



INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

(11) **Número de Publicação:** PT 934399 E

(51) **Classificação Internacional:** (Ed. 6)

C11D017/00 A C11D003/37 B
C11D001/83 B

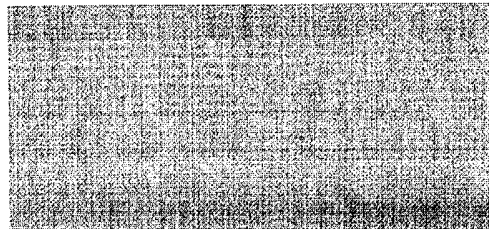
(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

<p>(22) Data de depósito: 1997.08.15</p> <p>(30) Prioridade: 1996.08.16 US 698605</p> <p>(43) Data de publicação do pedido: 1999.08.11</p> <p>(45) Data e BPI da concessão: 2001.03.21</p>	<p>(73) Titular(es): COLGATE-PALMOLIVE COMPANY 300 PARK AVENUE NEW YORK,N.Y.10022-7499 US</p> <p>(72) Inventor(es): JEAN MASSAUX BE MYRIAM MONDIN BE NICOLE ANDRIES BE</p> <p>(74) Mandatário(s): ANA VERA PARAGANA BENTES DE ARAÚJO ARNAUT POMBEIR AVENIDA DA LIBERDADE 224, EDIFÍCIO EUROLEX 1250-148 LISBOA PT</p>
--	--

(54) **Epígrafe:** COMPOSIÇÕES LÍQUIDAS DE LIMPEZA MULTIUSO SOB A FORMA DE MICROEMULSÕES

(57) **Resumo:**

COMPOSIÇÕES LÍQUIDAS DE LIMPEZA MULTIUSO SOB A FORMA DE MICROEMULSÕES



DESCRIÇÃO

**COMPOSIÇÕES LÍQUIDAS DE LIMPEZA MULTIUSO SOB A FORMA DE
MICROEMULSÕES**

Antecedentes da Invenção

Esta invenção está relacionada com uma composição líquida de limpeza multiuso aperfeiçoada ou uma composição sob a forma de microemulsão, que foi particularmente concebida para a limpeza de superfícies duras e é eficaz na remoção de sujidade gordurosa e/ou sujidade do banho, deixando superfícies que não foram enxaguadas com uma aparência brilhante.

Em anos recentes, os detergentes líquidos multiuso tornaram-se amplamente aceites para limpar superfícies duras - por exemplo, madeira e painéis pintados, paredes com azulejos, bacias de lavagem, banheiras, chãos de linóleo ou com lajotas, papel de parede lavável, etc. Estes líquidos multiuso compreendem misturas aquosas límpidas e opacas de detergentes orgânicos sintéticos e solúveis em água e sais de enchimento da detergência solúveis em água. De forma a atingir uma eficiência de limpeza comparável à das composições de limpeza multiuso granulares ou em pó, favoreceu-se a utilização de sais de enchimento de fosfato inorgânico solúveis em água, nas composições líquidas multiuso da técnica anterior. Por exemplo, composições anteriores deste tipo contendo fosfatos estão descritas nas Patentes U.S. N.ºs 2,560,839; 3,234,138; 3,350,319 e na Patente Britânica N.º 1,223,739.

Em vista dos esforços ambientais para reduzir os níveis de fosfatos nas águas subterrâneas, têm surgido composições líquidas multiuso melhoradas que contêm concentrações reduzidas de sais de enchimento de fosfato inorgânico ou de sais de enchimento que não contêm fosfatos. Um líquido auto-opacificado particularmente útil do último tipo está descrito na Patente U.S. N.º 4,244,840.

Contudo, estes detergentes líquidos multiuso da técnica anterior, que contêm sais de enchimento da detergência ou outros compostos equivalentes, tendem a deixar filmes, manchas ou riscos em superfícies limpas que não foram enxaguadas, particularmente em superfícies brilhantes. Assim, estas composições líquidas exigem que se enxagúe muito bem as superfícies limpas, o que é uma tarefa demorada para o utilizador.

1

De forma a ultrapassar a desvantagem acima mencionada das composições líquidas multiuso da técnica anterior, a Patente U.S. N.º 4,017,409 ensina que se deve utilizar uma mistura de parafinosulfonato e uma concentração reduzida de sal de enchimento de fosfato Inorgânico. Contudo, estas composições não são totalmente aceitáveis de um ponto de vista ambiental devido ao teor em fosfato. Por outro lado, outra alternativa para a obtenção de composições líquidas multiuso sem fosfatos tem sido utilizar uma quantidade maioritária de uma mistura de detergentes aniônicos e não iônicos, juntamente com quantidades menores do solvente éter glicólico e de uma amina orgânica, como ilustrado na Patente U.S. N.º 3,935,130. Mais uma vez, esta abordagem não tem sido completamente satisfatória, e os níveis elevados de detergentes orgânicos necessários para se conseguir a limpeza provocam a formação de espuma o que, pelo seu lado, conduz à necessidade de um enxaguamento profundo - algo que tem sido considerado indesejável pelos consumidores de hoje.

Outra abordagem para formular composições detergentes líquidas multiuso ou para superfícies duras, nas quais a homogeneidade e a limpidez são considerações importantes, envolve a formação de microemulsões óleo-em-água (o/a) contendo um ou mais compostos detergentes com actividade de superfície, um solvente imiscível com água (normalmente, um solvente hidrocarboneto), água e um composto "co-agente tensioactivo" que proporciona estabilidade ao produto. Por definição, uma microemulsão o/a é uma dispersão coloidal que se forma espontaneamente de partículas da fase "oleosa", as quais possuem um tamanho de partícula no intervalo entre 25 e 800 Å, numa fase aquosa contínua.

Tendo em vista o tamanho de partícula extremamente fino das partículas dispersas da fase oleosa, as microemulsões são límpidas, transparentes à luz e, geralmente, muito estáveis no que diz respeito à separação de fases.

Referências em patentes relacionadas com a utilização de solventes de remoção de gordura em microemulsões o/a incluem, por exemplo, os Pedidos de Patente Europeia EP 0137615 e EP 0137616 – Herbots et al.; o Pedido de Patente Europeia EP 0160762 – Johnston et al.; e a Patente U.S. N.º 4,561,991 – Herbots et al. Cada uma destas referências em patentes ensina também a utilizar, pelo menos, 5% em peso de solvente de remoção de gordura.

4

Do Pedido de Patente Britânica GB 2144763A, concedido a Herbots et al. e publicado em 13 de Março de 1985, também é sabido que os sais de magnésio aumentam a capacidade de remoção de gordura dos solventes orgânicos com esta finalidade, como sejam os terpenos, em composições detergentes líquidas sob a forma de microemulsões o/a. As composições desta invenção, descritas por Herbots et al., necessitam de, pelo menos, 5% da mistura de solvente de remoção de gordura e sal de magnésio e, preferencialmente, pelo menos, 5% de solvente (que pode ser uma mistura de um solvente não polar imiscível com água com um solvente ligeiramente polar e fracamente solúvel) e, pelo menos, 0,1% de sal de magnésio.


Contudo, como a quantidade de componentes fracamente solúveis e imiscíveis com água que podem estar presentes numa microemulsão o/a, com ingredientes activos totais baixos sem prejudicar a estabilidade da emulsão, é bastante limitada (por exemplo, até 18% em peso da fase aquosa), a presença de quantidades tão elevadas de solvente de remoção de gordura tende a reduzir a quantidade total de sujidade gordurosa ou oleosa que pode ser absorvida pela e para a microemulsão sem causar separação de fases.

As seguintes patentes representativas da técnica anterior estão também relacionadas com composições detergentes líquidas de limpeza sob a forma de microemulsões o/a: Patente U.S. N.º 4,472,291 – Rosario; Patente U.S. N.º 4,540,448 – Gauter et al.; Patente U.S. N.º 3,723,330 – Sheflin; etc.

Composições detergentes líquidas que incluem terpenos, como o d-limoneno, ou outro solvente de remoção de gordura, embora não referidas como estando sob a forma de microemulsões o/a, são o objecto das seguintes patentes representativas: Pedido de Patente Europeia 0080749; Especificação de Patente Britânica 1,603,047; e Patentes U.S. N.ºs 4,414,128 e 4,540,505. Por exemplo, a Patente U.S. N.º 4,414,128 refere, de uma forma ampla, uma composição detergente líquida e aquosa caracterizada por, em peso:

(a) entre 1% e 20% de um agente tensioactivo sintético aniónico, não iónico, anfotérico ou zwitteriónico ou uma mistura destes compostos;

(b) entre 0,5% e 10% de um mono- ou sesquiterpeno ou uma mistura destes compostos, estando a razão em peso de (a):(b) no intervalo entre 5:1 e 1:3; e



(c) entre 0,5% e 10% de um solvente polar que possui uma solubilidade em água, a 15°C, no intervalo entre 0,2% e 10%. Outros ingredientes que estão presentes nas formulações referidas nesta patente incluem entre 0,05% e 2% em peso de um sabão de metal alcalino, amónio ou alcanolamónio de um ácido gordo em C₁₃-C₂₄; um agente sequestrante de cálcio entre 0,5% e 13% em peso; um solvente não aquoso, por exemplo, álcoois e éteres glicólicos, até 10% em peso; e hidrotropos, por exemplo, ureia, etanolaminas, sais de (alquil inferior)arilsulfonatos, até 10% em peso. Todas as formulações ilustradas nos exemplos desta patente incluem quantidades relativamente grandes de sais de enchimento da detergência que são prejudiciais para o brilho da superfície.

