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

(21) **PI0612077-6 A2**

BRPI0612077A2

(22) Data de Depósito: 13/06/2006
(43) Data da Publicação: 19/10/2010
(RPI 2076)

(51) Int.Cl.:
A61Q 5/02
B05B 7/00
A61K 8/04
A61Q 19/10

(54) Título: **SISTEMA PARA LIBERAÇÃO DE PRODUTO, DESTINADO A ATOMIZAR COMPOSIÇÕES COSMÉTICAS DE LIMPEZA PARA CABELOS E PELE**

(30) Prioridade Unionista: 20/06/2005 DE 102005028386.1

(73) Titular(es): THE PROCTER & GAMBLE COMPANY

(72) Inventor(es): Dirk Weber, Elen Florig, Jan Baumeister, Michael Franzke, Monika Moenks, Thomas Krause, hartmut schiemann

(74) Procurador(es): Trench, Rossi e Watanabe

(86) Pedido Internacional: PCT US2006023074 de 13/06/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/001844de 04/01/2007

(57) Resumo: SISTEMA PARA LIBERAÇAO DE PRODUTO, DESTINADO A ATOMIZAR COMPOSIÇÕES COSMETICAS DE LIMPEZA PARA CABELOS E PELE. É descrito um sistema para liberação de produto destinado à atomização de composições cosméticas para limpeza dos cabelos ou da pele, o qual compreende (a) uma embalagem resistente à pressão, (b) um cabeçote de aspersão dotado de tubo capilar, e (c) uma composição cosmética contendo propelente, a qual contém ao menos um tensoativo ativo para lavagem. A atomização é feita mediante o uso do tubo capilar. O tubo capilar tem, de preferência, um diâmetro de 0,1 a 1 mm, e um comprimento de 5 a 100 mm. A taxa de aspersão é, de preferência, de 0,01 a 5 g/s. A composição pode ser particularmente semelhante a gel.

"SISTEMA PARA LIBERAÇÃO DE PRODUTO, DESTINADO A ATOMIZAR COMPOSIÇÕES COSMÉTICAS DE LIMPEZA PARA CABELOS E PELE"

O objeto da presente invenção é um sistema para liberação de produto destinado a atomizar composições cosméticas para cabelos ou pele, que tem uma embalagem resistente à pressão, um cabeçote de aspersão dotado de tubo capilar e uma composição cosmética contendo propelente, a qual contém ao menos um tensoativo ativo para lavagem. O objeto da invenção é, portanto, também um método correspondente para tratamento dos cabelos e da pele.

As preparações cosméticas usadas para limpeza dos cabelos e do corpo, como géis de banho, banhos de espuma e xampus para cabelos, entre outros, têm por base principalmente o uso de tensoativos aniônicos ativos para lavagem, como sulfatos de alquila, sulfonatos de alfa olefinas e sulfatos de éter alquílico. O requisito principal para esses tipos de agentes é que removam suor, gorduras e partículas de sujeira localizadas sobre a pele e os cabelos, sem causar irritações de pele. Em formulações mais delicadas para com a pele para uso diário, os chamados tensoativos secundários podem substituir parcialmente os tensoativos aniônicos anteriormente mencionados. Esses materiais, como alquil poliglicosídeos, betaínas, glicinatos, derivados de proteína tensoativos, éter carboxilatos e sulfosuccinatos, apresentam um efeito irritante significativamente menor. Embora o efeito irritante seja significativamente reduzido pelos tensoativos secundários, seu uso está associado a desvantagens técnicas, como comportamento

de formação de espuma insatisfatório. Além do mais, com agentes de limpeza corporal, os consumidores querem um toque tão agradável quanto possível da massa do produto sobre a pele. Muitos agentes de limpeza corporal contém, também, ingredientes como ingredientes para condicionamento dos cabelos, materiais hidratantes ou ingredientes anticaspa. Os ingredientes para condicionamento dos cabelos são materiais tendo ao menos um efeito de tratamento capilar, como a otimização das propriedades de penteamento em cabelos molhados ou em cabelos secos, a melhoria da fixação do penteado com cabelos molhados ou secos, a otimização do brilho dos cabelos, ou a redução do efeito de fios arrepiados. Os ingredientes para condicionamento dos cabelos são, em particular, compostos de silicone e polímeros catiônicos. Com a finalidade de estabilizar os ingredientes adicionais, freqüentemente é necessária uma viscosidade mais alta ou uma capacidade de fluxo reduzida, de modo que a remoção do produto, sua aplicabilidade, e o comportamento inicial de formação de espuma são influenciados, particularmente com produtos contendo tensoativos secundários, mais delicados para com a pele. Os produtos atualmente disponíveis no mercado são, tipicamente, dispensados a partir da embalagem em uma condição não-espumada, colocados nas mãos, ligeiramente distribuídos entre as mesmas, aplicados à pele ou aos cabelos e, então, massageados para a formação de espuma. Anteriormente, não era possível dispensar e espumar, a partir da embalagem, formulações com viscosidade mais alta, ou não-fluidas, com a precisão que podia ser obtida com produtos de baixa viscosidade. Os produtos líquidos com viscosidade mais baixa são mais fáceis de extrair

