



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

(21) **PI 0712292-6 A2**



(22) Data de Depósito: 04/05/2007  
(43) Data da Publicação: 10/01/2012  
(RPI 2140)

(51) *Int.Cl.:*  
C11D 17/04  
B67D 7/06  
C11D 1/04  
C11D 1/37

(54) **Título:** COMPOSIÇÕES EM GEL CONTIDAS EM RECIPIENTES DE DISPENSAÇÃO PELO FUNDO

(57) **Resumo:** COMPOSIÇÕES EM GEL CONTIDAS EM RECIPIENTES DE DISPENSAÇÃO PELO FUNDO. A presente invenção refere-se a composições detergentes sob a forma de gel em recipientes de dispensação pelo fundo.

(30) **Prioridade Unionista:** 05/05/2006 US 60/798,219

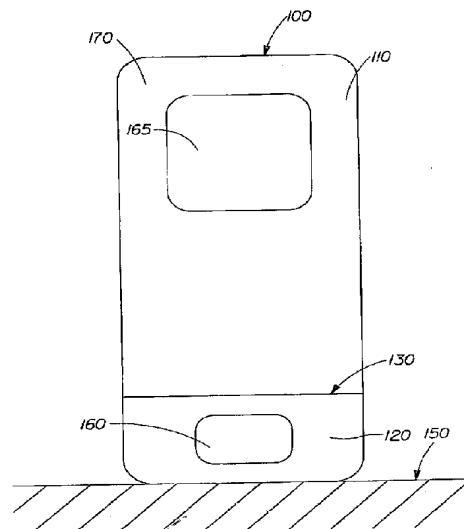
(73) **Titular(es):** The Procter & Gamble Company

(72) **Inventor(es):** Ann de Wree, Filip Dominique Hubert Vangeel, Francesco de Buzzac-Carini

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

(86) **Pedido Internacional:** PCT US2007010818 de 04/05/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/130563de 15/11/2007





Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**COMPOSIÇÕES EM GEL CONTIDAS EM RECIPIENTES DE DISPENSAÇÃO PELO FUNDO**".

CAMPO DA INVENÇÃO

5 A presente invenção refere-se a composições detergentes sob a forma de gel em recipientes de dispensação pelo fundo.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Os produtos para lavanderia sob a forma de líquido espessado ou gel são preferidos por muitos consumidores, em comparação a detergentes em pó. Uma desvantagem dos géis, no entanto, é que quando o consumidor pára a dispensação por ter atingido uma quantidade desejada, é de fato difícil interromper o fluxo. Como resultado, o detergente continua gotejando. É desejável uma composição detergente líquida ou em gel que se retraia subitamente ao final do derramamento, de modo a evitar o gotejamento após a dispensação.

De modo similar, como os produtos para lavanderia são frequentemente usados também como produtos para pré-tratamento, é desejável uma propriedade de "acúmulo", isto é, a propriedade de um produto, como um gel, de acumular-se sobre a superfície do tecido, em vez de espalhar-se por uma área substancialmente maior. Os produtos para lavanderia em gel capazes de se acumular tendem a fazer menos sujeira durante o uso, além de proporcionar uma melhor remoção de manchas no pré-tratamento, já que uma quantidade maior de detergente se concentra sobre a área de tecido desejada (por exemplo, a marca ou mancha).

25 Além disso, a necessidade uma embalagem atualizada é particularmente difícil de satisfazer no caso de detergentes líquidos ou em gel para tarefas pesadas e outros produtos líquidos destinados ao consumidor, já que o produto líquido apresenta desafios ao engenheiro de embalagens. Por exemplo, a embalagem precisa ainda permitir uma dispensação conveniente pelos consumidores, cuja idade varia desde crianças a adultos de 30 meia-idade e até a população idosa. Além do mais, as dificuldades para garantir a integridade estrutural da embalagem aumentam consideravelmente.

Além disso, é desejável fornecer esse tipo de embalagem a um baixo custo para os consumidores.

5 Conseqüentemente, permanece a necessidade por um produto para lavanderia sob a forma de líquido ou gel destinado ao consumidor e embalado de modo compacto, que proporcione melhor remoção de manchas, que seja conveniente ou fácil de usar e que seja esteticamente atrativo para os consumidores.

### SUMÁRIO DA INVENÇÃO

10 Um aspecto da invenção refere-se a um artigo comercial para armazenamento e dispensação de composições em gel, compreendendo:

- (a) um recipiente de dispensação pelo fundo; e
- (b) uma composição detergente em gel armazenada de modo liberável no recipiente de dispensação pelo fundo, a qual compreende:
  - 15 (i) um tensoativo; e
  - (ii) um ácido graxo não-neutralizado;

sendo que a composição detergente em gel se acumula durante a dispensação.

20 Um outro aspecto da invenção refere-se a um artigo comercial para armazenamento e dispensação de composições em gel, compreendendo:

- (a) um recipiente de dispensação pelo fundo; e
- (b) uma composição detergente em gel sem gotejamento, armazenada de modo liberável no recipiente de dispensação pelo fundo, a qual compreende:
  - 25 (i) um tensoativo; e
  - (ii) um ácido graxo não-neutralizado;

em que a razão entre o peso do ácido graxo não-neutralizado e o peso do tensoativo é menor que cerca de 1, porém maior ou igual ao Valor de Índice de Retração, S, definido pela equação (II)

$$S=0,3-(0,0085xA) \quad (II);$$

E em que A é a concentração total de tensoativo.

Um outro aspecto da invenção refere-se a um artigo comercial para armazenamento e dispensação de composições em gel, compreendendo:

- 5 (a) um recipiente de dispensação pelo fundo; e  
 (b) uma composição detergente em gel armazenada de modo liberável no recipiente de dispensação pelo fundo, a qual compreende:
- (i) um tensoativo; e  
 (ii) um ácido graxo não-neutralizado;

10 em que a razão, em porcentagem em peso, entre o ácido graxo não-neutralizado e o tensoativo é menor que cerca de 1 porém maior ou igual ao Valor de Índice de Gelificação, GIV, definido pela equação (III)

$$\text{GIV} = \frac{0,75}{1+(0,11 \times A)^{8,3}} - (0,0062 \times A - 0,25); \quad \text{(III)}$$

e em que A é a concentração total de tensoativo.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

- 15 Nos desenhos em anexo:  
 a figura 1 é um exemplo ilustrativo de uma vista anterior de um possível recipiente de dispensação pelo fundo.  
 A figura 2 é uma seção do recipiente de dispensação pelo fundo da figura 1.
- 20 A figura 3 é um exemplo ilustrativo de uma vista anterior de um outro possível recipiente de dispensação pelo fundo.  
 A figura 4 é uma vista explodida do recipiente de dispensação pelo fundo da figura 3.  
 A figura 5 é uma seção do recipiente de dispensação pelo fundo da figura 3, mostrando a válvula na posição fechada.
- 25 A figura 6 é uma seção da válvula do recipiente de dispensação pelo fundo da figura 3.  
 A figura 7 é uma seção do recipiente de dispensação pelo fundo da figura 3, mostrando a válvula na posição aberta.

A figura 8 é um exemplo ilustrativo do recipiente de dispensação pelo fundo ilustrado na figura 3, sendo empunhado por uma mão humana.

A figura 9 é um exemplo ilustrativo de outro recipiente de dispensação pelo fundo.

## 5 DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Recipiente de dispensação pelo fundo - os artigos comerciais da presente invenção compreendem um recipiente de dispensação pelo fundo. Em uma modalidade, o recipiente de dispensação pelo fundo pode ser pelo menos parcialmente e, mais especificamente, totalmente transparente ou  
10 translúcido. Em outra modalidade, o recipiente de dispensação pelo fundo pode ser pelo menos parcialmente e, mais especificamente, totalmente opaco.

Em uma modalidade, os recipientes de dispensação pelo fundo incluem uma abertura no fundo para dispensação do líquido, bem como  
15 meios de acionamento para dispensação da composição detergente em gel. Um tipo de recipiente de dispensação pelo fundo consiste em um recipiente acionado por compressão. Os recipientes comprimíveis são geralmente formados a partir de um material resilientemente deformável, e têm uma abertura que pode ser dotada de uma válvula para controlar o fluxo através da  
20 dita abertura. Um tipo de válvula útil é uma válvula abre-fecha que é acionada mediante a rotação da mesma. Uma outra válvula particularmente útil é uma válvula de dispensação com resposta a pressão, que controla o fluxo de acordo com uma diferença de pressão de um lado a outro da válvula. Esse tipo de válvula pode ser configurado de modo a estar normalmente  
25 fechado, assumindo uma configuração aberta quando o recipiente é comprimido. As características opcionais de recipientes comprimíveis com dispensação pelo fundo incluem uma tampa para evitar a perda de líquido ou gel entre uma dispensação e outra. Os recipientes de dispensação pelo fundo feitos de materiais rígidos e dotados de mecanismos de bombeamento  
30 também são adequados ao uso na presente invenção.

Os recipientes de dispensação pelo fundo têm várias vantagens sobre outras configurações de embalagem. O recipiente não precisa ser in-

vertido, requerendo menos movimentos do usuário para a dispensação, e proporcionando maior controle de posicionamento e dispensação do que ocorre com recipientes que dispensam por derramamento ou inversão e compressão. Dessa forma, por exemplo, o usuário não precisa girar seu pulso e esperar que um líquido viscoso desça até a abertura, nem ter problemas para controlar o fluxo quando o recipiente estiver cheio, como no uso de recipientes adaptados para verter a partir do topo. Os recipientes de dispensação pelo fundo podem, também, ser configurados de modo a permitir que quase todo o líquido seja dispensado, algo que geralmente não é possível com os recipientes que tem uma bomba no topo. Os recipientes de dispensação pelo fundo, dotados de válvulas que respondem à pressão, têm também a vantagem de não precisar de um mecanismo de fechamento separado.

O recipiente de dispensação pelo fundo pode ser feito de qualquer material adequado, como vidro, metal, polímero e similares, bem como combinações dos mesmos. Em uma modalidade, o recipiente de dispensação pelo fundo compreende um material polimérico, embora possam ser usadas outras embalagens, como caixas de papelão com janelas em filme ou garrafas de vidro. Em uma modalidade, o recipiente de dispensação pelo fundo consiste em um material polimérico selecionado dentre polipropileno (PP), polietileno (PE), policarbonato (PC), poliamidas (PA), tereftalato de polietileno (PET), cloreto de polivinila (PVC), poliestireno (PS) e combinações dos mesmos.

O recipiente de dispensação pelo fundo da presente invenção pode ter qualquer formato ou tamanho adequado ao armazenamento e embalagem de líquidos para uso doméstico. Em uma modalidade, por exemplo, o recipiente de dispensação pelo fundo tem uma capacidade, isto é, a quantidade de composição detergente em gel que pode conter de maneira liberável em seu interior, de cerca de 100 mL a cerca de 3.000 mL, mais especificamente de cerca de 250 mL a cerca de 1.500 mL. Em uma modalidade, o recipiente de dispensação pelo fundo é adequado para manuseio, por exemplo o recipiente de dispensação pelo fundo pode ter um cabo ou uma

peça com dimensões tais que permitam o fácil levantamento ou transporte, com uma só mão, do recipiente de dispensação pelo fundo.

Em outra modalidade, o recipiente de dispensação pelo fundo tem um meio adequado para derramamento da composição detergente em gel, e meios para tornar a fechar o dito recipiente de dispensação pelo fundo. O meio para derramamento pode ser de qualquer tamanho ou forma mas, de preferência, será largo o suficiente para dosar convenientemente a composição detergente em gel. O meio de fechamento opcional pode ter qualquer formato ou tamanho mas, geralmente, será rosqueado, encaixado ou, de outro modo, fixado ao dito recipiente de dispensação pelo fundo para fechá-lo. O meio de fechamento opcional pode ser uma tampa que pode ser separada do recipiente de dispensação pelo fundo. Alternativamente, a tampa opcional pode ainda ficar fixada ao recipiente de dispensação pelo fundo, quer este se encontre aberto ou fechado. O meio de fechamento opcional pode, também, estar incorporado ao recipiente.

