



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

(21) **PI0615011-0 A2**

(22) Data de Depósito: 10/08/2006
(43) Data da Publicação: 03/05/2011
(RPI 2104)



(51) *Int.Cl.:*
C11D 3/37
C11D 1/22
C11D 1/72

(54) Título: **COMPOSIÇÃO DETERGENTE PARA LAVAGEM MANUAL**

(30) Prioridade Unionista: 11/08/2005 JP 2005-233702

(73) Titular(es): KAO CORPORATION

(72) Inventor(es): Katsuhiko Kasai, Kimihiro Mizusawa, Yuki Yanagisawa

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

(86) Pedido Internacional: PCT JP2006316120 de 10/08/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/018317 de 15/02/2007

(57) Resumo: COMPOSIÇÃO DETERGENTE PARA LAVAGEM MANUAL. A presente invenção refere-se a uma composição detergente para lavagem manual, contendo um polímero com 90% em massa ou mais cuja unidade de monômero é composta por óxido de etileno, o polímero tendo um peso molecular médio de viscosidade de 1,500,000 ou mais e 4,500,000 ou menos sendo contido em uma quantidade excedendo 0,03% em massa e 5% em massa ou menos da composição detergente. A composição detergente para lavagem manual e a composição detergente de lavanderia podem ser apropriadamente utilizadas como um detergente de lava-gem manual.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**COMPOSIÇÃO DETERGENTE PARA LAVAGEM MANUAL**".

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a uma composição detergente para lavagem manual.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Processos de lavagem podem ser grosseiramente classificados em dois tipos: lavagem manual e lavagem em máquina de lavar. Em anos recentes, com o uso disseminado de máquinas de lavar, lavagem em máquina de lavar tende a ser usada crescentemente. Entretanto, lavagem manual ainda é realizada do ponto de vista de fácil remoção de manchas e vantagens econômicas.

Enquanto lavagem manual permite lavagem flexível dependendo das situações de lavagem tal como a extensão de remoção de manchas e os tipos de itens a serem lavados, fadiga física e mental são causadas para um indivíduo que lava com as mãos, comparado a lavagem em máquina de lavar. Especialmente, em "lavagem de esfregar" onde os itens a serem lavados são esfregados uns contra os outros, forças mecânicas podem ser diretamente aplicadas a sítios a serem lavados, sendo assim um dos processos mais naturais para lavagem manual. Entretanto, um longo período de trabalho pode ser incômodo para um indivíduo que lava manualmente.

Em adição, uma vez que a superfície dos itens a serem lavados, como roupas, não é microscopicamente uniforme, fricção é gerada quando estas roupas são realmente esfregadas juntas. Esta fricção é sentida pelo indivíduo que lava manualmente como fatores desagradáveis, como "textura grossa" e "rangido", e aumenta o incômodo aplicado fisicamente ao indivíduo do ponto de vista de exaustão de resistência física através do movimento de lavagem com esfregação. Em adição, a fricção local gerada durante lavagem com esfregação causa arranhões ou cortes sobre as mãos do indivíduo, que por sua vez aparece como desgaste sobre fibras, um assim chamado "dano de roupas" para os itens a serem lavados. O dano sobre fibras não somente encurta o período de duração de roupas mas também serve como um fator

de aceleração com relação a adesão de manchas, pelo que ainda aumentando o incômodo físico requerido para lavagem.

Por outro lado, convencionalmente, desenvolvimentos tecnológicos foram feitos através de observação principalmente sobre o aspecto de

5 "como remover manchas de sujeira aderidas de um item a ser lavado", tal como aperfeiçoamento de detergência de um detergente ou prevenção da redeposição de um detergente sobre a roupa lavada, ou o aspecto de "como acabar a roupa lavada", tal como proporcionando uma propriedade amacian-

10 te à roupa lavada, ou prevenindo rugas das roupas sendo geradas (ver, por exemplo, JP-A-Hei 5-508889, JP-A-Hei 1-98697, e JP-A-Hei 7-216389). Levando em consideração os fatores desagradáveis e incômodo físico gerados durante a lavagem manual mencionados acima, isto é, "incômodo físico e

15 mental para um indivíduo que lava", os desenvolvimentos tecnológicos focalizando sobre os aperfeiçoamentos sobre os mesmos para redução de incô-

20 modos ainda não foram realizados. JP-A-Hei 98697 mostra uma composição detergente na qual um óxido de polietileno tendo um alto peso molecular é formulado como um agente de agregação mineral argila, de modo a proporcionar maciez para as roupas lavadas. Entretanto, nas técnicas convencionais como JP-A-Hei 1-98697, não existem intenções em redução de fricções

25 através de provisão de suavidade para roupas com lavagem, em provimento de sensação suave para roupas em um líquido de lavagem, pelo que tornando lavagem manual uma experiência agradável. Por isso, estas técnicas não mostram as faixas de peso molecular e quantidade de formulação como

30 definidas na presente invenção, com relação a polímero contendo óxido de etileno formulado na composição detergente, que pode ter sido o requisito essencial para realização de tais efeitos. Em adição, pelas mesmas razões acima, não existem sugestões tecnológicas para uma composição detergente, um componente detergente, e uma composição para realização de efeitos da presente invenção, isto é, uma descrição de um componente detergente que inibe o efeito de exibição de efeitos pelo polímero contendo óxido de etileno é dado simultaneamente, ou similares.

Um componente detergente convencional tal como um tensoati-

vo ou um polímero de baixo peso molecular formulado como um dispersante para manchas de sujeira e manchas de carbono, tal como poliacrilato de sódio ou polietileno glicol, pode mostrar um efeito lubrificante sob condições especiais, por exemplo, um sistema altamente concentrado (por exemplo, uma mistura líquida tendo uma concentração de 100 g/L como uma concentração do polímero). Entretanto, em uma concentração de um líquido de lavagem que é usualmente empregado (por exemplo, uma mistura líquida tendo uma concentração de 0,05 a 5,0 g/L como uma concentração do polímero), não existem tais efeitos lubrificantes, ou mesmo se há um leve efeito, o efeito é insuficiente para eliminação de desvantagens mencionadas acima quando lavagem manual é realizada. Por exemplo, é conhecido que alguns compostos têm um efeito de redução de fricção entre fibras, tais como os polímeros de composto silicone descritos em JP-A-Hei 5-508889 mencionada acima. Entretanto, um usuário ainda não é levado a sentir mudanças especialmente significantes em sensação quando lavando com esfregação com um líquido de lavagem em uma concentração usualmente empregada para a lavagem manual. Por isso, lavagem manual não se torna uma experiência agradável para o usuário através dos efeitos destes polímeros sozinhos. Em adição, os polímeros de composto de silicone são um tipo de agente óleo de revestimento de superfície tendo capacidade de espalhamento para redução de fricção sobre a superfície de fibra durante secagem, e estes polímeros não proporcionam efeitos suficientes do ponto de vista de prevenção de dano de fibra gerado durante lavagem com esfregação quando os polímeros são usados na forma de uma solução aquosa, isto é, um líquido de lavagem.

