



**Assinado
Digitalmente**

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0914754-3

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0914754-3

(22) Data do Depósito: 17/06/2009

(43) Data da Publicação do Pedido: 30/12/2009

(51) Classificação Internacional: C11D 17/04; C11D 3/386; A47L 25/08; B65D 47/42.

(30) Prioridade Unionista: EP EP08161637 de 01/08/2008; EP EP08159115 de 26/06/2008.

(54) Título: EMBALAGEM PARA PRODUTO DE LAVAGEM

(73) Titular: UNILEVER N.V., Companhia Holandesa. Endereço: Weena 455, NL-3013 AL Rotterdam, HOLANDA(NL)

(72) Inventor: NICOLA-JANE MORLEY; JOHN STEPHEN MORRIS; STEPHEN JOHN SINGLETON.

Prazo de Validade: 20 (vinte) anos contados a partir de 17/06/2009, observadas as condições legais

Expedida em: 04/12/2018

Assinado digitalmente por:
Liane Elizabeth Caldeira Lage
Diretora de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

Relatório Descritivo de Patente de Invenção**EMBALAGEM PARA PRODUTO DE LAVAGEM****Campo da Invenção**

[0001] A presente invenção revela um produto viscoso de lavagem de roupas e a sua respectiva embalagem.

Sumário da Invenção

[0002] Um objetivo da presente invenção é proporcionar um dispositivo de pré-tratamento aprimorado para o pré-tratamento preciso de manchas na lavagem de roupas.

[0003] Portanto, em um primeiro aspecto, a presente invenção proporciona um produto para lavagem de roupas embalado compreendendo uma composição para lavagem de roupas dispersível contida em uma embalagem, em que

(i) a composição para lavagem de roupas dispersível tem a viscosidade de pelo menos 100 Pa.s., preferencialmente de pelo menos 500 Pa. s., quando em repouso ou até uma tensão de cisalhamento de 10 Pa e compreendendo pelo menos um tensoativo e pelo menos uma enzima; e

(ii) a embalagem compreende um recipiente compressível no qual a composição de lavagem de roupas dispersível é armazenada e um dispositivo de dispensação o qual incorpora um dispositivo de pré-tratamento de tecido e é localizado na base do recipiente compressível e é fechado por um dispositivo de encerramento de dosagem proporcionando uma base de apoio da embalagem, em que o dispositivo de dispensação compreende um canal ou duto proporcionando comunicação fluida entre o reservatório e o pré-tratador em que o pré-tratador compreende um dispositivo permitindo uma limpeza mecânica, compreendendo um corpo hemisférico com múltiplas projeções se estendendo radialmente do mesmo.

Descrição Detalhada da Invenção

[0004] A vantagem da disposição acima é que ela oferece um maior controle na aplicação de uma composição de alta viscosidade diretamente nas áreas manchadas. A dispensação de quantidades controladas de fluidos de alta viscosidade de produtos por aplicação manual pode ser ergonomicamente difícil e muitos usuários recorrem na aplicação de uma força impactante no dispositivo (batendo na base, ou estapeando o lado) a qual interfere com a dosagem precisa e geralmente resulta na dosagem acima do normal, derramamento etc.

[0005] A disposição da invenção, como consequência da parte de dispensação/pré-tratamento ser posicionada na base do reservatório, significa que o usuário não precisa inverter a embalagem para dosear/pré-tratar ou esperar até que o líquido viscoso flua da base ao topo (onde os dispositivos de dispensação/pré-tratamento estão normalmente localizados). Com a presente invenção, a gravidade mantém o dispositivo de pré-tratamento carregado com a composição. O dispositivo de dispensação não precisa envolver vedantes/válvulas complicadas e caras, conforme o fecho de dosagem envolve o dispositivo de pré-tratamento e, proporciona a base: isto oferece a vantagem que qualquer gotejamento da composição que ocorra após o uso do dispositivo de pré-tratamento, seja coletado na base de apoio a qual pode então ser localizada diretamente na máquina de lavagem/recipiente o que diminui o desperdício.

[0006] O dispositivo de dispensação pode compreender um canal ou ducto que proporciona comunicação de fluidos entre o reservatório e o dispositivo de pré-tratamento.

[0007] O dispositivo de pré-tratamento pode compreender um dispositivo que permite limpeza mecânica, tal qual uma conformação com múltiplas projeções. As projeções podem ser flexíveis de forma que se movam durante a limpeza fornecendo uma ação de limpeza suave. Alternativamente, algumas ou todas as projeções podem ser semi-rígidas ou rígidas de forma a proporcionar uma ação de limpeza mecânica mais rigorosa. As projeções podem ser

delgadas, por exemplo, cerdas para proporcionar um dispositivo em forma de escova, ou espessas de modo a proporcionar projeções em forma de “dedos”.

[0008] A embalagem pode ter uma parte superior curvada para deter o usuário de armazenar o frasco com a parte superior para baixo. Desta forma, a embalagem provavelmente será armazenada em uma posição de carregamento do dispositivo de pré-tratamento isto é, com a composição de lavagem de roupas dispersível acumulada pela gravidade na base da embalagem.

[0009] Em uma realização preferencial, o dispositivo de pré-tratamento compreende geralmente uma conformação hemisférica com múltiplas projeções que se estendem radialmente da mesma.

[0010] A composição é preferencialmente pseudoplástica na forma de gel. A viscosidade sob tensão de cisalhamento pode ser menor que 300 Pa.s, preferencialmente menor de 100 Pa.s e mais preferencialmente menor de 5 Pa.s, ainda mais preferencialmente menor de 1 Pa.s e o mais preferencial menor de 0,5 Pa.s.

[0011] Composições pseudoplásticas podem compreender uma goma polimérica, por exemplo, goma xantana ou outra goma capaz de formar uma rede de goma estável e contínua a qual pode suspender partículas.

[0012] Outros estruturantes externos como, por exemplo, óleo de rícino hidrogenado, celulose microcristalina podem ser usados.

[0013] Outro método proveitoso é mudar a formação não gelificada de modo formar uma estrutura interna em que esta estrutura fornece as propriedades desejadas para o detergente na forma de gel assim formado. A composição pode compreender um sabão ou ácido graxo em combinação com sulfato de sódio e um ou mais tensoativos podem ser usados para formar uma estrutura gelificada pela formação de fases lamelares.

[0014] A composição pode compreender dispersões de fase lamelar provenientes de sistemas micelares de tensoativos, e adicionalmente um estruturante para estabilização da fase lamelar, em que o estruturante referido

pode ser um álcool graxo.

[0015] A composição da invenção contém um ou mais tensoativos e/ou opcionalmente outros ingredientes de forma que a composição é totalmente funcional como uma composição de lavagem de roupas e/ou cuidados com as roupas. A composição da invenção pode ser proporcionada na forma sólida ou líquida. Se presente na forma sólida, a composição pode ser reidratada e/ou dissolvida em um solvente, incluindo água, antes do uso. A composição pode ser proporcionada sob forma concentrada a ser diluída ou pode ser uma composição pronta para o uso.