Em uma modalidade, o recipiente de dispensação pelo fundo é uma garrafa de dispensação pelo fundo.

O recipiente de dispensação pelo fundo pode ser formado por meio de qualquer processo adequado, como termoformação, modelagem por sopro, modelagem por injeção ou modelagem por sopro via injeção com estiramento (ISBM).

Em uma modalidade, o recipiente de dispensação pelo fundo inclui uma ou mais paredes, as quais compreendem uma ou mais camadas. As camadas podem, caso se deseje, ser muito finas, por exemplo com menos que cerca de 0,1 mm de espessura, podendo situar-se na faixa até acima de cerca de 10 mm de espessura.

Em outra modalidade, o recipiente de dispensação pelo fundo pode compreender uma parte anterior e uma parte posterior em lados opostos do mesmo.

Exemplos ilustrativos de recipientes de dispensação pelo fundo adequados podem ser encontrados nas patentes U.S. Nº 6.705.492 publicada em 16 de março de 2004 a Lowry, U.S. Nº 4.969.581 publicada em 13 de

novembro de 1990 a Seifert et al, U.S. Nº 6.494.346 publicada em 17 de dezembro de 2002 a Gross et al, U.S. Nº 5.626.262 publicada em 6 de maio de 1997 a Fitten et al, U.S. Nº 5.655.687 publicada em 12 de agosto de 1997 a Fitten et al, U.S. Nº 4.728.006 publicada em 1 de março de 1988 a 5 Drobish et al, U.S. Nº 6.269.837 publicada em 7 de agosto de 2001 a Arent et al, U.S. Nº 4.749.108 publicada em 7 de junho de 1988 a Dornsbusch et al, U.S. Nº 6.675.845 publicada em 13 de janeiro de 2004 a Volpenheim et al, e em WO 92/21569 intitulado "Inverted Dispenser" e publicado em 10 de dezembro de 1992 sob o nome de Canada Inc, WO 01/04006 intitulado 10 "Container" e publicado em 18 de janeiro de 2001 sob o nome de Unilever, EP 21.545 publicado em 7 de janeiro de 1981 sob o nome de The Procter and Gamble Company, e EP 811.559 publicado em 10 de dezembro de 1997 sob o nome de Unilever. Exemplos ilustrativos de recipientes de dispensação pelo fundo podem, também, ser encontrados no pedido de patente provisória co-pendente US Nº 60/797.975 intitulado "Fabric Treatment 15 Dispensing Package" e depositado em 05/05/2006 sob o nome de Ann De Wree et. al, Súmula do Advogado Nº 10403P.

Pode ser desejável ter um rótulo no recipiente. Em uma modalidade da presente invenção, o recipiente de dispensação pelo fundo tem um 20 ou mais rótulos poliméricos. Em outra modalidade, o rótulo polimérico pode ser opaco, translúcido ou transparente, e inclui áreas de marcação. O termo "rótulo" é usado na presente invenção em seu sentido mais amplo, para incluir o meio tangível que pode compreender uma ou mais áreas de marcação, as quais podem ser opcionalmente expressas inclusive, a título de exemplo ilustrativo, pelo posicionamento das áreas de marcação diretamente 25 sobre um recipiente de dispensação pelo fundo (por exemplo, mediante impressão ou modelagem), a impressão de áreas de marcação sobre um substrato, o qual é associado a, ou posicionado sobre, a superfície externa do recipiente de dispensação pelo fundo, ou embalagem como caixas con- 30 tendo o dito recipiente.

Para uso na presente invenção, o termo "áreas de marcação" refere-se a aroma, marca, embalagem, propriedades, som, palavras, frases,

letras, caracteres, nomes comerciais, nomes de empresas, logotipos ou símbolos de empresas, descrições, logotipos, ícones, desenhos, nomes de designers, símbolos, temas, insígnias, figuras, marcações, sinais, cores, texturas, formatos, itens simbólicos, anúncios e combinações dos mesmos.

5           Em uma modalidade, as áreas de marcação são selecionadas dentre palavras, frases, nomes comerciais, nomes de empresas, descrições, nomes de perfume, nomes de designer, anúncios e combinações dos mesmos. As áreas de marcação podem estar em um ou mais idiomas.

10           Em outra modalidade, uma ou mais áreas de marcação podem ser impressas diretamente sobre o recipiente de dispensação pelo fundo. Em outra modalidade, uma ou mais áreas de marcação podem ser gofradas sobre o recipiente.

15           As várias modalidades diferentes e opcionais do recipiente de dispensação pelo fundo, do recipiente deformável e/ou da tampa dispensadora podem ser explicadas e ilustradas com mais detalhes em relação às figuras de 1 a 9.

20           A figura 1 é, também, um exemplo ilustrativo de um recipiente de dispensação pelo fundo 100, compreendendo um recipiente deformável 110 e uma tampa dispensadora 120 que está conectada de maneira removível ao mesmo. O recipiente deformável 110 tem uma extremidade de fundo 130 com uma abertura 140 (Figura 2) na mesma. A tampa dispensadora 120 está conectada de maneira removível à extremidade de fundo 130 do recipiente deformável 110, cobrindo a abertura 140. A tampa dispensadora 120 é, também, mostrada repousando sobre a superfície 150 em uma posição vertical.

25           A figura 1 é um exemplo ilustrativo de um recipiente de dispensação pelo fundo 100 com áreas de marcação 160 e 165 associadas ao mesmo. As áreas de marcação 160 e 165, que podem ser iguais ou diferentes, estão associadas ao recipiente deformável 110 e à tampa dispensadora 120. Nesta modalidade, as áreas de marcação associadas ao mesmo, 160 e 30           165, são dois rótulos que são fixados ao recipiente deformável 110 e à tampa dispensadora 120 por meio de adesivo.

O recipiente deformável 110 da figura 1 tem, também, uma extremidade de topo 170 que é distal à extremidade de fundo 130. O recipiente deformável 110 é, também, capaz de repousar sobre a superfície 150 em uma posição vertical, com a extremidade de topo 170 em contato com a superfície 150, ou seja, agora em posição invertida em relação ao recipiente deformável 110, conforme mostrado na figura 1.

Conforme anteriormente mencionado, qualquer porção do recipiente de dispensação pelo fundo 100, como o recipiente deformável 110 e/ou a tampa dispensadora 120, pode ser translúcida ou transparente.

A figura 2 é uma vista em corte de uma possível modalidade do recipiente de dispensação pelo fundo 100 da figura 1 ao longo da linha 2. Essa vista em corte mostra a composição detergente em gel 180 e a válvula opcional 175, através da qual é dispensada a composição detergente em gel 180. É mostrada, também, a parede 190 do recipiente deformável 110.

A figura 3 é um outro exemplo alternativo de um recipiente de dispensação pelo fundo 300, compreendendo um recipiente deformável 310 e uma tampa dispensadora 350 que está conectada de maneira removível ao mesmo. O recipiente deformável 310 é fixado, por exemplo por meio de encaixe, a uma extremidade de dispensação 320 dotada de uma base 330 destinada a suportar o recipiente deformável 310 em uma posição vertical, com uma abertura de dispensação 340 na mesma. A tampa dispensadora 350 cobre a abertura 340 e a válvula 430 (Figura 5). A tampa dispensadora 350 suporta o recipiente deformável 310 em uma posição vertical. A tampa dispensadora 350 é anexada de maneira removível ao recipiente deformável 310 sobre a abertura de dispensação 340, cobrindo a válvula 430 e a abertura 340. A tampa dispensadora 350 é formada de um elemento em formato de bojo 410 com uma face 360 e uma parede cilíndrica 370 que se estende a partir da dita face para definir um interior 380 da tampa dispensadora 350. A face 360 da tampa dispensadora 350 é, também, mostrada repousando sobre a superfície 390, em uma posição vertical. A tampa dispensadora 350 é capaz de receber e dispensar uma composição em gel 450 (Figura 5), mais especificamente de dispensar a composição em gel dentro de uma

máquina de lavar.

O recipiente de dispensação pelo fundo 300 é dotado de áreas de marcação 400 e 405 associadas ao mesmo. As áreas de marcação 400 e 405, que podem ser iguais ou diferentes, estão associadas ao recipiente deformável 310 e à tampa dispensadora 350. Nesta modalidade, as áreas de marcação associadas ao mesmo, 400 e 405, são dois rótulos que são fixados ao recipiente deformável 310 e à tampa dispensadora 350 por meio de adesivo.

A figura 4 é uma vista explodida do recipiente de dispensação pelo fundo 300 da figura 3, que mostra a tampa dispensadora 350 como fixada de modo liberável ao recipiente deformável 310.

A figura 5 é uma vista em corte de uma possível modalidade do recipiente de dispensação pelo fundo 300 da figura 4, ao longo da linha 5. Essa vista em corte mostra a cavidade interna 440 que se destina a armazenar a composição em gel 450, e a válvula opcional 430, através da qual é dispensada a composição em gel 450. É mostrada, também, a parede 420 do recipiente deformável 310. A válvula 430 é mostrada na posição fechada, de modo que a composição em gel 450 seja impedida de fluir através da abertura de dispensação 340.

A figura 6 é uma vista em corte de uma possível modalidade a válvula 430 da figura 5, ao longo da linha 6. A válvula 430 tem uma pequena fenda em cruz 460 através da mesma.

A figura 7 é uma vista em corte de uma possível modalidade do recipiente de dispensação pelo fundo 300 da figura 4, ao longo da linha 5. A válvula 430 é mostrada na posição aberta, de modo que a composição em gel 450 seja deixada fluir a partir da cavidade interna 440 e através da abertura de dispensação 340.

Em uma modalidade opcional específica, a válvula 430 só permite que a composição em gel 450 passe através da abertura de dispensação 430 quando é submetida a uma pressão maior que aquela exercida pela composição em gel 450 sob gravidade normal.

Alternativamente, a válvula 430 em uma outra modalidade op-

cional específica, é uma válvula bimodal que tem um primeiro modo de operação capaz de reter a composição em gel 450 sem vazamento, quando o recipiente deformável 310 é submetido a forças externas não-intencionais, como pode ser visto na figura 5, e um segundo modo de operação capaz de dispensar a composição em gel 450 quando o recipiente deformável 310 é submetido a forças externas intencionalmente aplicadas por um usuário, como pode ser visto na figura 7.

A figura 8 é um exemplo ilustrativo do recipiente de dispensação pelo fundo 300 da figura 3 sendo empunhado por uma mão humana 500 e dispensando a composição em gel 450. (Nota: a mão humana ou partes da mesma não fazem parte do escopo da presente invenção).

A figura 9 é um exemplo ilustrativo de outro possível recipiente. Na figura 9, o recipiente de dispensação pelo fundo 700 compreende um recipiente deformável esférico 610 e uma tampa dispensadora retangular 620. O recipiente de dispensação pelo fundo, o recipiente deformável e a tampa dispensadora da presente invenção podem ter qualquer formato.

2) Composição detergente em gel - as composições detergentes em gel aqui descritas podem ser selecionadas dentre quaisquer produtos de limpeza destinados ao consumidor, como detergentes líquidos para tarefas leves (detergentes para lavagem manual de pratos ou "LDL"), detergentes para tarefas leves ("LDD", ou detergentes para lavagem de roupas destinados ao uso em tecidos delicados como sedas, lã e similares), detergentes líquidos para lavagem de roupas do tipo para tarefas pesadas ("HDL") e similares, os quais estão sob a forma de um gel.