Adicionalmente, estes inventores observaram que, em formulações que contêm compostos de magnésio para assistir na remoção de gordura, a adição de quantidades pequenas de sais de enchimento, como os polifosfatos de metais alcalinos, os carbonatos de metais alcalinos, os sais do ácido nitrilotriacético, etc., tende a tornar mais difícil a formação de sistemas microemulsionados estáveis.

A Patente U.S. 5,082,584 descreve uma composição sob a forma de microemulsão que possui um agente tensoactivo aniónico, um co-agente tensoactivo, um agente tensoactivo não iónico, perfume e água. Contudo, estas composições não possuem a ecotoxicidade e as propriedades de tensão interfacial melhorada que são exibidas pelas composições desta invenção.

Algumas patentes referem compostos de glicerol etoxilado e esterificado para várias aplicações. Estas patentes são Grã-Bretanha 1,453,385; Japão 59-1600, Japão 58-206693 e o Pedido de Patente Europeia 0586,323A1. Estas publicações não reconhecem o facto de uma mistura de glicerol etoxilado e esterificado e glicerol etoxilado e não esterificado, quando utilizada numa composição de limpeza para superfícies duras, funcionar como um agente de libertação de gordura.

Sumário da Invenção

A presente invenção disponibiliza uma composição líquida de limpeza aperfeiçoada sob a forma de uma microemulsão, a qual apresenta uma secagem rápida nas superfícies e possui uma tensão interfacial melhorada, o que melhora a limpeza de superfícies duras, que é

apropriada para limpar superfícies duras, como sejam as superfícies plásticas, vítreas e metálicas que possuem um acabamento brilhante, os chãos manchados de óleo, os motores de automóveis e outros motores. Mais particularmente, as composições de limpeza aperfeiçoadas exibem tempos de secagem melhorados e boas propriedades de remoção de sujidade gordurosa devido às tensões interfaciais melhoradas, quando são utilizadas na forma não diluída (pura), e deixam as superfícies que foram limpas brilhantes, sem necessidade de um enxaguamento ou de uma passagem de pano adicionais ou exigindo somente um mínimo destas acções. A última característica é evidenciada por poucos ou nenhuns resíduos visíveis nas superfícies que foram limpas e não enxaguadas e, concordantemente, supera uma das desvantagens dos produtos da técnica anterior.

Surpreendentemente, estes resultados desejáveis são conseguidos mesmo na ausência de polifosfato ou de outros sais de enchimento da detergência orgânicos ou inorgânicos e também na completa ou substancialmente completa ausência de solvente de remoção de gordura.

Estas composições são mais amigas do ambiente devido à baixa ecotoxicidade do composto do tipo álcool polihídrico etoxilado, como seja o composto do tipo glicerol etoxilado usado nas composições da invenção.

As composições da presente invenção possuem um valor de ecotoxicidade, medido pelo teste LC 50 como indicado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económicos (OCDE) (da qual os Estados Unidos são membros) no Teste OCDE N.º 202, de, pelo menos, 0,18 mL/L, medido em microrganismos Dáfnia.

Numa forma de realização, a invenção geralmente proporciona uma composição de limpeza para superfícies duras sob a forma de uma microemulsão estável e opticamente límpida, que é especialmente eficaz na remoção de óleo e gordura, a qual se encontra sob a forma de uma microemulsão óleo-em-água substancialmente diluída possuindo uma fase aquosa e uma fase oleosa; a composição microemulsionada diluída inclui, em peso:

entre 0,1% e 20% de um agente tensoactivo aniónico;

entre 0,1% e 10% de um copolímero de bloco de um óxido de polialquileno-polidimetilsiloxano modificado;

entre 0,1% e 15% de um co-agente tensioactivo miscível com água possuindo uma capacidade limitada ou sendo substancialmente incapaz de dissolver sujidade oleosa ou gordurosa;

entre 0,1% e 10% de um composto que é uma mistura de um álcool polihídrico etoxilado parcialmente esterificado, um álcool polihídrico etoxilado totalmente esterificado e um álcool polihídrico etoxilado não esterificado (sendo a referida mistura designada daqui para a frente por composto do tipo álcool polihídrico etoxilado, como seja um composto do tipo glicerol etoxilado);

entre 0 e 15% de sulfato de magnésio heptahidratado; e

entre 0,4% e 10,0% de um perfume, um óleo essencial ou um hidrocarboneto insolúvel em água possuindo entre 6 e 18 átomos de carbono;

sendo o equilíbrio perfeito com água.

Numa segunda forma de realização, a invenção compreende uma composição de limpeza multiuso para superfícies duras, que compreende, em peso:

entre 0,1% e 20% de um agente tensioactivo aniónico;

entre 0,1% e 10% de um copolímero de bloco de um óxido de polialquileno-polidimetilsiloxano modificado;

entre 0,1% e 15%, mais preferencialmente, entre 0,5% e 12%, de um co-agente tensioactivo miscível com água;

entre 0 e 15% de sulfato de magnésio heptahidratado; e

entre 0 e 10%, mais preferencialmente, entre 0,1% e 10%, de um perfume, um óleo essencial ou um hidrocarboneto insolúvel em água possuindo entre 6 e 18 átomos de carbono;

sendo o equilíbrio perfeito com água.

Numa terceira forma de realização, a invenção geralmente disponibiliza composições microemulsionadas extremamente concentradas, sob a forma de uma microemulsão óleo-em-água (o/a) ou uma microemulsão água-em-óleo (a/o), que, quando diluídas em água adicional antes da utilização, podem formar composições microemulsionadas o/a diluídas. De uma forma ampla, as composições microemulsionadas concentradas contêm, em peso, entre 0,1% e 30% de um agente tensioactivo aniónico; entre 0,1% e 10% do referido composto do tipo álcool polihídrico etoxilado; entre 0,4% e 10% de perfume, óleo essencial ou hidrocarboneto insolúvel em água possuindo entre 6 e 18 átomos de carbono; entre 0,1% e 50% de um co-agente tensioactivo; e entre 0,1% e 10% de um copolímero de bloco de um óxido de polialquileno-polidimetilsiloxano modificado, sendo o equilíbrio perfeito com água.


Breve Descrição das Figuras

A Figura 1 ilustra os tempos de secagem das Fórmulas A, C e E, e a Figura 2 ilustra os tempos de secagem das Fórmulas A, B e D.

Descrição Detalhada da Invenção

A presente invenção está relacionada com uma composição sob a forma de uma microemulsão estável e opticamente límpida, que compreende, em peso: entre 0,1% e 20% de um agente tensioactivo aniónico; entre 0,1% e 15% de um co-agente tensioactivo; entre 0,1% e 10% de um copolímero de bloco de um óxido de polialquileno-polidimetilsiloxano modificado; entre 0,1% e 10% de um composto do tipo álcool polihídrico etoxilado; e entre 0,4% e 10% de um hidrocarboneto insolúvel em água, um óleo essencial ou um perfume, sendo o equilíbrio perfeito com água.

A presente invenção está também relacionada com uma composição sob a forma de uma microemulsão concentrada, estável e opticamente límpida, que compreende, em peso: entre 0,1% e 30% de um agente tensioactivo aniónico; entre 0,1% e 10% de um composto do tipo álcool polihídrico etoxilado; entre 0,4% e 10% de um perfume, um óleo essencial ou um




hidrocarboneto insolúvel em água possuindo entre 6 e 18 átomos de carbono; entre 0,1% e 15% de um co-agente tensioactivo; e entre 0,1% e 10% de um copolímero de bloco de um óxido de polialquileno-polidimetilsiloxano modificado, sendo o equilíbrio perfeito com água.

A presente invenção está também relacionada com uma composição de limpeza multiuso para superfícies duras, que compreende, em peso: entre 0,1% e 20% de um agente tensioactivo aniónico; entre 0,1% e 10% de um copolímero de bloco de um óxido de polialquileno-polidimetilsiloxano modificado; entre 0 e 15%, mais preferencialmente, entre 0,1% e 50%, de um co-agente tensioactivo miscível com água; entre 0,1% e 10% do referido composto do tipo álcool polihídrico etoxilado; entre 0 e 15% de sulfato de magnésio heptahidratado; e entre 0 e 10%, mais preferencialmente, entre 0,1% e 10%, de um perfume, um óleo essencial ou um hidrocarboneto insolúvel em água possuindo entre 6 e 18 átomos de carbono, sendo o equilíbrio perfeito com água.