e distribuir, porém esses produtos freqüentemente não contêm todos os ingredientes ativos e aditivos desejados em uma forma estável, além de freqüentemente apresentarem um efeito menos intenso de condicionamento da pele e dos cabelos, ou de tratamento dos cabelos e do couro cabeludo. Além do mais era difícil, no passado, a aplicação de xampus contendo ingredientes para a pele diretamente e precisamente no couro cabeludo.

Em WO 03/051523 A1 é apresentado um processo para a atomização de líquidos, no qual a aspersão é formada mediante o uso de um tubo capilar. Só é descrita a aplicação em relação à atomização de composições líquidas, isto é, fluidas. Em WO 03/051522 A2 é descrito um acessório para a atomização de produtos líquidos, em que a aspersão é formada mediante o uso de um tubo capilar. Só é descrito o uso de composições líquidas, isto é, fluidas, para atomização, as quais também podem ser altamente viscosas, sendo que a viscosidade máxima atomizável é de 5.000 mPa.s.

Portanto, existe uma necessidade por produtos de limpeza corporal que, por um lado, sejam mais delicados para com a pele, contenham ingredientes condicionadores estáveis para cabelos e pele, e que possam, também, ser bem dispensados a partir da embalagem, que espumem bem, e que proporcionem o melhor toque possível sobre a pele, durante a aplicação. Nesse caso, os efeitos de condicionamento dos cabelos e da pele precisam corresponder àqueles de agentes de limpeza altamente viscosos, ou mesmo superar os efeitos de produtos anteriormente conhecidos.

O objeto da invenção é um sistema para liberação de produto destinado à atomização de composições cosméticas de limpeza. O sistema para liberação de produto tem as seguintes características:

(a) uma embalagem resistente à pressão,

(b) um cabeçote de aspersão contendo um tubo capilar, e

(c) uma composição cosmética contendo propelente,

sendo que a atomização se dá mediante o uso do tubo capilar, e sendo que a composição contém ao menos um tensoativo ativo para lavagem.

O termo "atomizar" significa liberar o produto sob a forma de partículas dissipadas. As partículas dissipadas podem ter diversos formatos, consistências e tamanhos. As propriedades das partículas atomizadas podem incluir todas as variações, desde aspersão atomizada de aerossol fino até gotas líquidas, gotas semelhantes a neve, flocos em aspersão sólida e espuma para aspersão.

As quantidades de ingredientes (por exemplo, porcentagem em peso) indicadas a seguir têm por base a composição básico sem propelente, exceto onde explicitamente indicado em contrário. As quantidades de propelente têm por base o total da composição, inclusive o propelente. As propriedades relacionadas à consistência das composições a serem usadas de acordo com a presente invenção, têm por base a composição básica sem propelente (exceto onde explicitamente indicado em contrário). As composições não-líquidas nos termos da invenção são, particularmente, composições incapazes de fluxo que podem ser determinadas, por exemplo, devido ao fato de não fluírem para fora

de uma superfície de vidro inclinada a 45°, a uma temperatura de 25°C. As composições em gel são caracterizadas pelo fato de que o módulo de memória G' é maior que o módulo de perda G", a 25°C, com medições oscilográficas na faixa de medição típica (0,01 a 40 Hz).

A composição é, de preferência, não-líquida a 25°C e/ou tem uma viscosidade maior que 1.000 ou, particularmente, maior que 2.000, ou maior que 5.000 mPa.s e até 100.000, sendo até 50.000 ou até 35.000 mPa.s particularmente preferencial, conforme medição com um reômetro HAAKE VT-550, corpo de teste SV-DIN, a uma temperatura de 25°C e a uma velocidade de cisalhamento de 12,9 s^{-1}.