De modo que lavagem manual seja realizada como uma experiência agradável em lares, é necessário que suavidade de um item a ser lavado possa ser realizada em um líquido de lavagem em uma concentração usual.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a uma composição detergente para lavagem manual contendo um polímero com 90% em massa ou mais

do qual unidade monômero é composta por óxido de etileno, o polímero tendo um peso molecular médio por viscosidade de 1,500,000 ou mais e 4,500,000 ou menos sendo contido em uma quantidade excedendo 0,03% em massa e 5% em massa ou menos da composição detergente.

5 DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a uma composição detergente que é capaz de render a um item a ser lavado própria suavidade durante lavagem manual em lares, e proporcionando às roupas em um líquido de lavagem uma sensação suave, pelo que reduzindo fatores desagradáveis como "textura grossa" e "rangido" e fadiga física, e provendo propriedades de cuidados de item de lavagem e cuidados de mãos.

Como um resultado de intensos estudos para as necessidades para realização de lavagem manual como uma experiência mais agradável, os presentes inventores verificaram que específica suavidade pode ser obtida quando especialmente esfregando itens a serem lavados uns com os outros através de uso de uma composição detergente contendo uma quantidade especificada de um polímero contendo óxido de etileno tendo um especificado peso molecular e realizando lavagem manual, e pelo que sensação durante lavagem manual é aperfeiçoada, e ao mesmo tempo o incômodo físico é diminuído, pelo que ainda realizando cuidados de lavanderia e cuidados de mãos.

Através do uso de composição detergente de lavanderia da presente invenção, é exibido um efeito de que lavagem convencional, especialmente lavagem manual, pode ser realizada em lares como uma experiência mais agradável. Especificamente, de acordo com a presente invenção, são exibidos alguns efeitos de modo que a sensação durante lavagem manual é aperfeiçoada, que ao mesmo tempo incômodos físicos são diminuídos, e que ainda cuidados de lavanderia e cuidados de mãos podem ser realizados. Em adição, de acordo com a composição detergente de lavanderia da presente invenção, suavidade que é considerada ser ótima em um líquido de lavagem, e mudança em sensação que é considerada ser ótima podem ser providos mais estavelmente, de modo que o usuário pode realizar lavagem

com uma experiência agradável sem ter de sofrer mudança em sensação que pode ser expressa como "excessivamente lodosa".

Estas e outras vantagens da presente invenção serão aparentes a partir da seguinte descrição.

5 Uma das características da composição detergente da presente invenção reside em que a composição detergente contém um polímero contendo óxido de etileno tendo um alto peso molecular. A composição detergente da presente invenção pode conter um tensoativo, ou um reforçador de detergente tal como um agente alcalinizante ou um agente de captura de íon
10 metálico, que é comumente contido em uma composição detergente, e outro componente detergente usual. Os componentes outros que não o polímero contendo óxido de etileno contidos na composição detergente, e a forma da composição detergente, e um processo para preparação de composição detergente e similares não são particularmente limitados. A composição e a
15 composição detergente incluem uma composição detergente obtida de acordo com uma composição e um processo descritos em Tokkyocho Koho: Shuchi Kanyo Gijutsu Shu (Clothes Powder Detergent: Japanese Patent Office), 10(1998)-25(7159), e similares. A composição detergente pode ser preparada através do processo mencionado acima, ou alternativamente a-
20 través de preparação de componentes detergentes outros que não polímero contendo óxido de etileno de acordo com o processo acima, e a seguir misturando o polímero contendo óxido de etileno com os mesmos.

 Mais especificamente, a presente invenção refere-se a uma composição detergente para lavagem manual, contendo um polímero com
25 90% em massa ou mais da qual unidade monômero é composta por óxido de etileno, o polímero tendo um peso molecular médio de viscosidade de 1,500,000 ou mais e 4,500,000 ou menos estando contido em uma quantidade excedendo 0,03% em massa e 5% em massa ou menos da composição detergente.

30 O polímero contendo óxido de etileno é um polímero contendo óxido de etileno em uma quantidade, como uma unidade monômero, de 90% em massa (daqui por diante também simplesmente referido como "polímero

contendo óxido de etileno"). Entre eles, óxido de polietileno é preferível, a partir do ponto de vista de obtenção de um polímero aquoso tendo um alto grau de polimerização. O óxido de polietileno é um polímero obtido por polimerização de óxido de etileno, e por exemplo, o nome comercial de PEO
5 fabricado por Sumitomo Seika Co. Ltd. é comercialmente disponível.

Na composição detergente da presente invenção, um polímero contendo óxido de etileno tendo um peso molecular médio de viscosidade de 1,500,000 ou mais e 4,500,000 ou menos é usado, de modo a proporcionar uma habilidade proporcionando suavidade apropriada.

10 A frase "aperfeiçoamento de suavidade" como aqui usada refere-se a redução em fricção gerada entre roupas ou entre fibras ou semelhantes em um líquido de lavagem ou em um estado onde as roupas ou fibras contêm o líquido de lavagem durante lavagem. Especialmente durante lavagem manual, a suavidade pode ser exibida como um grau de fricção sentido
15 pelas mãos de um indivíduo que lava manualmente durante lavagem com esfregação dos itens a serem lavados. Por isso, com o aperfeiçoamento em suavidade, esta fricção sentida pelas mãos é reduzida, de modo que os itens a serem lavados podem ser esfregados uns contra os outros muito suavemente. Em adição, quando uma composição detergente contendo um polí-
20 mero contendo óxido de etileno é usada, a suavidade mencionada acima é exibida e ao mesmo tempo um indivíduo que lava manualmente pode obter uma sensação que pode ser expressa como "macia e suave", com toque de um item a ser lavado em um líquido de lavagem. Esta mudança em sensação pode ser genericamente sentida como "agradável". O polímero contendo
25 óxido de etileno é um excelente agente base do ponto de vista de aperfeiçoamento de suavidade e provimento de mudança em sensação.