[0016] A presente invenção é adequada para uso em composições industriais ou domésticas de lavagem de tecidos. A presente invenção também pode ser aplicada em composições industriais ou domésticas de base não detergente para cuidados com tecido.

[0017] Outros ingredientes contemplados incluindo hidrótropos, conservantes, agentes de preenchedores, agentes reforçadores, agentes complexantes, polímeros, estabilizantes, perfumes em si, outros ingredientes convencionais de detergentes, ou combinações de um ou mais destes são discutidos abaixo.

Tensoativos:

[0018] Composições de lavagem de tecido de acordo com a presente invenção compreendem um material detergente de lavagem de tecidos selecionado de tensoativo aniônico não saponificável, tensoativo não-iônico, sabão, tensoativos anfotéricos, tensoativos zwitteriônicos e misturas dos mesmos.

[0019] Composições de detergente adequadas para o uso em máquinas automáticas de lavagem de tecidos geralmente contêm tensoativo aniônico não saponificável ou tensoativo não-iônico, ou combinações dos dois em proporção adequada, que será conhecida pelos versados na arte, opcionalmente junto com sabão.

[0020] Os tensoativos podem estar presentes na composição no nível de

0,1% a 60% em peso.

[0021] Tensoativos aniônicos adequados incluem sulfonato de alquil benzeno, sulfatos de alquila primários e secundários, particularmente sulfatos de alquila primários C₈-C₁₅; éter sulfatos de alquila; olefina sulfonato; sulfonatos de alquil xileno, sulfosuccinatos de dialquila; éter carboxilato; isetionato; sarcosinato; sulfonatos de éster de ácidos graxos e misturas dos mesmos. Os sais de sódio são geralmente de preferência. Quando inclusos na mesma, a composição normalmente contém aproximadamente de 1% a 50%, preferencialmente 10% - 40% em peso, baseado na composição de tratamento do tecido, de um tensoativo aniônico tal como um sulfonato de alquil benzeno, α -olefina sulfonato, sulfato de alquila (sulfato de álcool graxo), álcool etóxi sulfato, sulfonato alcano secundário, α -sulfo éster metílico de ácidos graxos, ácido alquil ou alquenil succínico ou sabão. Os tensoativos de preferência são éter sulfatos de alquila e misturas de tensoativos não-iônicos alquil alcóxilados com alquil sulfonatos ou éter sulfatos de alquila.

[0022] Éter sulfatos de alquila de preferência são alquilas C₈-C₁₅ e possuem 2-10 mols de etoxilação. Sulfatos de alquila de preferência são sulfonatos de alquil benzeno, particularmente sulfonatos de alquil benzeno lineares tendo uma cadeia alquila de C₈-C₁₅. O contra-íon para tensoativos aniônicos é tipicamente sódio, embora outros contra-íons tais como tetraetilamônio ou amônio podem ser usados. Materiais tensoativos aniônicos adequados estão disponíveis no mercado como a gama de produtos "GenapolTM" da *Clariant*.

[0023] Tensoativos não-iônicos incluem alcoóis etoxilatos primários e secundários, especialmente alcoóis etoxilados alifáticos C₈-C₇ com uma média de 1 a 7 mols de óxido de etileno por mol de álcool, e mais especialmente alcoóis etoxilados alifáticos C₁₀-C₁₅ primários e secundários com uma média de 1 a 10 mols de óxido de etileno por mol de álcool. Tensoativos não-etoxilados não-iônicos incluem alquil poliglicosídeos, monoéter de glicerol e polihidroxi amidas (glucamida). Misturas de tensoativos não-iônicos podem ser usadas.

Quando inclusos na mesma, a composição normalmente contém aproximadamente de 0,2% a 40%, preferencialmente de 1% a 7% em peso, mais preferencialmente de 5% a 15% em peso de um tensoativo não-iônico tal como álcool etoxilato, nonilfenol etoxilato, alquil poliglicosídeo, alquildimetil óxido de amina, monoetanolamida de ácido graxo etoxilada, monoetanolamida de ácido graxo, polihidroxialquilamida de ácido graxo, ou N-acil N-alquil derivados de glucosamina ("glucamidas").

[0024] Tensoativos não-iônicos que podem ser usados incluem alcoóis etoxilatos primários e secundários, especialmente alcoóis etoxilados alifáticos C₈-C₇ com uma média de 1 a 35 mols de óxido de etileno por mol de álcool, e mais especialmente alcoóis etoxilados alifáticos C₁₀-C₁₅ primários e secundários com uma média de 1 a 10 mols de óxido de etileno por mol de álcool.

Enzimas:

[0025] Uma ou mais enzimas podem ser usadas quando adequadas. Deve-se ser entendido que variantes de enzimas (produzidos, por exemplo, por técnicas de recombinação) estão inclusos na acepção do termo "enzima". Exemplos de tais variantes de enzima são revelados, por exemplo, em EP 251,446 (Genencor), WO 91/00345 (Novo Nordisk), EP 525,610 (Solvay) e WO 94/02618 (Gist-Brocades NV).

[0026] Os tipos de enzima que podem ser incorporados em grânulos da invenção apropriadamente incluem oxidoredutases, transferases, hidrolases, liases, isomerases e ligases, que são, respectivamente, (EC 1. - . - . -), (EC 2. - . - . -), (EC 3. - . - . -), (EC 4. - . - . -), (EC 5. - . - . -), (EC 6. - . - . -), em que tal classificação de enzimas está de acordo com Recomendações (1992) do Comitê de Nomenclatura da União Internacional de Bioquímica e Biologia Molecular, Editora Acadêmica, Inc., 1992.

[0027] Enzimas especialmente contempladas incluem proteases, α -amilases, celulasas, lipases, peroxidases/oxidases, pectato liases, e mananases, ou misturas das mesmas. As enzimas de maior preferência são as

proteases.

[0028] Proteases adequadas incluem as de origem animal, vegetal ou microbiana. A de origem microbiana é a de preferência. Estão inclusas as quimicamente modificadas ou mutantes de proteína geneticamente modificada. A protease pode ser uma serino protease ou uma metaloprotease, preferencialmente uma protease alcalina microbiana ou uma protease tipo-tripsina. Exemplos de proteases alcalinas são subtilisinas, especialmente aquelas derivadas de *Bacillus*, por exemplo, subtilisina Novo, subtilisina Carlsberg, subtilisina 309, subtilisina 147 e subtilisina 168 (descritas em WO 89/06279). Exemplos de proteases tipo-tripsina são tripsina (por exemplo de origem suína ou bovina) e protease de *Fusarium* descrita em WO 89/06270 e WO 94/25583.

[0029] Exemplos de proteases utilizáveis são as variantes descritas em WO 92/19729, WO 98/20115, WO 98/20116, e WO 98/34946, especialmente as variantes com substituições em uma ou mais das seguintes posições: 27, 36, 57, 76, 87, 97, 101, 104, 120, 123, 167, 170, 194, 206, 218, 222, 224, 235 e 274. Enzimas proteases disponíveis comercialmente de preferência incluem AlcalaseTM, SavinaseTM, PrimaseTM, DuralaseTM, DyrazymTM, EsperaseTM, EverlaseTM, PolarzymeTM, e KannaseTM, (Novozymes A/S), MaxataseTM, MaxacalTM, MaxapemTM, ProperaseTM, PurafectTM, Purafect OxPTM, FN2TM, e FN3TM (Genecor International Inc.)

