



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 112012020005-4 A2



(22) Data do Depósito: 09/02/2011

(43) Data da Publicação Nacional: 20/10/2020

(54) Título: COMPOSIÇÃO

(51) Int. Cl.: C11D 3/37; C11D 17/00; C11D 3/22.

(30) Prioridade Unionista: 10/02/2010 GB 1002356.2.

(71) Depositante(es): RECKITT BENCKISER N.V..

(72) Inventor(es): ANTONELLA TORCHIARO; GIOVANNI ZORDAN.

(86) Pedido PCT: PCT GB2011050229 de 09/02/2011

(87) Publicação PCT: WO 2011/098802 de 18/08/2011

(85) Data da Fase Nacional: 10/08/2012

(57) Resumo: COMPOSIÇÃO. A presente invenção refere-se a uma composição de detergente líquido possuindo um sistema de espessamento, que compreende; (a) um ácido carboxílico/polímero de carboxilato, e (b) um polímero que compreende um grupo amônio.

Relatório Descrito da Patente de Invenção para: "COMPOSIÇÃO".

Esta invenção refere-se a detergentes líquidos aquosos, de preferência para utilização como uma composição de lavanderia ou em conjunto com um detergente para roupa.

5 As composições de lavanderia com base líquida foram conhecidas há muitos anos. Uma questão importante encontrada com tais composições tem sido alcançada de uma viscosidade adequada para o líquido: o líquido tem de ser suficientemente viscoso de modo que quaisquer partículas são ainda suspensas
10 tendo um grau suficientemente elevado de fluxo para a facilidade de fabricação e dispensa por um consumidor.

Para alcançar a reologia desejada espessantes tipicamente são utilizados. Estes espessantes são modificadores de reologia adequados para detergentes
15 líquidos. Eles são utilizados para associar uma maior concentração de ingredientes ativos e para agregá-los em uma matriz estável.

Numerosos sistemas de espessamento foram desenvolvidos ao longo dos anos, mas ainda há espaço para melhorias em tais
20 sistemas, particularmente no que diz respeito à eficácia de custos e preocupações ambientais.

Diferentes tipos de espessantes são comercialmente disponíveis. Uma classe de espessante que é usada extensivamente são aquelas com base em ácidos carboxílicos

poliméricos e seus sais.

Embora geralmente estes espessantes sejam altamente eficazes uma desvantagem significativa na sua utilização é que a sua eficácia é altamente dependente do pH e da força iônica do líquido em que os mesmos são empregados. Com efeito, o efeito espessante do ácido carboxílico com base em espessantes é apenas significativo em soluções alcalinas e/ou solução tendo baixa força iônica, quando o ácido carboxílico com base em espessantes está em um estado dissociado.

Em tal condição, o mecanismo de espessamento é baseado em 2 efeitos principais:

Em um ambiente alcalino o ácido carboxílico se dissocia para ânions de carboxilato. Como um resultado, a repulsão eletrostática dos ânions faz com que o estiramento da cadeia de polímero. Este fenômeno reduz os graus de liberdade da estrutura na matriz líquida.

Além disso, os ânions de carboxilato se interagem com as cabeças hidrofílicas das micelas do tensoativo, criando uma rede tridimensional entre a estrutura principal espessante e as micelas (efeito associativo).

O resultado destes dois efeitos nas condições certas é o aumento da viscosidade do líquido.

É, portanto, um objeto primário desta presente invenção desenvolver composição de detergente para roupa estabilizada

que incorpora um baixo custo, mas eficaz, sistema de espessamento sobre uma ampla faixa de condições.

De acordo com o primeiro aspecto da presente invenção, é proporcionada uma composição de detergente líquida tendo um
5 sistema de espessamento que compreende;

- (a) um ácido carboxílico/polímero de carboxilato, e
- (b) um polímero que compreende um grupo amônio.

Com o sistema de espessamento da presente invenção, verificou-se que o espessamento superior de uma composição de
10 detergente líquida pode ser alcançado. Na verdade, tem sido observado que o nível de espessamento é bem acima do que seria de esperar pela utilização de dois espessantes individualmente. Sendo assim, sem desejar ser ligado pela teoria postula-se que existe uma interação sinérgica,
15 positiva entre as duas espécies de espessamento que fornecem e adicionam o nível de espessamento. Sem desejar ser limitado pela teoria, postula-se que o efeito de espessamento sinérgico depende da interação entre os grupos amônio de polímero (b) e os grupos carboxilato de polímero (a).

20 Preferivelmente, a espécie de polímero (a) é um espessante associativo. Mais preferivelmente, o espessante é do tipo HASE: hidrofóbico modificado por emulsão solúvel alcalina.

Um exemplo preferido de espécies de polímero (a) é um

poliacrilato disponível da BASF sob o nome comercial Sokolan AT120.

Preferivelmente, o polímero contendo uma espécie de amônio é uma poliamida ou um copolímero de uma poliamida. Um
5 exemplo preferido de um tal polímero é um copolímero poliquaternário 7 de DADMAC (cloreto de dialil-dimetil-amônio) e acrilamida.

