



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

(11) **PI0013901-7 B1**

(22) Data de Depósito: 23/08/2000
(45) Data da Concessão: 06/09/2011
(RPI 2122)



(51) *Int.Cl.:*

C11D 1/86

C11D 1/90

C11D 3/37

C11D 3/22

A61K 7/50

(54) Título: **COMPOSIÇÃO PARA LIMPEZA TRANSPARENTE E MÉTODO PARA A LIMPEZA DA PELE OU DO CABELO COM UM PRODUTO PARA LIMPEZA TRANSPARENTE.**

(30) Prioridade Unionista: 10/09/1999 US 60/153,355

(73) Titular(es): Unilever N.V.

(72) Inventor(es): Marion Louise Margosiak, Michael Alan Rahn, Rosa Mercedes Paredes

**“COMPOSIÇÃO PARA LIMPEZA TRANSPARENTE E MÉTODO PARA A
LIMPEZA DA PELE OU DO CABELO COM UM PRODUTO PARA LIMPEZA
TRANSPARENTE”**

Este pedido reivindica os benefícios do Pedido Provisório U.S.

5 No. 60/153355 depositado em 10 de setembro de 1999.

A invenção está relacionada a uma formulação de gel para banho.

As formulações de gel para banho que são suaves para a pele são bem conhecidas na técnica. Tal formulação poderá conter opcionalmente agentes para sensação na pele, tais como polímeros catiônicos. Entretanto, quando se
10 deseja colocar em suspensão particulados e/ou contas na formulação, com frequência quantidades substanciais de tensoativos aniônicos foram incorporados, proporcionando soluções transparentes. Infelizmente, a adição desses tensoativos aniônicos diminui a suavidade da formulação de gel para banho.

A Patente U.S. No. 5.656.257 (Fealy et al., concedida em 12 de
15 agosto, 1997), a qual é aqui incorporada como referência, divulga um xampu aniônico e composição condicionante que compreendem um agente condicionante oleoso, um agente para xampu, e um copolímero de acrilato, um agente condicionante catiônico e água. Nessa formulação, o copolímero de acrilato é usado para suspender o agente para xampu aniônico e o agente catiônico condicionante e
20 evitar que eles inativem um ao outro. A Patente U.S. No. 5.656.257 entretanto não divulga uma composição para limpeza suave, transparente, contendo uma combinação de tipos de tensoativos, que seja capaz de deixar em suspensão contas ou outros particulados insolúveis ou bolhas de gás.

WO 99/36054 refere-se ao uso de um agente ativo da superfície
25 anfotérica para precipitar um polímero catiônico dispersável em água ou solúvel em água de uma composição específica, e também à formação de uma composição aquosa transparente compreendendo agente ativo de superfície aniônico, betaínas, um polímero catiônico dispersável em água ou solúvel em água derivado de um

polissacarídeo e pelo menos um agente ativo de superfície anfotérico.

A Patente U.S. No. 4.552.685 (Kernstock et al., concedida em 12 de novembro, 1985), a qual é aqui incorporada como referência divulga exemplos de polímeros e copolímeros de acrilato úteis capazes de espessar agentes de
5 limpeza suaves contendo tensoativos anfóteros e betainas. Entretanto, não há nessa patente ensinamentos que dizem respeito à compatibilidade dos agentes condicionantes de polímero catiônico na formulação, nem do poder de suspensão da solução para contas insolúveis, particulados ou bolhas gasosas.

A Patente U.S. No. 3.759.861 (Shimokawa, concedida em 18 de
10 setembro, 1973) a qual é aqui incorporada como referência, divulga um complexo adesivo de polímero transparente de um polímero contendo acrilato e um tensoativo usado para produzir um floculante. Entretanto, não há a divulgação de um gel para banho ou outra composição para limpeza contendo um agente condicionante catiônico ou complexo que possa suspender particulados ou bolhas de gás.

A presente invenção compreende uma formulação de gel para
15 banho que possui uma aparência transparente e que mantém em suspensão contas (e.g., contas de agar/TiO₂/óleo de girassol), partículas insolúveis e bolhas de gás e ao mesmo tempo possuindo um ou mais copolímeros de acrilato, uma betaína ou outro tensoativo anfótero e um polímero catiônico (e.g., guar)
20 presentes na formulação.

É conhecido que os acrilatos aniônicos (i.e., acrilatos do tipo Aculyn (disponíveis da ISP)), sendo polímeros aniônicos são considerados geralmente como sendo incompatíveis com ingredientes de carga catiônica. É também conhecido que catiônicos poliméricos, bem como alguns materiais
25 quaternários volumosos, grandes, podem ser possivelmente incorporados nas formulações contendo esses acrilatos. A ordem de adição ótima nessas circunstâncias requer geralmente que o acrilato seja neutralizado com uma base antes da adição de quaisquer catiônicos.

Verificou-se que um produto transparente ou claro pode ser produzido neutralizando parcialmente esses acrilatos ou antes da adição catiônica ou após a adição catiônica. A clareza ou transparência é aqui definida como possuindo uma turvação menor que ou igual a 105 NTU (Unidades de Turvação Nefelométricas).