Latas para aspersão de aerossol construídas de metal ou plástico podem ser usadas como a embalagem resistente à pressão. Os metais preferenciais são placa de estanho e alumínio, enquanto o plástico preferencial é tereftalato de polietileno.

Os sistemas de aspersão adequados com cabeçotes de aspersão dotados de tubo capilar, nos quais a aspersão é formada mediante o uso de um tubo capilar, são descritos em WO 03/051523 A1 e em WO 03/051522 A2. Os tubos capilares têm, de preferência, um diâmetro de 0,1 a 1 mm ou, particularmente, de 0,2 a 0,6 mm, e um comprimento que é, de preferência, de 5 a 100 mm ou, particularmente, de 5 a 50 mm. O princípio de aspersão é descrito, também, em Aerosol Europe, volume 13, n° 1-2005, páginas de 6 a 11. O sistema de aspersão tem por base o princípio de atomização capilar. O bocal de redemoinho convencional bem como, se necessário, o tubo de absorção, são substituídos por tubos capilares. Deixam de ser necessários, em comparação aos

sistemas de aspersão convencionais, o processo de geração de redemoinhos a partir do conteúdo da lata, o qual consome energia e faz uso intensivo do propelente, e a forte diluição do produto com solventes. Mesmo que seja usada apenas uma pequena quantidade de propelente, o produto se eleva pela parede do tubo capilar de absorção e é propelido, após a válvula no tubo capilar (mais largo) do cabeçote de aspersão, na direção da abertura para saída. Desse modo, pequenas gotas do fluxo de propelente são arrancadas da superfície do líquido e continuam a fluir sob a forma de aerossol. Como não há câmara de redemoinho para inibir o fluxo do produto, nem qualquer bocal atomizador disponível, a energia no sistema pode ser usada de maneira muito mais eficiente para criar a aspersão desejada. A taxa de aspersão pode ser ajustada mediante a seleção da geometria dos capilares, em conjunto com a pressão interna criada pelo propelente ou por uma mistura de propelentes. As taxas de aspersão preferenciais situam-se na faixa de 0,0105 a 0,5 g/s ou, particularmente, de 0,1 a 0,3 g/s. O tamanho das gotas de aspersão criadas pela atomização pode ser ajustado mediante a seleção da geometria dos capilares, em conjunto com a pressão interna ou a viscosidade da composição. Sistemas de atomização capilar adequados podem ser obtidos em um produto denominado TRUSPRAY®, disponível junto à Boehringer Ingelheim microParts GmbH.

As distribuições de tamanho de gota preferenciais são aquelas em que o valor de dv(50) situa-se em um máximo de 200 μm, por exemplo de 50 a 200 μm, sendo especialmente preferencial um máximo de 100 μm, por exemplo de 70 a 90 μm, e/ou em que o valor de dv(90) situa-se em um máximo de 160 μm, por exemplo de 90 a

160 μm, sendo especialmente preferencial um máximo de 150 μm, por exemplo de 115 a 150 μm. Os valores de dv(50) ou dv(90) representam o diâmetro máximo de 50% ou 90% das gotículas. A distribuição de tamanho de gota pode, por exemplo, ser determinada com a ajuda de uma unidade de medição de partículas baseada em difração de feixe de laser, por exemplo um dispositivo para medição de partículas Malvern. São, também, preferenciais as composições que formam uma consistência semelhante a neve, flocos ou espuma (espuma para aspersão) ao sair do sistema de aspersão à base de tubo capilar.

O propelente a ser usado pode ser selecionado de alcanos inferiores, particularmente hidrocarbonetos de C3 a C5, como n-butano, i-butano e propano, ou ainda misturas dos mesmos, bem como éteres dimetílicos ou hidrocarbonetos fluorados, como F 152a (1,1-difluoro etano) ou F 134 (tetrafluoro etano), bem como outros propelentes gasosos presentes com as pressões consideradas, como N_2, N_2O e CO_2, bem como misturas dos propelentes anteriormente mencionados. O propelente é, de preferência, selecionado de propano, n-butano, isobutano, éter dimetílico, hidrocarboneto fluorado e misturas dos mesmos. O teor de propelente situa-se, de preferência, na faixa de 15% a 85%, sendo especialmente preferencial a faixa de 25% a 75%, em peso. As misturas preferenciais de propano e butano são aquelas com uma pressão entre 0,2 MPa (2 bar) e 0,6 MPa (6 bar) ou, particularmente, entre 0,4 MPa (4 bar) e 0,5 MPa (5 bar), a 20°C.