A presente invenção está também relacionada com uma composição sob a forma de uma microemulsão concentrada, estável e opticamente límpida, que compreende, em peso: entre 0,1% e 30% de um agente tensioactivo aniónico; entre 0,4% e 10% de um perfume, um óleo essencial ou um hidrocarboneto insolúvel em água possuindo entre 6 e 18 átomos de carbono; entre 0,1% e 20% de um co-agente tensioactivo; entre 0,1% e 10% de um copolímero de um óxido de polialquileno-polidimetilsiloxano modificado; e entre 0,1% e 10% do composto do tipo álcool polihídrico etoxilado, sendo o equilíbrio perfeito com água

A presente invenção está também relacionada com uma composição de limpeza multiuso para superfícies duras, que compreende, em peso: entre 0,1% e 20% de um agente tensioactivo aniónico; entre 0,1% e 10% de um copolímero de um óxido de polialquileno-polidimetilsiloxano modificado; entre 0 e 15%, mais preferencialmente, entre 0,1% e 20%, de um co-agente tensioactivo miscível com água; entre 0 e 15% de sulfato de magnésio heptahidratado; e entre 0 e 10%, mais preferencialmente, entre 0,4% e 10%, de um perfume, um óleo essencial ou um hidrocarboneto insolúvel em água possuindo entre 6 e 18 átomos de carbono, sendo o equilíbrio perfeito com água..



De acordo com a presente invenção, o papel do hidrocarboneto insolúvel em água pode ser desempenhado por um perfume que não seja solúvel em água. Normalmente, em composições com uma base aquosa, é necessária a presença de compostos solubilizadores, como seja um hidrotropo do tipo (alquil inferior)arilsulfonato de metal alcalino, trietanolamina, ureia, etc., para a dissolução do perfume, especialmente para quantidades de perfume de 1% e superiores, uma vez que os perfumes são geralmente uma mistura de óleos essenciais fragrantes e compostos aromáticos que, usualmente, não são solúveis em água. Assim, incorporando o perfume na composição de limpeza aquosa, na qualidade de fase oleosa (hidrocarboneto) da composição microemulsionada o/a final, obtêm-se várias vantagens diferentes importantes.


Em primeiro lugar, as propriedades cosméticas da composição final de limpeza são aperfeiçoadas: as composições são límpidas (em consequência da formação de uma microemulsão) e extremamente perfumadas (em consequência da quantidade de perfume).

Em segundo lugar, é eliminada a necessidade de utilização de compostos solubilizadores, que não contribuem para o desempenho de limpeza.

Em terceiro lugar, pode obter-se um efeito melhorado de libertação da gordura e uma capacidade aperfeiçoada de remoção da gordura com a utilização pura (não diluída) da forma diluída ou após diluição da solução concentrada, sem enchimentos da detergência, tampões ou solventes convencionais de remoção da gordura, a pH neutro ou ácido e com quantidades baixas de ingredientes activos, ao mesmo tempo que se pode obter também um desempenho de limpeza melhorado com a utilização na forma diluída.

O uso de 0,1% a 10% em peso do composto do tipo álcool polihídrico etoxilado origina uma composição que possui excelentes propriedades de libertação da sujidade gordurosa, quando a composição é utilizada na forma pura ou diluída.

Tal como aqui e nas reivindicações anexas utilizado, o termo "perfume" é usado no seu sentido comum para referir e incluir qualquer substância ou mistura de substâncias fragrantes não solúveis em água, incluindo substâncias odoríferas naturais (isto é, obtidas por extracção a partir de uma flor, erva, botão ou planta), artificiais (isto é, mistura de óleos naturais ou




constituintes oleosos) e sinteticamente produzidas. Tipicamente, os perfumes são misturas complexas de combinações de vários compostos orgânicos, como álcoois, aldeídos, éteres e compostos aromáticos, e de quantidades variáveis de óleos essenciais (por exemplo, terpenos) - tais como 0% a 80%, geralmente, 10% a 70%, em peso -, sendo os próprios óleos essenciais compostos odoríferos voláteis que também servem para dissolver os outros componentes do perfume.

Na presente invenção, a composição precisa do perfume não tem qualquer consequência particular no desempenho de limpeza, desde que satisfaça os critérios de imiscibilidade com água e detenção de um odor agradável. Naturalmente, claro, em particular nas composições de limpeza para utilização doméstica, o perfume, assim como todos os outros ingredientes deve ser cosmeticamente aceitável, ou seja, não tóxico, hipoalergénico, etc.. As composições da invenção apresentam uma melhoria significativa da ecotoxicidade em comparação com os produtos comerciais existentes.

O hidrocarboneto, como seja um perfume, está presente na microemulsão o/a diluída numa quantidade entre 0,4% e 10% em peso, preferencialmente, entre 0,4% e 3,0% em peso, especialmente, entre 0,5% e 2,0% em peso. Se a quantidade de hidrocarboneto (perfume) for inferior a 0,4% em peso, torna-se difícil formar a microemulsão o/a. Se o hidrocarboneto (perfume) for adicionado em quantidades superiores a 10% em peso, o custo é incrementado sem qualquer benefício adicional e, na verdade, com alguma diminuição do desempenho de limpeza, na medida em que a quantidade total de sujidade gordurosa ou oleosa que pode ser absorvida na fase oleosa da microemulsão diminuirá proporcionalmente. Na composição de limpeza multiuso para superfícies duras que não é uma microemulsão, a concentração de perfume é de 0 a 10% em peso, mais preferencialmente, 0,1% a 10% em peso.

Em lugar do perfume quer na composição sob a forma de emulsão, quer na composição de limpeza multiuso para superfícies duras, nas mesmas concentrações previamente definidas em que o perfume é utilizado quer na microemulsão, quer na composição de limpeza multiuso para superfícies duras, pode utilizar-se um óleo essencial ou um hidrocarboneto insolúvel em água possuindo entre 6 e 18 átomos de carbono, como seja a parafina ou a isoparafina.



Os óleos essenciais adequados são seleccionados entre o grupo que consiste em: Anetol 20/21 natural, óleo de anis "china star", óleo de anis "globe brand", Bálsamo (Perú), óleo de manjeriço (Índia), óleo de pimenta do reino, resina oleosa de pimenta do reino 40/20, bois de rose (Brasil) FOB, palhetas de borneol (China), óleo de cânfora, pó de cânfora branco sintético técnico, óleo de cananga (Java), óleo de cardamomo, óleo de cássia (China), óleo de pau de cedro (China) BP, óleo de casca de canela, óleo de folha de canela, óleo de citronela, óleo do botão do cravo-da-índia, folha do cravo-da-índia, coentro (Rússia), cumarina 69°C (China), α -metil-p-isopropil-hidrocinamaldeído, óxido de difenilo, etil-vanilina, eucaliptol, óleo de eucalipto, Eucalyptus citriodora, óleo de funcho, óleo de gerânio, óleo de gengibre, resina oleosa de gengibre (Índia), óleo de toranja branca, óleo de pau santo, bálsamo de Gurjun, heliotropina, acetato de isobornilo, isolongifolene, óleo de baga de zimbro, acetato de L-metilo, óleo de alfazema, óleo de limão, óleo de "lemongrass", óleo de lima destilado, óleo de Litsea cubeba, longifolene, cristais de mentol, metilcedrilcetona, metilchavicol, salicilato de metilo, ambreta almíscar, cetona almíscar, xilol almíscar, óleo de noz moscada, óleo de laranja, óleo de patchuli, óleo de hortelã-pimenta, álcool feniletílico, óleo de pimento, óleo de folha de pimento, rosalina, óleo de sândalo, sandenol, óleo de salva, esclareia, óleo de sassafrás, óleo de hortelã-verde, nardo índico, tagetes, óleo da planta do chá, vanilina, óleo de vetivéria (Java), gaultéria.

Os agentes tensioactivos orgânicos solúveis em água que são utilizados na formação das composições microemulsionadas o/a finais desta invenção podem ser seleccionados entre o grupo que consiste em agentes tensioactivos aniónicos solúveis em água que não são sabões, misturados com um glicerol etoxilado parcialmente esterificado.

Relativamente ao agente tensioactivo aniónico presente nas microemulsões o/a, podem usar-se nesta invenção quaisquer dos agentes tensioactivos aniónicos solúveis em água normalmente utilizados ou misturas dos referidos agentes tensioactivos. Tal como aqui utilizado, pretende-se que o termo "agente tensioactivo aniónico" se refira à classe de detergentes aniónicos e aniónicos-não iónicos mistos que proporciona uma acção detergente.


Os agentes tensioactivos aniónicos adequados, solúveis em água e que não são sabões incluem aqueles compostos detergentes ou com actividade de superfície que contêm um grupo orgânico hidrofóbico contendo, geralmente, entre 8 e 26 átomos de carbono e,

preferencialmente, entre 10 e 18 átomos de carbono na sua estrutura molecular e, pelo menos, um grupo solubilizável em água seleccionado entre o grupo constituído pelo sulfonato, sulfato e carboxilato, de forma a constituir um detergente solúvel em água. Normalmente, o grupo hidrofóbico incluirá ou compreenderá um grupo (C₈-C₂₂)alquilo, alquilo ou acilo. Estes agentes tensioactivos são utilizados sob a forma de sais solúveis em água, e o catião que entra na formação dos sais é geralmente seleccionado entre o grupo que consiste no sódio, potássio, amónio, magnésio e mono-, di- ou tri(C₂-C₃)alcanolamónio, sendo os catiões sódio, magnésio e amónio mais uma vez preferidos.