Verificou-se também que os tensoativos anfóteros, tal como a betaína (a qual é também catiônica por natureza e não um verdadeiro anfótero), podem ser adicionados opcionalmente à formulação da invenção em uma faixa de 0,01 - 15 por cento em peso, de preferência de 1 - 10 por cento em peso, para aumentar a suavidade sem criar uma turvação que possa ser notada. Os géis para banho da técnica precedente que mantêm em suspensão contas ou material particulado são compostos em princípio de tensoativo aniônico e um estruturante o qual na maioria dos casos é mais áspero que a fórmula da invenção.

Em uma forma de realização, a presente invenção proporciona um gel para banho transparente, aquoso, que é capaz de manter em suspensão, compreendendo:

aproximadamente 10 - 20 por cento em peso de pelo menos um tensoativo aniônico;

aproximadamente 2 - 15 por cento em peso de pelo menos uma betaína ou outro tensoativo anfótero;

aproximadamente 2 - 15 por cento em peso de pelo menos um copolímero de acrilato;

aproximadamente 0,05 - 2 por cento em peso de pelo menos um polímero catiônico;

aproximadamente 0,1 - 5 por cento em peso de contas ou particulados;

aproximadamente 0,1 - 5 por cento em peso de um agente de benefício tal como um polímero de silicone dispersável ou solúvel em água;

aproximadamente 0,1 - 2 por cento em peso de um conservante tal

como um biocida;

Em outra forma de realização, a presente invenção proporciona um gel para limpeza transparente, aquoso, que é capaz de manter em suspensão material insolúvel ou bolhas de gás, e que compreende:

- 5 a. aproximadamente 5 a 30, de preferência de 8 a 20 por cento em peso de pelo menos um tensoativo aniônico;
- b. aproximadamente 2 a 15, de preferência de 2 a 10 por cento em peso de pelo menos um tensoativo anfótero;
- c. aproximadamente 0,1 a 10, de preferência de 0,5 a 5 por cento
10 em peso de pelo menos um polímero de acrilato;
- d. aproximadamente 0,01 a 5, de preferência de 0,1 a 2 por cento em peso de pelo menos um polímero catiônico;
- e. aproximadamente 0,01 a 5, de preferência de 0,05 a 3 por cento em peso de pelo menos um componente insolúvel selecionado do grupo que consiste
15 de contas, particulados, líquidos insolúveis em água e bolhas de gás;
- f. aproximadamente 50 a 85 por cento em peso de água;
- g. aproximadamente de 1,9:1 a 15:1, de preferência de 1,9:1 a 10:1 por cento em peso de faixa de relação de tensoativo aniônico para tensoativo anfótero;
- h. aproximadamente 0,1:1 a 15:1, de preferência de 0,3:1 a 10:1,
20 por cento em peso, de faixa de relação da soma do polímero catiônico e tensoativo anfótero para o polímero de acrilato; e

onde a concentração do copolímero de acrilato é suficiente para manter em suspensão o dito pelo menos um componente insolúvel, de preferência onde a faixa de viscosidade encontra-se entre 6.000 e 20.000 cps,
25 e o pH é na faixa de 5,5 a 7,0.

Em outra forma de realização, a presente invenção proporciona um gel para limpeza transparente, aquoso, que é capaz de manter em suspensão material insolúvel ou bolhas de gás, e que compreende:

a. aproximadamente 5 a 30, de preferência de 8 a 20 por cento em peso de pelo menos um tensoativo aniônico;

b. aproximadamente 0,1 a 10, de preferência de 0,5 a 5 por cento em peso de pelo menos um polímero de acrilato;

5 c. aproximadamente 0,01 a 5, de preferência de 0,1 a 2 por cento em peso de pelo menos um polímero catiônico;

d. aproximadamente 0,01 a 5, de preferência de 0,05 a 3 por cento em peso de pelo menos um componente insolúvel selecionado do grupo que consiste de contas, particulados, líquidos insolúveis em água e bolhas de gás;

10 e. aproximadamente 50 a 85 por cento em peso de água; e
onde a concentração do copolímero de acrilato é suficiente para manter em suspensão o dito pelo menos um componente insolúvel, de preferência onde a faixa de viscosidade encontra-se entre 6.000 e 20.000 cps, e o pH é na faixa de 5,5 a 7,0.

15 Tensoativos amônicos, auxiliares para espuma, tensoativos anfóteros e zwitteriônicos, que são úteis na presente invenção, estão descritos na Patente U.S. No. 5.221.530, concedida a Janchitra Ponvej et al., em 22 de junho, 1993; a qual é aqui incorporada como referência.

Os polímeros e copolímeros de acrilato que são úteis na invenção
20 incluem um ou mais copolímeros contendo pelo menos um monômero selecionado do grupo que consiste de ácido metacrílico, ácido acrílico, ácido amino acrílico, um éster de ácido acrílico de um C₈₋₃₀ alquil, alquilaril, aril, heterocíclico, alcóxil, éster alcóxil alquil de um C₈₋₃₀ alquil ou alquenil; tanto substituído como não substituído; um éster de ácido metacrílico de um C₈₋₃₀ alquil, alquilaril, aril,
25 heterocíclico, alcóxil, éster alcóxil alquil de um C₈₋₃₀ alquil ou alquenil; tanto substituído como não substituído; um C₁₋₄ alquil acrilato, e um C₁₋₄ metacrilato; tanto substituído como não substituído, e assemelhados. Outros polímeros e copolímeros de acrilato úteis estão divulgados na Patente U.S. No. 5.656.257.