Para uso na presente invenção, o termo "gel" refere-se a um gel lamelar cuja viscosidade diminui sob cisalhamento, especificamente com uma viscosidade em escoamento na faixa de cerca de 100 a cerca de 5.000 mPa.s (milli Pascal segundos), mais especificamente menor que cerca de 3.000 mPa.s, mais especificamente ainda menor que cerca de 1.500 mPa.s e que, também especificamente, tenha uma tensão de cisalhamento crítica maior que cerca de 10 Pa, mais especificamente maior que cerca de 15 Pa e, mais especificamente ainda, maior que cerca de 20 Pa, porém especifi-

camente não excedendo cerca de 100 Pa. O conceito de "gel" na técnica é, freqüentemente, não muito bem-definido. A definição geral mais comum, no entanto, é de que um gel é um líquido espesso. Um líquido espesso pode ser um fluido Newtoniano, que não sofre alteração de viscosidade mediante a alteração na condição de fluxo, como mel ou xarope. Esse tipo de líquido espesso tem dispensação muito difícil e trabalhosa. Um tipo diferente de gel líquido é aquele cuja viscosidade diminui sob cisalhamento, isto é, o mesmo é espesso sob uma condição de baixo cisalhamento (por exemplo, em repouso) e ralo sob altas taxas de fluxo. A reologia de géis cuja viscosidade diminui sob cisalhamento pode ser caracterizado pelo modelo Sisko:

$$\eta = a + b \times \{\text{ponto sobre } (\gamma)\}^{n-1}$$

Onde:  $\eta$  é a Viscosidade, mPA s,  $\{\text{ponto sobre } (\gamma)\}$  é a taxa de cisalhamento, 1/segundo, a, b são constantes, e n é o Índice de Taxa Sisko.

As composições detergentes em gel podem ser de qualquer cor ou tonalidade. Estas podem incluir uma ou mais fases ou partículas em suspensão, ou combinações das mesmas. As composições detergentes em gel da invenção são capazes de suspender sólidos particulados. Os sólidos podem ser eletrólitos não-dissolvidos, os quais podem ser iguais ou diferentes do eletrólito em solução, sendo este último um eletrólito saturado. Estes podem, também, ser materiais que são substancialmente insolúveis em água por si só. Exemplos desse tipo de materiais substancialmente insolúveis são os builders à base de aluminossilicato e partículas de abrasivo à base de calcita.

Em uma modalidade, as composições detergentes em gel são opacas. Em outra modalidade, as composições detergentes em gel são translúcidas ou transparentes.

Para uso na presente invenção, quando uma e/ou método é "substancialmente isento" de um ou mais ingredientes específicos, significa que especificamente nenhum dos ditos ingredientes específicos é propositalmente adicionado à composição porém, ainda assim, o versado na técnica compreenderá que quantidades de traço de ingredientes específicos podem estar presentes sob a forma de impurezas em outros aditivos. Em uma

modalidade, a composição contém menos que cerca de 0,1%, em peso da composição, dos ingredientes específicos.

5 As composições detergentes em gel que são adequadas ao uso nos recipientes de dispensação pelo fundo aqui descritos são conforme exposto a seguir.

Tensoativos - Em uma modalidade, as composições detergentes em gel da presente invenção podem conter um ou mais agentes ativos de superfície (tensoativos). O tensoativo pode ser selecionado dentre tensoativos aniônicos, não-iônicos, catiônicos, anfotéricos, zwitteriônicos e misturas dos mesmos. Em uma modalidade, os tensoativos para uso na presente invenção consistem em misturas de tensoativos aniônicos e não-iônicos, embora deva-se compreender que qualquer tensoativo pode ser usado, por si só ou em combinação com quaisquer outros tensoativos. Quando presente na composição detergente em gel, o tensoativo pode compreender de cerca de 1% a cerca de 75%, mais especificamente de cerca de 5% a cerca de 70%, em peso da composição detergente em gel.

Exemplos ilustrativos de tensoativos úteis à presente invenção são descritos nas patentes U.S. Nº 3.664.961 publicada a Norris em 23 de maio de 1972, U.S. Nº 3.919.678 publicada a Laughlin et al. em 30 de dezembro de 1975, U.S. Nº 4.222.905 publicada a Cockrell em 16 de setembro de 1980, U.S. Nº 4.239.659 publicada a Murphy em 16 de dezembro de 1980, U.S. Nº 4.285.841 publicada a Barrat et al em 25 de agosto de 1981, U.S. Nº 4.284.532 publicada a Leikhim et al em 18 de agosto de 1981, U.S. Nº 4.285.841, U.S. Nº 3.919.678, U.S. Nº 2.220.099 e U.S. Nº 2.477.383. Os tensoativos são geralmente bem conhecidos, sendo descritos com mais detalhes nas obras "Encyclopedia of Chemical Technology" de Kirk Othmer, 3a. Edição, Volume 22, páginas 360 a 379, "Surfactants and Detergent Systems", "Detergents & Emulsifiers" de McCutcheon, por M.C. Publishing Co., (Edição norte-americana, 1997), e "Surface Active Agents, Their Chemistry and Technology" de Schwartz, et al., New York: Interscience Publishers, 1949, sendo que outras informações e exemplos são fornecidos em "Surface Active Agents and Detergents" (Volumes I e II, por Schwartz, Perry e Ber-

ch).

Exemplos ilustrativos de tensoativos não-iônicos adequados incluem: etoxilatos de álcool (por exemplo Neodol 25-9 disponível junto à Shell Chemical Co.), etoxilatos de alquil fenol (por exemplo Tergitol NP-9 disponível  
5 junto à Union Carbide Corp.), alquil poliglicosídeos (por exemplo Glucapon 600CS disponível junto à Henkel Corp.), polióxido propileno glicóis polióxido-  
etilenados (por exemplo Pluronic L-65 disponível junto à BASF Corp.), ésteres de sorbitol (por exemplo Emsorb 2515 disponível junto à Henkel Corp.),  
ésteres de sorbitol polióxido-etilenados (por exemplo Emsorb 6900 disponível  
10 junto à Henkel Corp.), alcanolamidas (por exemplo Alkamide DC212/SE disponível junto à Rhone-Poulenc Co.) e N- alquil pirrolidonas (por exemplo Surfadone LP-100 disponível junto à ISP Technologies Inc.), e combinações  
dos mesmos. Exemplos ilustrativos adicionais de tensoativos não-iônicos adequados são aqueles apresentados nas patentes U.S. Nº 4.316.812 e  
15 3.630.929.

O tensoativo não-iônico, quando presente na composição detergente em gel, pode estar presente na quantidade de cerca de 0,01% a cerca de 70%, mais especificamente de cerca de 1% a cerca de 50% e, mais especificamente ainda, de cerca de 5% a cerca de 40%, em peso da composição  
20 detergente em gel.

Exemplos ilustrativos de tensoativos aniônicos adequados incluem: sulfonatos de alquil benzeno linear (por exemplo Vista C-500, disponível comercialmente junto à Vista Chemical Co.), sulfonatos de alquil benzeno linear ramificado (por exemplo MLAS), sulfatos de alquila (por exemplo  
25 Polystep B-5, disponível comercialmente junto à Stepan Co.), sulfatos de alquila ramificados, sulfatos de alquila polióxido-etilenados (por exemplo Standapol ES-3, disponível comercialmente junto à Stepan Co.), sulfonatos de alfa olefinas (por exemplo Witconate AOS, disponível comercialmente junto à Witco Corp.), ésteres alfa sulfo metílicos (por exemplo Alpha-Step MCp-  
30 48, disponível comercialmente junto à Stepan Co.), isetionatos (por exemplo Jordapon Cl, disponível comercialmente junto à PPG Industries Inc.), e combinações dos mesmos.

O tensoativo aniônico, quando presente na composição detergente em gel, pode estar presente na quantidade de cerca de 0,01% a cerca de 70%, mais especificamente de cerca de 1% a cerca de 50% e, mais especificamente ainda, de cerca de 5% a cerca de 40%, em peso da composição detergente em gel.

Os tensoativos catiônicos específicos que podem ser usados como tensoativos na presente invenção são descritos com detalhes na patente U.S. Nº 4.497.718. Os tensoativos catiônicos específicos incluem C8-C18 alquil dimetil amônio e análogos, em que uma ou duas porções hidróxi etila substituem uma ou duas porções metila.

O tensoativo catiônico, quando presente na composição detergente em gel, pode estar presente na quantidade de cerca de 0,01% a cerca de 70%, mais especificamente de cerca de 1% a cerca de 50% e, mais especificamente ainda, de cerca de 5% a cerca de 40%, em peso da composição detergente em gel.

Exemplos de tensoativos anfotéricos são 3(dodecilamino)propionato de sódio, 3-(dodecilamino)propano-1-sulfonato de sódio, 2-(dodecilamino)etilsulfato de sódio, 2-(dimetilamino)octadecanoato de sódio, 3-(N-carbóxi metil dodecilamino)propano 1-sulfonato dissódico, octadecil-imino diacetato dissódico, 1-carbóxi metil-2-undecil imidazol sódico, e N,N-bis(2-hidróxi etil)-2-sulfato-3-dodecóxi propilamina sódica.

O tensoativo anfotérico, quando presente na composição detergente em gel, pode estar presente na quantidade de cerca de 0,01% a cerca de 70%, mais especificamente de cerca de 1% a cerca de 50% e, mais especificamente ainda, de cerca de 5% a cerca de 40%, em peso da composição detergente em gel.

Exemplos de tensoativos zwitteriônicos que podem ser usados na presente invenção são demonstrados na patente U.S. Nº 4.062.647.

O tensoativo zwitteriônico, quando presente na composição detergente em gel, pode estar presente na quantidade de cerca de 0,01% a cerca de 70%, mais especificamente de cerca de 1% a cerca de 50% e, mais especificamente ainda, de cerca de 5% a cerca de 40%, em peso da

composição detergente em gel.

Ácido graxo não-neutralizado - qualquer ácido graxo é adequado ao uso na presente invenção incluindo, mas não se limitando a, ácidos láurico, mirístico, palmítico, esteárico, oléico, linoléico, linolênico e misturas dos mesmos, mais especificamente selecionados dentre ácidos graxos que não formem um sólido quebradiço à temperatura ambiente. Também são adequados os ácidos graxos naturalmente obteníveis, que são geralmente misturas complexas (como ácidos graxos de sebo, de coco e de caroço de palma). O ácido graxo preferencial é o ácido oléico, pois o mesmo é um líquido à temperatura ambiente, e sua cadeia C18 ajuda a induzir uma fase lamelar. Além disso, o mesmo é também um builder e, após a neutralização, pode oferecer boa detergência.

A quantidade de ácido graxo não-neutralizado depende da quantidade de tensoativo empregada, e se a composição detergente em gel se acumula ou não durante a dispensação, se tem um valor de índice de retração e/ou um índice de gelificação conforme descrito na presente invenção. Em uma modalidade, a quantidade de ácido graxo não-neutralizado situa-se na faixa de cerca de 0,1% a cerca de 5%, mais especificamente de cerca de 0,2% a cerca de 4% e, mais especificamente ainda, de cerca de 0,5 a cerca de 3%, em peso da composição.

A título de esclarecimento, os valores de pKa apresentados a seguir podem ser usados na presente invenção para calcular a quantidade de ácido graxo não-neutralizado nas composições:

Tabela de valor pKa dos ácidos graxos\*

Comprimento da cadeia de ácido graxo	valor pKa
8	6,3 a 6,5
10	7,1 a 7,3
12	7,5
14	8,1 a 8,2
16	8,6 a 8,8
16**	8,5

\* Citado de Langmuir, Volume 16, páginas 172 a 177, 2000 (J. R. Kanicky, A. F. Poniatowski, N. R. Mehta e D. O. Shah);

\*\* Proc. R. Soc. London, A133, 140, 1931 (R. A. Peters).

Deve-se compreender que os ácidos graxos comercialmente disponíveis, como ácido graxo de coco de grau industrial, são misturas de ácidos graxos. Sem ater-se à teoria, acredita-se que a diferença de comprimentos da cadeia de alquila nessa mistura de ácidos graxos enfraqueça a interação Van der Waals entre as moléculas de ácido graxo, resultando em uma redução no valor de pKa, em comparação ao ácido graxo puro.