[0030] Lipases adequadas incluem aquelas de origem bacteriana ou fúngica. Estão inclusas as quimicamente modificadas ou mutantes de proteína geneticamente modificada. Exemplos de lipases utilizáveis incluem lipases de *Humicola* (sinônimo *Thermomyces*), por exemplo de *H. lanuginosa* (*T. lanuginosus*) como descrito em EP 258068 e EP 305216 ou de *H. insolens* como descrito em WO 96/13580, uma lipase de *Pseudomonas*, por exemplo de *P. alcaligenes* ou *P. pseudoalcaligenes* (EP 218272), *P. cepacia* (EP 331376), *P. stutzeri* (GB 1,372,034), *P. fluorescens*, *Pseudomonas sp.* cepa SD 705 (WO 95/06720 e WO 96/27002), *P. wisconsinensis* (WO 96/12012), uma lipase de

Bacillus, por exemplo de *B. subtilis* (Dartois et al.(1993), Biochemica et Biophysica Acta, 1131, 253-360), *B. stearothermophilus* (JP 64/744992) ou *B. pumilus* (WO 91/16422).

[0031] Outros exemplos são variantes de lipase tais como descrito em WO 92/05249, WO 94/01541, EP 407 225, EP 260 105, WO 95/35381, WO 96/00292, WO 95/30744, WO 94/25578, WO 95/14783, WO 95/22615, WO 97/04079 e WO 97/07202.

[0032] Enzimas lipases disponíveis comercialmente de preferência incluem Lipolase™ e Lipolase Ultra™, Lipex™ (Novozymes A/S).

[0033] O método da invenção pode ser realizado na presença de cutinase, classificada como EC 3.1.1.74. A cutinase usada de acordo com a invenção pode ser de qualquer origem. Cutinases de preferência são de origem microbiana, em particular de origem bacteriana ou fúngica ou de levedura.

[0034] Cutinases são enzimas capazes de degradar cutina. Em uma realização preferencial, a cutinase é derivada de uma cepa de *Aspergillus*, em particular *Aspergillus oryzae*, uma cepa de *Alternaria*, em particular *Alternaria brassiciola*, uma cepa de *Fusarium*, em particular *Fusarium solani*, *Fusarium solani pisi*, *Fusarium roseum culmorum*, ou *Fusarium roseum sambucium*, uma cepa de *Helminthosporium*, em particular *Helminthosporium sativum*, uma cepa de *Humicola*, em particular *Humicola insolens*, uma cepa de *Pseudomonas*, em particular *Pseudomonas mendocina*, ou *Pseudomonas putida*, uma cepa de *Rhizoctonia*, em particular *Rhizoctonia solani*, uma cepa de *Streptomyces*, em particular *Streptomyces scabies*, ou uma cepa de *Ulocladium*, em particular *Ulocladium consortiale*. Em uma realização de maior preferência a cutinase é derivada de uma cepa de *Humicola insolens*, em particular a cepa de *Humicola insolens* DSM 1800. A cutinase de *Humicola insolens* é descrita em WO 96/13580 a qual é aqui incorporada por referência. A cutinase pode ser uma variante, tal qual as variantes reveladas em WO 00/34450 e WO 01/92502, as quais são aqui incorporadas por referência.

[0035] Cutinases variantes de preferência incluem variantes listadas no

Exemplo 2 de WO 01/92502, as quais são aqui incorporadas por referência.

[0036] Cutinases comerciais de preferência incluem NOVOZYM™ 51032 (disponível de Novozymes A/S, Dinamarca).

[0037] O método da invenção pode ser realizado na presença de fosfolipase classificada como EC 3.1.1.4 e/ou EC 3.1.1.32. Como aqui utilizado, o termo fosfolipase é uma enzima a qual tem atividade sobre fosfolipídeos. Fosfolipídeos, como a lecitina ou fosfatidilcolina, consistem de glicerol esterificado com dois ácidos graxos nas posições externa (sn-1) e no meio (sn-2) e esterificado com ácido fosfórico na terceira posição; o ácido fosfórico, por sua vez, pode ser esterificado a um aminoálcool.

[0038] Fosfolipases são enzimas que participam na hidrólise de fosfolipídeos. Diversos tipos de atividade de fosfolipase podem ser distintos, incluindo fosfolipases A₁ e A₂ as quais hidrolisam um grupo acila graxo (nas posições sn-1 e sn-2, respectivamente) para formar lisofosfolipídeos; e lisofosfolipase (ou fosfolipase B) as quais podem hidrolisar o grupo acila graxo remanescente em lisofosfolipídeo. Fosfolipase C e fosfolipase D (fosfodiesterases) liberam diacilglicerol ou ácido fosfatídico, respectivamente.

[0039] O termo fosfolipase inclui enzimas com atividade de fosfolipase, por exemplo, atividade de fosfolipase A (A₁ e A₂), atividade de fosfolipase B, atividade de fosfolipase C ou atividade de fosfolipase D. O termo “fosfolipase A” aqui usado em conexão com uma enzima da invenção tem a intenção de envolver uma enzima com atividade de Fosfolipase A₁ e/ou de Fosfolipase A₂. A atividade de fosfolipase pode ser proporcionada por enzimas que possuam outras atividades também, tal qual, por exemplo, uma lipase com atividade de fosfolipase. A atividade de fosfolipase pode, por exemplo, ser de uma lipase com uma atividade complementar de fosfolipase. Em outras realizações da invenção, a atividade enzimática da fosfolipase é proporcionada por uma enzima tendo essencialmente apenas atividade de fosfolipase e em que a atividade enzimática da fosfolipase não seja uma atividade complementar.