Os polímeros de acrilato preferidos incluem os seguintes materiais com denominação INCI: acrilatos/C₁₂₋₂₄ pareth-25 copolímero de acrilato, que pode ser obtido como Synthalen® W2000 da 3V Inc. (Wehawken, NJ); acrilatos/steareth-20 copolímero de metacrilato que pode ser obtido como Aculyn® da International Specialty Products Corp. (Lombard, IL); e copolímero de acrilatos que pode ser obtido tanto como Aculyn® 33 da International Specialty Products Corp., como Polymer EX-518® da BF Goodrich Corp. (Brecksville, OH); acrilatos/steareth-20 copolímero itaconato, que pode ser obtido como Structure 2001®; acrilatos/ceteth-20 copolímero itaconato, que pode ser obtido como Structure 3001®; e acrilatos/aminoacrilatos/C₁₀₋₃₀ alquil PEG-20 copolímero itaconato, que pode ser obtido como Structure Plus®, todos da National Starch & Chemical, Inc. (Bridgewater, NJ) e os assemelhados.

As composições da invenção podem ser usadas para a limpeza da pele e do cabelo do usuário e são aplicadas a uma superfície (e.g., a superfície da pele) por meio de aplicações tópicas para liberar ou depositar uma quantidade efetiva da composição transparente para realizar a função desejada de limpeza. A frequência da aplicação tópica pode variar amplamente, dependendo da necessidade do usuário. Em relação à aplicação pessoal à pele, essa aplicação pode variar de aproximadamente uma vez por dia a aproximadamente quatro vezes ao dia, sendo de preferência de aproximadamente duas vezes ao dia a aproximadamente três vezes ao dia.

Os exemplos a seguir pretendem ilustrar a invenção mas não limitar a invenção de forma alguma. Vários géis para banho transparentes da invenção com partículas insolúveis em suspensão foram preparados e comparados a géis para banho de comparação que não mostraram transparência. As composições desses géis para banho estão resumidas nas Tabelas 1 e 2. Os métodos de processamento usados para a preparação dessas composições listadas na Tabela 1 estão proporcionados abaixo.

MÉTODO 1:

A carga inicial de água destilada foi adicionada a um tanque com turbina central com agitação para raspar a parede e aquecida a 73,8° C. A temperatura foi mantida a 73,8° C. A agitação da turbina de centro foi aumentada como também o arrasto na parede de tal modo que havia um ligeiro rodaminho. O copolímero de acrilato foi adicionado ao tanque e misturado. Os tensoativos aniônicos foram então adicionados ao tanque e misturados, e em seguida o tensoativo anfótero foi adicionado e misturado. O polímero catiônico era pré-misturado com propileno glicol no caso do polímero catiônico ser um sólido, devendo ser misturado bem e sem grumos. No caso do polímero catiônico ser um líquido, ele era adicionado diretamente ao tanque. Em seguida a glicerina foi adicionada. A agitação foi diminuída e a mistura continuada por 30 minutos a 73,8° C, e então resfriada para 35° C. Durante o método de resfriamento o pH foi medido e ajustado com um ajustador alcalino de pH para uma transparência dentro de um objetivo de faixa de pH de 5,5 a 7,0.

A 46,1° C o conservante foi adicionado e a 40,6° C a fragrância foi adicionada sendo bem misturados. A mistura foi então resfriada para 35° C. A 35° C, a viscosidade foi medida e ajustada com sulfato de amônio para a viscosidade desejada. Os componentes insolúveis foram adicionados e misturados com suavidade. A mistura foi então resfriada para a temperatura ambiente.

MÉTODO 2:

A carga inicial de água destilada foi adicionada a um tanque com turbina central com agitação para raspar a parede e aquecida e mantida a 73,8° C. A agitação da turbina de centro como também o arrasto na parede foram aumentados de tal modo que havia um ligeiro rodaminho. EDTA tetrasódio foi então adicionado ao tanque e misturado. O polímero catiônico

era pré-misturado com propileno glicol no caso do polímero catiônico ser um sólido, devendo ser misturado bem e sem grumos. No caso do polímero catiônico ser um líquido, ele era adicionado diretamente ao tanque. Os tensoativos aniônicos foram adicionados e misturados. A seguir os tensoativos anfóteros foram adicionados e misturados e em seguida o copolímero de acrilato foi adicionado e misturado. A composição foi então misturada por 30 minutos a 73,8° C, e em seguida resfriada para 35° C. A 46,1° C o conservante foi adicionado e bem misturado. A 35° C o pH foi medido e ajustado com ácido cítrico para uma transparência dentro de um objetivo de faixa de pH de 5,5 a 7,0. A 35° C a viscosidade foi medida e ajustada caso necessário para a viscosidade desejada. Os componentes insolúveis foram então adicionados e misturados e a composição resfriada até a temperatura ambiente.