Detergente com característica de acúmulo - em uma modalidade, as composições detergentes em gel se acumulam durante a dispensação ou, mais especificamente, a razão entre o peso do dito ácido graxo não-neutralizado e o peso do tensoativo é menor que cerca de 1, porém maior ou igual ao Valor de índice de acúmulo, P, definido pela equação (I)

$$P=0,35-(0,01xA) \quad (I)$$

E em que A é a concentração total de tensoativo. A, o total de tensoativo, não inclui a quantidade de precursores de tensoativo aniônico não-neutralizados, mas inclui o tensoativo saponáceo de ácido graxo totalmente neutralizado. Se a razão entre os pesos for maior que 1, o sistema tensoativo pode não solubilizar todo o ácido graxo não-neutralizado, resultando em separação de fases. Se a razão entre os pesos for menor que o Valor de acúmulo, P, o gel com característica de acúmulo desejada pode não se formar.

Em outra modalidade, a composição detergente em gel que se acumula durante a dispensação compreende:

- (a) de cerca de 10% a cerca de 35%, mais especificamente de cerca de 10% a cerca de 25% e, mais especificamente ainda, de cerca de 10% a cerca de 20%, em peso da composição, de um tensoativo,
- (b) de cerca de 0,1% a cerca de 5%, em peso da composição, de um ácido graxo não-neutralizado;
- (c) de cerca de 50% a cerca de 85% de água;
- (d) sendo que o total de tensoativos aniônicos selecionados dentre sabão, ácido alquil benzenossulfônico linear e sulfa-

tos de alquila primária e secundária é maior que cerca de 50%, mais especificamente maior que cerca de 60% e, mais especificamente ainda, maior que cerca de 70% do teor total de tensoativo.

5 As composições detergentes em gel de acordo com essa modalidade oferecem a vantagem de ser um produto para pré-tratamento de lavanderia e um detergente em um único produto.

Em uma modalidade, o tensoativo compreende misturas de sulfonatos de alquila linear (LAS) e sulfatos alcoxilados (por exemplo, etoxilados) (LES) com não-iônicos alcoxilados a uma razão entre os pesos de 2:1:1. Em outra modalidade, o tensoativo compreende uma mistura de tensoativo aniônico e tensoativo não-iônico, a uma razão entre os pesos de 1:1.

Detergente em gel sem gotejamento - Em uma modalidade, o detergente em gel é um detergente em gel sem gotejamento, mais especificamente nos casos em que a razão entre o peso de ácido graxo não-neutralizado e o peso de tensoativo é menor que cerca de 1, porém maior ou igual ao Valor de índice de retração, S, definido pela equação (II)

$$S=0,3-(0,0085xA) \quad (II)$$

em que A é conforme aqui definido. Se a razão entre os pesos for maior que 1, o sistema tensoativo pode não solubilizar todo o ácido graxo não-neutralizado, resultando em separação de fases. Se a razão entre os pesos for menor que o Valor de índice de retração, S, o gel não tem uma propriedade de retração súbita.

Um detergente em gel sem gotejamento é aquele que tem a propriedade de retração súbita, isto é, os mesmos se retraem subitamente, como uma mola liberada de uma extensão, ao final da dispensação. Em uma modalidade, essa propriedade pode ser caracterizada por G', o módulo elástico (armazenamento) ou, mais especificamente, um líquido ou gel que tenha G' maior que 10 Pa exibe propriedade de retração súbita (sem gotejamento). Um G' mais alto significa que o líquido ou gel tem em si uma mola virtual com constante de Hook alta. Dessa forma, a mola virtual é estendida durante o estágio de derramamento, retraindo-se de volta quando o derra-

mamento é interrompido.

Em outra modalidade, a composição detergente em gel, que se retrai subitamente ao final da dispensação de modo a eliminar ou minimizar o gotejamento do recipiente de dispensação pelo fundo, compreende:

- 5 (a) de cerca de 8% a cerca de 35%, mais especificamente de cerca de 10% a cerca de 25% e, mais especificamente ainda, de cerca de 10% a cerca de 20%, em peso da composição, de um tensoativo,
- (b) de cerca de 0,1% a cerca de 5%, em peso da composição,
- 10 de um ácido graxo não-neutralizado;
- (c) de cerca de 40% a cerca de 90% de água;
- (d) em que a razão entre as porcentagens em peso do ácido graxo não-neutralizado e o peso do tensoativo é menor que cerca de 1, porém maior ou igual ao Valor de Índice de
- 15 Retração, S, definido pela equação (II)

$$S = 0,3 - (0,0085 \times A) \quad (II)$$

em que A é conforme aqui definido.

Em uma modalidade o detergente em gel compreende um hidrótopo, mais especificamente selecionado de propileno glicol e/ou glicerina.

20 Valor de índice de gelificação - em uma modalidade, o detergente em gel tem uma razão entre as porcentagens em peso do ácido graxo não-neutralizado e do tensoativo menor que cerca de 1, porém maior ou igual ao Valor de índice de gelificação GIV, definido pela equação (III),

$$GIV = \frac{0,75}{1 + (0,11 \times A)^{8,3}} - (0,0062 \times A - 0,25) \quad (III).$$

em que A é conforme aqui definido. Se a razão entre as porcentagens em peso for maior que 1, o sistema tensoativo pode não solubilizar todo o ácido graxo não-neutralizado, resultando em separação de fases. Se a razão for

25 menor que o Valor de índice de gelificação, GIV, o gel não se forma.

Em outra modalidade, a composição detergente em gel é um detergente em gel para lavagem de roupas e/ou uma composição para pré-

tratamento, compreendendo:

- 5 (a) de cerca de 8% a cerca de 35%, mais especificamente de cerca de 10% a cerca de 25% e, mais especificamente ainda, de cerca de 10% a cerca de 20%, em peso da composição, de um tensoativo selecionado do grupo consistindo em tensoativos aniônicos, não-iônicos, catiônicos e anfotéricos, bem como misturas dos mesmos;
- (b) de cerca de 0,1% a cerca de 5%, em peso da composição, de um ácido graxo não-neutralizado;
- 10 (c) de cerca de 50% a cerca de 90% de água;
- (d) em que a razão, em porcentagem em peso, entre o ácido graxo não-neutralizado e o tensoativo é menor que cerca de 1 porém maior ou igual ao Valor de Índice de Gelificação, GIV, definido pela equação (III)

$$\text{GIV} = \frac{0,75}{1+(0,11xA)^{8,3}} - (0,0062xA-0,25) \text{ (III).}$$

15 e em que A é conforme aqui definido.

Informações adicionais sobre o modelo Sisko, diminuição da viscosidade sob cisalhamento, viscosidade em escoamento, lamelar, géis lamelares, o módulo elástico de armazenamento G' e G'' podem ser encontradas nas patentes U.S. Nº 6.815.409, 6.849.587 e 6.794.348.

20 Ingredientes opcionais - qualquer das composições detergentes em gel aqui descritas pode compreender um ou mais ingredientes opcionais.

Água - as composições detergentes em gel de acordo com a presente invenção podem, também, opcionalmente conter um veículo líquido como, em uma modalidade, água. Tipicamente, a quantidade do veículo líquido, quando presente nas composições da presente invenção, será relativamente maior, muitas vezes compreendendo o equilíbrio da composição para limpeza, porém, podendo compreender de cerca de 5%, em peso, a cerca de 85%, em peso da composição para limpeza. Em uma modalidade são usados baixos teores de veículo líquido, de cerca de 1% a cerca de

25

50%, em peso da composição para limpeza.

O tipo de veículo líquido aquoso não-ativo de superfície de mais baixo custo é, logicamente, a própria água. Em uma modalidade, a água é selecionada de destilada, desionizada, filtrada e combinações das mesmas.

5 Em uma outra modalidade opcional, a água pode ser não-tratada.

O veículo líquido da presente invenção pode, também, conter baixos teores de materiais que servem como estabilizantes de fase e/ou co-solventes para as composições da presente invenção. Materiais desse tipo incluem alcanóis C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> inferiores, como metanol, etanol e/ou propanol. As  
10 alcanolaminas C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> inferiores, como mono-, di- e trietanolaminas também podem ser usadas, por si sós ou em combinação com os alcanóis inferiores. Caso estejam presentes, os estabilizantes de fase/co-solventes podem, opcionalmente, compreender de cerca de 0,1% a cerca de 5,0%, em peso das composições da presente invenção.

15 Estética - a composição detergente em gel e o recipiente de dispensação pelo fundo podem ter qualquer aparência ou estética desejada. A composição detergente em gel e o recipiente de dispensação pelo fundo podem ser opacos, transparentes ou translúcidos, com qualquer cor ou aparência, como um líquido perolizado. Em uma modalidade, a composição de-  
20 detergente em gel pode conter bolhas de ar ou de gás, gotículas de líquido em suspensão, gotículas de emulsão simples ou múltipla, partículas em suspensão e similares, bem como combinações dos mesmos. Os tamanhos adequados incluem de cerca de 0,1 microns a cerca de 5 mm, mais especificamente ainda de cerca de 20 microns a cerca de 1 mm. Esses líquidos  
25 e/ou partículas opcionais em suspensão podem ser visíveis como entidades distintas, isto é, com diferentes cores, formatos, texturas e similares, bem como combinações dos mesmos. Esses líquidos e/ou partículas em suspensão podem ter diferentes cores, textura ou alguma outra característica visualmente distinta das demais porções da composição detergente em gel.

30 Adicionalmente, a composição detergente em gel e o recipiente de dispensação pelo fundo podem ter qualquer cor ou combinação de cores. Deve-se compreender, também, que o termo "cor" não só inclui todas as

cores do espectro visível, especificamente vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, verde-azulado, castanho, púrpura, lilás, verde-mar, castanho-amarelado, azul-marinho, violeta, rosa e similares, incluindo também todas as tonalidades, tons, matizes e similares dessas cores, como azul escuro, azul claro e verde claro, entre outras, bem como preto, branco e cinza e todas as tonalidades, tons, matizes e similares dos mesmos. Além disso, a composição detergente em gel e o recipiente de dispensação pelo fundo podem, também, ter quaisquer tratamentos visuais adicionais, como uma combinação de diversos índices de refração, perolização, opalescência, reflexivo, efeito holográfico, cor metálica, acabamento brilhante, acabamento mate e similares, bem como combinações dos mesmos.

Em outra modalidade, a composição detergente em gel pode compreender duas ou mais regiões visualmente distintas. Cada região pode, por si mesma, compreender uma ou mais fases físicas distintas. Para uso na presente invenção, o termo "visualmente distintas" descreve composições que, no interior do recipiente de dispensação pelo fundo ou ao serem dispensadas, apresentam regiões visualmente diferentes. Essas regiões diferentes podem estar distintamente separadas ou parcialmente misturadas, contanto que a composição detergente em gel permaneça visível a olho nu. A combinação dessas regiões visualmente distintas pode ser escolhida para produzir qualquer dentre uma ampla variedade de padrões, inclusive por exemplo: listrado, marmorizado, retilíneo, listrado interrompido, xadrez, mosqueado, raiado, aglomerado, salpicado, geométrico, pintado, com fitas, helicoidal, em redemoinho, em matriz, variado, texturizado, sulcado, com cristas, ondulado, sinusoidal, espiral, torcido, curvo, em ciclos, com faixas, estriado, contornado, anisotrópico, rendado, tramado ou tecido, com trama de cesto, pintado e enxadrezado. O padrão pode ser listrado e relativamente uniforme e plano ao longo das dimensões do recipiente de dispensação pelo fundo. Alternativamente, o padrão listrado pode ser não-plano, isto é, ondulado, ou pode ser não-uniforme em termos de dimensões. O padrão listrado não precisa, necessariamente, estender-se de um lado a outro da dimensão de qualquer recipiente de dispensação pelo fundo.