[0040] A fosfolipase pode ser de qualquer origem, por exemplo, de

origem animal (tal qual, por exemplo, mamífero), por exemplo de pâncreas (por exemplo, pâncreas bovino ou suíno), ou veneno de cobra ou veneno de abelha. Preferencialmente a fosfolipase pode ser de origem microbiológica, por exemplo, de fungos filamentosos, levedura ou bactéria, tal qual o gênero ou espécie *Aspergillus*, por exemplo, *A. Níger*; *Dictyostelium*, por exemplo *D. discoideum*; *Mucor*, por exemplo *M. javanicus*, *M. mucedo*, *M. subtilissimus*; *Neurospora*, por exemplo *N. crassa*; *Rhizomucor*, por exemplo, *R. pusillus*; *Rhizopus*, por exemplo *R. arrhizus*, *R. japonicus*, *R. stolonifer*; *Sclerotinia*, por exemplo *S. libertiana*; *Trichophyton*, por exemplo *T. rubrum*; *Whetzelinia*, por exemplo, *W. sclerotiorum*; *Bacillus*, por exemplo, *B. megaterium*, *B. subtilis*; *Citrobacter*, por exemplo, *C. freundii*; *Enterobacter*, por exemplo, *E. aerogenes*, *E. cloacae* *Edwardsiella*, *E. tarda*; *Erwinia*, por exemplo, *E. herbicola*; *Escherichia*, por exemplo, *E. coli*; *Klebsiella*, por exemplo, *K. pneumoniae*; *Proteus*, por exemplo, *P. vulgaris*; *Providencia*, por exemplo, *P. stuartii*; *Salmonella*, por exemplo *S. typhimurium*; *Serratia*, por exemplo, *S. liquefaciens*, *S. marcescens*; *Shigella*, por exemplo, *S. flexneri*; *Streptomyces*, por exemplo, *S. violeceoruber*; *Yersinia*, por exemplo, *Y. enterocolitica*. Deste modo, a fosfolipase pode ser fúngica, por exemplo, da classe Pirenomicetos, tal qual o gênero *Fusarium*, tal qual uma cepa de *F. culmorum*, *F. heterosporum*, *F. solani*, ou uma cepa de *F. oxysporum*. A fosfolipase pode também ser de uma cepa de fungo filamentoso pertencente ao gênero *Aspergillus*, tal qual uma cepa de *Aspergillus awamori*, *Aspergillus foetidus*, *Aspergillus japonicus*, *Aspergillus niger* ou *Aspergillus oryzae*.

[0041] Fosfolipases de preferência são derivadas de uma cepa de *Humicola*, especialmente *Humicola lanuginosa*. A fosfolipase pode ser uma variante, tal qual uma das variantes reveladas em WO 00/32758, as quais são aqui incorporadas por referência. Fosfolipases variantes de preferência incluem variantes listadas no Exemplo 5 de WO 00/32758, os quais são aqui especificamente incorporados por referência. Em outra realização preferencial, a fosfolipase é a descrita em WO 04/111216, especialmente as variantes

listadas na tabela do Exemplo 1.

[0042] Em outra realização preferencial, a fosfolipase é derivada de uma cepa de *Fusarium*, especialmente *Fusarium oxysporum*. A fosfolipase pode ser a referida em WO 98/026057 derivada de *Fusarium oxysporum* DSM 2672, ou variantes da mesma.

[0043] Em uma realização preferencial da invenção, a fosfolipase é uma fosfolipase A₁ (EC 3.1.1.32). Em outra realização preferencial da invenção, a fosfolipase é uma fosfolipase A₂ (EC 3.1.1.4).

[0044] Exemplos de fosfolipases comerciais incluem LECITASE™ e LECITASE™ ULTRA, YIESLSMAX, ou LIPOPAN F (disponível de Novozymes A/S, Dinamarca).

[0045] Amilases adequadas (α e/ou β) incluem aquelas de origem bacteriana ou fúngica. Estão inclusas as quimicamente modificadas ou mutantes de proteína geneticamente modificada. Amilases incluem, por exemplo, α -amilases obtidas de *Bacillus*, por exemplo, uma cepa especial de *B. licheniformis*, descrita em maiores detalhes em GB 1,296,839, ou as cepas de *Bacillus sp.* reveladas em WO 95/026397 ou WO 00/060060.

[0046] Exemplos de amilases úteis são as variantes descritas nos documentos WO 94/02597, WO 94/18314, WO 96/23873, WO 97/43424, WO 01/066712, WO 02/010355, WO 02/031124 e PCT/DK2005/000469 (em que tais referências são todas incorporadas por referência).

[0047] Amilases disponíveis comercialmente são Duramyl™, Termamyl™, Termamyl Ultra™, Natalase™, Stainzyme™, Fungamyl™ e BAN™ (Novozymes A/S), Rapidase™ e Purastar™ (de Genencor International Inc.).

[0048] Celulases adequadas incluem aquelas de origem bacteriana ou fúngica.

[0049] Estão inclusas as quimicamente modificadas ou mutantes de proteína geneticamente modificada. Celulases adequadas incluem celulases provenientes dos gêneros *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Humicola*, *Fusarium*,

Thielavia, *Acremonium*, por exemplo as celulases fúngicas produzidas de *Humicola insolens*, *Thielavia terrestris*, *Myceliophthora thermophila*, e *Fusarium oxysporum* reveladas em US 4,435,307, US 5,648,263, US 5,691,178, US 5,776,757, WO 89/09259, WO 96/029397, e WO 98/012307.

[0050] Celulases especialmente adequadas são as celulases alcalinas ou neutras tendo agentes de cuidado com a cor. Exemplos de tais celulases são as celulases descritas em EP 0 495 257, EP 0 531 372, WO 96/112262, WO 96/29397, WO 98/08940. Outros exemplos são variantes de celulase tais quais aquelas descritas em WO 94/07998, EP 0 531 315, US 5,457,046, US 5,686,593, US 5,763,254, WO 95/24471, WO 98/12307 e PCT/DK98/00299.

[0051] Peroxidases/oxidases adequadas incluem aquelas de origem vegetal, bacteriana ou fúngica. Estão inclusas as quimicamente modificadas ou mutantes de proteína geneticamente modificada. Exemplos de peroxidases utilizáveis incluem peroxidases provenientes de *Coprinus*, por exemplo, de *C. cinereus*, e variantes das mesmas como as descritas em WO 93/24618, WO 95/10602, e WO 98/15257. Peroxidases disponíveis comercialmente incluem Guardzyme™ e Novozym™ 51004 (Novozymes A/S).

[0052] Exemplos de pectato liases incluem pectato liases que foram clonadas de diferentes gêneros tais como *Erwinia*, *Pseudomonas*, *Klebsiella* e *Xanthomonas*, bem como *Bacillus subtilis* (Nasser et al. (1993) FEBS Letts. 335:319-326) e *Bacillus sp.* YA-14 (Kim et al. (1994) Biosci. Biotech. Biochem. 58:947-949). A purificação de pectato liases com atividade máxima no intervalo de pH de 8-10 produzida por *Bacillus pumilus* (Dave e Vaughn (1971) J. Bacteriol. 108:166-174), *B. polymyxa* (Nagel e Vaughn (1961) Arch. Biochem. Biophys. 93:344-352), *B. stearothermophilus* (Karbassi e Vaughn (1980) Can. J. Microbiol. 26:377-384), *Bacillus sp.* (Hasegawa e Nagel (1966) J. Food Sci. 31:838-845) e *Bacillus sp.* RK9 (Kelly e Fogarty (1978) Can. J. Microbiol. 24:1164-1172) também foram reveladas. Qualquer uma das anteriores, bem como pectato liases cátion divalente independentes e/ou termoestáveis, pode ser usadas na prática da invenção. Em realizações preferenciais, a pectato

liase compreende a sequência de aminoácidos de uma pectato liases revelada em Heffron et al., (1995) Mol. Plant-Microbe Interact. 8: 331-334 e Henrissat et al., (1995) Plant Physiol. 107: 963-976. Pectato liases especificamente contempladas são reveladas em WO 99/27083 e WO 99/27084. Outras pectato liases especificamente contempladas derivadas de *Bacillus licheniformis* são reveladas em US 6,284,524 (documento o qual é incorporado aqui por referência).