MÉTODO 3:

A carga inicial de água destilada foi adicionada a um tanque com turbina central com agitação para raspar a parede e aquecida e mantida a 73,8° C. A agitação da turbina de centro como também o arrasto na parede foram aumentados de tal modo que havia um ligeiro rodaminho. O copolímero de acrilato foi então adicionado ao tanque e misturado. O tensoativo aniônico foi adicionado e misturado. A agitação foi diminuída e o tensoativo anfótero adicionado e misturado. O polímero catiônico era pré-misturado com propileno glicol no caso do polímero catiônico ser um sólido, devendo ser misturado bem e sem grumos. No caso do polímero catiônico ser um líquido, ele era adicionado diretamente ao tanque. O copolímero de acrilato remanescente foi pré-misturado com água até uma diluição de 4,5 para 1 e adicionado ao tanque e misturado com uma agitação suave. A batelada foi misturada por 30 minutos a 73,8° C e iniciada a ser resfriada para 35° C. A 48,9° C a glicerina foi adicionada, a 46,1° C o conservante e em seguida o inibidor de UV foram adicionados. A 43,3° C o EDTA e o EHDP foram adicionados e a 40,6° C a

fragrância foi adicionada e misturada. A 35° C o pH foi medido e ajustado com um ajustador alcalino de pH para uma transparência dentro de um objetivo de faixa de pH de 5,9 a 7,0. A 35° C a viscosidade foi medida e ajustada com propileno glicol para a viscosidade desejada. Os componentes insolúveis foram
5 então adicionados e misturados suavemente, sendo a composição resfriada para a temperatura ambiente.

MÉTODO 4:

A carga inicial de água destilada foi adicionada a um tanque com turbina central com agitação para raspar a parede e aquecida e mantida a 46,1° C.
10 A agitação da turbina de centro como também o arrasto na parede foram aumentados de tal modo que havia um ligeiro rodaminho. O conservante foi adicionado ao tanque e misturado. O copolímero de acrilato foi então adicionado lentamente ao tanque e misturado por 5 minutos. Os tensoativos aniônicos foram adicionados e em seguida os tensoativos anfóteros e misturados. A batelada foi
15 resfriada para 35° C. A 35° C o pH foi medido e ajustado com um ajustador alcalino de pH para um objetivo de faixa de pH de 5,9 a 7,0. A 35° C a viscosidade foi medida e ajustada com propileno glicol para a viscosidade desejada. Os componentes insolúveis foram então adicionados e misturados, sendo a composição resfriada para a temperatura ambiente.

MÉTODO 5:

A carga inicial de água destilada foi adicionada a um tanque com turbina central com agitação para raspar a parede e aquecida e mantida a 73,8° C. A agitação da turbina de centro como também o arrasto na parede foram aumentados de tal modo que havia um ligeiro rodaminho. O copolímero
25 de acrilato foi então adicionado ao tanque e misturado. O tensoativo aniônico foi adicionado e misturado. A agitação foi diminuída e o tensoativo anfótero adicionado e misturado. O polímero catiônico era pré-misturado com propileno glicol no caso do polímero catiônico ser um sólido, devendo ser misturado bem

e sem grumos. No caso do polímero catiônico ser um líquido, ele era adicionado diretamente ao tanque. O copolímero de acrilato remanescente foi pré-misturado com água até uma diluição de 4,5 para 1 e adicionado ao tanque e misturado com uma agitação suave. A batelada foi misturada por 30 minutos a 73,8° C e iniciada a ser resfriada para 35° C. A 48,9° C a glicerina foi adicionada, a 46,1° C o conservante e em seguida o inibidor de UV foram adicionados. A 43,3° C o EDTA e o EHDP foram adicionados e misturados. A 35° C o pH foi medido e ajustado com um ajustador alcalino de pH para uma transparência dentro de um objetivo de faixa de pH de 5,9 a 7,0. A 35° C a viscosidade foi medida e ajustada com propileno glicol para a viscosidade desejada. Os componentes insolúveis foram então adicionados e misturados suavemente, sendo a composição resfriada para a temperatura ambiente.

MÉTODO 6:

A carga inicial de água destilada foi adicionada a um tanque com turbina central com agitação para raspar a parede e aquecida e mantida a 73,8° C. A agitação da turbina de centro como também o arrasto na parede foram aumentados de tal modo que havia um ligeiro rodaminho. EDTA tetrasódio foi adicionado ao tanque. O polímero catiônico era pré-misturado com propileno glicol no caso do polímero catiônico ser um sólido, devendo ser misturado bem e sem grumos. No caso do polímero catiônico ser um líquido, ele era adicionado diretamente ao tanque. A agitação foi diminuída, e o(s) copolímero(s) de acrilato adicionado(s) e misturado(s). Os tensoativos aniônicos foram adicionados ao tanque e misturados. O tensoativo anfótero foi adicionado em seguida e misturado. Isto foi misturado por 30 minutos a 73,8° C e em seguida resfriado para 35° C. A 46,1° C o conservante foi adicionado e bem misturado. A 35° C o pH foi medido e ajustado com um ajustador alcalino de pH para transparência dentro de um objetivo de faixa de pH de 5,5 a 7,0. A 35° C a viscosidade foi medida e ajustada com propileno glicol para a

viscosidade desejada. Os componentes insolúveis foram então adicionados e misturados e a composição resfriada para a temperatura ambiente.