Enzimas

As enzimas adequadas para utilização nas composições
10 incluem enzimas protease e amilase.

As enzimas proteolíticas adequadas para as presentes composições incluem as várias preparações de enzima líquidas comerciais que foram adaptadas para utilização em associação com composições detergentes. Preparações de enzima em forma
15 de pó são também úteis, embora, como uma regra geral, menos conveniente para incorporação em composições líquidas. Preparações de enzimas líquidas adequadas incluem "Alcalase", "Savinase" e "Esperase", todos os produtos vendidos de marca registrada Novo Industries, Copenhagen, na Dinamarca, e
20 "Maxatase", "Maxacal" e "AZ-Protease" e "Properase" vendidos por Gist-Brocades, Delft, Holanda.

Entre as preparações de enzima líquida de alfa-amilase adequadas são aquelas vendidas por Novo Industries e Gist-Brocades sob as marcas registradas "Termamila" e "Maxamila",

respectivamente.

Misturas de enzimas proteolíticas e amilase podem e muitas vezes são utilizadas para auxiliar na remoção de diferentes tipos de manchas.

5 A enzima proteolítica e/ou enzima amilase estará normalmente presente nas composições em uma quantidade eficaz na faixa de cerca de 0,05% a cerca de 5%, preferivelmente de cerca de 0,5% a cerca de 2%, em peso da composição. Geralmente, os níveis mais baixos de amilase são necessários.

10 Estabilizantes de Enzima Adicionais

Preferivelmente, um sal do ácido hidroxicarboxílico, tal como citrato de sódio, que é o preferido devido à sua pronta disponibilidade e contribuição para a melhoria física para melhorar a estabilidade física da composição - isto é,
15 impedindo separação de fase, assim como proporcionar eficácia contra manchas oxidáveis, por exemplo, café e as manchas de vinho. No entanto, outros ácidos hidroxidi- ou hidroxitricarboxílicos podem ser empregados, tais como o ácido málico, ácido tartárico, ácido isocítrico ou ácido
20 trihidroxiglutárico. O citrato de sódio preferido é convenientemente usado sob a forma do seu dihidrato. Alternativamente, o próprio ácido cítrico pode ser usado na formulação das composições. No entanto, uma vez que as composições estão a um pH alcalino, o ácido hidroxidi- ou

hidroxitricarboxílico estará presente no seu estado de sal ionizado. Este ingrediente é utilizado em uma quantidade que varia de cerca de 5% a cerca de 20% da composição contendo a enzima inteira, preferivelmente quantidades de 8% a 15%, e
5 mais preferencialmente em quantidades de 10% a 13%.

Um cloreto de metal alcalino, preferivelmente cloreto de sódio. Este ingrediente é utilizado em uma quantidade de cerca de 2% a cerca de 15% com base no peso da composição contendo a enzima inteira; preferivelmente o ingrediente
10 cloreto é usado em quantidades que variam de 4% a 12%, e mais preferivelmente de 5% a 8%.

Tensoativo

As composições contendo enzima preferida também contêm de cerca de 0,05% a cerca de 5% de um álcool alcoxilado C_8-C_{18}
15 com 3 a 6 moles de óxido de etileno. Uma grande variedade de alcoóis graxos alcoxilados é conhecida na técnica e esta varia consideravelmente em HLB (equilíbrio hidrófilo-lipófilo). Para os fins desta invenção, é preferível empregar um álcool alcoxilado que é relativamente hidrofóbico.
20 Tensoativos preferidos são alcoóis graxos tendo de cerca de 8 a cerca de 15 átomos de carbono, alcoxilados com cerca de 4 a 6 moles de óxido de etileno. Um tensoativo particularmente preferido é o vendido sob a marca registrada Lialet 125 e tem uma formulação de alcoóis alcoxilados $C_{12}-C_{15}$ com 5 moles de

óxido de etileno. Estes tensoativos não-iônicos estão preferivelmente presentes nas composições contendo enzima da presente invenção em quantidades que variam de 0,1% a 2%, mais preferivelmente de 0,3% a 1%.

5 Adicional

Para trazer o pH para dentro da faixa desejada de uma quantidade suficiente, um ácido ou um álcali é adicionado para ajustar o pH.

As composições da presente invenção desejavelmente
10 também contêm pelo menos um solvente orgânico que é preferivelmente miscível em água. Tais solventes orgânicos úteis incluem: os alcoóis lineares, tais como etanol, isopropanol e os isômeros de butanol; dióis; glicóis, tais como etileno glicol, propileno glicol e hexileno glicol,
15 éteres de glicol, etc. Solventes de baixo peso molecular, isto é, aqueles de 1-8 átomos de carbono, são preferidos. Um solvente particularmente preferido é o propileno glicol.

A composição compreende adicionalmente até 10% em peso, 8% em peso, 6% em peso, 4% em peso, 2% em peso, 1% em peso ou
20 0,5% em peso de ingredientes menores selecionados a partir de um ou mais dos seguintes: corante, fragrância, conservante, branqueador óptico, inibidor de transferência de corante ou um agente de amargor.