[0053] Exemplos de pectato liases alcalinas disponíveis comercialmente incluem BIOPREP™ e SCOURZYME™ L de Novozymes A/S, Dinamarca.

[0054] Exemplos de mananases (EC 3.2.1.78) incluem mananases de origem bacteriana ou fúngica. Em uma realização específica a mananase é derivada de uma cepa de fungo filamentoso gênero *Aspergillus*, preferencialmente *Aspergillus niger* ou *Aspergillus aculeatus* (WO 94/25576). WO 93/24622 revela uma mananase isolada de *Trichoderma reesei*. Mananases também foram isoladas de diversas bactérias, incluindo organismos *Bacillus*. Por exemplo, Talbot et al., Appl. Environ. Microbiol., Vol.56, No. 11, pp. 3505-3510 (1990) descreve uma β -mananase derivada de *Bacillus subtilis*. JP-A-03047076 revela uma β -mananase derivada de *Bacillus* sp. JP-A-63056289 descreve a produção de uma β -mananase alcalina e termostável. JP-A-63036775 se refere ao microorganismo *Bacillus* FERM P-8856 o qual produz β -mananase e β -manosidase. JP-A-08051975 revela β -mananases de *Bacillus* sp. AM-001 alcalófilos. Uma mananase purificada de *Bacillus amyloliquefaciens* é revelada em WO 97/11164. WO 91/18974 descreve uma hemicelulase tal como uma glucanase, xilanase ou mananase ativas. São contempladas as famílias alcalinas 5 e 26 mananases derivadas de *Bacillus agaradhaerens*, *Bacillus licheniformis*, *Baccillus halodurans*, *Bacillus clausii*, *Bacillus* sp., e *Humicola insolens* reveladas em WO 99/64619. São especialmente contempladas as mananases de *Bacillus* sp. referidas nos Exemplos em WO 99/64619 documento o qual é incorporado aqui por referência.

[0055] Exemplos de mananases disponíveis comercialmente incluem Mannaway™ disponível por Novozymes A/S Dinamarca.

[0056] Qualquer enzima presente na composição pode ser estabilizada usando agentes de estabilização convencionais, por exemplo, um poliol tal qual propileno glicol ou glicerol, um açúcar ou álcool de açúcar, ácido láctico, ácido bórico, ou um derivado de ácido bórico, por exemplo, um éster borato aromático, ou um derivado de ácido fenilborônico tal como ácido 4-formilfenilborônico, e a composição pode ser formulada como descrita em por exemplo WO 92/19709 e WO 92/19708.

Hidrótropos:

[0057] O termo “hidrótropo” geralmente significa um composto com a habilidade de aumentar solubilidades, preferencialmente solubilidades aquosas, de certos compostos orgânicos ligeiramente solúveis. Exemplos de hidrótropos incluem xileno sulfonato de sódio, SCM.

Solventes:

[0058] A composição pode compreender um solvente tal como água ou um solvente orgânico como álcool isopropil ou éteres glicol. Os solventes podem estar presentes em composições líquidas ou gel.

Agentes quelantes de metal:

[0059] A composição pode conter um agente quelante de metal tal como: carbonatos, bicarbonatos, e sesquicarbonatos. O agente quelante de metal pode ser um estabilizador alvejante (isto é, um sequestrante de metais pesados). Estabilizadores alvejantes adequados incluem etilenodiaminotetracetato (EDTA), dietilenotriamino pentacetato (DTPA), etilenodiamino disuccinato (EDDS), e os polifosfonatos tais quais os Dequests (Marca), etilenodiamino tetrametileno fosfato (EDTMP) e dietilenotriamino pentametileno fosfato (DETPMP). Geralmente, agentes quelantes de metais não estarão presentes na parte (a) da composição devido à função microbiológica poder ser comprometida se íons metálicos se tornarem indisponíveis.

Agentes Reforçadores /Complexantes:

[0060] Materiais reforçadores podem ser selecionados de 1) materiais sequestrantes de cálcio, 2) materiais precipitantes, 3) materiais de troca iônica com cálcio e 4) misturas dos mesmos.

[0061] Exemplos de materiais reforçadores sequestrantes de cálcio incluem polifosfatos de metais alcalinos, tais como tripolifosfato de sódio e sequestrantes orgânicos, tais como ácido etileno diamino tetracético.

[0062] Exemplos de materiais reforçadores precipitantes incluem ortofosfato de sódio e carbonato de sódio.

[0063] Exemplos de materiais reforçadores de troca iônica com cálcio incluem os vários tipos de aluminossilicatos insolúveis em água cristalinos ou amorfos, dos quais as zeólitas são os representantes mais conhecidos, por exemplo zeólita A, zeólita B (também conhecida como zeólita P), zeólita C, zeólita X, zeólita Y e também a zeólita tipo-P descrita em EP-A-0,384,070.

[0064] A composição pode também conter 0-65% de um reforçador ou agente complexo tal qual ácido etilenodiaminotetracético, ácido dietilenotriamino-pentacético, ácido alquil ou alquenilsuccínico, ácido nitrilotriacético ou outros reforçadores mencionados abaixo. Muitos reforçadores são agentes estabilizadores alvejantes por virtude de sua habilidade de complexar íons metálicos.

[0065] Onde o reforçador está presente, as composições podem adequadamente conter menos de 7% em peso, preferencialmente menos de 10% em peso, e mais preferencialmente menos de 10% de reforçador de detergência.

[0066] As composições podem conter como reforçador um aluminossilicato, preferencialmente um aluminossilicato metal alcalino, mais preferencialmente um aluminossilicato de sódio. Este está tipicamente presente em um nível de menos de 15% em peso. Aluminossilicatos são materiais que possuam a fórmula geral:



em que M é um cátion monovalente, preferencialmente sódio. Estes materiais contém um pouco de água ligada quimicamente e são requeridos que possuam uma capacidade de troca iônica com cálcio de pelo menos 50 mg CaO/g. Os aluminossilicatos de sódio de preferência contém 1,5-3,5 unidades de SiO₂ na fórmula acima. Estes podem ser preparados prontamente pela reação entre silicato de sódio e aluminato de sódio, como amplamente descrito na literatura. A razão entre tensoativos e aluminossilicato (quando presente) é preferencialmente maior de 5:2, mais preferencialmente maior de 3:1.

[0067] Alternativamente, ou adicionalmente aos reforçadores de aluminossilicato, reforçadores de fosfato podem ser usados. Na arte da presente invenção, o termo “fosfato” engloba difosfatos, trifosfatos, e espécies fosfonatos. Outras formas de reforçadores incluem silicatos, tais quais silicatos solúveis, metasilicatos, silicatos em camada (por exemplo SKS-6 de Hoechst).

[0068] Para baixo custo, formulações de carbonato (incluindo bicarbonatos e sesquicarbonatos) e/ou citrato podem ser empregadas como reforçadores.

Polímeros:

[0069] A composição pode compreender um ou mais polímeros. Exemplos são carboximetilcelulose, poli(vinilpirrolidona), poli(etilenoglicol), poli(vinil álcool), poli(vinilpiridina-N-óxido), poli(vinilimidazol), policarboxilatos tais como poliacrilatos, copolímeros de ácidos maléico/acrílico e copolímeros de ácidos lauril metacrilato/acrílico.