Quanto maior o peso molecular do polímero contendo óxido de etileno, maior a habilidade de proporcionar suavidade. O polímero contendo óxido de etileno tendo uma alta habilidade de proporcionar suavidade pode
30 realizar provimento de suavidade e mudança em sensação mesmo em uma quantidade menor de formulação na composição detergente, pelo que tornando-o economicamente vantajoso. Aqui, em uma concentração comum de

um líquido de lavagem (por exemplo, concentração de composição detergente: 0,3 a 10 g/L, concentração do polímero contendo óxido de etileno formulado sendo 1 a 500 mg/L), as dependências de peso molecular de habilidade proporcionando suavidade e habilidade proporcionando sensação mudam dramaticamente de um peso molecular médio de viscosidade de 1,000,000 ou mais. Quando o peso molecular médio de viscosidade é 1,500,000 ou mais, o polímero contendo óxido de etileno pode proporcionar suficiente suavidade mesmo em uma baixa concentração de agente base como no líquido de lavagem mencionado acima. O polímero contendo óxido de etileno tem um peso molecular médio de viscosidade de mais preferivelmente 1,800,000 ou mais, e mesmo mais preferivelmente 2,000,000 ou mais, a partir do ponto de vista de realização de suficiente "suavidade" mesmo em uma menor concentração diluída.

Por outro lado, quando o polímero contendo óxido de etileno tem um peso molecular médio de viscosidade maior que um dado valor, a mudança em sensação com toque de um item a ser lavado em um líquido de lavagem é grande. Por isso, existe uma apropriada faixa de peso molecular, a partir do ponto de vista de obtenção de uma composição detergente de modo a proporcionar uma sensação confortável. O polímero contendo óxido de etileno tem um peso molecular médio de viscosidade de 4,500,000 ou menos, preferivelmente 4,000,000 ou menos, e mesmo mais preferivelmente 3,500,000 ou menos, de modo a obter uma sensação agradável mesmo mais estavelmente. Uma composição detergente na qual este polímero contendo óxido de etileno é usado pode proporcionar uma mudança mais confortável em sensação, comparada a uma composição detergente na qual um polímero contendo óxido de etileno tendo um peso molecular médio de viscosidade muito maior que aquele acima é usado.

Em adição, quanto maior o peso molecular médio de viscosidade do polímero contendo óxido de etileno, menor a capacidade de dissolução para uma solução aquosa, de modo que a tendência de que o polímero contendo óxido de etileno seja desigualmente distribuído no líquido de lavagem torna-se mais forte. Este polímero contendo óxido de etileno distribuído de-

5 igualmente forma um complexo com um componente insolúvel em água no detergente em alguns casos, pelo que tendo uma desvantagem em capacidade de dissolução do detergente, isto é, uma qualidade detergente. Mesmo a partir deste ponto de vista, o polímero contendo óxido de etileno tem um peso molecular médio de viscosidade de 4,500,000 ou menos, e preferivel-
mente 3,500,000 ou menos.

10 O polímero contendo óxido de etileno está contido na composição detergente em uma quantidade excedendo 0,03% em massa, a partir do ponto de vista de aperfeiçoamento de propriedade de lavagem manual. Como mencionado acima, quanto maior o peso molecular, suavidade mais ex-
celente é exibida mesmo em uma menor concentração. Como um polímero contendo óxido de etileno tendo um peso molecular médio de viscosidade de 1,500,000 ou mais e menos que 3,500,000, o polímero contendo óxido de etileno está contido na composição detergente em uma quantidade preferi-
15 velmente excedendo 0,1% em massa, mais preferivelmente 0,15% em massa ou mais, mesmo mais preferivelmente 0,2% em massa ou mais, mesmo mais preferivelmente 0,25% em massa ou mais, mesmo mais preferivelmen-
te 0,3% em massa ou mais, e mesmo mais preferivelmente 0,5% em massa ou mais. Em adição, o polímero contendo óxido de etileno está contido no
20 detergente em uma quantidade de formulação de preferivelmente 5% em massa ou menos, mais preferivelmente 3% em massa ou menos, e mesmo mais preferivelmente 1% em massa ou menos, de modo a obter capacidade de rinsagem e uma sensação agradável durante lavagem.

25 Como para um polímero contendo óxido de etileno tendo um peso molecular médio de viscosidade de 3 500 000 ou mais e 4 500 000 ou menos, o polímero contendo óxido de etileno está contido na composição detergente em uma quantidade preferivelmente excedendo 0,03% em massa, mais preferivelmente 0,05% em massa ou mais, mesmo mais preferivel-
mente 0,1% em massa ou mais, e mesmo mais preferivelmente 0,2% em
30 massa ou mais. Em adição, o polímero contendo óxido de etileno está contido na composição detergente em uma quantidade de formulação de preferi-
velmente 3% em massa ou menos, e mais preferivelmente 1% em massa ou

menos, de modo a obter capacidade de rinsagem e uma sensação agradável durante lavagem.

Na presente invenção, como o peso molecular médio, um peso molecular médio de viscosidade é empregado. Isto porque pode ser difícil
5 obter uma distribuição exata em uma porção de peso molecular alto em uma molécula grande tendo um peso molecular médio de viscosidade excedendo 3 000 000 devido à influência de limitação de exclusão ou similares no caso de análise com G.P.C. O peso molecular médio de viscosidade é descrito
10 em Journal of Applied Polymer Science 1(1) 56-62 (1959) "Some Properties of Poly(ethylene oxide) in Aqueous Solution", F.E. Bailey, Jr., e R.W. Callard). Por exemplo, um produto comercialmente disponível de Sumitomo Seika Co., Ltd. sob a marca registrada "PEO-8Z" é um óxido de polietileno que pode proporcionar suavidade definida na presente invenção, do qual peso molecular médio de viscosidade é cerca de 2,000,000. Um produto comercialmente disponível da mesma sob a marca registrada "PEO-3Z" é um óxido
15 de polietileno que não proporciona suavidade definida na presente invenção, do qual o peso molecular médio de viscosidade é cerca de 1,000,000 quando determinado de acordo com o seguinte processo.

