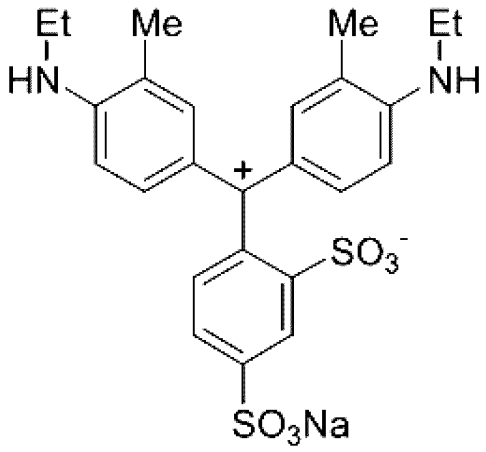


[0072] A um frasco de base redonda de 500 mL de 3 gargalos

equipado com um termômetro e uma entrada de N_2 foi adicionado ácido muriático (10,3 g), água (22 g), sal de sódio de ácido sulfônico de orto-formilbenzeno (15.4), *m*-Toluidina 10EO (81,1 g), e uréia (0,6 g). A mistura resultante foi aquecida para 95°C durante 3 horas, sob uma atmosfera de N_2. A solução de reação foi deixada resfriar para 75°C e meta-vanadato de amônio (0.4 g) foi adicionado. A mistura de reação resultante foi aquecida para 90°C onde uma mistura de água (21 g) e 35% de peróxido de hidrogênio (21 g) foram lentamente adicionados. Após a adição da solução de água de peróxido, a mistura foi deixada resfriar para a temperatura ambiente. O pH foi ajustado para 5,7 com uma mistura de 1:1 de hidróxido de amônio e água para fornecer uma solução verde com um valor de cor de 7,1 (medido com um espectrofotômetro visível por UV Beckman DU 650; abs/g/L em Metanol) e um Max Abs de 648 nm.

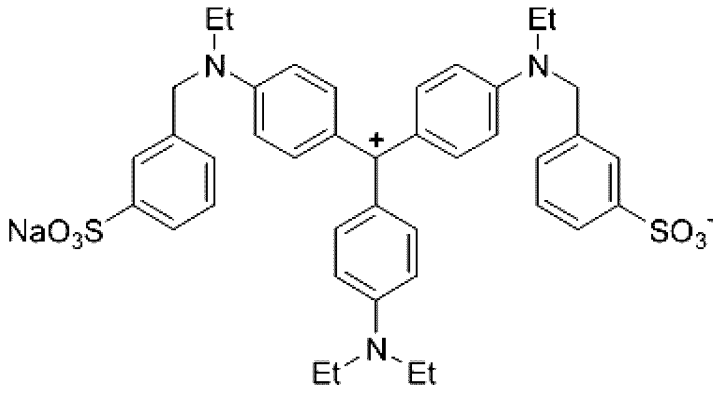
Exemplo Comparativo D

[0073] Xileno cianol FF (Aldrich Chemical Co., Milwaukee, Wis.) será usado em teste de estabilidade como Exemplo Comparativo D. A estrutura está abaixo.



Exemplo Comparativo E

[0074] Violeta Ácido 17 (Aldrich Chemical Co., Milwaukee, Wis.) será usado em teste de estabilidade como Exemplo Comparativo E.



[0075] A fim de testar a estabilidade melhorada dos corantes inventivos ao catalisador de amina básica, em espuma de poliuretano, o seguinte teste foi realizado empregando-se os corantes acima descritos. Estes corantes inventivos foram testados contra o exemplo comparativo A preparado empregando-se componentes de acoplamento contendo resíduos de óxido de etileno ligados diretamente ao nitrogênio do acoplador.

[0076] Nestes testes, os corantes de TPM foram misturados com outros corantes de poli-(oxialquileno) que são estáveis ao catalisador de amina básica. Isto permite alguém mais facilmente observar mudanças na tonalidade real da espuma. Isto também fornece um ponto de referência do qual determinar a percentagem real de corante perdida durante o teste. As misturas de corante preto foram preparadas misturando-se quantidades iguais de Reactint® Red X64 e Reactint® Yellow X15 (disponibilizadas por Milliken Chemical, Spartanburg, South Carolina) com os exemplos inventivos 1-2.