Para uso na presente invenção, o termo "listra" significa que cada fase presente na composição detergente em gel ocupa espaços físicos separados e distintos no interior do recipiente de dispensação pelo fundo em que se encontram armazenadas, mas estão em contato direto uma com a outra (isto é, não estão separadas por uma barreira, e não estão emulsionadas ou misturadas em qualquer nível significativo). As listras podem ser relativamente uniformes e planas ao longo das dimensões do recipiente de dispensação pelo fundo. Alternativamente, as listras podem ser não-planas, isto é, onduladas, ou podem ser não-uniformes em termos de dimensões. As listras não precisam, necessariamente, estender-se de um lado a outro da dimensão de qualquer recipiente de dispensação pelo fundo. A "listra" pode compreender diversos padrões geométricos, várias cores e/ou brilho ou perolizante, desde que a concentração das mesmas forme faixas ou regiões visualmente distintas.

O termo "marmorizado", para uso na presente invenção, refere-se a um desenho listrado com aparência de veios e/ou manchas, similares ao mármore.

Embora sejam possíveis muitas variações nas características físicas dos componentes, isto é, cor, viscosidade, reologia, textura e densidade, entre outras, as variações em cor são amplamente procuradas. O desenho ou padrão específico obtido (isto é, largura e comprimento da listra ou marmorização, entre outros) na composição detergente em gel pode ser alterado pela variação de vários fatores, como características reológicas das fases, diâmetro dos meios de dispensação, presença ou ausência de rotação do recipiente durante o preenchimento, taxa de velocidade e constância e similares, bem como combinações dos mesmos.

Ingredientes auxiliares - a composição detergente em gel pode compreender um ou mais ingredientes auxiliares para a obtenção de propriedades desejadas adicionais, de natureza funcional e/ou estética.

As composições e os métodos aqui descritos podem incluir um ingrediente auxiliar, especificamente de cerca de 0,0001% a cerca de 95% e, mais especificamente ainda, de cerca de 0,001% a cerca de 70%, em

peso da composição detergente em gel, de um ingrediente auxiliar.

Em uma modalidade da presente invenção, o ingrediente auxiliar pode ser selecionado dentre builders, abrillantador, inibidor de transferência de corantes, quelantes, polímeros de poliacrilato, agentes dispersantes, corantes colorantes, corantes tonalizantes, perfumes, elementos auxiliares ao processamento, aditivos para alvejamento, ativadores de alvejamento, precursores de alvejante, catalisadores de alvejante, solventes, co-solventes, hidrótropos, veículo líquido, estabilizantes de fase, polímeros para liberação de sujeiras, estabilizantes de enzimas, enzimas, agentes de suspensão de sujeiras, agentes anti-redeposição, polímeros defloculantes, bactericidas, fungicidas, absorvedores de UV, agentes anti-amarelecimento, antioxidantes, abrillantadores ópticos, supressores de espuma, opacificantes, reforçadores de espuma, agentes anticorrosão, seqüestradores de radicais, seqüestrantes de cloro, estruturantes, aditivos para amaciamento de tecidos, outros agentes de benefício para tratamento de tecidos, agentes de ajuste de pH, agentes branqueadores fluorescentes, argilas esmectitas, agentes estruturantes, conservantes, espessantes, agentes corantes, aditivos para amaciamento de tecidos, modificadores de reologia, cargas, germicidas e misturas dos mesmos. Outros exemplos de ingredientes auxiliares adequados, bem como seus teores de uso, são descritos nas patentes U.S. Nº 3.936.537 publicada em 3 de fevereiro de 1976 a Baskerville, Jr. et al., U.S. Nº 4.285.841 publicada em 25 de agosto de 1981 a Barrat et al., U.S. Nº 4.844.824 publicada em 4 de julho de 1989 a Mermelstein et al., U.S. Nº 4.663.071 de Bush et al., U.S. Nº 4.909.953 publicada em 20 de março de 1990 a Sadlowski et al., U.S. Nº 3.933.672 publicada em 20 de janeiro de 1976 a Bartoletta et al., U.S. Nº 4.136.045 publicada em 23 de janeiro de 1979 a Gault et al, U.S. Nº 2.379.942, U.S. Nº 3.308.067, U.S. Nº 5.147.576 de Montague et al, patente britânica Nº 1.470.250, patente britânica Nº 401.413 de Marriott, patente britânica Nº 461.221 de Marriott e Guam, patente britânica Nº 1.429.143 e patente U.S. Nº 4.762.645 publicada em 9 de agosto de 1988 a Tucker et al.

A seguir são apresentados exemplos não-limitadores de alguns possíveis ingredientes auxiliares.

Exemplos de quelantes adequados incluem, ácido S,S-etileno-  
diamina dissuccínico (EDDS), Tiron® (também conhecido como catecol-2,5-  
dissulfonato, sob a forma de ácido ou sal solúvel em água), ácido etilenodi-  
amino tetraacético (EDTA), pentacetato de dietileno triamina (DTPA), ácido  
5 1-hidroxietilideno-1,1-difosfônico (HEDP), ácido dietileno triamina pentameti-  
leno fosfônico (DTPMP), ácido dipicolínico e sais e/ou ácidos dos mesmos,  
bem como misturas dos mesmos. Outros exemplos de agentes quelantes  
adequados e seus teores de uso são descritos nas patentes U.S. Nº  
3.812.044, 4.704.233, 5.292.446, 5.445.747, 5.531.915, 5.545.352,  
10 5.576.282, 5.641.739, 5.703.031, 5.705.464, 5.710.115, 5.710.115,  
5.712.242, 5.721.205, 5.728.671, 5.747.440, 5.780.419, 5.879.409,  
5.929.010, 5.929.018, 5.958.866, 5.965.514, 5.972.038, 6.172.021 e  
6.503.876.

Exemplos de builders adequados que podem ser usados inclu-  
15 em fosfatos, polifosfatos, boratos, silicatos e carbonatos de metal alcalino  
solúveis em água, amino policarboxilatos solúveis em água, sais solúveis em  
água de ácido fítico, policarboxilatos, zeólitos ou aluminossilicatos e combi-  
nações dos mesmos. Exemplos específicos destes são: trifosfatos, pirofos-  
fatos, ortofosfatos, hexametáfosfatos, tetraboratos, silicatos e carbonatos de  
20 sódio e de potássio, sais solúveis em água de ácido melítico, ácido cítrico e  
ácido carbóxi metil óxi succínico, sais de polímeros de ácido itacônico e de  
ácido maléico, tartarato monossuccinato, tartarato dissuccinato.

As enzimas que podem ser usadas na presente invenção são  
descritas com mais detalhes abaixo. Em uma modalidade, a enzima opcio-  
25 nal pode, quando presente, ser selecionada dentre protease, cutinase, he-  
micelulase, peroxidases, celulases, xilanases, lipases, fosfolipases, estera-  
ses, cutinases, pectinases, queratanases, redutases, oxidases, fenoloxida-  
ses, lipoxigenases, ligninases, pululanases, tanases, pentosanases, mala-  
nases,  $\beta$ -glucanases, arabinosidasas, hialuronidase, condroitinase, lactase,  
30 amilase e misturas dos mesmos.

Uma lista não-limitadora de enzimas adequadas comercialmente  
disponíveis inclui: Amilases ( $\alpha$  e/ou  $\beta$ ) são descritas em WO 94/02597 e WO

96/23873. Exemplos comercialmente disponíveis são Purafect Ox Am® [Genencor] e Termamyl®, Natalase®, Ban®, Fungamyl® e Duramyl® [todas disponíveis junto à Novozymes]. As celulases incluem celulases bacterianas ou fúngicas, por exemplo, produzidas por *Humicola insolens*, particularmente DSM 1800, por exemplo 50Kda e ~43kD [Carezyme®]. São adequadas, também, as celulases EGIII de *Trichoderma longibrachiatum*. As lipases adequadas incluem aquelas produzidas pelos grupos *Pseudomonas* e *Chromobacter*. São preferenciais, por exemplo, Lipolase®, Lipolase Ultra®, Lipoprime® e Lipex®, disponíveis junto a Novozymes. São adequadas, também, as cutinases [EC 3.1.1.50] e esterases. Carboidrases, como mananase (US6060299), pectato liase (WO99/27083) ciclomaltodextrina glucanotransferase (WO96/33267) e xiloglucanase (WO99/02663). As enzimas de alvejamento, às vezes com intensificadores, incluem, por exemplo, peroxidases, lacases, oxigenases (por exemplo, catecol 1,2 dioxigenase, lipoxigenase (WO 95/26393) e haloperoxidases (não-heme). As proteases adequadas incluem Alcalase®, Savinase®, Kannase®, Everlase® e Esperase®, disponíveis junto a Novozymes, Purafect®, Purafext Ox® e Properase®, disponíveis junto à Genencor, BLAP e variantes de BLAP, disponíveis junto à Henkel, Maxatase e Maxacal, disponíveis junto à Gist-Brocades, Kazusase, disponível junto à Showa Denko, e proteases similares a K-16, disponíveis junto a KAO. Exemplos ilustrativos adicionais de proteases são descritos, por exemplo, em EP130756, WO91/06637, WO95/10591, WO99/20726, US 5030378 (Protease "A") e EP251446 (Protease "B").

Hidrótropos podem ser adicionados às composições detergentes em gel. Os hidrótropos reduzem e evitam a formação de cristal líquido e, mais especificamente, os hidrótropos podem opcionalmente estar presentes nas composições detergentes em gel. Exemplos ilustrativos de hidrótropos incluem propileno glicol, glicerina, etanol, uréia, sais de benzenossulfonato, tolueno sulfonato, xileno sulfonato, cumeno sulfonato e misturas dos mesmos. Exemplos ilustrativos dos sais incluem sódio, potássio, amônio, monoetanolamina, trietanolamina e misturas dos mesmos. Em uma modalidade, o hidrótropo é selecionado de propileno glicol, glicerina, xilenossulfonato, eta-

nol, uréia e combinações dos mesmos. Em uma modalidade, a quantidade de hidrótropo opcional pode estar na faixa de cerca de 0 a cerca de 15%, mais especificamente de cerca de 0,1 a 8%, mais especificamente ainda de cerca de 0,2 a cerca de 6% e, mais especificamente ainda, de cerca de 0,5 a cerca de 3%.

Um ingrediente auxiliar opcional é um sistema de elevação de pH (por exemplo, composto de boro/poliol), conforme descrito nas patentes U.S. Nº 5.089.163 e 4.959.179 de Aronson et al. A inclusão do sistema de elevação de pH assegura que o pH se eleve subitamente na máquina de lavar, para neutralizar o ácido graxo, de modo a obter os benefícios do ácido graxo neutralizado e para minimizar a quantidade de tensoativo.

Em uma modalidade, as composições detergentes em gel são substancialmente isentas (isto é, contêm menos que cerca de 1%, mais especificamente ainda menos que cerca de 0,5% e, mais especificamente ainda, menos que cerca de 0,1% of) de agentes espessantes tradicionais, como poliacrilatos reticulados, gomas de polissacarídeo (por exemplo goma xantana), gelana, pectina, carragenina e gelatina. No entanto, em outra modalidade alternativa específica, esses agentes espessantes tradicionais podem ser usados.

A lista de ingredientes opcionais acima não se destina a ser exaustiva, e outros ingredientes opcionais que podem não estar mencionados, porém que são bem-conhecidos na técnica, também podem ser incluídos na composição.

Transparente ou translúcido - Para uso na presente invenção, o termo "translúcido ou transparente" refere-se a uma transmitância maior que cerca de 25% de luz em pelo menos um comprimento de onda de radiação eletromagnética no espectro visível (aproximadamente de 410 a 800 nm), mais especificamente uma transmitância de mais de cerca de 25%, mais especificamente ainda mais que cerca de 30%, mais especificamente ainda mais que cerca de 40% e, mais especificamente ainda, mais que cerca de 50% na parte visível do espectro eletromagnético, em que a transmitância percentual é igual a:

$$\frac{1}{10^{\text{absorvência}}} \times 100\%.$$

Alternativamente, um recipiente, uma composição e similares podem ser considerados translúcidos ou transparentes se a absorvência da garrafa no espectro eletromagnético visível for menor que cerca de 0,6. Um exemplo ilustrativo de um objeto translúcido ou transparente seria uma garrafa transparente ou uma composição transparente. Outro exemplo de um objeto translúcido ou transparente seria uma garrafa ou composição que é colorida, de modo a ter um tom azul ou vermelho, porém ainda tem uma transmitância maior que cerca de 25% de luz em pelo menos um comprimento de onda de radiação eletromagnética no espectro visível.