A composição detergente da presente invenção pode ser usada
20 em processo genérico de uso e concentração como um detergente usado em lavagem manual ou lavagem em máquina comuns. Com relação à concentração da composição detergente no líquido de lavagem, no caso de lavagem manual, a concentração é preferivelmente 0,05 g/L ou mais, mais preferivelmente 0,1 g/L ou mais, mesmo mais preferivelmente 0,5 g/L ou
25 mais, mesmo mais preferivelmente 1 g/L ou mais, mesmo mais preferivelmente 2 g/L ou mais, e mesmo mais preferivelmente 3 g/L ou mais, do ponto de vista de aperfeiçoamento de maciez do líquido de lavagem. Por outro lado, a concentração é preferivelmente 20 g/L ou menos, mais preferivelmente 15 g/L ou menos, e mesmo mais preferivelmente 10 g/L ou menos, a partir
30 do ponto de vista de habilidade de manuseio do líquido de lavagem. É mesmo mais preferível usar a composição detergente em uma concentração de 0,5 a 10 g/L. Em adição, um processo preferido de uso inclui um processo

de lavagem com esfregação enquanto espargimento ou uma própria quantidade da composição detergente da presente invenção para uma parte de roupas a serem lavadas e que é para serem lavadas esfregadas, e contando as roupas contendo detergente com água para obter um líquido de lavagem. Em uma realização preferida, a composição detergente da presente invenção pode ser usada em combinação com uma composição detergente outra que não a composição detergente da presente invenção, ou com uma composição de cuidados com roupas tal como uma composição de perfume que não contém um componente detergente.

10 A composição detergente da presente invenção pode tomar qualquer forma como um pó, grânulo, líquido ou pasta, e a composição detergente pode ser moldada através de um trabalho secundário em um agregado, um tablete ou uma forma de massa. É preferível que a composição detergente contenha um agente alcalinizante e um agente de captura de íon metálico junto com um tensoativo, do ponto de vista de detergência. Em adição, é preferível que o agente base seja rapidamente disperso com dissolução, do ponto de vista de capacidade de dissolução da composição detergente. Também, quando o polímero contendo óxido de etileno tendo um alto peso molecular como definido na presente invenção é dissolvido em uma solução aquosa, e formado em uma preparação líquida, a solução aquosa tem uma tendência muito forte de capacidade de rotação, isto é, propriedade viscosa. Mesmo a partir deste ponto de vista, é preferível que a composição detergente esteja na forma de pó ou grânulo. Em adição, uma vez que o polímero contendo óxido de etileno na presente invenção está principalmente na forma de pó ou grânulo, a resultante composição detergente que está na forma de pó ou grânulo facilita a formação de preparação, de modo que o grau de liberdade na formulação do polímero é mesmo mais aumentado.

De modo que o polímero contendo óxido de etileno na composição detergente exiba suficientemente estavelmente seu efeito de provimento de maciez, nas etapas de preparação da composição detergente, um processo de adição incluindo a etapa de dispersão de polímero contendo óxido de etileno na presente invenção na composição detergente homogeneamen-

te em um nível prático. No processo de preparação de um detergente pó comum, o polímero contendo óxido de etileno da presente invenção pode ser adicionado na etapa após combinação (a etapa de adição de outro componente, incluindo, por exemplo, um fluorescente, uma enzima, um perfume, um agente antiespumante, um agente alvejante, um ativador de alvejamento ou similares às partículas de detergente preparadas), ou o polímero contendo óxido de etileno da presente invenção pode ser adicionado em uma etapa de modificação de superfície ou uma etapa de granulação. Se pode ser assim disposta, adição de polímero contendo óxido de etileno da presente invenção na etapa de formulação de uma pasta também é conveniente.

As propriedades físicas do polímero contendo óxido de etileno não são particularmente limitadas. O polímero contendo óxido de etileno um tamanho de partícula médio de preferivelmente 3 mm ou menos, mais preferivelmente 1 mm ou menos, e mesmo mais preferivelmente 500 μm ou menos, do ponto de vista de capacidade de dissolução das partículas. Em adição, o polímero contendo óxido de etileno tem um tamanho de partícula médio de preferivelmente 10 μm ou mais, mais preferivelmente 50 μm ou mais, e mesmo mais preferivelmente 100 μm ou mais, do ponto de vista de capacidade de dispersão com fornecimento de uma composição detergente a água, e prevenindo a formação de massa densa (um estado no qual adesão interpartículas ocorre devido a parcial hidratação de um agregado das partículas ou similar, pelo que fazendo não ser disperso mesmo quando uma energia mecânica é aplicada).

Em adição, o polímero contendo óxido de etileno pode ser usado como uma mistura com outro agente base por meio de granulação ou similar de modo a suprimir a geração de uma massa densa. O outro agente base como aqui usado refere-se a um agente base capaz de dispersar ou dissolver suficientemente o polímero contendo óxido de etileno da presente invenção, e o agente base inclui, por exemplo, sulfato de sódio, carbonato de sódio, zeólito, polietileno glicol, um sulfato de alquila, e similares.

Como outra composição detergente, um tensoativo pode ser usado. Como o tensoativo usado na presente invenção, uma substância con-

vencionalmente conhecida pode ser usada. No tensoativo, é preferível usar um tensoativo aniônico como o tensoativo principal.

Mesmo mais preferivelmente, como o tensoativo aniônico, um sal de um ácido alquil benzeno sulfônico linear do qual a metade alquila tem 10 a 18 átomos de carbono, um sal de um éster de ácido alquil sulfúrico, um sal de um polioxialquilenos alquil éter de ácido sulfúrico, um sal de um metil éster de ácido alfa sulfo graxo, um tensoativo tipo N-acil aminoácido, um alquil ou carboxilato de alquenil éter, um tensoativo tipo aminoácido, um sal de metal alcalino tal como um alquil ou alquenil fosfato éster, ou um seu sal são preferível, e um sal de um graxo derivado de sebo ou óleo de coco pode ser formulado com o mesmo. Entre eles, o sulfonato de alquil benzeno, o sal do éster de ácido alquil sulfúrico, e o sal do polioxialquilenos alquil éter de ácido sulfúrico são preferíveis, e alquil benzeno sulfonato de sódio é mesmo mais preferível. O tensoativo aniônico, mesmo mais preferivelmente alquil benzeno sulfonato de sódio, tem um efeito de ainda aperfeiçoar "capacidade de rotação" do óxido de polietileno definido na presente invenção. Deste ponto de vista, o teor do tensoativo aniônico é preferivelmente 10% em massa ou mais, mais preferivelmente 12% em massa ou mais, mesmo mais preferivelmente 15% em massa ou mais, mesmo mais preferivelmente 18% em massa ou mais, e mesmo mais preferivelmente 20% em massa ou mais, da composição detergente. Em adição, o teor do tensoativo aniônico é preferivelmente 40% em massa ou menos, mais preferivelmente 35% em massa ou menos, mesmo mais preferivelmente 30% em massa ou menos, e mesmo mais preferivelmente 25% em massa ou menos, da composição detergente, do ponto de vista de propriedades de pó.