Exemplos de agentes tensioactivos aniónicos sulfonados adequados são os bem conhecidos (alquil superior)-(aromático mononuclear)-sulfonatos, como os (alquil superior)benzenosulfonatos contendo entre 10 e 16 átomos de carbono no grupo alquilo superior, numa cadeia linear ou ramificada, os (C₈-C₁₅)alquiltoluenosulfonatos e os (C₈-C₁₅)alquilfenolsulfonatos.

Um agente tensioactivo preferido do tipo sulfonato é um (alquil linear)benzenosulfonato que possui um teor elevado de isómeros 3- (ou superior) fenilo e um correspondente baixo teor (bem abaixo de 50%) de isómeros 2- (ou inferior) fenilo; isto é, no qual o anel benzénico está preferencialmente ligado, em grande parte, na posição 3 ou superior (por exemplo, 4, 5, 6 ou 7) do grupo alquilo e o teor de isómeros nos quais o anel benzénico está ligado na posição 2 ou 1 é correspondentemente baixo. Materiais particularmente preferidos são apresentados na Patente U.S. 3,320,174.

Outros agentes tensioactivos aniónicos adequados são os olefinosulfonatos, incluindo os alcenosulfonatos de cadeia longa, os hidroxialcanosulfonatos de cadeia longa ou misturas de alcenosulfonatos e hidroxialcanosulfonatos. Estes detergentes do tipo olefinosulfonatos podem ser preparados de uma forma conhecida, através da reacção de trióxido de enxofre (SO₃) com olefinas de cadeia longa contendo entre 8 e 25, preferencialmente, entre 12 e 21, átomos de carbono e possuindo a fórmula RCH=CHR₁, na qual R é um grupo alquilo superior contendo entre 6 e 23 átomos de carbono e R₁ é um grupo alquilo contendo entre 1 e 17 átomos de carbono ou um hidrogénio, para formar uma mistura de sultonas e ácidos alcenosulfónicos, a qual é depois tratada para converter as sultonas em sulfonatos. Os



olefinosulfonatos preferidos contêm entre 14 e 16 átomos de carbono no grupo alquilo R e são obtidos por sulfonação de uma α -olefina.

Outro exemplo de agentes tensoactivos aniónicos operacionais inclui o dioctilsulfosuccinato de sódio [sendo um o di-(2-etilhexil)sulfosuccinato de sódio] e os correspondentes ésteres dihexílicos e dioctílicos. Os sais preferidos de ésteres do ácido sulfosuccínico são ésteres de álcoois alifáticos, como os alcanóis saturados contendo entre 4 e 12 átomos de carbono, e, normalmente, são diésteres desses alcanóis. Mais preferencialmente, eles são sais de metais alcalinos dos diésteres de álcoois contendo entre 6 e 10 átomos de carbono e, mais preferencialmente, os diésteres serão do octanol, como o 2-etil-hexanol, e o sal do ácido sulfónico será o sal de sódio.

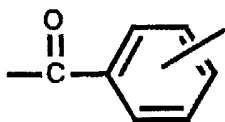
Os agentes tensoactivos aniónicos do tipo sulfonato especialmente preferidos são os parafinosulfonatos contendo entre 10 e 20, preferencialmente, entre 13 e 17 átomos de carbono. Os parafinosulfonatos primários são produzidos por reacção de alfa-olefinas de cadeia longa com bisulfitos; parafinosulfonatos que possuem o grupo sulfonato distribuído ao longo da cadeia de parafina estão ilustrados nas Patentes U.S. N.^{os} 2,503,280; 2,507,088; 3,260,744; 3,372,188; e na Patente Alemã 735,096.

Exemplos de agentes tensoactivos aniónicos satisfatórios do tipo sulfato são os sais de (C_8 - C_{18})alquilsulfato e os sais de (C_8 - C_{18})alquil-éter-polietenoxi-sulfato que possuem a fórmula $R(OC_2H_4)_nOSO_3M$, na qual n é 1 a 12, preferencialmente, 1 a 5, e M é um catião solubilizável seleccionado entre o grupo que consiste nos iões sódio, potássio, amónio, magnésio e mono, di- e trietanolamónio. Os alquilsulfatos podem ser produzidos por sulfatação dos álcoois obtidos através da redução de glicéridos de óleo de coco ou sebo, ou misturas destes, e neutralização do produto resultante.

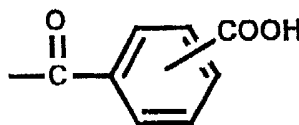
Por outro lado, os alquil-éter-polietenoxi-sulfatos são obtidos por sulfatação do produto de condensação do óxido de etileno com um (C_8 - C_{18})alcanol e neutralização do produto resultante. Os alquil-éter-polietenoxi-sulfatos diferem uns dos outros no número de moles de óxido de etileno que reagiu com uma mole de alcanol. Os alquilsulfatos e os alquil-éter-polietenoxi-sulfatos preferidos contêm entre 10 e 16 átomos de carbono no grupo alquilo.

Os (C₈-C₁₂)alquilfenil-éter-polietenoxy-sulfatos que contêm entre 2 e 6 moles de óxido de etileno na molécula também são adequados para utilização nas composições da invenção. Estes agentes tensioactivos podem ser preparados por reacção de um alquilfenol com 2 a 6 moles de óxido de etileno, seguida de sulfatação e neutralização do alquilfenol etoxilado resultante.

Outros detergentes aniónicos adequados são os (C₉-C₁₅)alquil-éter-polietenoxy-carboxilatos que possuem a fórmula estrutural R(OC₂H₄)_nOXCOOH, na qual n é um número entre 4 e 12, preferencialmente, entre 5 e 10, e X é seleccionado entre o grupo que consiste em CH₂, C(O)R₁ e



na qual R₁ é um grupo (C₁-C₃)alquilenos. Os compostos preferidos incluem (C₉-C₁₁)alquil-éter-polietenoxy (7-9) C(O)CH₂CH₂COOH, (C₁₃-C₁₅)alquil-éter-polietenoxy (7-9)



e (C₁₀-C₁₂)alquil-éter-polietenoxy (5-7) CH₂COOH. Estes compostos podem ser preparados por condensação de óxido de etileno com um álcool apropriado e reacção deste produto reaccional com ácido cloroacético, para produzir os ácidos éter-carboxílicos como ilustrado na Patente U.S. N.º 3,741,911, com anidrido succínico ou com anidrido ftálico.

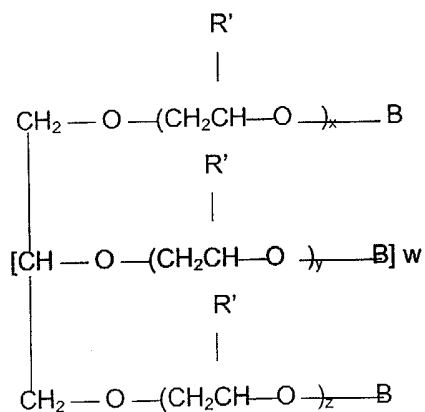
Obviamente, estes detergentes aniónicos estarão presentes na forma de ácido ou de sal dependendo do pH da composição final, com o catião envolvido na formação do sal sendo o mesmo que para os outros detergentes aniónicos.

Dos agentes tensioactivos aniônicos anteriores do tipo sulfonato que não sabões, os preferidos são o sal de magnésio do (C₁₃-C₁₇)parafinosulfonato ou os alcanosulfonatos

Mais preferencialmente, o agente tensioactivo aniónico é um (C₉-C₁₅)alquilbenzenosulfonato ou um (C₁₀-C₂₀)alcanosulfonato.

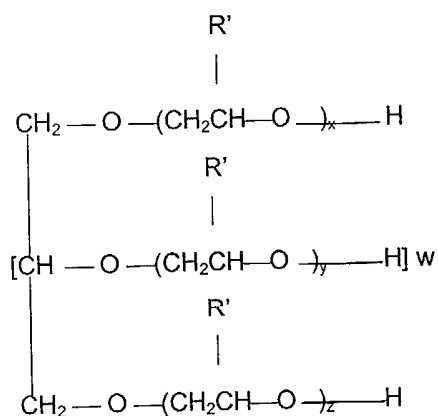
Geralmente, a proporção do agente tensioactivo aniónico que não é um sabão estará no intervalo entre 0,1% e 20,0%, preferencialmente, entre 1% e 7%, em peso da composição sob a forma de uma microemulsão o/a diluída ou da composição de limpeza multiuso para superfícies duras.