Em uma modalidade, a composição detergente em gel é transparente ou translúcida e tem uma transmitância de pelo menos cerca de 50% da luz, usando-se um cadinho de 1 cm a comprimentos de onda de cerca de 410 nanômetros a cerca de 800 nanômetros.

Informações ilustrativas adicionais, bem como exemplos de recipientes e/ou composições e similares translúcidos ou transparentes e opacos podem ser encontrados nas patentes U.S. Nº 6.630.437 publicada a Murphy et al, 6.756.350 publicada a Giblin et al, 6.631.783 publicada a Giblin et al, e 6.159.958 publicada a Bae-Lee et al.

Para uso na presente invenção, o termo "opaca" refere-se a uma transmitância menor que cerca de 25% de todos os comprimentos de onda de radiação eletromagnética no espectro visível, mais especificamente uma transmitância menor que cerca de 20%, mais especificamente ainda menor que cerca de 15%, mais especificamente ainda menor que cerca de 10% e, mais especificamente ainda, menor que cerca de 5% na parte visível do espectro eletromagnético. Alternativamente, um recipiente, uma composição e similares podem ser considerados opacos se a absorvência da garrafa no espectro eletromagnético visível for maior que cerca de 0,6.

Metodologia - medições de absorvência e transmitância - instrumento: Milton Roy Spectronic 601.

Procedimento:

1. Tanto o espectrofotômetro como a fonte de energia foram ligados e deixados aquecer durante 30 minutos.
2. Ajuste do comprimento de onda: digitar no teclado o comprimento de onda desejado (isto é, 590, 640, etc.). Pressionar a tecla [second function]. Pressionar a tecla "go to  $\lambda$ " [yes]. A máquina está, então, pronta para leituras no comprimento de onda selecionado.
3. Zerar o instrumento: Pressionar a tecla [second function]. Pressionar a tecla "zero A" [% T/AIC]. O instrumento precisa, então, mostrar "XXX NM 0,000 A T"
4. Abrir a tampa, colocar a amostra verticalmente e diante do sensor.
5. Fechar a tampa e registrar a leitura (por exemplo, 640 NM 0,123 A T).

15 Nota: todas as leituras são tomadas no modo "A" (modo de absorvência). É necessário zerar o instrumento a cada nova alteração de comprimento de onda e/ou a cada nova amostra.

Valores de absorvência para duas garrafas plásticas típicas

Comprimento de onda (em nm)	Polietileno (HDPE) 0,960 mm de espessura	Polipropileno (PP) 0,423 mm de espessura
254 (não-visível)	1,612	1,886
310 (não-visível)	1,201	0,919
360 (não-visível)	0,980	0,441
590 (visível)	0,525	0,190
640 (visível)	0,477	0,169

20 Uso da composição - as composições detergentes em gel podem ser usadas como produtos de limpeza para lavanderia (por exemplo, um detergente para lavagem de roupas, e/ou um produto para pré-tratamento de lavanderia). As composições detergentes em gel, mais especificamente aqueles detergentes em gel que se acumulam durante a dispensação, oferecem a vantagem de ser um produto para pré-tratamento de lavanderia e um detergente em um único produto. Durante o uso, uma quantidade

25 medida da composição é depositada na roupa a ser lavada ou na máquina de lavar roupas onde, mediante a mistura com água, se obtém a limpeza

das ditas roupas. Deve-se notar que, devido à presença de ácido graxo não-neutralizado nas composições, estas são de baixa formação de espuma, sendo particularmente adequadas ao uso em máquinas de lavar roupa com carregamento frontal.

5                    Todos os documentos citados na Descrição Detalhada da Invenção estão, em sua parte relevante, aqui incorporados, a título de referência. A citação de qualquer documento não deve ser interpretada como admissão de que este represente técnica anterior com relação à presente invenção. Se algum significado ou definição de um termo deste documento  
10 escrito entrar em conflito com algum significado ou definição do termo em um documento incorporado por referência, o significado ou definição atribuída ao termo neste documento escrito terá precedência.

                    As composições da presente invenção podem incluir, consistir essencialmente em, ou consistir nos componentes da presente invenção,  
15 bem como outros ingredientes aqui descritos. Como aqui utilizada, a expressão "consistir essencialmente em" significa que a composição ou o componente pode conter ingredientes adicionais, mas somente se estes não alterarem substancialmente as características básicas e novas das composições ou métodos reivindicados.

20                    Exceto onde especificado em contrário, os artigos "um", "uma", "o" e "a" significam "um ou mais". Todas as porcentagens aqui mencionadas estão em peso, exceto onde especificado em contrário. Deve-se compreender que cada limite numérico máximo mencionado neste relatório descritivo inclui cada um dos limites numéricos inferiores, como se tais limites numé-  
25 ricos inferiores estivessem expressamente registrados no presente documento. Cada limite numérico mínimo mencionado neste relatório descritivo inclui cada um dos limites numéricos superiores, como se tais limites numéricos superiores estivessem expressamente registrados no presente documento. Cada intervalo numérico mencionado neste relatório descritivo inclui cada  
30 intervalo numérico mais restrito que esteja situado dentro desse intervalo numérico mais amplo, como se tais intervalos numéricos mais restritos estivessem expressamente registrados no presente documento. Todas as tem-

peraturas estão em graus Celsius (°C), exceto onde indicado em contrário.

Embora modalidades específicas da presente invenção tenham sido ilustradas e descritas, deve ficar óbvio aos versados na técnica que várias outras alterações e modificações podem ser feitas sem que se desvie do caráter e âmbito da invenção. Portanto, pretende-se cobrir nas reivindicações anexas todas essas alterações e modificações que se enquadram no escopo da presente invenção.

## REIVINDICAÇÕES

1. Artigo comercial para o armazenamento e a dispensação de composições em gel, que compreende:

- 5
- (a) um recipiente de dispensação pelo fundo; e
  - (b) uma composição detergente em gel armazenada de modo liberável no dito recipiente de dispensação pelo fundo, a qual compreende:
    - (i) um tensoativo; e
    - (ii) um ácido graxo não-neutralizado;

10 sendo que a dita composição detergente em gel se acumula durante a dispensação.

2. Artigo comercial, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a razão entre o peso do dito ácido graxo não-neutralizado e o peso do dito tensoativo é menor que 1, porém maior ou igual ao Valor de índice de acúmulo, P, definido pela equação (I)

$$P=0,35-(0,01 \times A) \quad (I)$$

em que A é a concentração total de tensoativo.

3. Artigo comercial, de acordo com a reivindicação 2 ou 3, em que a quantidade total de tensoativo é menor que 25% em peso da composição.

4. Artigo comercial, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, em que o dito recipiente de dispensação pelo fundo é transparente ou translúcido.

5. Artigo comercial, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, em que a tensão de cisalhamento crítica da composição é maior que 10 Pa.

6. Artigo comercial, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, em que a dita composição detergente em gel compreende um ingrediente auxiliar selecionado dentre builders, abrilhantadores, inibidores de transferência de corantes, estruturantes, quelantes, polímeros de poliacrilato, agentes dispersantes, corantes, perfumes, elementos auxiliares ao processamento, agentes de alvejamento, ativadores de alvejam-

to, catalisadores de alvejante, solventes, enzimas, polímeros para liberação de sujeiras e misturas dos mesmos.

7. Artigo comercial, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, em que o dito recipiente de dispensação pelo fundo  
5 transparente ou translúcido consiste em um material polimérico selecionado dentre polipropileno, polietileno, policarbonato, poliamida, tereftalato de polietileno, cloreto de polivinila, poliestireno e misturas dos mesmos.

8. Artigo comercial, para o armazenamento e à dispensação de composições em gel, que compreende:

- 10 (a) um recipiente de dispensação pelo fundo; e  
(b) uma composição detergente em gel sem gotejamento, armazenada de modo liberável no dito recipiente de dispensação pelo fundo, a qual compreende:
- (i) um tensoativo; e  
15 (ii) um ácido graxo não-neutralizado;

em que a razão entre o peso do ácido graxo não-neutralizado e o peso do dito tensoativo é menor que 1, porém maior ou igual ao Valor de Índice de Retração, S, definido pela equação (II)

$$S=0,3-(0,0085xA) \quad (II)$$

20 em que A é a concentração total de tensoativo.

9. Conjunto de produtos para lavanderia, que compreende pelo menos dois dos artigos comerciais como definidos na reivindicação 8.

10. Método para tratamento de tecidos, que compreende pelo menos a etapa de comprimir o artigo comercial como definido na reivindicação 8, para permitir o contato do dito tecido com a composição.  
25