Em adição, como o tensoativo não-iônico, um alanol amida de um ácido graxo superior ou um seu aduto de óxido de alquilenos, um éster de ácido graxo de sacarose, um alquil glicosídeo, ou um glicerol monoéster de ácido graxo pode ser usado. O tensoativo não-iônico é surpreendentemente excelente em detergência contra manchas oleosas como manchas sujas de sebo devido sua excelente resistência a água dura. O tensoativo não-iônico é usado em uma quantidade de 15% em massa ou menos, do ponto de vista

de habilidade de formação de espuma e capacidade de rinsagem.

Na presente invenção, um tensoativo não-iônico tipo alquil éter polioxietileno tem um risco de inibição de habilidade de provimento de maciez do polímero contendo óxido de etileno. O tensoativo não-iônico tipo alquil éter polioxietileno é formulado em uma quantidade de preferivelmente 5% em massa ou menos, mais preferivelmente menos que 2% em massa, mesmo mais preferivelmente menos que 1,5% em massa, mesmo mais preferivelmente menos que 1,0% em massa, mesmo mais preferivelmente menos que 0,5% em massa, mesmo mais preferivelmente consistindo essencialmente em nenhum tensoativo não-iônico tipo polioxietileno alquil éter, da composição detergente, para o propósito de exibição mais efetiva de agente de provimento de maciez do polímero contendo óxido de etileno.

A razão de massa do tensoativo não-iônico tipo alquil éter polioxietileno para o polímero contendo óxido de etileno contido na composição detergente, isto é, tensoativo não-iônico tipo alquil éter polioxietileno / o polímero contendo óxido de etileno, é preferivelmente 20 ou menos, mais preferivelmente 15 ou menos, mesmo mais preferivelmente 10 ou menos, mesmo mais preferivelmente 5 ou menos, e mesmo mais preferivelmente 3 ou menos.

A composição detergente da presente invenção ainda pode ser, se desejado, formulada com um tensoativo tal como um tensoativo anfotérico tipo betaína, um tensoativo baseado em fosfato éster, ou um tensoativo catiônico.

Como o agente alcalinizante utilizável na presente invenção, é preferível formular um agente alcalinizante convencionalmente conhecido. Exemplos dos agentes alcalinizantes incluem sais de metais alcalinos incluindo carbonatos de metais alcalinos como carbonato de sódio coletivamente referidos como cinza densa e cinza leve; silicatos de metais alcalinos amorfos, como JIS No. 1, 2 ou 3 silicato de sódio; silicatos de metais alcalinos cristalinos; e semelhantes. O sal de metal alcalino tem um efeito de ainda aperfeiçoar "maciez" através do polímero contendo óxido de etileno definido na presente invenção. Deste ponto de vista, o teor do sal de metal alcalino é

preferivelmente 1% em massa ou mais, preferivelmente 5% em massa ou mais, mais preferivelmente 7% em massa ou mais, mesmo mais preferivelmente 10% em massa ou mais, mesmo mais preferivelmente 12% em massa ou mais, mesmo mais preferivelmente 15% em massa ou mais, e mesmo mais preferivelmente 20% em massa ou mais, da composição detergente. Em adição, o teor do agente alcalinizante é preferivelmente 40% em massa ou menos, e mais preferivelmente 30% em massa ou menos, da composição detergente, a partir do ponto de vista de balanço de composição.

É muito efetivo formular um agente de captura de íon metálico como um reforçador na composição detergente para capturar componentes de aumento de dureza de água em uma água de lavagem, do ponto de vista de detergência. Especialmente, é mais efetivo formular um agente de captura de íon metálico tendo uma habilidade de captura de íon cálcio de 100 mg CaCO_3/g ou mais. O agente de captura de íon metálico inclui um alumino silicato cristalino, um silicato de sódio cristalino, um polímero de ácido acrílico, um copolímero de ácido acrílico – ácido maleico, tripolifosfato de sódio, ácido etileno diamino tetra acético, e ácido metil glicino diacético. Aqui, na presente invenção, carbonato de sódio e silicato de sódio amorfo não são incluídos no agente de captura de íon metálico. O teor do agente de captura de íon metálico é preferivelmente 1% em massa ou mais, mais preferivelmente 5% em massa ou mais, mesmo mais preferivelmente 10% em massa ou mais, e mesmo mais preferivelmente 20% em massa ou mais, da composição detergente, do ponto de vista de detergência. Em adição, o teor do agente de captura de íon metálico é preferivelmente 50% em massa ou menos, mais preferivelmente 40% em massa ou menos, e mesmo mais preferivelmente 35% em massa ou menos, da composição detergente, do ponto de vista de balanço de composição, é preferível que a composição detergente da presente invenção ainda contenha um sulfonato de alquil benzeno em uma quantidade de 10 a 40% em massa, e um agente alcalinizante em uma quantidade de 7 a 40% em massa, do ponto de vista de maciez e detergência.

Em adição, a composição detergente da presente invenção ou o

líquido de lavagem contendo a composição detergente pode conter um polímero orgânico tendo um peso molecular médio ponderal de menos que 500,000, e preferivelmente um peso molecular médio ponderal de 1000 a 100,000, para o propósito convencionalmente conhecido de aumento de capacidade de dispersão de manchas de partículas sólidas, incluindo, por exemplo, um polímero carboxilato, polietileno glicol, carboxi metil celulose ou similares.