[0077] A fim de ser exato quanto às intensidades de cores variadas, os corantes 1-2 foram todos cortados para um valor de cor consistente de 25 (abs/g/L em Metanol) com um diluente de poliol de poliéster (Fomrez 11-225.TM. from Witco) antes da mistura com Reactint® Red X64 e Reactint® Yellow X15 referenciados acima. Isto foi realizado como segue.

[0078] O primeiro valor de cor para os corantes testados foi deter-

minado colocando-se 0,15 a 0,20 gramas de corantes em um frasco volumétrico de 100 mL e adicionando-se aproximadamente 40 a 50 mL de metanol. O frasco foi turbilhonado até o corante ser dissolvido no metanol, após o que o excesso de metanol foi adicionado até a marca de 100 mL no frasco. O frasco foi tampado e os conteúdos foram misturados e agitados. Exatamente 2,0 mL de uma solução do corante em Metanol foram adicionados a um frasco de 100 mL e o frasco foi enchido com metanol até a marca de 100 mL, tampado e agitado.

[0079] Um espectrofotômetro Beckman DU-650 foi zerado com metanol, enchido com a solução teste, e a solução foi examinada de 300 a 750 nm. A absorvência maxima foi registrada. O valor de cor foi obtido multiplicando-se o peso da amostra por 0,2 e dividindo o resultado no valor de absorvência máxima.

[0080] Espumas de poliuretano padrão (a serem usados como espumas de referência) foram preparadas empregando-se o seguinte procedimento: Duas partes de uma mistura de corante foram adicionadas a 100 partes de triol de éter (mw~3,000), que foram misturadas com 4,53 partes de água, 1,0 parte de tensoativo de silicone, 0,15 partes de catalisador de octoato estanoso (Dabco 33LV) e 0,60 partes de diamina de trietileno. Em seguida, 58,8 partes de diisocianato de tolueno (80/20) foram deixadas reagir em condições ambientais durante aproximadamente três minutos e deixadas resfriar. As espumas foram então curadas em um microondas a 10% de força durante 10 minutos, em seguida em um forno de 160°C durante 3 minutos. Uma espuma de poliuretano colorida tendo uma densidade de 24,0277 kg/m^3 (1,5 lbs./pé^3) foi produzida.

[0081] Espumas teste foram feitas empregando o procedimento descrito acima exceto que a diamina de trietilamina foi substituída com ou DABCO TL, DMEA, ou ZF10. Depois que as espumas tinham resfriado em temperatura ambiente, elas foram cortadas e uma curva es-

pectral de K/S da cor do centro da espuma medida empregando um Computador Hunter Color. Estes espectros foram comparados aos espectros de K/S do centro do bolo preparados empregando a mesma mistura de corante preto com catalisador de trietileno diamina. Comparando-se a relação de alturas de pico dos picos Azuis para aquelas dos picos Vermelhos nas espumas para o catalisador padrão (trietileno diamina) e o catalisador de amina mais básico, o % de perda de cor pode ser determinado. Os resultados são mostrados na Tabela 2.

TABLE 1: Teste de estabilidade de corante em solução aquosa

Exemplo #	Componente de Aldeído	Componente de Acoplamento	Catalisador DMEA % de Perda de Cor	Catalisador ZF10 % de Perda de Cor	Catalisador DABCO TL % de perda de Cor
Exemplo Comparativo A	OFBSA	Anilina 2EO 13PO	38	55	88
Exemplo 1	OFBSA	Anilina 2TBGE 12 PO	2	29	64
Exemplo 2	OFBSA	Anilina 2EHGE 12 PO	14	19	72

[0082] Dos resultados na TABELA 1, pode-se observer que os corantes inventivos 1 & 2, mostraram uma redução dramática na quantidade de perda de cor na presença do catalisador de amina altamente básica em comparação a um corante de TPM análogo, Exemplo Comparativo A, contendo EO diretamente ligado ao nitrogênio de amina do acoplador. A quantidade de melhora varia dependendo do catalisador usado.