17

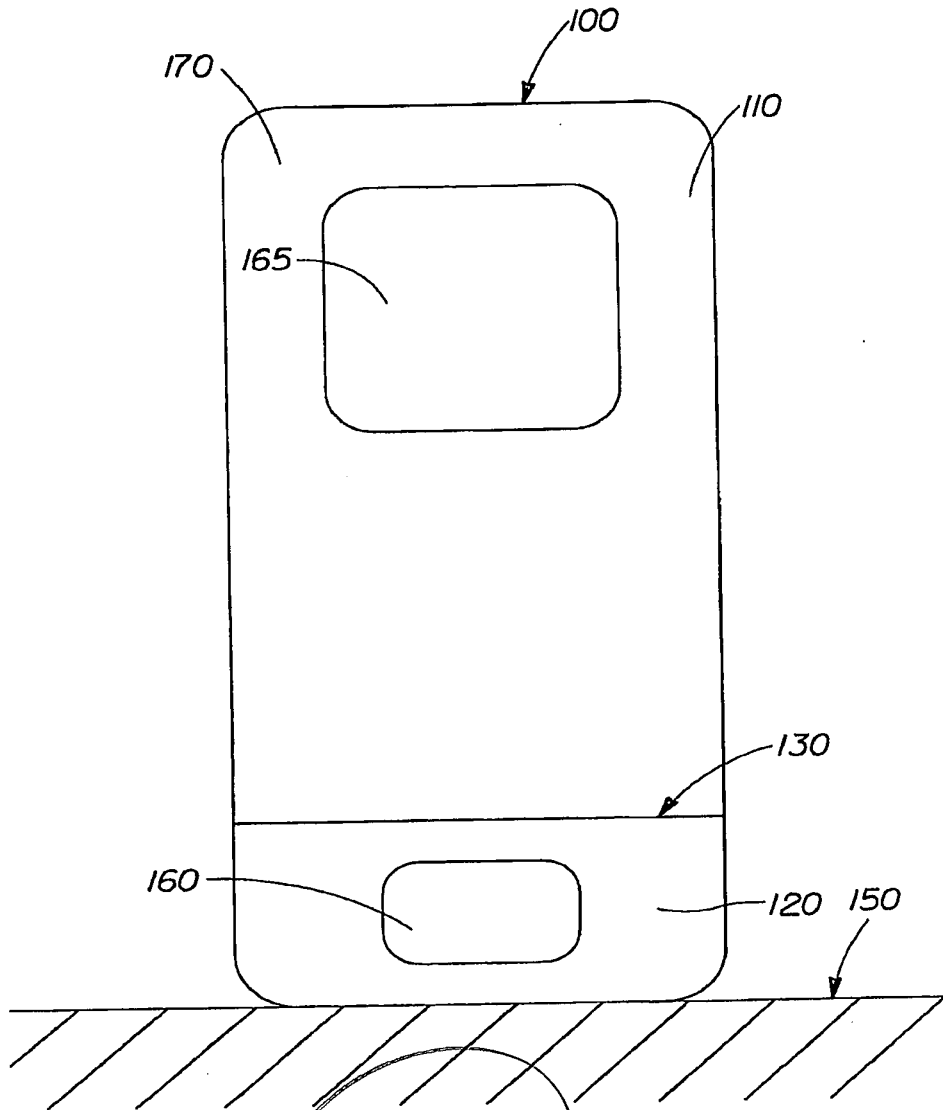


Fig. 1

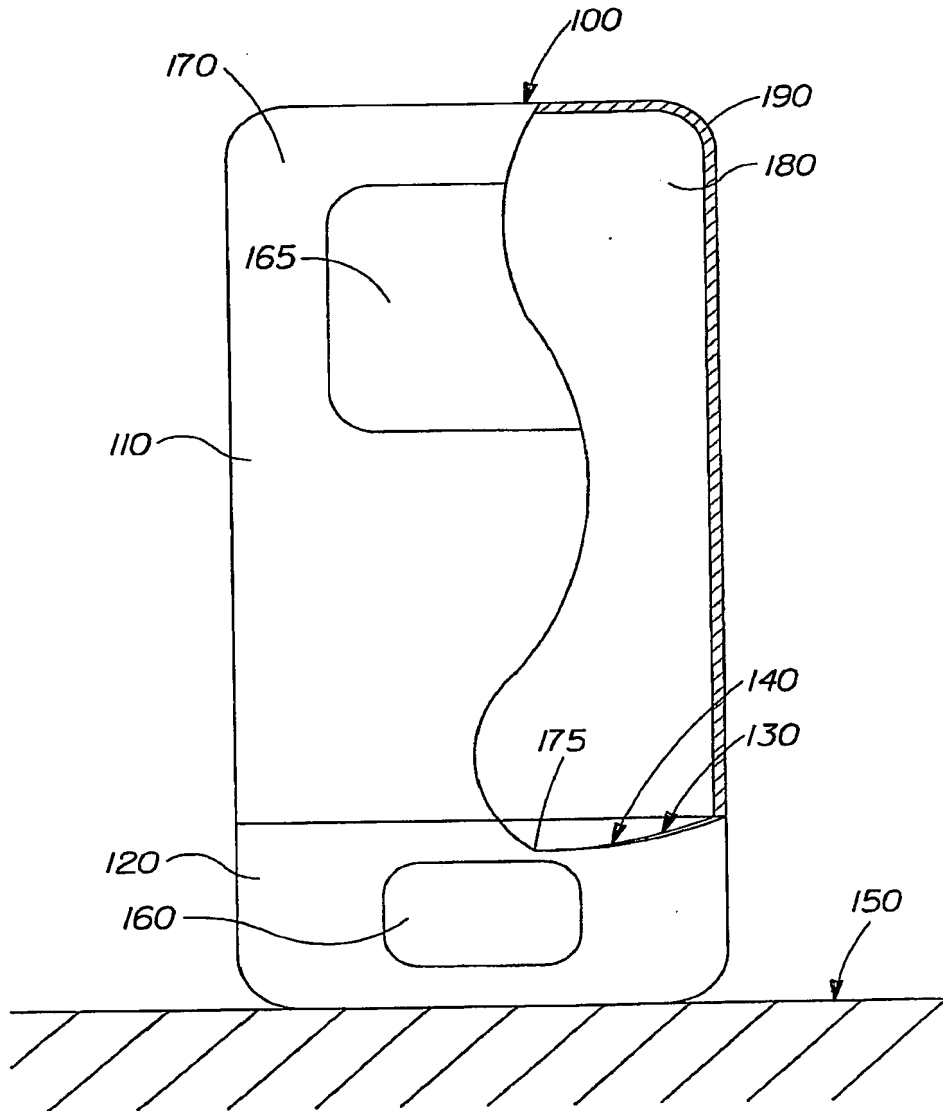


Fig. 2

3/7

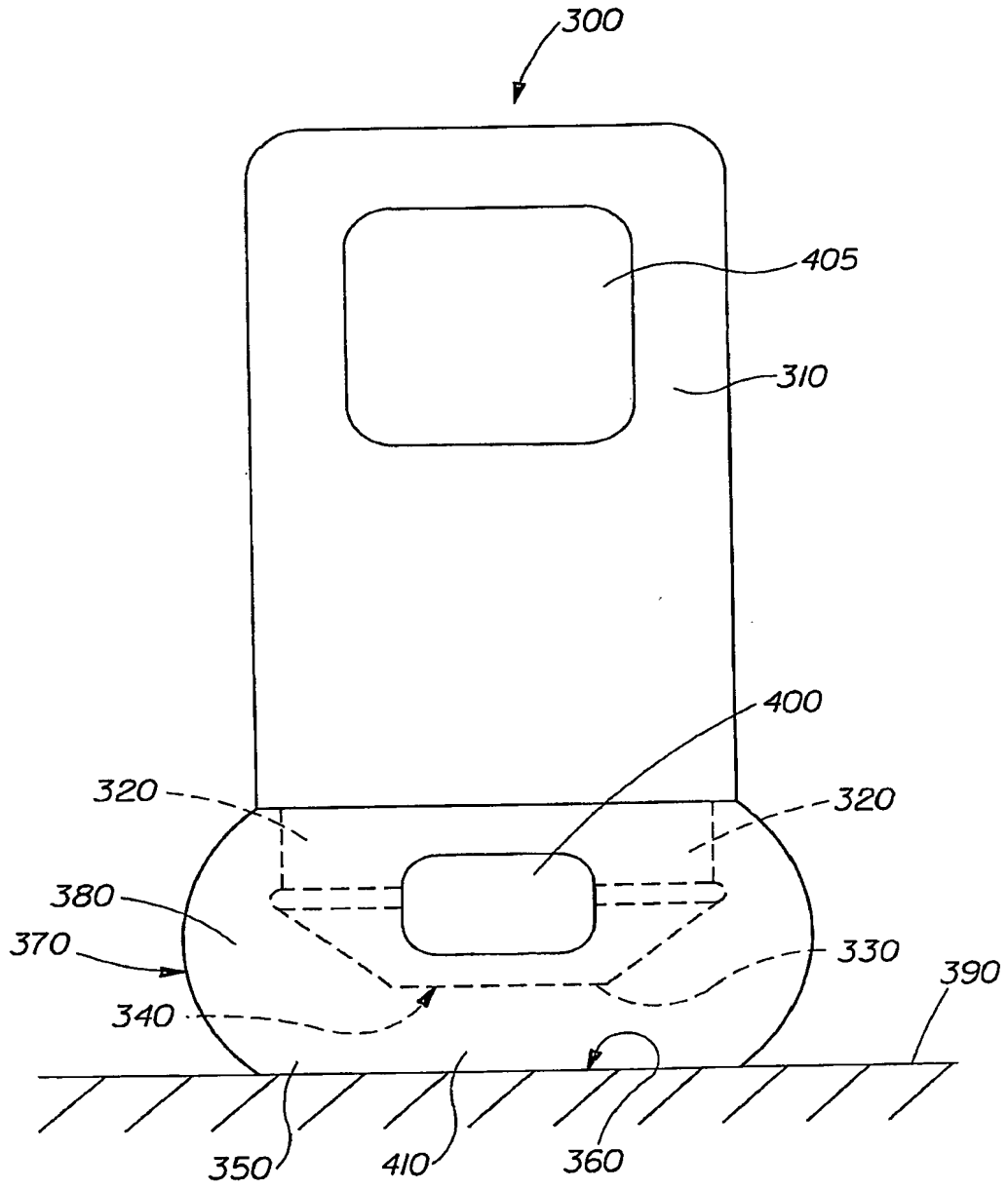


Fig. 3

4/7

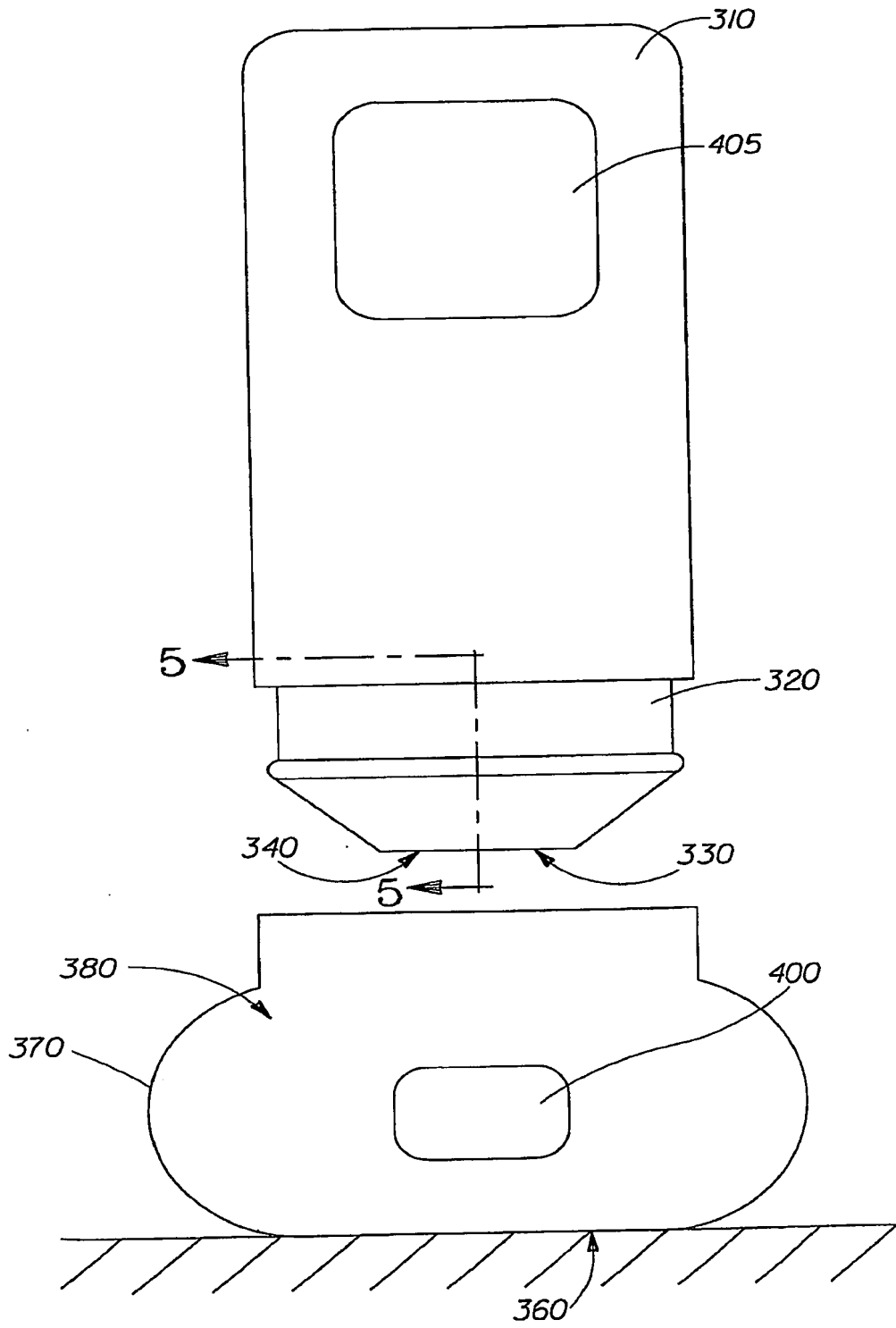


FIG.4

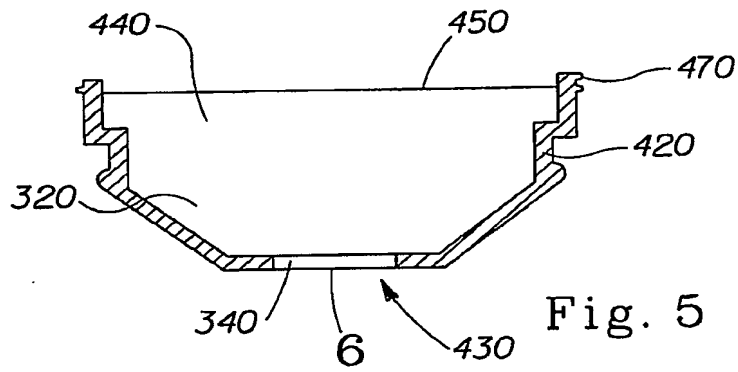


Fig. 5

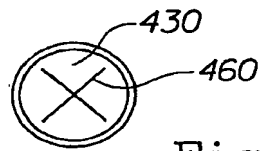


Fig. 6

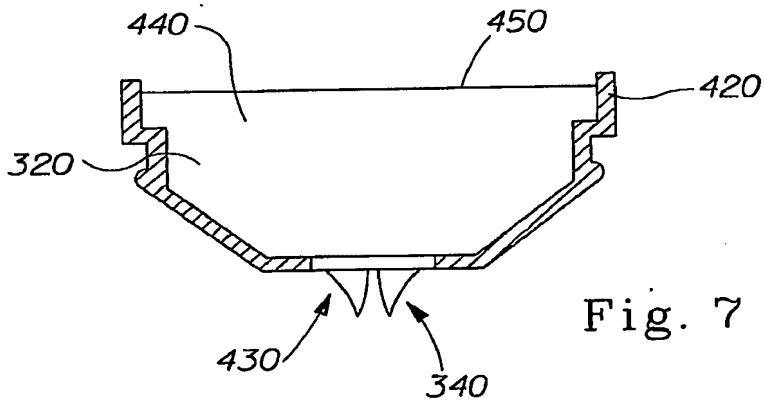


Fig. 7

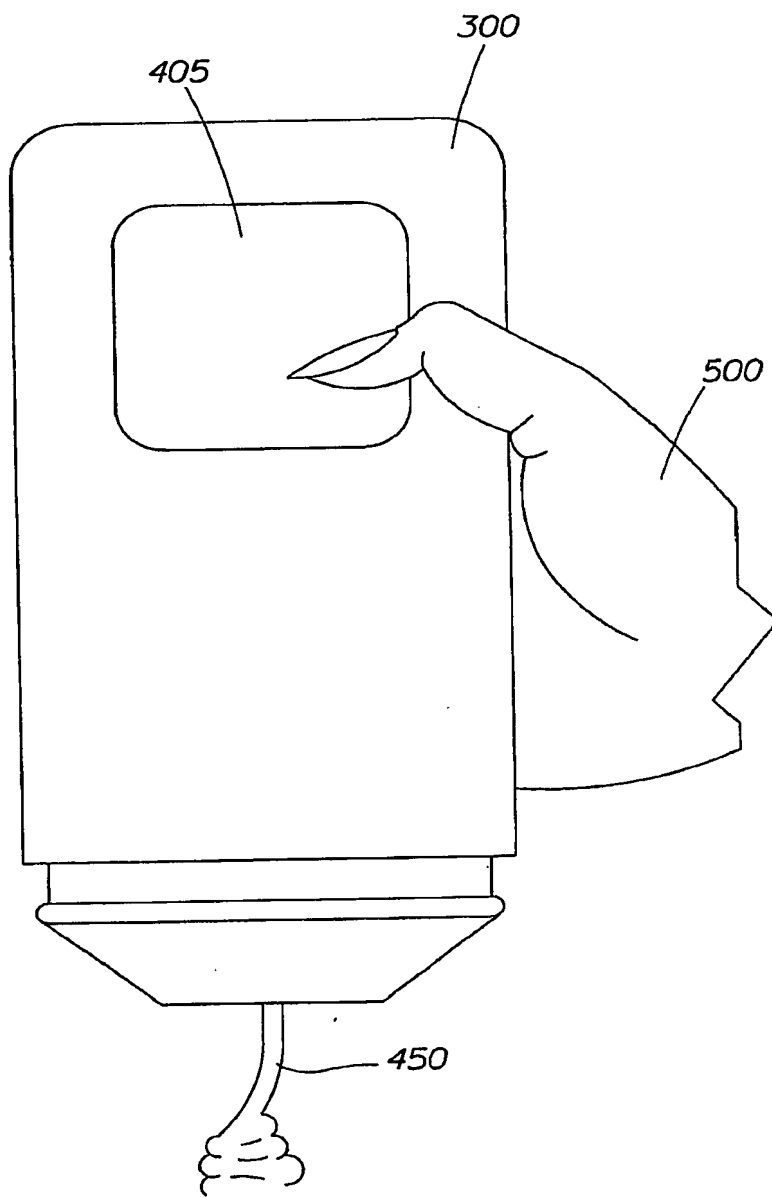


Fig. 8

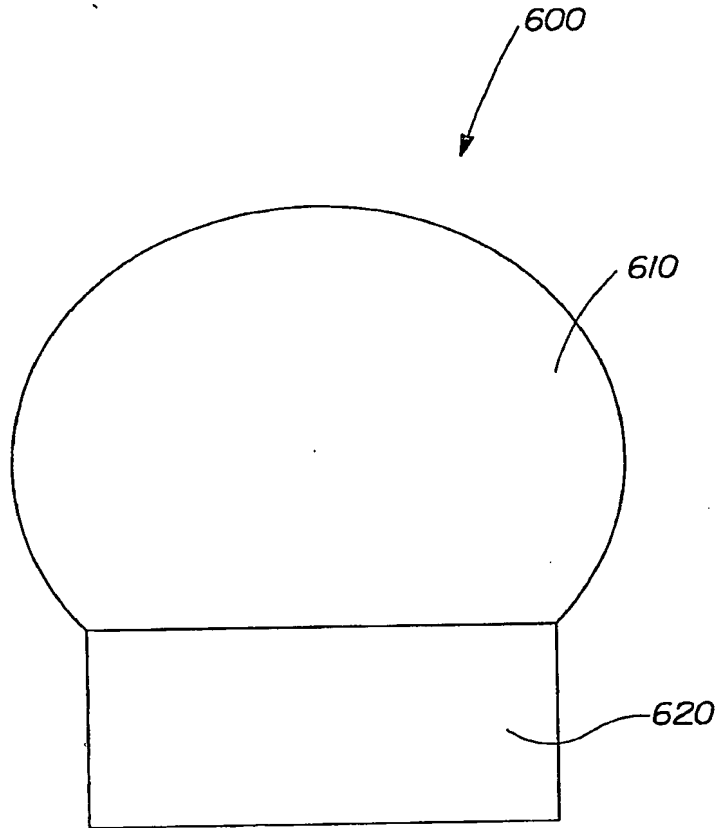


Fig. 9

PI-0712292-6

### RESUMO

Patente de Invenção: **"COMPOSIÇÕES EM GEL CONTIDAS EM RECIPIENTES DE DISPENSAÇÃO PELO FUNDO".**

A presente invenção refere-se a composições detergentes sob a  
5 forma de gel em recipientes de dispensação pelo fundo.

Novo quadro reivindicatório (total de 20 reivindicações), incorporando as emendas às reivindicações, para processamento na Fase Nacional Brasileira.

## REIVINDICAÇÕES

1. Artigo comercial para o armazenamento e a dispensação de composições em gel, caracterizado pelo fato de compreender:

- 5
- (a) um recipiente de dispensação pelo fundo; e
  - (b) uma composição detergente em gel armazenada de modo liberável no dito recipiente de dispensação pelo fundo, a qual compreende:
    - (i) um tensoativo; e
    - (ii) um ácido graxo não-neutralizado;

10 sendo que a dita composição detergente em gel se acumula durante a dispensação.

2. Artigo comercial, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a razão entre o peso do dito ácido graxo não-neutralizado e o peso do dito tensoativo é menor que cerca de 1, porém maior ou igual ao Valor de índice de acúmulo, P, definido pela equação (I)

$$P=0,35-(0,01xA) \quad (I)$$

em que A é a concentração total de tensoativo.

3. Artigo comercial, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a quantidade total de tensoativo é menor que cerca de 20 25%, em peso da composição.

4. Artigo comercial, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito recipiente de dispensação pelo fundo é transparente ou translúcido.

5. Artigo comercial, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a tensão de cisalhamento crítica da composição é maior que cerca de 10 Pa.

6. Artigo comercial, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a dita composição detergente em gel compreende um ingrediente auxiliar selecionado dentre builders, abrilhantadores, inibidores de transferência de corantes, estruturantes, quelantes, polímeros de poliácido, agentes dispersantes, corantes, perfumes, elementos auxiliares ao processamento, agentes de alveamento, ativadores de alveamento, catalisa-

dores de alvejante, solventes, enzimas, polímeros para liberação de sujeiras e misturas dos mesmos.

7. Artigo comercial, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o recipiente de dispensação pelo fundo transparente ou translúcido é um material polimérico selecionado dentre polipropileno, polietileno, policarbonato, poliamida, tereftalato de polietileno, cloreto de polivinila, poliestireno e misturas dos mesmos.

8. Artigo comercial, para o armazenamento e a dispensação de composições em gel, caracterizado pelo fato de compreender:

- (a) um recipiente de dispensação pelo fundo; e