O polímero carboxilato tem uma função de dispersão de manchas de partículas sólidas em um líquido de lavagem além de função de captura de íons metálicos. O polímero carboxilato é preferivelmente um homopolímero ou copolímero de ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacônico, ou similares. Como o copolímero, aqueles preparados através de copolimerização de monômero acima com ácido maleico são apropriados, e aqueles tendo um peso molecular médio ponderal de 3000 a 20 000 são preferíveis.

O polietileno glicol tem uma função de dispersão de manchas de partículas sólidas em um líquido de lavagem. Um polietileno glicol tendo um peso molecular médio ponderal de 1000 a 20,000 é preferível.

A carboximetilcelulose tem uma função de dispersão de manchas de partículas sólidas em um líquido de lavagem. É preferível que uma carboximetilcelulose tenha um peso molecular médio ponderal de vários milhares a várias centenas de milhares, e um grau de eterificação de 0,2 a 1,0 do ponto de vista de capacidade de dispersão.

A composição detergente da presente invenção pode conter uma quantidade apropriada de enzima, um perfume, um fluorescente, um sal inorgânico de liberação de peróxido de hidrogênio, um corante ou similares.

EXEMPLOS

Os exemplos que se seguem ainda descrevem e demonstram realizações da presente invenção. Os exemplos são dados unicamente para os propósitos de ilustração e não são para serem construídos como limitações da presente invenção.

POLÍMERO CONTENDO ÓXIDO DE ETILENO

Propriedades físicas de cada um dos polímeros orgânicos usa-

dos nos presentes exemplos são mostradas abaixo.

Amostra 1

5 Óxido de polietileno: comercialmente disponível de Sumitomo Seika Co., Ltd. sob a marca registrada de "PEO3Z", viscosidade de uma solução aquosa 0,5% do polímero tendo um peso molecular médio de viscosidade de cerca de 1,000 000: cerca de 15 mPa.s.

Amostra 2

10 Óxido de polietileno: comercialmente disponível de Sumitomo Seika Co., Ltd. sob a marca registrada de "PEO8Z", viscosidade de uma solução aquosa 0,5% do polímero tendo um peso molecular médio de viscosidade de cerca de 2 000 000: cerca de 35 mPa.s.

Amostra 3

15 Óxido de polietileno: comercialmente disponível de Sumitomo Seika Co., Ltd. sob a marca registrada de "PEO15Z", viscosidade de uma solução aquosa 0,5% do polímero tendo um peso molecular médio de viscosidade de cerca de 4 200 000: cerca de 170 mPa.s.

Amostra 4

20 Óxido de polietileno: comercialmente disponível de Sumitomo Seika Co., Ltd. sob a marca registrada de "PEO PF-2 (red)", viscosidade de uma solução aquosa 0,5% do polímero tendo um peso molecular médio de viscosidade de cerca de 5,500,000: cerca de 450 mPa.s, todas as viscosidades são valores determinados usando água de troca de íons a 25°C com um viscosímetro tipo-B em 12 r/minuto.

25 Incidentalmente, o processo para avaliação de lavagem manual realizado nos Exemplos será descrito abaixo.

< 1. Processo para avaliação de lavagem manual >

Condições para lavagem manual

30 Uma cuba de lavar roupas de polipropileno de 8,2 L (comercialmente disponível de YAZAKI) tendo um diâmetro de 30 cm e uma profundidade de 13 cm foi carregada com 2 L de água dura (razão molar de Ca/Mg: 7/3) correspondendo a 89 mg CaCO₃/litro, temperatura controlada para 25°C, e 8 g de uma composição detergente e 8 g de uma composição deter-

gente foram supridos na água, e a água foi continuada a ser agitada manualmente com vigor e em uma extensão em que a água não foi derramada da cuba de lavagem de roupa. Após 30 segundos a partir do início de agitação, duas peças de camisetas 100% de algodão (brancas, comercialmente disponíveis de Gunze, tamanho L) foram encharcadas no líquido de lavagem de modo que as camisetas inteiras foram suficientemente encharcadas. Cinco minutos depois, as porções de peito das camisetas foram seguras com ambas as mãos, e as porções de peito das camisetas foram esfregadas umas contra as outras. As porções foram esfregadas juntas retirando as camisetas do líquido de lavagem. Após esfregação por 3 a 5 vezes, as porções esfregadas foram temporariamente encharcadas no líquido de lavagem. A facilidade em esfregar quando as porções foram esfregadas juntas foi julgada em Classificações 1 a 5 para maciez. Quando esta avaliação foi realizada somente com a água preparada acima, as rugas da camiseta impediram a maciez, as porções a serem esfregadas foram dificilmente esfregadas porque não haviam bolhas nas porções esfregadas juntas, de modo que a maciez piorou. Em tal caso, a maciez foi definida ter uma classificação de 1. O estado de cada classificação é como mostrado abaixo.

Classificação 1: maciez muito baixa e alguma sensação de rangido, pelo que tornando difícil realizar lavagem manual.

Classificação 2: baixa maciez e alguma sensação de rangido, pelo que não sendo fácil realizar lavagem manual.

Classificação 3: maciez sendo de nível médio, e sendo capaz de realizar lavagem manual sem sensação de rangido.

Classificação 4: maciez sendo alta, sendo capaz de realizar lavagem manual mais facilmente sem rangido.

Classificação 5: maciez sendo muito alta, sendo capaz de realizar lavagem manual muito facilmente sem rangido.

Incidentalmente, no teste acima, um valor médio dos resultados de avaliação feita por 6 participantes de uma equipe de especialistas foi obtido para prover a classificação. Também, a avaliação do efeito de aperfeiçoamento de maciez através de um par de comparações com a composição

detergente obtida em Exemplo de Preparação 1 foi realizada.

< Preparação de Composições detergentes >

EXEMPLO DE PREPARAÇÃO 1

A quantidade de 325 kg de água, 200 kg de uma solução aquosa
5 50% em peso de dodecil benzeno sulfonato de sódio, 75 kg de uma solução
aquosa 40% em peso de silicato de sódio JIS No. 2, 50 kg de carbonato de
sódio, 212,5 kg de sulfato de sódio, 5 kg de polietileno glicol, 2,5 kg de um
fluorescente CBS, e 100 kg de zeólito foram misturados juntos, para provi-
mento de uma pasta fluida homogênea. A seguir, a pasta obtida foi secada
10 por espargimento, para prover uma composição detergente.