TABELA 2: Estabilidade de colorante em detergentes de lavanderia

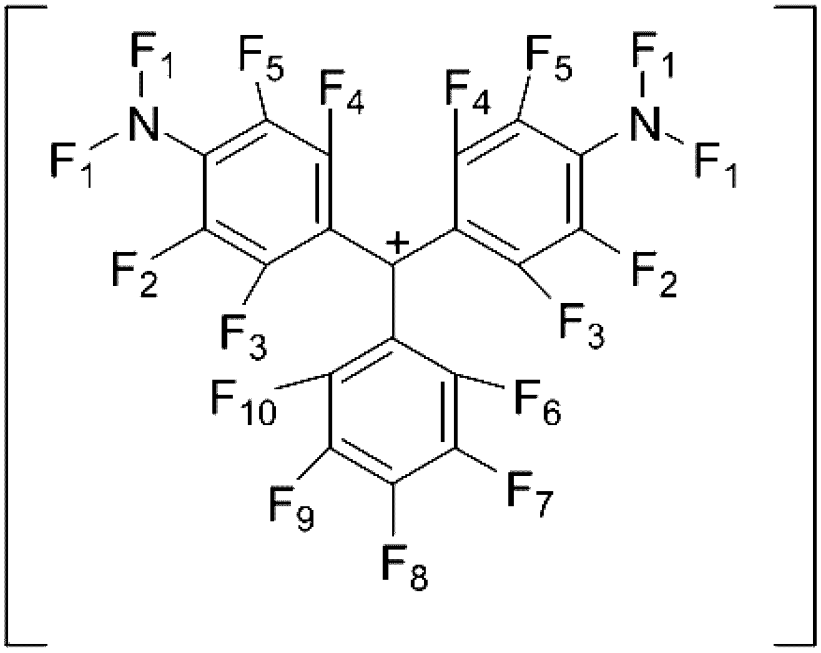
Exemplo Nº	Componente Aldeído	Componente de Acoplamento	% de Perda de TPM
Exemplo Comparativo B	OFBSA	Anilina 10 EO	25,7
Exemplo Comparativo C	OFBSA	MTol 10 EO	41,0
Exemplo Comparativo D Cianol de Xileno FF	sal dissódico de 4-formil de ácido 1,3-benzeno-dissulfônico	N-etil-orto-toluidina	80
Exemplo Comparativo E Violeta Ácido 17	benzaldeído de N,N-dietil-para-amino	ácido α-(N-etilanilino)-m-toluenos-sulfônico	100
Exemplo 3	OFBSA	Anilina 2TBGE 10 EO	8,8
Exemplo 4	sal dissódico de 4-formil de ácido 1,3-benzeno-dissulfônico	MTol 2TBGE 10 EO	
Exemplo 5	PFA 2TBGE 10 EO	MToluidina 2TBGE 10 EO	1,7
Exemplo 6	PFA 2iPRGE 8 EO	MTol 2iPRGE 8 EO	<1

[0083] A partir dos resultados na TABELA 2, pode-se observar que os corantes inventivos (Exemplos 3-6) mostraram uma significante e inesperada redução na quantidade de perda de cor no detergente, em comparação com os corantes de TPM comparativos, Exemplos B-E. Estas melhoras dramáticas realmente são surpreendentes - e inesperadas.

[0084] A invenção é mostrada por meio da especificação e exemplos fornecidos acima. Entretanto, o escopo e amplitude da invenção não estão limitados apenas por estes exemplos representativos, e podem aplicar-se a outros exemplos similares dentro do escopo e espírito desta descrição.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição colorante, caracterizada pelo fato de que compreende:



onde o referido $F_1 = (B)_x(C)_yH$, e

ou onde

H é hidrogênio; e

B é um resíduo de óxido de alquileno, o referido resíduo de óxido de alquileno sendo selecionado de pelo menos um dos seguintes:

óxido de estireno, éter metil de glicidila, éter glicidil de isobutila, éter isopropilglicidila, éter glicidil de t-butila, éter 2-etilexilglicidol, e éter hexadecil de glicidila; e

x é um número inteiro de 1-20 representando o número de unidades de óxido de alquileno de repetição; e