A composição da invenção pode conter uma composição (denominada a seguir por composto do tipo álcool polihídrico etoxilado, como seja um composto do tipo glicerol etoxilado) que é uma mistura de um álcool polihídrico etoxilado totalmente esterificado, um álcool polihídrico etoxilado parcialmente esterificado e um álcool polihídrico etoxilado não esterificado, na qual o álcool polihídrico preferido é o glicerol e o composto é



Fórmula (I)

e



Fórmula (II)


nas quais w é um a quatro, mais preferencialmente, um; B é seleccionado entre o grupo constituído pelo hidrogénio ou um grupo representado por



no qual R é seleccionado entre o grupo que consiste em grupos alquilo possuindo entre 6 e 22 átomos de carbono, mais preferencialmente, entre 11 e 15 átomos de carbono, e grupos alqueno possuindo entre 6 e 22 átomos de carbono, mais preferencialmente, entre 11 e 15 átomos de carbono; entre os quais uma cadeia alquilo de sebo hidrogenado ou uma cadeia coco-alquilo são especialmente preferidas; nas quais, pelo menos, um dos grupos B é representado pelo referido grupo



R' é seleccionado entre o grupo que consiste em hidrogénio e grupos metilo; x, y e z possuem um valor entre 0 e 60, mais preferencialmente, entre 0 e 40, desde que (x + y + z) iguale um número entre 2 e 100, preferencialmente, entre 4 e 24, e, mais preferencialmente, entre 4 e 19; sendo que, na Fórmula (I), a razão em peso de monoéster/diéster/triéster é de 40 a 90/ 5 a 35/ 1 a 20, mais preferencialmente, 50 a 90/ 9 a 32/ 1 a 12; a razão em peso de



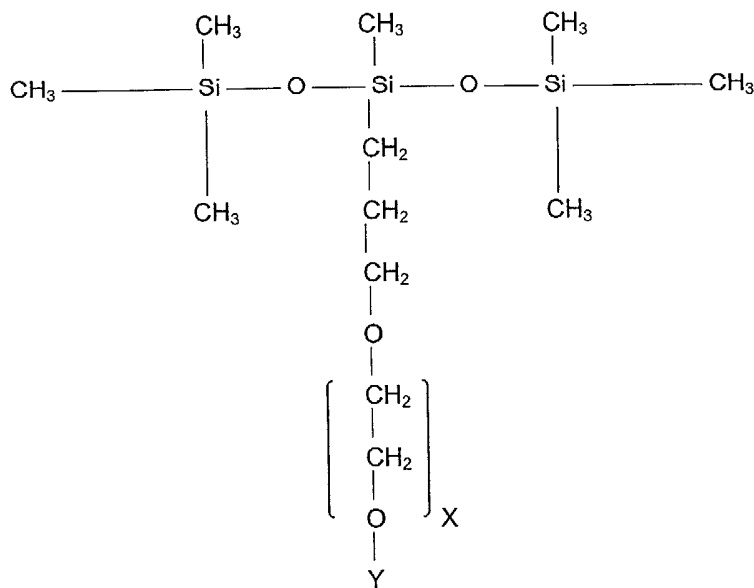
Fórmula (I) para Fórmula (II) é um valor entre 3 e 0,02, preferencialmente, entre 3 e 0,1, mais preferencialmente, entre 1,5 e 0,2, e é especialmente preferido que exista mais Fórmula (II) do que Fórmula (I) na mistura que forma o composto.

O composto do tipo glicerol etoxilado utilizado na composição da invenção é manufacturado por Kao Corporation e vendido sob o nome registado Levenol, como seja o Levenol F-200, que possui um OE médio de 6 e uma razão molar de ácido gordo de coco para glicerol de 0,55; ou o Levenol V501/2, que possui um OE médio de 17 e uma razão molar de ácido gordo de sebo para glicerol de 1,0. É preferível que a razão molar do ácido gordo para o glicerol seja inferior a 1,7; mais preferencialmente, inferior a 1,5 e, ainda mais preferencialmente, inferior a 1,0. O composto do tipo glicerol etoxilado possui um peso molecular entre 400 e 1 600 e um pH (50 g/litro de água) de 5-7. Os compostos Levenol são substancialmente não irritantes para a pele humana e possuem uma biodegradabilidade primária superior a 90%, tal como medido pelo método Wickbold Bias-7d.

Dois exemplos dos compostos Levenol são o Levenol V-501/2, que possui 17 grupos etoxilados e é derivado do ácido gordo de sebo, com uma razão de ácido gordo para glicerol de 1,0 e um peso molecular de 1 465, e o Levenol F-200, que possui 6 grupos etoxilados e é derivado do ácido gordo de coco, com uma razão de ácido gordo para glicerol de 0,55. Ambos o Levenol F-200 e o Levenol V-501/2 são compostos por uma mistura da Fórmula (I) e da Fórmula (II). Os compostos Levenol possuem valores de ecotoxicidade de inibição do crescimento algal > 100 mg/litro; toxicidade aguda para Dáfnias > 100 mg/litro e toxicidade aguda para peixes > 100 mg/litro. Os compostos Levenol possuem uma biodegradabilidade fácil superior a 60%, que é o valor mínimo exigido para serem aceitavelmente biodegradáveis, de acordo com a medida OCDE 301B.


Os compostos não iónicos poliesterificados que também são úteis nas composições da invenção são o Crovol PK-40 e o Crovol PK-70, produzidos por Croda GMBH da Holanda. O Crovol PK-40 é um glicérido da semente de palmeira polioxietileno (12), que possui 12 grupos OE. O Crovol PK-70, que é preferido, é um glicérido da semente de palmeira polioxietileno (45), o qual possui 45 grupos OE.

Os copolímeros de bloco de óxido de polialquileno-polidimetilsiloxano modificado utilizados nas composições desta invenção, numa concentração entre 0,1 e 10,0% em peso, mais preferencialmente, entre 0,25 e 7% em peso, são caracterizados pela fórmula:



na qual X está entre 5 e 18, mais preferencialmente, entre 7 e 14, de forma que o polímero possui um peso molecular entre 500 e 1 100; e Y é hidrogénio ou um grupo metilo. Os copolímeros de bloco de óxido de polialquileno-polidimetilsiloxano modificado particularmente adequados são o Silwet L-77, o Silwet 7607 e o Silwet 7608, produzidos por OSI Specialties, Inc. de Danbury, Connecticut.

Co-agentes tensioactivos adequados para a microemulsão são o glicerol; o etilenoglicol; polietilenoglicóis solúveis em água que possuem um peso molecular entre 300 e 1 000; polipropilenoglicóis com a fórmula $\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O})_n\text{H}$, na qual n é um número entre 2 e 18; misturas de polietilenoglicol e polipropilglicol (Synalox) e de éteres e ésteres mono(C_1 - C_6)alquílicos de etilenoglicol e propilenoglicol que possuem as fórmulas estruturais $\text{R}(\text{X})_n\text{OH}$ e $\text{R}_1(\text{X})_n\text{OH}$, nas quais R é um grupo alquilo em C_1 - C_6 , R_1 é um grupo acilo em C_2 - C_4 , X é $(\text{OCH}_2\text{CH}_2)$ ou $(\text{OCH}_2(\text{CH}_3)\text{CH})$ e n é um número entre 1 e 4; o dietilenoglicol; o

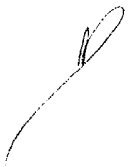


trietilenoglicol; um lactato de alquilo, no qual o grupo alquilo possui entre 1 e 6 átomos de carbono; o 1-metoxi-2-propanol; o 1-metoxi-3-propanol e o 1-metoxi 2-, 3- ou 4-butanol.

Embora todos os compostos do tipo éter glicólico acima referidos proporcionem a estabilidade descrita, o co-agente tensioactivo mais preferido de cada tipo, com base no custo e no aspecto cosmético (particularmente, o odor), é o éter monobutílico de dietilenoglicol.

Membros representativos dos polipropilenoglicóis incluem dipropilenoglicóis e polipropilenoglicóis que possuem um peso molecular entre 200 e 1 000; por exemplo, o polipropilenoglicol 400. Outros éteres glicólicos satisfatórios são o éter monobutílico de etilenoglicol ("butyl cellosolve"), o éter monobutílico de dietilenoglicol (butil-carbitol), o éter monobutílico de trietilenoglicol, o éter monobutílico de mono-, di-, tripropilenoglicol, o éter monobutílico de tetraetilenoglicol, o éter monometílico de mono-, di-, tripropilenoglicol, o éter monometílico de propilenoglicol, o éter monohexílico de etilenoglicol, o éter monohexílico de dietilenoglicol, o éter ter-butílico de propilenoglicol, o éter monoetílico de etilenoglicol, o éter monometílico de etilenoglicol, o éter monopropílico de etilenoglicol, o éter monopentílico de etilenoglicol, o éter monometílico de dietilenoglicol, o éter monoetílico de dietilenoglicol, o éter monopropílico de dietilenoglicol, o éter monopentílico de dietilenoglicol, o éter monometílico de trietilenoglicol, o éter monoetílico de trietilenoglicol, o éter monopropílico de trietilenoglicol, o éter monopentílico de trietilenoglicol, o éter monohexílico de trietilenoglicol, o éter monoetílico de mono-, di-, tripropilenoglicol, o éter monopropílico de mono-, di-, tripropilenoglicol, o éter monopentílico de mono-, di-, tripropilenoglicol, o éter monohexílico de mono-, di-, tripropilenoglicol, o éter metílico de mono-, di-, tributilenoglicol, o éter monoetílico de mono-, di-, tributilenoglicol, o éter monopropílico de mono-, di-, tributilenoglicol, o éter monobutílico de mono-, di-, tributilenoglicol, o éter monopentílico de mono-, di-, tributilenoglicol, o éter monohexílico de mono-, di-, tributilenoglicol, o monoacetato de etilenoglicol e o propionato de dipropilenoglicol.