[0070] Composições detergentes modernas tipicamente empregam polímeros chamados “inibidores de transferência de corante”. Estes previnem a migração de corantes, especialmente durante períodos de longa imersão. Qualquer agente inibidor de transferência de corante adequado pode ser usado de acordo com a presente invenção. Geralmente, tais agentes inibidores de transferência corante incluem polímeros polivinilpirrolidona, polímeros N-óxido de poliamina, copolímeros de N-vinilpirrolidona e N-vinilimidazol, ftalocianina de manganês, peroxidases, e misturas dos mesmos.

[0071] Polímeros que contenham nitrogênio, que se ligam a corantes e polímeros DTI são os preferenciais. Destes polímeros e copolímeros de aminas cíclicas tal como vinilpirrrolidona, e/ou vinil imidazol são de preferência.

[0072] Polímeros de N-óxido de poliamina adequados para o uso na invenção contém unidades tendo a seguinte fórmula estrutural: $R-A_x-P$; em que P é uma unidade polimerizável na qual um grupo N-O pode ser ligado ou o grupo N-O pode formar parte da unidade polimerizável; A é uma das seguintes estruturas: $-NC(O)-$, $-C(O)O-$, $-S-$, $-O-$, $-N=$; x é 0 ou 1; e R é um grupo alifático, alifático etoxilado, aromático, heterocíclico, ou alicíclico ou combinações dos mesmos no qual o nitrogênio do grupo N-O pode ser ligado ou o grupo N-O é parte destes grupos, ou o grupo N-O pode ser ligado em ambas as unidades. N-óxidos de poliamina de preferência são aquelas em que R é um grupo heterocíclico tal como piridina, pirrol, imidazol, pirrolidina, piperidina e derivados dos mesmos. O grupo N-O pode ser representado pelas seguintes estruturas gerais: $N(O)(R')_{0-3}$, ou $=N(O)(R')_{0-1}$, em que cada R' independentemente representa um grupo alifático, aromático, heterocíclico, ou alicíclico ou combinações dos mesmos; e o nitrogênio do grupo N-O pode ser ligado ou formar parte de qualquer grupo mencionado anteriormente. A unidade óxido de amina das N-óxidos poliaminas tem um $pK_a < 10$, preferencialmente $pK_a < 7$, mais preferencialmente $pK_a < 6$.

[0073] Qualquer estrutura polimérica pode ser usada desde que o polímero óxido de amina formado seja solúvel em água e tenha propriedades inibidoras de transferência de corante. Exemplos de estruturas poliméricas adequadas são polivinilas, polialquilenos, poliésteres, poliéteres, poliamidas, poliimidas, poliacrilatos e misturas dos mesmos. Estes polímeros incluem copolímeros aleatórios ou em bloco nos quais um tipo de monômero é uma N-óxido amina e o outro tipo de monômero é um N-óxido. Os polímeros N-óxidos aminas tipicamente tem uma razão entre a amina e a N-óxido amina de 10:1 a 1:1.000.000. Entretanto, o número de grupos óxidos de amino presentes no polímero óxido de poliamina pode variar por copolimerização adequada ou por

uma N-oxidação em grau adequado. Os óxidos de poliamina podem ser obtidos em praticamente qualquer grau de polimerização. Tipicamente, o peso molecular médio é entre o intervalo de 500 a 1.000.000; mais preferencialmente de 1.000 a 500.000; mais preferencialmente 5.000 a 100.000. Esta classe de preferência de materiais é referida nesta invenção como "PVNO". Uma N-óxido poliamina de preferência é poli(4-vinilpiridina-N-óxido) a qual possui um peso molecular médio de aproximadamente 50.000 e uma razão entre amina e N-óxido de amina de aproximadamente 1:4.

[0074] Copolímeros de polímeros de N-vinilpirrolidona e N-vinilimidazol (referida, como classe, como "PVPVI") são também de preferência. Preferencialmente, o PVPVI tem um intervalo médio de peso molecular entre 5.000 e 1.000.000, mais preferencialmente de 5.000 a 70.000, e mais preferencialmente de 10.000 a 70.000, como determinado pelo espalhamento de luz como descrito em Barth, et al., Chemical Analysis, Vol. 113. *"Modern Methods of Polymer Characterization"*. O copolímero PVPVI de preferência tipicamente tem uma razão molar entre N-vinilimidazol e N-vinilpirrolidona de 1:1 a 0,2:1, mais preferencialmente de 0,8:1 a 0,3:1, de maior preferência de 0,6:1 a 0,4:1. Estes copolímeros podem ser tanto lineares quanto ramificados. Polímeros PVPVI adequados incluem Sokalan™HP56, disponível comercialmente por BASF, Ludwigshafen, Alemanha.

[0075] Agentes inibidores de transferência de corante também de preferência são polímeros de polivinilpirrolidona ("PVP") tendo um peso molecular médio de aproximadamente 5.000 a aproximadamente 700.000, preferencialmente de aproximadamente 5.000 a aproximadamente 400.000, e mais preferencialmente de aproximadamente 5.000 a aproximadamente 50.000. Os PVP são revelados por exemplo em EP-A-262,897 e EP-A-256,696. Polímeros PVP adequados incluem Sokalan™ HP50, disponível comercialmente por BASF. Composições contendo PVP podem também conter polietilenoglicol ("PEG") tendo um peso molecular médio de aproximadamente 500 a aproximadamente 100.000, preferencialmente de aproximadamente

1.000 a aproximadamente 10.000. Preferencialmente, a razão entre PEG e PVP liberada em soluções de lavagem em uma base de ppm é de aproximadamente 2:1 a aproximadamente 50:1, e mais preferencialmente de aproximadamente 3:1 a aproximadamente 10:1.

[0076] Também adequados como agentes inibidores de transferência de corante são aqueles da classe de polímeros polietilenoimina modificados, como revelado em WO-A-0005334. Estes polímeros polietilenoimina modificados são solúveis em água ou dispersíveis, poliaminas modificadas. Poliaminas modificadas são reveladas além disso em US-A-4,548,744; US-A-4,597,898; US-A-4,877,896; US-A-4,891,160; US-A-4,976,879; US-A-5,415,807; GB-A-1,537,288; GB-A-1,498,57; DE-A-28 29022; e JP-A-06313271.

[0077] Preferencialmente, a composição de acordo com a presente invenção compreende um agente inibidor de transferência de corante selecionado dentre copolímeros de polivinilpirridina N-óxido (PVNO), polivinilpirrolidona (PVP), polivinilimidazol, N-vinilpirrolidona e N-vinilimidazol, copolímeros dos mesmos e misturas dos mesmos.

[0078] A quantidade de agente inibidor de transferência de corante na composição de acordo com a presente invenção será de 0,01 a 10%, preferencialmente de 0,02 a 5%, mais preferencialmente de 0,03 a 2%, por peso da composição.