Espressantes adicionais podem ser adicionados. Estes

incluem substâncias poliméricas que funcionam como estabilizadores de viscosidade e ajudam na estabilização da enzima. Exemplos de tais composições poliméricas são ácido poliacrílico, ácido polimetacrílico, copolímeros de ácido
5 acrílico/metacrílico, poliacrilamida hidrolisada, polimetacrilamida hidrolisada, poliacrilonitrila hidrolisada, polimetacrilonitrila hidrolisada, etc. Sais solúveis em água ou sais parciais destes polímeros, bem como seus respectivos sais de metal alcalino ou sais de amônio podem também ser
10 utilizados. Uma substância polimérica preferida é vendida sob a marca comercial Polygel DA, que é um ácido poliacrílico com um peso molecular maior do que 1.000.000. Estes polímeros são utilizados em quantidades que variam de cerca de 0,1% a 1%, preferivelmente de cerca de 0,4%.

15 Um agente espessante preferido é a goma xantana que pode estar presente em uma quantidade compreendida entre 0,1% e 0,5%, preferivelmente cerca de 0,3%. Além de proporcionar características de viscosidade benéficas para as composições, goma xantana também auxilia na remoção de determinadas
20 manchas.

As composições contendo enzima estabilizada da presente invenção podem também incluir os aditivos usuais geralmente presentes nas composições deste tipo desde que, é claro, que não prejudicam a estabilidade da enzima. Tais aditivos

incluem perfumes, corantes, conservantes, agentes antibacterianos, agentes branqueadores fluorescentes, pigmentos, etc.

Os conservantes adequados incluem as isotiazolinonas vendidas sob a marca registrada Kathon DP3 e disponível a partir de Rohm e Haas.

As composições contendo a enzima podem também compreender partículas suspensas que diferem na cor ou tonalidade da composição líquida aquosa. Estas partículas (pontos) podem servir uma função estética e também podem fornecer uma quantidade adicional de estabilizador de enzima para a composição. Pontos podem estar presentes em quantidades que variam de cerca de 0,01 a cerca de 1,0 por cento em peso. Tipicamente, eles consistem em um material sólido que pode funcionar como um agente estabilizador adicional, um revestimento que funde a uma temperatura adequada, e uma pequena quantidade de corante.

A quantidade de água presente na composição é de pelo menos 50% em peso, 60% em peso, 70% em peso, ou 80% em peso.

A invenção será ilustrada com referência aos seguintes Exemplos não-limitativos.

Exemplos

Uma formulação de base foi preparada com a seguinte composição.

Componente	% em peso
LAS	10-20
Ácidos graxos de coco	3-5
Alquileterossulfato 3EO	3-5
Alcoóis graxos 7EO	3-5
TEA	1-3
DEA	1-3
Conservante	0-1
Poliquartênio 7	0-2
Emulsão de silicone	0-2
Água	60-80

A esta formulação de base foram adicionados espessantes como abaixo.

Formulação	Quantidade do espessante (% em peso) *
A	0
B	1
C	2

*O espessante utilizado foi um poliacrilato disponível da BASF sob o nome comercial Sokolan AT120.

5 A viscosidade de cada solução foi medida com um Viscosímetro Brookfield LVDV sp63 12 rpm a 20°C. As medições de viscosidade estão abaixo.

Formulação	Viscosidade (cps)
A	1880
B	4100
C	8600

As mesmas medições foram realizadas com a adição de 0,135% de Poliquaternário 7 disponível pela Nalco sob o nome comercial de Merquat 550PR. As medições de viscosidade e as alterações na viscosidade são mostradas na tabela abaixo.

Formulação	Viscosidade(cps)	Alteração (cps)	Sinergia(cps)
A	2200	320	-
B	4900	800	480
C	9800	1200	880

Pode ser visto que, com a adição de Polyquaternium 7 o aumento de viscosidade na solução é muito mais elevado do que seria esperado e envolve um efeito adicional sinérgico.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição de detergente líquido possuindo um sistema de espessamento **caracterizada pelo** fato de que compreende:

(a) um ácido carboxílico/polímero de carboxilato, e

5 (b) um polímero compreendendo um grupo amônio.

2. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que a quantidade de ácido carboxílico/polímero de carboxilato presente na composição é de 0,3 a 3% em peso.

10 3. Composição, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizada pelo** fato de que a quantidade de poli(cloreto de dimetildialilamônio e acrilamida) presente na composição é de 0,1 a 2% em peso.

4. Composição, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, 15 **caracterizada pelo** fato de que a relação em peso dos componentes (a) e (b) é de 4:1.

5. Uso de uma composição, como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 4, **caracterizado pelo** fato de ser em uma operação de lavagem de roupa.

Resumo da Patente de Invenção para: "COMPOSIÇÃO".

A presente invenção refere-se a uma composição de detergente líquido possuindo um sistema de espessamento, que compreende; (a) um ácido carboxílico/polímero de carboxilato,
5 e (b) um polímero que compreende um grupo amônio.