Ainda outras classes de co-agentes tensioactivos que proporcionam composições sob a forma de microemulsões estáveis, a temperaturas baixas e elevadas, são os ésteres mono-, di- e trietílicos do ácido fosfórico, como trietilfosfato, dimetilheptanol polietoxilado (7OE).




A quantidade de co-agente tensoactivo necessária para estabilizar as composições sob a forma de microemulsão dependerá, claro, de factores como as características de tensão superficial do co-agente tensoactivo, o tipo e a quantidade dos agentes tensoactivos primários e perfumes e o tipo e a quantidade de quaisquer outros ingredientes adicionais que possam estar presentes na composição e que têm influência nos factores termodinâmicos enumerados acima. Geralmente, as quantidades de co-agente tensoactivo utilizadas na microemulsão estão no intervalo entre 0,1% e 15%, preferencialmente, entre 0,5% e 12%, em peso, e proporcionam microemulsões o/a diluídas e estáveis para as quantidades acima descritas de agentes tensoactivos primários, perfume e quaisquer outros ingredientes adicionais como descrito abaixo. A quantidade de co-agente tensoactivo na composição de limpeza multiuso para superfícies duras estará no intervalo entre 0,1 e 15%, mais preferencialmente, entre 0,5% e 12% em peso.

A capacidade de formular produtos neutros e ácidos sem enchimentos, que possuem propriedades de remoção de gordura, é uma característica da presente invenção, uma vez que as formulações sob a forma de microemulsão o/a da técnica anterior são, a maior parte das vezes, extremamente alcalinas, extremamente aglomeradas ou ambas.

O ingrediente essencial final das composições sob a forma de microemulsão da invenção, as quais possuem propriedades melhoradas de tensão interfacial, é a água. A proporção de água na composição sob a forma de microemulsão ou na composição de limpeza multiuso para superfícies duras está, geralmente, no intervalo entre 20% e 97%, preferencialmente, entre 70% e 97% em peso.

Como se acredita ter ficado claro a partir da descrição anterior, as composições líquidas de limpeza multiuso sob a forma de uma microemulsão o/a diluída desta invenção são especialmente eficazes quando utilizadas tal qual, isto é, sem qualquer diluição adicional com água, uma vez que as propriedades da composição como microemulsão o/a se manifestam melhor na forma pura (não diluída). Contudo, ao mesmo tempo, deve entender-se que, dependendo das quantidades de agentes tensoactivos, co-agentes tensoactivos, perfume e outros ingredientes, é possível algum grau de diluição sem destruir a microemulsão, *per se*. Por exemplo, nas quantidades baixas preferidas de compostos tensoactivos activos (isto é, detergentes primários aniónicos e não iónicos), diluições até 50% serão, geralmente, bem



toleradas sem causar uma separação de fases; isto é, manter-se-á o estado de microemulsão.

Além dos ingredientes essenciais acima descritos necessários para a formação da composição sob a forma de microemulsão, as composições desta invenção podem, frequente e preferencialmente, conter um ou mais ingredientes adicionais que servem para melhorar o desempenho global do produto.

Um desses ingredientes é um sal ou óxido orgânico ou inorgânico de um catião metálico multivalente, particularmente o Mg^{++} . O sal ou óxido metálico proporciona vários benefícios, incluindo um desempenho de limpeza melhorado com a utilização diluída, particularmente em áreas de água mole, e quantidades minimizadas de perfume para se obter o estado de microemulsão. O sulfato de magnésio, anidro ou hidratado (por exemplo, heptahidratado), é especialmente preferido como sal de magnésio. Também se obtiveram bons resultados com óxido de magnésio, cloreto de magnésio, acetato de magnésio, propionato de magnésio e hidróxido de magnésio. Estes sais de magnésio podem ser usados com formulações a pH neutro ou ácido, uma vez que o hidróxido de magnésio não precipitará a estes valores de pH.

Embora o magnésio seja o metal multivalente preferido a partir do qual os sais (inclusive o óxido e o hidróxido) são formados, também se podem utilizar outros iões metálicos polivalentes desde que os seus sais sejam não tóxicos e solúveis na fase aquosa do sistema, ao valor de pH desejado.

Assim, dependendo de factores como o pH do sistema, a natureza dos agentes tensioactivos primários e do co-agente tensioactivo, etc., bem como dos factores disponibilidade e custo, outros iões metálicos polivalentes adequados incluem o alumínio, o cobre, o níquel, o ferro, o cálcio, etc. Deve notar-se, por exemplo, que, com o detergente aniónico preferido parafinosulfonato, os sais de cálcio precipitarão e não devem ser usados. Constatou-se também que os sais de alumínio funcionam melhor a um pH inferior a 5 ou quando se adiciona uma pequena quantidade, por exemplo 1%, de ácido cítrico à composição que é concebida para possuir um pH neutro. Em alternativa, o sal de alumínio pode ser adicionado directamente como citrato neste caso. Como sal, podem usar-se as mesmas classes gerais


de aniões mencionadas para os sais de magnésio: haleto (por exemplo, brometo, cloreto), sulfato, nitrato, hidróxido, óxido, acetato, propionato, etc.

Preferencialmente, nas composições diluídas, o composto metálico é adicionado à composição numa quantidade suficiente para proporcionar, pelo menos, um equivalente estequiométrico entre o agente tensioactivo aniónico e o catião metálico multivalente. Por exemplo, para cada ião-grama de Mg^{++} , existirão 2 grama-mole de parafinosulfonato, alquilbenzenosulfonato, etc., enquanto para cada ião-grama de Al^{3+} , existirão 3 grama-mole de agente tensioactivo aniónico. Assim, a proporção do sal multivalente será, geralmente, seleccionada de forma a que um equivalente de composto neutralize entre 0,1 e 1,5 equivalentes, preferencialmente, entre 0,9 e 1,4 equivalentes, da forma ácida do agente tensioactivo aniónico. A concentrações superiores de agente tensioactivo aniónico, a quantidade de sal multivalente estará no intervalo entre 0,5 e 1 equivalentes por equivalente de agente tensioactivo aniónico.

As composições sob a forma de microemulsão o/a incluirão entre 0 e 2,5%, preferencialmente, entre 0,1% e 2,0%, em peso da composição, de um ácido gordo em C_8 - C_{22} ou de um sabão de ácido gordo como supressor de espuma.

A adição de um ácido gordo ou de um sabão de ácido gordo proporciona uma melhoria na enxaguabilidade da composição, seja ela aplicada na forma pura ou diluída. Geralmente, contudo, é necessário aumentar a quantidade de co-agente tensioactivo para manter a estabilidade do produto quando o ácido gordo ou o sabão estão presentes. Se se utilizar mais de 2,5% em peso de um ácido gordo nas composições da invenção, a composição tornar-se-á instável a baixas temperaturas, assim como terá um cheiro censurável.

Como exemplos de ácidos gordos que podem ser utilizados como tal ou sob a forma de sabão, podem referir-se os ácidos gordos de óleo de coco destilado, os ácidos gordos do tipo "vegetal misto" (por exemplo, percentagem elevada de cadeias em C_{18} saturadas, mono- e/ou poli-insaturadas); o ácido oleico, o ácido esteárico, o ácido palmítico, o ácido eicosanóico e compostos semelhantes, sendo geralmente aceitáveis aqueles ácidos gordos que possuem entre 8 e 22 átomos de carbono.




Outros supressores de espuma habituais que podem ser utilizados na composição da invenção são um álcool gordo e um agente tensioactivo de silicone.

A composição líquida de limpeza multiuso desta invenção pode, se desejado, conter também outros componentes quer para proporcionar um efeito adicional, quer para tornar o produto mais atractivo para o consumidor. Os componentes que se seguem são mencionados a título de exemplo: pigmentos ou corantes em quantidades até 0,5% em peso; bactericidas em quantidades até 1% em peso; conservantes ou agentes antioxidantes, como a formalina; o 5-bromo-5-nitro-dioxano-1,3; a 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona; o 2,6-di-ter-butil-p-cresol, etc., em quantidades até 2% em peso; e agentes de ajuste do pH, como o ácido sulfúrico ou o hidróxido de sódio, consoante o necessário. Adicionalmente, se se desejarem composições opacas, pode adicionar-se até 4% em peso de um agente de opacificação.

Na forma final, as composições líquidas de limpeza multiuso para superfícies duras e as microemulsões límpidas exibem estabilidade a temperaturas reduzidas e elevadas. Mais especificamente, estas composições permanecem límpidas e estáveis no intervalo entre 5°C e 50°C, especificamente, entre 10°C e 43°C. Estas composições exibem um pH no intervalo ácido ou neutro, dependendo da utilização final pretendida. Os líquidos vertem-se facilmente e exibem uma viscosidade no intervalo entre 6 e 60 mPascal.segundo (mPas), tal como medida, a 25°C, com um Viscosímetro Brookfield RVT, usando um eixo n.º 1 rodando a 20 r.p.m.. Preferencialmente, a viscosidade é mantida no intervalo entre 10 e 40 mPas.

As composições estão prontas para utilização ou podem ser diluídas consoante desejado; em qualquer dos casos, é necessário pouco ou nenhum enxaguamento e não são praticamente deixados resíduos ou estrias. Adicionalmente, como as composições não possuem enchimentos da detergência, como polifosfatos de metais alcalinos, elas são ambientalmente aceitáveis e proporcionam um melhor "brilho" nas superfícies duras que foram limpas.