MÉTODO 7:

A carga inicial de água destilada foi adicionada a um tanque com
5 turbina central com agitação para raspar a parede e aquecida e mantida a 73,8° C. A agitação da turbina de centro como também o arrasto na parede foram aumentados de tal modo que havia um ligeiro rodaminho. EDTA tetrasódio foi então adicionado ao tanque e em seguida o(s) copolímero(s) de acrilato. Os tensoativos aniônicos foram então adicionados ao tanque e misturados. O
10 tensoativo anfótero foi adicionado a seguir e misturado. O polímero catiônico era pré-misturado com propileno glicol no caso do polímero catiônico ser um sólido, devendo ser misturado bem e sem grumos. No caso do polímero catiônico ser um líquido, ele era adicionado diretamente ao tanque. A agitação foi diminuída e a composição foi misturada por 30 minutos a 73,8° C e em seguida resfriada para
15 35° C. A 46,1° C o conservante foi adicionado e misturado bem. A 35° C o pH foi medido e ajustado com um ajustador alcalino de pH para uma transparência dentro de um objetivo de faixa de pH de 5,5 a 7,0. A 35° C a viscosidade foi medida e ajustada com propileno glicol para a viscosidade desejada. Os componentes insolúveis foram então adicionados e misturados, sendo a
20 composição resfriada para a temperatura ambiente.

MÉTODO 8:

A carga inicial de água destilada foi adicionada a um tanque com turbina central com agitação para raspar a parede e aquecida e mantida a 73,8° C. A agitação da turbina de centro como também o arrasto na parede foram
25 aumentados de tal modo que havia um ligeiro rodaminho. O copolímero de acrilato foi então adicionado ao tanque e misturado. O tensoativo aniônico foi adicionado e misturado. A agitação foi diminuída e o tensoativo anfótero adicionado e misturado. O polímero catiônico era pré-misturado com propileno

glicol no caso do polímero catiônico ser um sólido, devendo ser misturado bem e sem grumos. No caso do polímero catiônico ser um líquido, ele era adicionado diretamente ao tanque. O copolímero de acrilato remanescente foi pré-misturado com água até uma diluição de 4,5 para 1 e adicionado ao tanque e misturado com uma agitação suave. A batelada foi misturada por 30 minutos a 73,8° C e resfriada para 35° C. A 48,9° C a glicerina foi adicionada, a 46,1° C o conservante e em seguida o inibidor de UV foram adicionados. A 43,3° C o EDTA e o EHDP foram adicionados e misturados. A 40,5° C a fragrância foi adicionada e bem misturada. A 35° C o pH foi medido e ajustado com um ajustador alcalino de pH para transparência dentro de um objetivo de faixa de pH de 5,9 a 7,0. A 35° C a viscosidade foi medida e ajustada com propileno glicol para a viscosidade desejada. Os componentes insolúveis foram então adicionados e misturados, sendo a composição resfriada para a temperatura ambiente.

MÉTODO 9:

A carga inicial de água destilada foi adicionada a um tanque com turbina central com agitação para raspar a parede e aquecida e mantida a 73,8° C. A agitação da turbina de centro como também o arrasto na parede foram aumentados de tal modo que havia um ligeiro rodaminho. O copolímero de acrilato foi então adicionado ao tanque e misturado. O tensoativo aniônico foi adicionado e misturado. A agitação foi diminuída e o tensoativo anfótero adicionado e misturado. O polímero catiônico era pré-misturado com propileno glicol no caso do polímero catiônico ser um sólido, devendo ser misturado bem e sem grumos. No caso do polímero catiônico ser um líquido, ele era adicionado diretamente ao tanque. O copolímero de acrilato remanescente foi pré-misturado com água até uma diluição de 4,5 para 1 e adicionado ao tanque e misturado com uma agitação suave. A batelada foi misturada por 30 minutos a 73,8° C e então resfriada para 35° C. A 46,1° C o conservante foi adicionado, e a 40,6° C a fragrância foi adicionada e misturada. A 35° C o pH foi medido e

ajustado com um ajustador alcalino de pH para uma transparência dentro de um objetivo de faixa de pH de 5,9 a 7,0. A 35° C a viscosidade foi medida e ajustada com propileno glicol para a viscosidade desejada. Os componentes insolúveis foram então adicionados e misturados suavemente, sendo a
5 composição resfriada para a temperatura ambiente.

MÉTODO 10:

A carga inicial de água destilada foi adicionada a um tanque com turbina central com agitação para raspar a parede e aquecida e mantida a 73,8° C. A agitação da turbina de centro como também o arrasto na parede
10 foram aumentados de tal modo que havia um ligeiro rodaminho. O EDTA foi então adicionado ao tanque e misturado. O polímero catiônico era pré-misturado com propileno glicol no caso do polímero catiônico ser um sólido, devendo ser misturado bem e sem grumos. No caso do polímero catiônico ser um líquido, ele era adicionado diretamente ao tanque. O tensoativo aniônico foi
15 adicionado e misturado. O tensoativo anfótero foi adicionado e misturado. O copolímero de acrilato foi adicionado ao tanque e misturado. A agitação foi diminuída e a batelada misturada por 30 minutos a 73,8° C e em seguida resfriada para 35° C. A 46,1° C o conservante foi adicionado e misturado. A 35° C o pH foi medido e ajustado com um ajustador alcalino de pH para uma
20 transparência dentro de um objetivo de faixa de pH de 5,9 a 7,0. A 35° C a viscosidade foi medida e ajustada com propileno glicol para a viscosidade desejada. Os componentes insolúveis foram então adicionados e misturados, sendo a composição resfriada para a temperatura ambiente.