Outros Ingredientes Detergentes:

[0079] A composição poderá também conter outros ingredientes convencionais tal como, por exemplo, condicionadores de tecidos, incluindo argilas, reforço de espuma, antiespumantes, agentes anticorrosão, agentes suspensores de manchas, agentes anti-redeposição de manchas, corantes adicionais, anti-microbiais, branqueadores ópticos, inibidores de mancha, ou perfumes.

Breve Descrição de Figuras

[0080] Várias realizações não-limitantes da invenção serão agora descritas mais particularmente, com referência à figura anexa, na qual:

[0081] A Figura 1 revela um produto de lavagem de roupas embalado de acordo com uma realização da invenção.

Exemplos de Realizações Preferenciais

[0082] Em referência à Figura 1, um produto de lavagem de roupas embalado (1) é exibido. O produto (1) compreende uma composição de lavagem de roupa fluível (3) contida em uma embalagem (5), a composição de lavagem de roupas de alta viscosidade (3) de acordo com o Exemplo A ou B detalhado abaixo.

[0083] A embalagem compreende um recipiente compressível, neste exemplo uma garrafa plástica (7) armazenando o gel de lavagem de roupas de alta viscosidade e fluível (3) e um dispositivo de dispensação (9) incorporando um dispositivo de pré-tratamento de tecidos (11). O dispositivo de dispensação (9) está localizado na base (13) do recipiente (7) e está delimitado por um dispositivo de encerramento de dosagem (13). O encerramento (13) compreende a base de apoio (13) da embalagem (5).

[0084] A garrafa (7) e o dispositivo de dispensação (9) (incorporando o pré-tratador 11) estão ligados um ao outro por uma conexão rosqueada (não exibida). Em uma realização separada, o encerramento 13 está conectado à garrafa utilizando uma conexão snap-on, a qual dispensa o rotacionamento da garrafa/encerramento para abrir e fechar.

[0085] A garrafa (7) é fabricada de um material plástico flexível compreendendo polietileno tereftalato. O topo (21) da garrafa é exibido achatado, porém em outras realizações ele pode ser encurvado, conforme exibido na linha pontilhada (22) para desencorajar o armazenamento de ponta-cabeça.

[0086] O encerramento (13) inclui uma superfície inferior, geralmente plana, ampliada (referente a pelo menos a região do gargalo da garrafa) (15). Proporcionando uma superfície superior plana ampliada (15), a superfície permite que o encerramento (13) funcione como uma base de apoio (13) com a garrafa (7) em uma posição invertida, desta forma permitindo que o gel de alta

viscosidade (3) se acumule (sob gravidade) durante armazenamento no dispositivo de dispensação (9).

[0087] Além disso, o encerramento (13) inclui uma porção de reservatório (17) na qual o pré-tratador (11) está delimitado (26). O encerramento é envolvido por fita externamente em direção à superfície (15) para proporcionar uma base estável. A área da superfície (15) é maior que a do topo (21) do dispositivo.

[0088] O dispositivo de dispensação (9) compreende um orifício pelo qual o a dispensação pode ocorrer. O orifício inclui uma válvula (21) em comunicação fluida através do duto (23). A válvula (21) compreende uma membrana estendendo-se através de um orifício (25) na parte de dispensação (9).

[0089] Em uma realização, a membrana possui uma porção arqueada (não exibida) direcionada ao recipiente (7). A porção arqueada da membrana é proporcionada com fendas interseccionadas para definir uma pluralidade de folhas geralmente triangulares. Quando o conteúdo do recipiente é pressurizado para a dispensação, as folhas triangulares se curvam em direção ao lado aberto do orifício (25) permitindo que o produto passe através do orifício (25). As folhas da válvula são suficientemente elásticas para não se abrirem a menos que a pressão aplicada exceda a pressão de cabeça estática hidráulica gerada por uma cheia do conteúdo. Em uso, o fluido é pressurizado para fluir e parcialmente se depositar na parte pré-tratadora (11), pronto para lavagem. Qualquer remanescente do fluido na parte pré-tratadora (11), pode gotejar do pré-tratador (11) durante armazenamento e é depositado na porção de reservatório (17) para uso na próxima lavagem. Isto reduz desperdícios do produto.

Exemplo de Formulação de Lavagem de Roupas A

[0090] As seguintes composições detergentes de lavagem de roupas em gel foram preparadas, das quais a composição A está de acordo com a invenção.

Componente	% em peso
Propileno glicol	8,0
Citrato de sódio	3,9
Bórax	3,0
NaOH (50%)	1,1
Monoetanolamina	1,0
LAS-ácido	4,4
Ácido graxo de coco	1,5
Tensoativo não-iônico	11,1
Ácido oléico	2,3
1-Dodecanol	5,0
Enzima protease	0,3
Enzima lipase	0,5
Perfume	0,2
Água	completar a 100

onde:

Bórax: tetraborato de sódio (10aq)

tensoativo não-iônico: álcool etoxilado com em média 9 grupos de óxido de etileno.

[0091] A composição de lavagem de roupas em gel exemplificada pela composição A foi observada como sendo pseudoplástica e estável. Além disso, partículas de lavagem de roupas típicas de densidade entre 0,8 e 0,9 g/cm³ e possuindo um diâmetro até 5000 micra pode ser estável suspensa nesta composição por mais do que 2 semanas sem qualquer movimento líquido das partículas observável.

Tabela 1

Amostra	Viscosidade / Pa.s		Eta 0 Pa.s	Esforço Crítico Pa	Tan Delta em 1 Hz
	20s ⁻¹	100s ⁻¹			
A	2,11	0,61	3,00e+05	15	0,04

[0092] Para se obter os valores exibidos na tabela acima, todas as medidas reológicas foram realizadas em 25°C utilizando um reômetro Carrimed CSL100 com uma geometria de cone e chapa especialmente ásperas para prevenir escorregamento.

[0093] A viscosidade foi medida em diferentes taxas de cisalhamento, de taxas muito baixas até um regime de cisalhamento que excede 100 s^{-1} . Duas situações são exibidas: a viscosidade medida em cisalhamento relativamente baixo (20 s^{-1}) e medido a um cisalhamento muito maior (100 s^{-1}). Pode ser visto que a viscosidade da composição A um alto cisalhamento é muito menor que aquela obtida em baixo cisalhamento, enquanto a composição B exibe viscosidades quase iguais para alto e baixo cisalhamento. Em outras palavras, a composição A é claramente pseudoplástica, enquanto a composição B não é.

[0094] Além disso, o esforço crítico é exibido. Este parâmetro representa o esforço no qual o material deixa o platô newtoniano superior e afina sob o aumento de cisalhamento. Adicionalmente, valores “Eta-0” são exibidos, referindo-se à viscosidade calculada para cisalhamento zero de medições de deformação por fluência. Finalmente, valores “Tan delta” são exibidos, referindo-se à proporção de peso sobre módulos de armazenamento (G''/G') e refletindo a dominância de propriedades viscosas sobre propriedades elásticas tal que materiais que forneçam valores “Tan delta” muito baixos (tendendo a zero, tal como a composição A na tabela acima) irão ser muito mais elásticos que aqueles que forneçam valores “Tan delta” mais altos (tendendo a 90).