Quando destinadas a uma utilização na forma pura, as composições líquidas podem ser embaladas sob pressão num recipiente para aerossóis ou num atomizador com bomba, para o tipo de aplicação denominado "aplicar o spray e limpar".



Dado que as composições tal como preparadas são formulações líquidas aquosas e como não é necessária qualquer mistura particular para formar a microemulsão o/a, as composições são facilmente preparadas por simples combinação de todos os ingredientes num vaso ou recipiente adequados. A ordem de mistura dos ingredientes não é particularmente importante e, geralmente, os vários ingredientes podem ser adicionados sequencialmente, todos ao mesmo tempo ou sob a forma de soluções aquosas de cada um ou de todos os detergentes primários, e os co-agentes tensioactivos podem ser preparados separadamente e combinados uns com os outros e com o perfume. O sal de magnésio, ou o composto de outro metal multivalente, quando presente, pode ser adicionado sob a forma de uma solução aquosa ou adicionado directamente. Não é necessário utilizar temperaturas elevadas no passo de formação, e a temperatura ambiente é suficiente.

As fórmulas sob a forma de microemulsão da invenção excluem, explicitamente, silicatos de metais alcalinos e enchimentos de metais alcalinos, como sejam os polifosfatos de metais alcalinos, os carbonatos de metais alcalinos, os fosfonatos de metais alcalinos e os citratos de metais alcalinos, porque estes materiais, se utilizados na composição da invenção, fariam com que a composição tivesse um pH elevado, bem como deixasse resíduos na superfície a limpar.

Está contemplado no âmbito da presente invenção que o composto do tipo álcool polihídrico etoxilado parcialmente esterificado da invenção pode ser utilizado em composições de limpeza para superfícies duras, como sejam os produtos para limpeza de madeira, os produtos para limpeza de vidros e os produtos líquidos de limpeza para tarefas ligeiras.

Os exemplos que se seguem ilustram composições líquidas de limpeza da invenção descrita. Excepto se especificado de outra forma, todas as percentagens são em peso. As composições exemplificadas são somente ilustrativas e não limitam o âmbito da invenção. Excepto se especificado de outra forma, as proporções nos exemplos e em toda a especificação são em peso.

2

Exemplo 1

As composições que se seguem, em % em peso, foram preparadas por mistura simples, a 25°C.

	A	B	C	D	E
(C ₁₃ -C ₁₇)parafinosulfonato de sódio	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Silwet 7608	-	0,75	2,3	2,3	2,3
Levenol F-200	2,3	2,3	-	-	-
DEGMBE	4	4	4	4	4
Ácido gordo de coco	0,75	-	0,75	-	-
Removedor de espuma não iônico	-	1	-	1	-
Antiespuma de silicone	-	0,02	-	0,02	-
MgSO ₄ .7H ₂ O	2,2	1,76	1,76	1,76	1,76
Perfume (a)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Água	Equilíb	Equilíb	Equilíb	Equilíb	Equilíb
PH	7	7	7	7	7
Teste de desengorduramento					
Puro (b)	20	20	20	20	20
Diluído (b)	45	20	20	20	20
Resíduo	Igual ref. (c)	Melhor que ref.	Melhor que ref.	Melhor que ref.	Melhor que ref.
Espuma em água dura	Igual ref.	Igual ref.	Igual ref.	Igual ref.	Igual ref.

(a) contém 25% em peso de terpenos

(b) quanto menor o número de passagens, melhor o desempenho de desengorduramento.

(c) composto de referência é o Exemplo I da Patente U.S. 5,108,643.

TESTE DE SECAGEM

As composições da invenção são testadas na forma diluída (dosagem recomendada - água da torneira). O suporte seleccionado é a lajota PMMA negro brilhante, utilizada também para visualizar os resíduos. Um pedaço de pano do chão de algodão (poliéster-algodão) é mergulhado na solução do produto de limpeza (concentração de utilização recomendada). O excesso de produto é espremido. O pano do chão, assim como a lajota PMMA negro brilhante são colocados numa máquina. A pressão na interface (pano/lajota) é ajustada para cerca de 1 Kg. A máquina funciona durante 15 segundos. As lajotas (5-15 réplicas por produto) são secas ao ar, registando-se o tempo de secagem por lajota. As médias do tempo de secagem estão registadas na tabela acima. A figura 1 ilustra os tempos de secagem para as Fórmulas A, C e E. A figura 2 ilustra os tempos de secagem para as fórmulas A, B e D.

Em resumo, a invenção descrita está relacionada, de uma forma ampla, com um aperfeiçoamento das composições sob a forma de microemulsão e das composições de limpeza multiuso para superfícies duras que contêm um agente tensioactivo aniónico, um agente de secagem, um álcool polihídrico etoxilado parcialmente esterificado, um dos co-agentes tensioactivos especificados, um ingrediente do tipo hidrocarboneto e água.

Lisboa, 20 de Junho de 2001

Por COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

A Agente Oficial



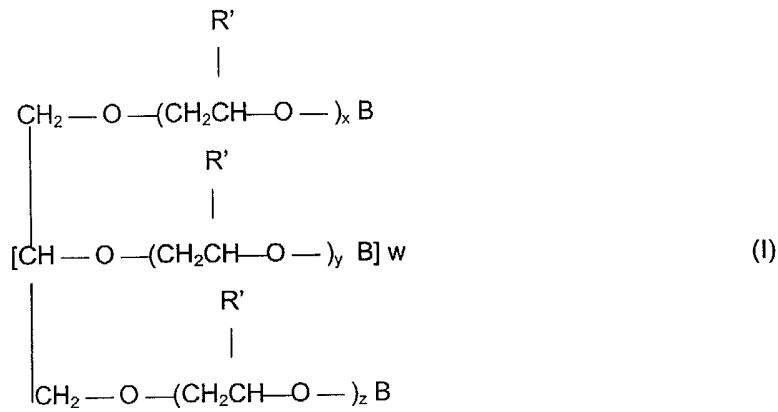
ANA VERA ARAÚJO

Agente Oficial da Propriedade Industrial
Av.º da Liberdade, N.º 224 - 1250-148 LISBOA
Tel.: 21 319 73 03 - Fax: 21 319 73 09
N.º Fiscal 193 028 611

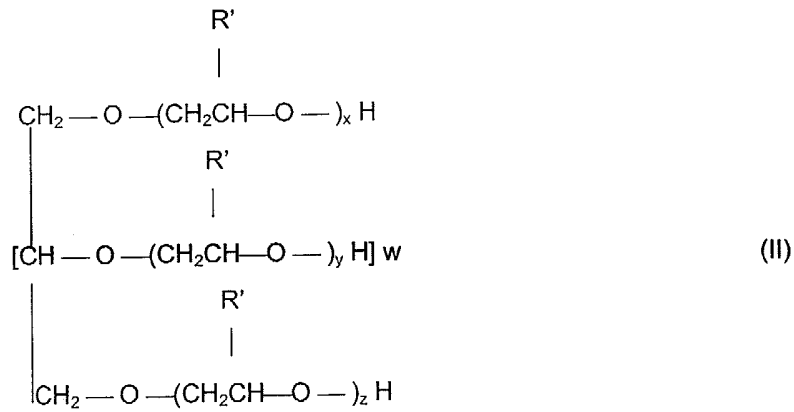
REIVINDICAÇÕES

1. Uma composição sob a forma de microemulsão, que compreende:

(a) entre 0,1% e 10% em peso de uma mistura de



e



nas quais w é um a quatro e B é seleccionado entre o grupo que consiste no hidrogénio ou num grupo representado por



no qual R é seleccionado entre o grupo que consiste em grupos alquilo possuindo entre 6 e 22 átomos de carbono e grupos alquenilo possuindo entre 6 e 22 átomos de carbono; nas quais pelo menos um dos grupos B é representado pelo referido grupo



R' é seleccionado entre o grupo que consiste em hidrogénio e grupos metilo; x, y e z possuem um valor entre 0 e 60, desde que (x + y + z) iguale um número entre 2 e 100; sendo que, na Fórmula (I), a razão em peso de monoéster/diéster/triéster é de 40 a 90/ 5 a 35/ 1 a 20 e a razão em peso de Fórmula (I) para Fórmula (II) é um valor entre 3 e 0,02;

(b) entre 0,1% e 10% em peso de um copolímero de bloco de um óxido de polialquilenopolidimetilsiloxano modificado;


(c) entre 0,1% e 20% em peso de um agente tensioactivo aniónico;

(d) entre 0,1% e 15% em peso de um co-agente tensioactivo;

(e) entre 0,4% e 10% em peso de um hidrocarboneto insolúvel em água, um óleo essencial ou um perfume;

(f) sendo o equilíbrio perfeito com água; composição esta que não contém silicatos de metais alcalinos ou enchimentos de metais alcalinos.

2. A composição sob a forma de microemulsão da reivindicação 1, que contém ainda um sal de um catião metálico multivalente numa quantidade suficiente para proporcionar entre 0,5 e 1,5 equivalentes do referido catião por equivalente do referido detergente aniónico.