A maciez da composição detergente obtida em Exemplo de Pre-
paração 1 é mostrada na Tabela 1.

EXEMPLO COMPARATIVO 1

A quantidade de 4,0 kg da composição detergente obtida no E-
15 xemplo Preparação 1 foi fornecida em um misturador de concreto (comerci-
almente disponível de KYC Machine Industry CO., LTD., capacidade: 40 L),
e a seguir 280 g de Amostra 1 (óxido de polietileno disponível de Sumitomo
Seika Co., Ltd. sob a marca registrada de "PEO3Z"), 100 g de carboximetil-
celulose ("F10MC" comercialmente disponível de NIPPON PAPER CHEMI-
20 CALS CO., LTD), e 12 g de perfume foram adicionados. Os componentes
foram misturados em um ângulo de inclinação de 30° em uma velocidade de
rotação de 20 r/minuto por 3 minutos, para prover uma composição deter-
gente contendo um polímero orgânico de alto peso molecular. Dissolver esta
composição detergente na água de lavagem, uma camada lubrificante con-
25 tendo o polímero pode ser sentida sobre a superfície das camisetas usadas.
A maciez da composição detergente obtida é mostrada na Tabela 1.

EXEMPLO 1

A quantidade de 4,0 kg da composição detergente obtida em
Exemplo de Preparação 1 foi suprida em um misturador de concreto (comer-
30 cialmente disponível de KYC Machine Industry CO., LTD., capacidade: 40 L),
e a seguir 32 g de Amostra 2 (óxido de polietileno comercialmente disponível
de Sumitomo Seika Co., Ltd., sob a marca registrada de "PEO8Z"), 150 g de

carboximetilcelulose ("F10MC" comercialmente disponível de NIPPON PAPER CHEMICALS CO., LTD.), e 10 g de perfume foram adicionados. Os componentes foram misturados em um ângulo de inclinação de 30° em uma velocidade de rotação de 20 r/minuto por 3 minutos, para prover uma composição detergente. Na dissolução desta composição detergente em água de lavagem, uma camada lubrificante contendo o polímero pode ser sentida sobre a superfície das camisetas usadas. A maciez da composição detergente obtida é mostrada na Tabela 1. Em comparação com aquela de Exemplo Preparação 1, todos os membros dos seis participantes de painel julgaram que a maciez foi claramente aperfeiçoada.

EXEMPLO 2

A quantidade de 4,0 kg da composição detergente obtida em Exemplo de Preparação 1 foi suprida a um misturador de concreto (comercialmente disponível de KYC Machine Industry CO., LTD., capacidade: 40 L), e a seguir 5 g de Amostra 3 (óxido de polietileno comercialmente disponível de Sumitomo Seika Co., Ltd., sob a marca registrada de "PEO15Z"), 100 g de carboximetilcelulose ("F10MC" comercialmente disponível de NIPPON PAPER CHEMICALS CO., LTD.), e 12 g de perfume foram adicionados ao mesmo. Os componentes foram misturados em um ângulo de inclinação de 30° em uma velocidade de rotação de 20 r/minuto por 3 minutos, para prover uma composição detergente. Dissolvendo esta composição detergente em água de lavagem, uma camada lubrificante contendo o polímero pode ser sentida sobre a superfície das camisetas usadas. A maciez da composição detergente obtida é mostrada na Tabela 1. Em comparação com aquela de exemplo Preparação 1, todos os membros dos seis participantes de painel julgaram que a maciez foi claramente aperfeiçoada.

EXEMPLO 3

A quantidade de 4,0 kg da composição detergente obtida em Exemplo Preparação 1 foi suprida a um misturador de concreto (comercialmente disponível de KYC Machine Industry CO., LTD., capacidade: 40 L), e a seguir 3 g de Amostra 3 (óxido de polietileno comercialmente disponível de Sumitomo Seika Co., Ltd., sob a marca registrada de "PEO15Z"), 100 g de

carboximetilcelulose ("F10MC" comercialmente disponível de NIPPON PAPER CHEMICLAS CO., LTD.), e 12 g de perfume foram adicionados ao mesmo. Os componentes foram misturados em um ângulo de inclinação de 30° em uma velocidade de rotação de 20 r/minuto por 3 minutos, para prover
5 uma composição detergente. Dissolvendo esta composição detergente em água de lavagem, uma camada lubrificante contendo o polímero pode ser sentida sobre a superfície das camisetas usadas. A maciez da composição detergente obtida é mostrada na Tabela 1.

Em comparação com aquela de exemplo de Preparação 1, todos
10 os membros dos seis participantes de painel julgaram que a maciez foi claramente aperfeiçoada.

EXEMPLO COMPARATIVO 2

A quantidade de 4,0 kg da composição detergente obtida em Exemplo Preparação 1 foi suprida a um misturador de concreto (comercialmente disponível de KYC Machine Industry CO., LTD., capacidade: 40 L), e
15 a seguir 4 g de Amostra 4 (óxido de polietileno comercialmente disponível de Sumitomo Seika Co., Ltd., sob a marca registrada de "PEO PF-2 (red)"), 100 g de carboximetilcelulose ("F10MC" comercialmente disponível de NIPPON PAPER CHEMICLAS CO., LTD.), e 15 g de perfume foram adicionados ao
20 mesmo. Os componentes foram misturados em um ângulo de inclinação de 30° em uma velocidade de rotação de 20 r/minuto por 3 minutos, para prover uma composição detergente. Dissolvendo esta composição detergente em água de lavagem, uma camada lubrificante contendo o polímero pode ser sentida sobre a superfície das camisetas usadas. A maciez da composição
25 detergente obtida é mostrada na Tabela 1.

TABELA 1

	Ex. Prep. 1	Ex. 1	Ex. 2	Ex. 3	Ex. Comp. 1	Ex. Comp. 2
Composição detergente preparada em Exemplo Pre- paração 1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Carboximetil celulose (CMC)		3,75	2,5	2,5	2,5	2,5
Perfume		0,25	0,3	0,3	0,3	0,375
PEO (PM 1,200,000)					7,0	
PEO (PM 2,000,000)		0,8				
PEO (PM 4,200,000)			0,125	0,075		
PEO (PM 5,500,000)						0,1
Classificações para maciez	2	5	4	4	2	5

Nota: valores numéricos para cada um dos componentes na tabela são expressos em partes em peso; e PM representa peso molecular médio de viscosidade.