Exemplo de Formulação de Lavagem de Roupas B

[0095] As seguintes composições detergentes de lavagem de roupas em gel foram preparadas das quase a composição C está de acordo com a invenção e a composição D é uma composição comparativa de acordo com o estado da técnica:

Componente	% em peso
Propileno glicol	4,75
Citrato de sódio	2,8
Bórax	2,3
NaOH (50%)	0,43
Monoetanolamina	0,23
LAS-ácido	0,23
Ácido graxo de coco	0,77
Sulfato de álcool EO sódico	10,5
Tensoativo não-iônico	6,6
1-Dodecanol	6,0
Enzima protease	0,45
Enzima lipase	0,25
Perfume	0,2
Água	completar a 100

onde:

Bórax: tetraborato de sódio (10aq)

tensoativo não-iônico: álcool etoxilado com em média 9 grupos de óxido de etileno.

[0096] Sulfato de álcool EO sódico: sulfato de álcool etoxilado com em média 3 grupos de óxido de etileno.

[0097] A composição B é um líquido pseudoplástico despejável, transparente e estável, capaz de suspender estavelmente partículas detergentes típicas possuindo uma densidade entre 0,8 e 0,9 g/cm³ e um diâmetro de até 5000 micra, para mais do que 2 semanas sem nenhum movimento líquido de partículas observável.

[0098] Os parâmetros reológicos críticos para as duas composições são exibidos abaixo.

Tabela 2

Amostra	Viscosidade / Pa.s		Eta 0	Esforço Crítico	Tan Delta
	$20s^{-1}$	$100s^{-1}$	Pa.s	Pa	em 1 Hz
B	1,33	0,48	9,8e+05	10	0,07

[0099] Para esclarecimento dos valores reológicos exibidos nesta tabela, é feita referência à descrição que concerne a tabela similar exibida no Exemplo A.

[0100] Deve-se deixar claro que a invenção não é restringida aos detalhes da realização acima, os quais são descritos como exemplos somente.

Reivindicações

1. Embalagem para produto de lavagem, compreendendo uma composição de lavagem de roupas fluível (3) contida na embalagem, onde:

i) a composição de lavagem de roupas fluível (3) possui uma viscosidade de pelo menos 100 Pa.s, quando em repouso ou sob esforço de cisalhamento de até 10 Pa e compreende pelo menos um tensoativo e pelo menos uma enzima; e

ii) a embalagem compreende um recipiente compressível (7) no qual a composição de lavagem de roupas fluível (3) é armazenada e um dispositivo de dispensação (9), o qual incorpora um dispositivo de pré-tratamento de tecidos (11) e está localizado na base (13) do recipiente compressível (7) e é delimitado por um dispositivo de encerramento de dosagem (13) proporcionando uma base de apoio (13) para a embalagem, **caracterizada pelo** dispositivo de dispensação (9) compreender um canal ou duto (23) proporcionando comunicação fluida entre o reservatório (17) e o pré-tratador (11) e em que o pré-tratador (11) compreende um dispositivo permitindo uma limpeza mecânica, compreendendo um corpo hemisférico com múltiplas projeções se estendendo radialmente do mesmo.

2. Embalagem, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelas** projeções serem flexíveis o suficiente para moverem-se durante a lavagem, proporcionando uma ação de limpeza suave.

3. Embalagem, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 2, **caracterizada por** algumas ou todas as projeções serem semi-rígidas ou rígidas para proporcionar uma ação de limpeza mecânica mais severa.

4. Embalagem, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 3, **caracterizada pela** embalagem compreender um topo encurvado (22).

5. Embalagem, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 4, **caracterizada pela** composição (3) ser do tipo gel pseudoplástico, possuindo viscosidade sob esforço de cisalhamento menor que 300 Pa.s.

6. Embalagem, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizada pela**

composição (3) ser pseudoplástica com viscosidade sob esforço menor que 100 Pa.s.

7. Embalagem, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizada pela** composição (3) ser pseudoplástica com viscosidade sob esforço menor que 5 Pa.s.

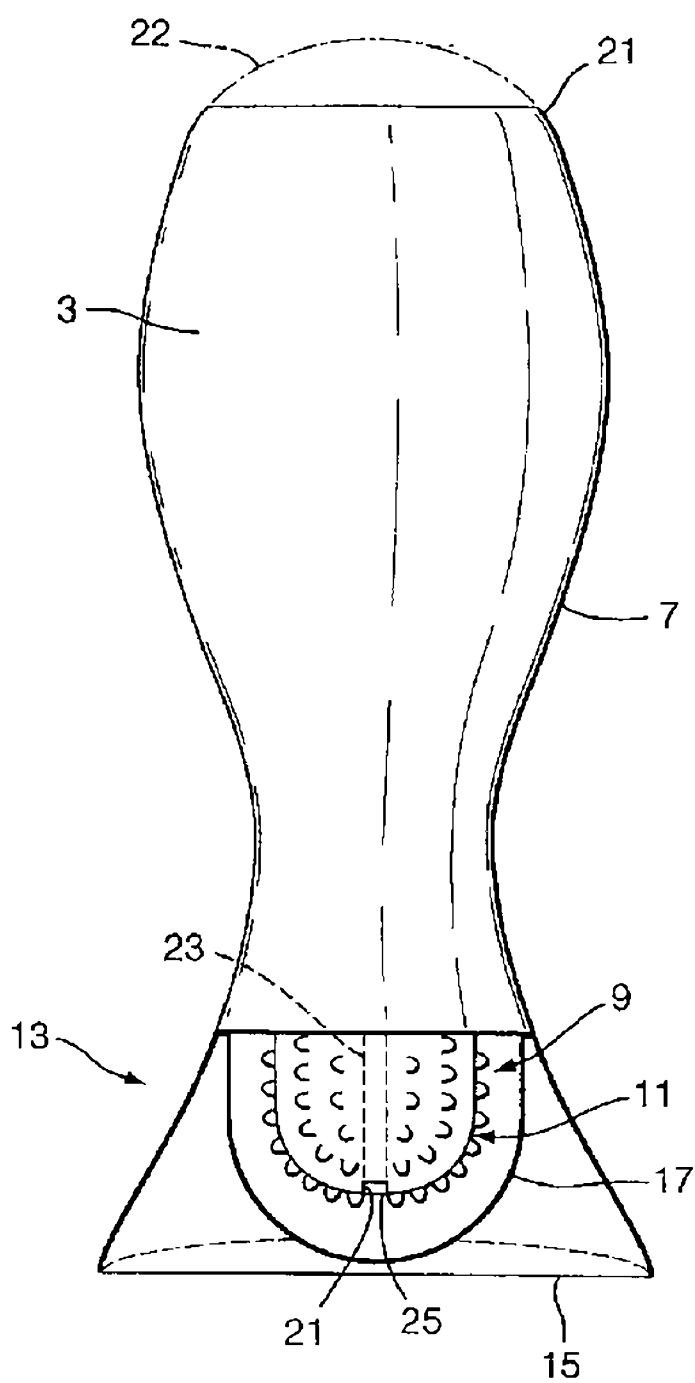
Figuras

Figura 1