- 
3. A composição sob a forma de microemulsão da reivindicação 2, na qual o referido catião metálico multivalente é o magnésio ou o alumínio.
 4. A composição sob a forma de microemulsão da reivindicação 3, na qual o referido sal multivalente é o óxido de magnésio ou o sulfato de magnésio.
 5. A composição sob a forma de microemulsão da reivindicação 1, que inclui ainda um ácido gordo possuindo entre 8 e 22 átomos de carbono.
 6. A composição sob a forma de microemulsão da reivindicação 1, na qual o co-agente tensioactivo é um éter glicólico solúvel em água.
 7. A composição sob a forma de microemulsão da reivindicação 6, na qual o éter glicólico é seleccionado entre o grupo que consiste em éter monobutílico de etilenoglicol, éter monobutílico de dietilenoglicol, éter monobutílico de trietilenoglicol, polipropilenoglicóis que possuem um peso molecular médio entre 200 e 1 000, éter ter-butílico de propilenoglicol e éter monobutílico de mono-, di- ou tripropilenoglicol.
 8. A composição sob a forma de microemulsão da reivindicação 1, na qual o co-agente tensioactivo é um ácido carboxílico alifático em C₃-C₆ seleccionado entre o grupo que consiste em ácido acrílico, ácido propiónico, ácido glutárico, misturas de ácido glutárico e ácido succínico, ácido adípico e misturas de quaisquer dos compostos anteriores.
 9. A composição sob a forma de microemulsão da reivindicação 1, na qual o agente tensioactivo aniónico é um (C₉-C₁₅)alquilbenzenosulfonato ou um (C₁₀-C₂₀)alcanosulfonato.
 10. Composição de limpeza multiuso para superfícies duras, que compreende:
 - (a) entre 0,1% e 10% em peso de um copolímero de bloco de um óxido de polialquilenopolidimetilsiloxano modificado;
 - (b) entre 0,1% e 20% em peso de um agente tensioactivo aniónico;

(c) entre 0,1% e 15% em peso de um co-agente tensioactivo;

(d) entre 0 e 10% em peso de um hidrocarboneto insolúvel em água, um óleo essencial ou um perfume;

(e) sendo o equilíbrio perfeito com água; composição esta que não contém silicatos de metais alcalinos ou enchimentos de metais alcalinos.

11. A composição da reivindicação 10, que contém ainda um sal de um catião metálico multivalente numa quantidade suficiente para proporcionar entre 0,5 e 1,5 equivalentes do referido catião por equivalente do referido detergente aniónico.

12. A composição da reivindicação 11, na qual o catião metálico multivalente é o magnésio ou o alumínio.

13. A composição da reivindicação 10, que inclui ainda um ácido gordo possuindo entre 8 e 22 átomos de carbono.

14. A composição da reivindicação 10, na qual o co-agente tensioactivo é um éter glicólico solúvel em água.

15. A composição da reivindicação 14, na qual o éter glicólico é seleccionado entre o grupo que consiste em éter monobutílico de etilenoglicol, éter monobutílico de dietilenoglicol, éter monobutílico de trietilenoglicol, polipropilenoglicóis que possuem um peso molecular médio entre 200 e 1 000, éter ter-butílico de propilenoglicol e éter monobutílico de mono-, di- ou tripropilenoglicol

16. A composição da reivindicação 10, na qual o agente tensioactivo aniónico é um (C₉-C₁₅)alquilbenzenosulfonato ou um (C₁₀-C₂₀)alcanosulfonato.

17. Composição sob a forma de uma microemulsão concentrada, que compreende, em peso:

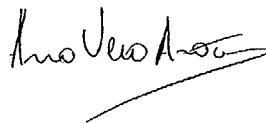
- entre 0,1% e 30% de um agente tensioactivo aniónico;
- entre 0,1% e 10% do componente (a), tal como definido na reivindicação 1;
- entre 0,4% e 10% de um perfume, um óleo essencial ou um hidrocarboneto insolúvel em água possuindo entre 6 e 18 átomos de carbono;
- entre 0,1% e 50% de um co-agente tensioactivo;
- entre 0,1% e 10% de um copolímero de bloco de um óxido de polialquilenopolidimetilsiloxano modificado;

sendo o equilíbrio perfeito com água.

Lisboa, 20 de Junho de 2001

Por COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

A Agente Oficial



ANA VERA ARAÚJO

Agente Oficial da Propriedade Industrial

Av.º da Liberdade, N.º 224 - 1250-148 LISBOA

Tel.: 21 319 73 03 - Fax: 21 319 73 09

N.º Fiscal 193 028 611

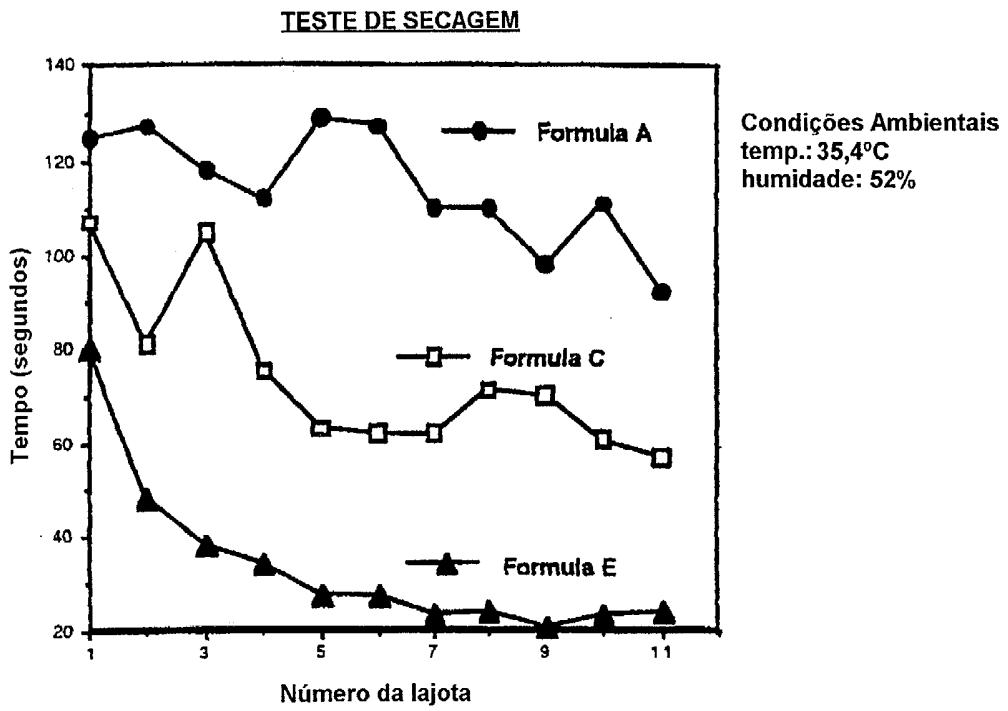


Figura 1

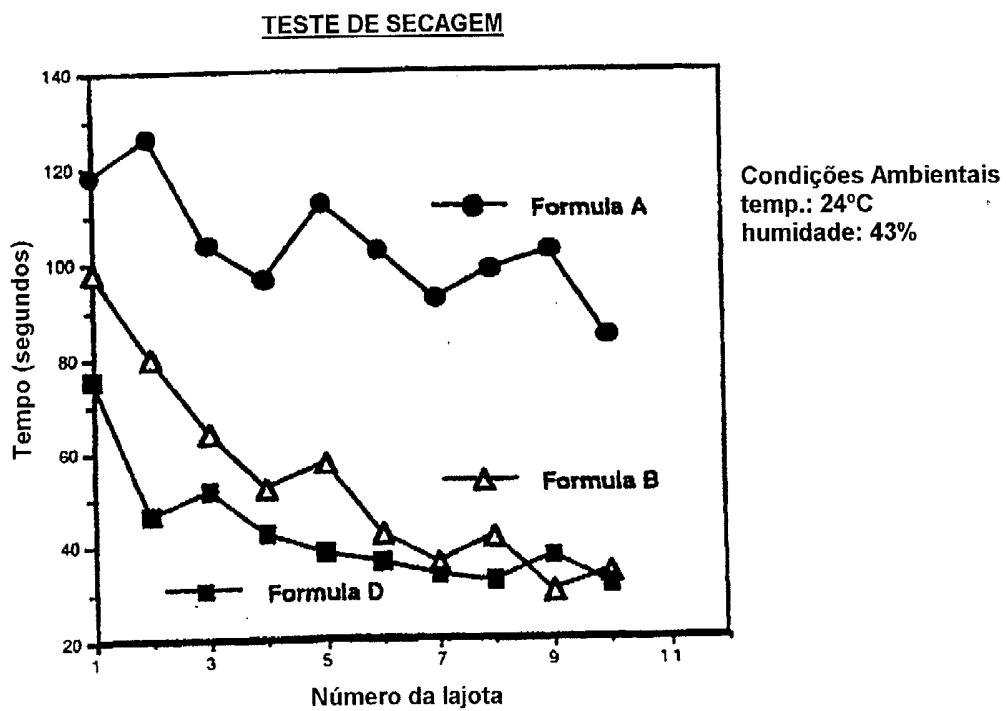


Figura 2