5 < 2. Processo para avaliação de sensação com lavagem manual >

Lavagem manual foi realizada sobre camisetas com as composições detergentes obtidas em Exemplos 1 e 2 e Exemplo Comparativo 2 nas bases das condições de lavagem manual 1. mencionado acima, e sensação na lavagem manual de camisetas foi comparada. A avaliação de sensação foi realizada usando 10 participantes de painel. Os resultados de avaliação para sensação foram expressos como índices de acordo com os seguintes escores, e sensação foi avaliada em seu escore total.

Escore +2: exemplo sendo altamente preferível, comparado àquela de Exemplo Comparativo 2;

Exemplo sendo preferível, comparado àquela de Exemplo Comparativo 2;

Exemplo sendo preferível, o mesmo nível como Exemplo Comparativo 2;

5 Exemplo Comparativo 2 sendo preferível, comparado àquela de Exemplo; e

Exemplo Comparativo 2 sendo altamente preferível, comparado àquela de Exemplo;

10 1) Exemplo 1 foi avaliado em comparação com exemplo comparativo 2. Exemplo 1 rendeu um escore de resultados de avaliação de +15, pelo que obtendo os resultados de que a composição detergente obtida no Exemplo 1 é preferível comparada com aquela de Exemplo Comparativo 2. Os dez participantes de painel comentaram que "em ambos os casos de Exemplo 1 e Exemplo Comparativo 2, as camisetas durante lavagem tiveram

15 sensação macia". Seis dos mesmos comentaram que "Exemplo Comparativo 2 teve uma forte sensação proporcionada, de modo que Exemplo Comparativo 2 rende uma sensação lodosa, comparado a Exemplo 1; por isso, a sensação de Exemplo 1 é própria e excelente comparada àquela de Exemplo Comparativo 2".

20 2) Exemplo 2 foi avaliado em comparação com Exemplo Comparativo 2. Exemplo 2 rendeu um escore de resultados de avaliação de +12, pelo que obtendo os resultados de que a composição detergente obtida no Exemplo 2 é preferível comparada àquela de Exemplo Comparativo 2. Os dez participantes de painel comentaram que "em ambos os casos de Exemplo 2 e Exemplo Comparativo 2, as camisetas durante lavagem tiveram uma

25 sensação macia". Oito dos mesmos comentaram que "Exemplo Comparativo 2 teve uma forte sensação proporcionada, de modo que Exemplo Comparativo 2 rende uma sensação lodosa, comparado àquela de Exemplo 2; por isso, a sensação de exemplo 2 é própria e excelente comparada àquela de

30 Exemplo Comparativo 2".

Combinando os resultados para 1. Processo para avaliação de lavagem manual e 2. Processo para avaliação de sensação com lavagem

manual descritos acima, pode ser visto que todas as composições detergentes pulverizadas obtidas em Exemplos 1 a 3 são mais excelentes que aquelas obtidas em Exemplos Comparativos 1 e 2, a partir do ponto de vista de aperfeiçoamento de maciez com lavagem manual e obtenção de sensação mais apropriada.

APLICABILIDADE INDUSTRIAL

A composição detergente para lavagem manual e a composição detergente de lavanderia da presente invenção podem ser apropriadamente utilizadas como um detergente de lavagem manual.

10 A presente invenção sendo assim descrita, será óbvio que a mesma pode ser variada de várias maneiras. Tais variações não são vistas como uma fuga do espírito e escopo da invenção, e todas tais modificações como podem ser óbvias por aqueles versados na técnica são pretendidas ser incluídas no escopo das reivindicações que se seguem.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição detergente para lavagem manual, caracterizada pelo fato de que compreende um polímero com 90% em massa ou mais cuja unidade monômero é composta por óxido de etileno, o polímero tendo um peso molecular médio de viscosidade de 1,500,000 ou mais e 4,500,000 ou menos sendo contido em uma quantidade excedendo 0,03% em massa e 5% em massa ou menos da composição detergente.

2. Composição detergente de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a composição detergente compreende um polímero com 90% em massa ou mais cuja unidade monômero é composta por óxido de etileno, o polímero tendo um peso molecular médio de viscosidade de 3,500,000 ou mais e 4,500,000 ou menos ou sendo contido em uma quantidade excedendo 0,03% em massa e 3% em massa ou menos da composição detergente.

3. Composição detergente de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a composição detergente compreende um polímero com 90% em massa ou mais cuja unidade monômero é composta por óxido de etileno, o polímero tendo um peso molecular médio de viscosidade de 1,500,000 ou mais e menos que 3,500,000 sendo contido em uma quantidade excedendo 0,1% em massa e 5% em massa ou menos da composição detergente.

4. Composição detergente de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito polímero é um óxido de polietileno.

5. Composição detergente de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que o dito polímero é um óxido de polietileno.

6. Composição detergente de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que o dito polímero é um óxido de polietileno.

7. Composição detergente de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de que ainda compreendendo 10 a 40% em massa de um sulfonato de alquil benzeno e 7 a 40% em massa de um agente alcalinizante.

8. Composição detergente de acordo com qualquer uma das rei-

vindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de que a composição detergente compreende um tensoativo não-iônico tipo alquil éter de polioxietileno em uma quantidade de 5% em massa ou menos.

- 5 9. Composição detergente de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que a razão em massa do tensoativo não-iônico tipo alquil éter de polioxietileno para o óxido de polietileno, isto é, o tensoativo não-iônico tipo alquil éter de polioxietileno / o óxido de polietileno, é 20 ou menos.

- 10 10. Composição detergente de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de que a composição detergente está na forma de pó ou grânulos.

RESUMO

Patente de Invenção: "**COMPOSIÇÃO DETERGENTE PARA LAVAGEM MANUAL**".

- 5 A presente invenção refere-se a uma composição detergente para lavagem manual, contendo um polímero com 90% em massa ou mais cuja unidade de monômero é composta por óxido de etileno, o polímero tendo um peso molecular médio de viscosidade de 1,500,000 ou mais e 4,500,000 ou menos sendo contido em uma quantidade excedendo 0,03% em massa e 5% em massa ou menos da composição detergente. A composição detergente para lavagem manual e a composição detergente de lavanderia podem ser apropriadamente utilizadas como um detergente de lavagem manual.
- 10