MÉTODO 11:

25 A carga inicial de água destilada foi adicionada a um tanque com turbina central com agitação para raspar a parede e aquecida e mantida a 73,8° C. A agitação da turbina de centro como também o arrasto na parede foram aumentados de tal modo que havia um ligeiro rodaminho. O EDTA e

depois os copolímeros de acrilato foram então adicionados ao tanque e misturados. O tensoativo aniônico foi adicionado e misturado. O tensoativo anfótero foi adicionado e misturado. O polímero catiônico era pré-misturado com propileno glicol no caso do polímero catiônico ser um sólido, devendo ser
 5 misturado bem e sem grumos. No caso do polímero catiônico ser um líquido, ele era adicionado diretamente ao tanque. A agitação foi diminuída e a batelada misturada por 30 minutos a 73,8° C e em seguida resfriada para 35° C. A 46,1° C o conservante foi misturado. A 35° C o pH foi medido e ajustado com um ajustador alcalino de pH para uma transparência dentro de um
 10 objetivo de faixa de pH de 5,9 a 7,0. A 35° C a viscosidade foi medida e ajustada com propileno glicol para a viscosidade desejada. Os componentes insolúveis foram então adicionados e misturados, sendo a composição resfriada para a temperatura ambiente.

Exemplo 15

15 O que se segue é outro exemplo da invenção.

Ingrediente	% em peso
tensoativo aniônico (e.g. laureth sulfato de sódio (3EO))	aprox. 10-20
betaína (e.g. cocoamidopropil betaína)	aprox. 2-15
copolímero de acrilato (e.g. Aculyn 33 e 22)	aprox. 2-15
silicone (e.g. dimeticona copoliol sulfosuccinato)	aprox. 0,1-5
fragrância	aprox. 0-1,0
tensoativo catiônico (e.g. cloreto de hidroxipropil guar hidroxipropil trimônio)	aprox. 0,05-5
propileno glicol	aprox. 0,1-2,0
conservante	aprox. 0,1-2,0
hidróxido de sódio	para ajustar o pH para 6,0 a 7,0
contas (e.g. contas de ágar/ dióxido de titânio/ óleo de girassol	aprox.0,1-2,0
água	q.s. a 100

MÉTODOS

Viscosidade

Para as finalidades desta invenção, a viscosidade é medida usando as técnicas convencionais com um viscosímetro Brookfield Modelo HBDVII+ CP, fuso No. 41 a 0,5 rpm a 25° C.

Turvação

Para as finalidades desta invenção, a aceitabilidade da transparência da formulação foi medida qualitativamente e quantitativamente usando um método visual de determinação da turvação e um turbidímetro respectivamente. De uma forma resumida, o método visual envolve olhar através de um determinado comprimento de caminho da formulação para um alvo visual e determinar se o alvo visual se apresenta legível ou reconhecível. Este alvo pode ser uma linha reta, um conjunto de linhas paralelas, ou um número ou letra impressa em papel branco. Para avaliar a turvação, a formulação de teste foi colocada em um becher de vidro tal que a altura do fundo do becher até a superfície do topo da formulação fosse de 10,16 cm. A formulação foi tornada isenta de bolhas de ar. Um pedaço de papel com o alvo visual é colocado sob o becher. O avaliador olha através da superfície do topo da formulação para o alvo visual. Caso o alvo visual aparece similar ao original, a formulação é de transparência aceitável e recebe uma classificação “passou”. No caso do alvo visual aparecer significativamente enevoadado, ou encontra-se fora de foco quando comparado com o alvo original, a formulação é de uma transparência inaceitável e recebe a classificação “falhou”.

A turvação foi determinada quantitativamente por meio de um Turbidímetro Modelo DRT-100D, fabricado pela Shaban Manufacturing Inc., H.F. Instruments Division, usando uma cuba de amostra com 28 mm de diâmetro por 91 mm de comprimento e com um fundo chato. As amostras que tinham recebido uma classificação “passou” pelo método visual foram achadas

como possuindo uma medida de turvação menor que ou igual a 105 NTU's (Unidades Nefelométricas de turvação). As amostras que tinham recebido uma classificação "falhou" pelo método visual foram achadas como possuindo uma medida de turvação maior que 105 NTU's.