- (b) uma composição detergente em gel sem gotejamento, armazenada de modo liberável no dito recipiente de dispensação pelo fundo, a qual compreende:
  - (i) um tensoativo; e
  - (ii) um ácido graxo não-neutralizado;

em que a razão entre o peso do ácido graxo não-neutralizado e o peso do dito tensoativo é menor que cerca de 1, porém maior ou igual ao Valor de Índice de Retração, S, definido pela equação (II)

$$S=0,3-(0,0085xA) \quad (II)$$

em que A é a concentração total de tensoativo.

9. Artigo comercial, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a quantidade total de tensoativo é menor que cerca de 25%, em peso da composição.

10. Artigo comercial, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a dita composição é transparente ou translúcida.

11. Artigo comercial, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o dito recipiente de dispensação pelo fundo é transparente ou translúcido.

12. Artigo comercial, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a composição tem um valor de módulo de armazenamento (elástico) G' maior que cerca de 10 Pa.

13. Artigo comercial, de acordo com a reivindicação 8, caracteri-

zado pelo fato de que o recipiente de dispensação pelo fundo transparente ou translúcido é um material polimérico selecionado dentre polipropileno, polietileno, policarbonato, poliamida, tereftalato de polietileno, cloreto de polivinila, poliestireno e misturas dos mesmos.

5                   14. Artigo comercial, para o armazenamento e a dispensação de composições em gel, caracterizado pelo fato de compreender:

- (a) um recipiente de dispensação pelo fundo; e
- (b) uma composição detergente em gel armazenada de modo liberável no dito recipiente de dispensação pelo fundo, a qual compreende:

10

- (i) um tensoativo; e
- (ii) um ácido graxo não-neutralizado;

em que a razão, em porcentagem em peso, entre o ácido graxo não-neutralizado e o dito tensoativo é menor que cerca de 1 porém maior ou igual ao Valor de Índice de Gelificação, GIV, definido pela equação (III)

15

$$GIV = \frac{0,75}{1+(0,11xA)^{8,3}} - (0,0062xA-0,25)$$

em que A é a concentração total de tensoativo.

15. Artigo comercial, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a quantidade total de tensoativo é menor que cerca de 25%, em peso da composição.

20

16. Artigo comercial, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que o dito tensoativo compreende uma mistura de tensoativos aniônicos e tensoativos não-iônicos.

17. Artigo comercial, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a dita composição é transparente ou translúcida.

25

18. Artigo comercial, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que o dito recipiente de dispensação pelo fundo é transparente ou translúcido.

19. Conjunto de produtos para lavanderia, caracterizado pelo fato de compreender pelo menos dois dos artigos comerciais como definidos

na reivindicação 14.

20. Método para tratamento de tecidos, caracterizado pelo fato de compreender pelo menos a etapa de comprimir o artigo comercial como definido na reivindicação 14, para permitir o contato do dito tecido com a  
5 composição.