C é um resíduo de óxido de alquileno selecionado de pelo menos um dos seguintes: óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno, óxido de estireno, éter metil de glicidila, éter glicidil de isobutila, éter glicidil de isopropila, éster glicidil de t-butila, éter 2-etilexilglicidol, e éter hexadecil de glicidila, e

y é um número inteiro menor do que 20; e

F_2, F_3, F_4, F_5, F_6, F_7, F_9, e F_{10} todos são independentemente selecionados de: hidrogênio, alquila, alcóxi, SO_3^-, SO_3Na, SO_3K, sulfonamida, acetamida, nitro, e ciano; e

F_8 é selecionado do grupo: hidrogênio, alquila, alcóxi, SO_3^-, SO_3Na, SO_3K, sulfonamida, acetamida, nitro, e ciano, e porção de óxido de alquileno ligado a nitrogênio;

o referido F_6 e o referido F_7 podem opcionalmente ser ligados um ao outro para formar um anel heterocíclico ou aromático ;

o referido F_7 e o referido F_8 podem opcionalmente ser ligados um ao outro para formar um anel heterocíclico ou aromático; e

A- compreende um ânion quando a referida composição colorante não contém SO_3^-.

2. Composição colorante de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o referido F_8 compreende a referida porção de óxido de alquileno ligado a nitrogênio, a referida porção ligada a nitrogênio também compreendendo uma estrutura representada por:

$$N[(D)_y(E)_z]_2H$$

em que

N é nitrogênio;

D representa um resíduo de óxido de alquileno, o referido resíduo de óxido de alquileno sendo selecionado do grupo de:

óxido de estireno, éter glicidil de t-butila, éter glicidil de isopropila, éter glicidil de isobutila, éter glicidil de 2-etilexila, éter hexadecil de glicidila, e éter metil de glicidila;

y é um número inteiro entre 1 e 20; e

E representa um resíduo de óxido de alquileno selecionado do grupo de: óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno, óxido de estireno, éster glicidil de t-butila, éter glicidil de isopropila ,

éter glicidil de isobutila, éter glicidil de 2-etilexila , éter hexadecil de glicidila, e éter metil de glicidila; e

z representa um número inteiro menor do que 20; e

H é hidrogênio.

3. Composição colorante de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que compreende pelo menos quatro grupos de -OH terminais, ligados ao colorante através dos referidos respectivos grupos totais de F_1.

4. Composição de poliuretano, caracterizada pelo fato de que compreende a composição colorante como definida na reivindicação 1.

5. Composição de poliuretano, caracterizada pelo fato de que compreende a composição colorante como definida na reivindicação 2.

6. Composição de poliuretano, caracterizada pelo fato de que compreende a composição colorante como definida na reivindicação 3.

7. Composição detergente, caracterizada pelo fato de que compreende a composição colorante como definida na reivindicação 1.

8. Composição detergente, caracterizada pelo fato de que compreende a composição colorante, como definida na reivindicação 2.

9. Composição detergente, caracterizada pelo fato de que compreende a composição colorante, como definida na reivindicação 3.

RESUMO

Patente de Invenção: **"COMPOSIÇÕES COLORANTES, DE POLIURETANO E DETERGENTE COM BASE EM TRIFENILMETANO QUE EXIBEM BAIXA DEGRADAÇÃO DE COR EM MEIOS ALCALINOS".**

As composições colorantes são úteis para uma ampla variedade de aplicações de produto. Por exemplo, os colorantes são usados em tingimento de polímeros, fornecendo cores à(s) solução(ões) aquosa(s), e fornecendo cor a produtos sólidos ou semi-sólidos, tais como detergentes. São descritas aqui composições colorantes tendo uma estrutura derivado de trifenilmetano ("TPM") tendo estabilidade melhorada em condições alcalinas. Desse modo, as composições colorantes resistem à descoloração, mesmo em pH relativamente elevado. As composições colorantes da invenção são úteis quando aplicadas em poliolefinas, tais como polipropileno e polietileno, como exemplos. Estas composições colorantes também podem ser empregadas em termoplásticos, tais como PE por exemplo.