- 5 A descrição e os exemplos precedentes ilustram formas de realização selecionadas da presente invenção. À luz dos mesmos, variações e modificações serão sugeridas para aquele especializado nesta técnica, todas elas sendo parte do escopo e do espírito desta invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. COMPOSIÇÃO PARA LIMPEZA TRANSPARENTE, caracterizada pelo fato de compreender:

- a. 5 a 30 por cento em peso de pelo menos um tensoativo aniônico;
- b. 2 a 15 por cento em peso de pelo menos um tensoativo anfótero;
- c. 0,1 a 10 por cento em peso de pelo menos um copolímero de acrilato;
- d. 0,01 a 5 por cento em peso de pelo menos um polímero catiônico;
- e. 0,01 a 5 por cento em peso de pelo menos um componente insolúvel selecionado do grupo que consiste de contas, particulados, líquidos insolúveis em água e bolhas de gás e misturas dos mesmos;
- f. 50 a 85 por cento em peso de água;
- g. onde há uma faixa de relação percentual em peso do tensoativo aniônico para o tensoativo anfótero de 1,9:1 a 15:1;
- h. onde há uma faixa de relação percentual em peso da soma do polímero catiônico e do tensoativo anfótero para o copolímero de acrilato de 0,1:1 a 15:1; e

onde a concentração do copolímero de acrilato é suficiente para manter em suspensão o dito pelo menos um componente insolúvel.

2. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de compreender:

- a. 8 a 20 por cento em peso de pelo menos um tensoativo aniônico;
- b. 2 a 10 por cento em peso de pelo menos um tensoativo

anfótero;

c. 0,5 a 5 por cento em peso de pelo menos um copolímero de acrilato;

d. 0,1 a 2 por cento em peso de pelo menos um polímero catiônico;

e. 0,05 a 3 por cento em peso de pelo menos um componente insolúvel selecionado do grupo que consiste de contas, particulados, líquidos insolúveis em água e bolhas de gás;

f. 50 a 85 por cento em peso de água;

g. onde há uma faixa de relação percentual em peso do tensoativo aniônico para o tensoativo anfótero de 1,9:1 a 10:1;

h. onde há uma faixa de relação percentual em peso da soma do polímero catiônico e do tensoativo anfótero para o copolímero de acrilato de 0,3:1 a 10:1; e

onde a faixa de viscosidade encontra-se entre 6.000 e 20.000 cps, e o pH encontra-se na faixa de 5,5 a 7,0.

3. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que o tensoativo aniônico é selecionado de alquil sulfatos, alquil éter sulfatos, alquil sulfonatos, alquilbenzeno sulfonatos, alquil succinatos, alquil sulfosuccinatos, alquil olefina sulfonatos, alquil sarcosinatos, octoxinol fosfatos, nonoxinol fosfatos, alquil tauratos, polioxietileno sulfatos, polioxietileno isetionatos, alquil carboxilatos e alquil éter carboxilatos, e misturas dos mesmos.

4. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de que o tensoativo anfótero é selecionado de alquil betaínas, alquil amino betaínas, hidroxisultaínas, alquil anfoacetatos e alquilanfo carboxiglicinatos, e misturas dos mesmos.

5. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações 1

a 4, caracterizada pelo fato de que pelo menos um copolímero de acrilato inclui um ou mais copolímeros contendo pelo menos um monômero selecionado de ácido metacrílico, ácido acrílico, ácido amino acrílico, um éster de ácido acrílico de um C₈₋₃₀ alquil, alquilaril, aril, heterocíclico, alcoxil, alcoxil alquil éster de C₈₋₃₀ alquil ou alquenil; tanto substituído como não substituído; um éster de ácido metacrílico de um C₈₋₃₀ alquil, alquilaril, aril, heterocíclico, alcoxil, alcoxil alquil éster de um C₈₋₃₀ alquil, ou alquenil; tanto substituído como não substituído; um C₁₋₄ alquil acrilato, e um C₁₋₄ metacrilato; tanto substituído como não substituído.

6. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que o polímero catiônico é selecionado de gomas guar quaternizadas, ésteres fosfato quaternizados, polissacarídeos quaternizados ou seus derivados, poliamidas quaternizadas, derivados poliméricos quaternizados de acrilatos, metacrilatos, acrilamidas, metacrilamidas ou copolímeros dos mesmos, e derivados poliméricos quaternizados de compostos alil ou vinil substituídos.

7. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de que o pelo menos um componente insolúvel é selecionado de contas de vidro, contas de plástico, produtos alimentícios de massa, materiais orgânicos, materiais inorgânicos, sólidos cristalinos, gotas de óleo, purês de verduras e frutas, dimeticonas insolúveis em água, bolhas de ar e gás, e misturas dos mesmos.

8. COMPOSIÇÃO PARA LIMPEZA TRANSPARENTE, caracterizada pelo fato de compreender:

- a. 5 a 30 por cento em peso de pelo menos um tensoativo aniônico;
- b. 0,1 a 10 por cento em peso de pelo menos um copolímero de acrilato;

c. 0,01 a 5 por cento em peso de pelo menos um polímero catiônico;

d. 0,01 a 5 por cento em peso de pelo menos um componente insolúvel selecionado do grupo que consiste de contas, particulados, líquidos insolúveis em água e bolhas de gás;

e. 50 a 85 por cento em peso de água;

onde a concentração do copolímero de acrilato é suficiente para manter em suspensão o dito pelo menos um componente insolúvel.

9. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de compreender:

a. 8 a 20 por cento em peso de pelo menos um tensoativo aniônico;

b. 0,5 a 5 por cento em peso de pelo menos um copolímero de acrilato;

c. 0,1 a 2 por cento em peso de pelo menos um polímero catiônico;

d. 0,05 a 3 por cento em peso de pelo menos um componente insolúvel selecionado do grupo que consiste de contas, particulados, líquidos insolúveis em água e bolhas de gás;

e. 50 a 85 por cento em peso de água; e
onde a faixa de viscosidade encontra-se entre 6.000 e 20.000 cps, e o pH encontra-se na faixa de 5,5 a 7,0.

10. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações 8 ou 9, caracterizada pelo fato de que o tensoativo aniônico é selecionado de alquil sulfatos, alquil éter sulfatos, alquil sulfonatos, alquilbenzeno sulfonatos, alquil succinatos, alquilbenzeno succinatos, alquilbenzeno sulfosuccinatos, alquil olefina sulfonatos, alquil sarcosinatos, alquil sulfosuccinatos, octoxinol fosfatos, nonoxinol fosfatos, alquil tauratos, polioxietileno sulfatos,

polioxietileno isetonatos, alquil carboxilatos e alquil éter carboxilatos, e misturas dos mesmos.

11. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações 8 a 10, caracterizada pelo fato de que o pelo menos um copolímero de acrilato inclui um ou mais copolímeros contendo pelo menos um monômero selecionado de ácido metacrílico, ácido acrílico, ácido aminoacrílico, um éster de ácido acrílico de um C₈₋₃₀ alquil, alquilaril, aril, heterocíclico, alcoxil, alcoxil alquil éster de C₈₋₃₀ alquil ou alquenil; tanto substituído como não substituído; um éster de ácido metacrílico de um C_{8-C30} alquil, alquilaril, aril, hetrocíclico, alcoxil, alcoxil alquil éster de um C₈₋₃₀ alquil, ou alquenil; tanto substituído como não substituído; um C₁₋₄ alquil acrilato, e um C₁₋₄ metacrilato; tanto substituído como não substituído.

12. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações 8 a 11, caracterizada pelo fato de que o polímero catiônico é selecionado de gomas guar quaternizadas, ésteres fosfato quaternizados, polissacarídeos quaternizados ou derivados de polissacarídeos, poliamidas quaternizadas, derivados poliméricos quaternizados de acrilatos, metacrilatos, acrilamidas, metacrilamidas ou copolímeros, derivados poliméricos quaternizados de compostos alil ou vinil substituídos.

13. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações 8 a 12, caracterizada pelo fato de que o pelo menos um componente insolúvel é selecionado de contas de vidro, contas de plástico, produtos alimentícios de massa, materiais orgânicos, materiais inorgânicos, sólidos cristalinos, gotas de óleo, purês de verduras e frutas, dimeticonas insolúveis em água, bolhas de ar e gás, e misturas dos mesmos.

14. MÉTODO PARA A LIMPEZA DA PELE OU DO CABELO COM UM PRODUTO PARA LIMPEZA TRANSPARENTE, caracterizado pelo fato de compreender:

a. 5 a 30 por cento em peso de pelo menos um tensoativo aniônico;

b. 2 a 15 por cento em peso de pelo menos um tensoativo anfótero;

5 c. 0,1 a 10 por cento em peso de pelo menos um copolímero de acrilato;

d. 0,01 a 5 por cento em peso de pelo menos um polímero catiônico;

10 e. 0,01 a 5 por cento em peso de pelo menos um componente insolúvel selecionado de contas, particulados, líquidos insolúveis em água e bolhas de gás;

f. 50 a 85 por cento em peso de água;

g. onde a faixa de relação percentual em peso do tensoativo aniônico para o tensoativo anfótero de 1,9:1 a 15:1;

15 h. onde a faixa de relação percentual em peso da soma do polímero catiônico e do tensoativo anfótero para o copolímero de acrilato de 0,1:1 a 15:1; e

onde a concentração do copolímero de acrilato é suficiente para manter em suspensão o dito pelo menos um componente insolúvel.

20 15. MÉTODO PARA A LIMPEZA DA PELE OU DO CABELO COM UM PRODUTO PARA LIMPEZA TRANSPARENTE, caracterizado pelo fato de compreender:

a. 5 a 30 por cento em peso de pelo menos um tensoativo aniônico;

25 b. 0,1 a 10 por cento em peso de pelo menos um copolímero de acrilato;

c. 0,01 a 5 por cento em peso de pelo menos um polímero catiônico;

d. 0,01 a 5 por cento em peso de pelo menos um componente insolúvel selecionado do grupo que consiste de contas, particulados, líquidos insolúveis em água e bolhas de gás;

e. 50 a 85 por cento em peso de água; e

5 onde a concentração do copolímero de acrilato é suficiente para manter em suspensão o dito pelo menos um componente insolúvel.

RESUMO**“COMPOSIÇÃO PARA LIMPEZA TRANSPARENTE E MÉTODO PARA A LIMPEZA DA PELE OU DO CABELO COM UM PRODUTO PARA LIMPEZA TRANSPARENTE”**

5 Uma formulação de gel para banho possuindo uma aparência transparente está descrita a qual mantém em suspensão partículas insolúveis, líquidos insolúveis em água ou bolhas e contém um copolímero de acrilato, um tensoativo aniônico, um polímero catiônico e opcionalmente um tensoativo anfótero. O método para uso do gel transparente para banho está também

10 descrito.