As modalidades com éter dimetílico como propelente são particularmente adequadas para liberação de produto sob a forma de uma aspersão em aerossol fino. Nesse caso, é

particularmente vantajoso que ingredientes para a pele, por exemplo xampus contendo agentes anticaspa, sejam aspergidos diretamente nas raízes dos cabelos para otimizar a efetividade. As modalidades com propano ou butano como propelente são particularmente adequadas para a liberação de produtos sob a forma de uma aspersão semelhante a neve, ou flocos aspergidos com um toque particularmente vantajoso sobre a pele, durante o uso.

A composição para limpeza contém solventes cosmeticamente aceitáveis, de preferência um meio aquoso. O teor de água situa-se, de preferência, entre 15% e 80%, em peso. Os solventes orgânicos, com especial preferência os solventes solúveis em água como glicerina, etileno glicol ou propileno glicol, podem estar presentes como cossolventes adicionais, em uma quantidade de 0,1% a 15% ou, de preferência, de 1% a 10%, em peso. A composição pode ter um pH na faixa de 4 a 9. Uma faixa de pH entre 4,5 e 7,5 é particularmente preferencial. O valor de pH pode ser definido mediante o uso de ácidos ou bases típicos conhecidos, por exemplo ácido cítrico, ácido fosfórico, ácido clorídrico ou hidróxido de sódio.

Uma modalidade adicional refere-se a composições à base de óleo. Essas composições podem ser usadas, por exemplo, como óleos para banho, sendo que as mesmas contêm ao menos um óleo que é líquido à temperatura ambiente (20°C), e são anidras ou ao menos principalmente anidras, com um teor de água menor que 5% ou, de preferência, menor que 2%, em peso.

TENSOATIVOS

Os tensoativos ativos para lavagem são, de preferência, usados em uma concentração de 5% a 50%, ou com especial preferência de 10% a 20%, ou de 12% a 18%, em peso. Em óleos para banho, no entanto, o teor de tensoativo pode, também, ser mais alto, por exemplo de 30% a 75%, sendo preferencial de 40% a 65%, em peso. Os tensoativos podem ser aniônicos, catiônicos, não-iônicos, anfotéricos ou zwiteriônicos, sendo preferenciais os tensoativos aniônicos, zwiteriônicos, anfotéricos e não-iônicos. O valor de BHL dos tensoativos a serem usados é, de preferência, de ao menos 25 mas, particularmente, de ao menos 35.

Os tensoativos aniônicos ativos para lavagem adequados são, por exemplo:

- acilaminoácidos e seus sais, por exemplo glutamatos de acila, particularmente sódio glutamato de acila;
- sarcosinatos, por exemplo miristoil sarcosina, TEA-sarcosinato de lauroila, lauroil sarcosinato de sódio, cocoil sarcosinato de sódio;
- isetionatos de acila, por exemplo cocoil isetionato de sódio/amônio;
- sulfosuccinatos, por exemplo dioctil sulfosuccinato de sódio, lauret sulfosuccinato dissódico, lauril sulfosuccinato dissódico, undecilenamido MEA-sulfosuccinato dissódico, PEG-5 lauril citrato sulfosuccinato dissódico e derivados;
- alquil éter sulfatos, por exemplo lauret sulfato de sódio, amônio, magnésio, MIPA e TIPA, miret sulfato de sódio, paret sulfato de sódio C_{12-13};

- sulfatos de alquila, por exemplo lauril sulfato de sódio, amônio e TEA;
- tauratos, por exemplo lauroil taurato de sódio, metil cocoil taurato de sódio;
- ácidos carboxílicos de éter, por exemplo lauret-13 carboxilato de sódio, PEG-6 cocamida carboxilato de sódio, PEG-7-óleo de oliva carboxilato de sódio;
- ésteres de ácido fosfórico e seus sais, particularmente mono, di e/ou triésteres de ácido fosfórico com produtos de adição de 2 a 30 mol de óxido de etileno a álcoois graxos de C8 a C22, por exemplo DEA-olet-10 fosfato, dilauret-4 fosfato;
- sulfonatos de alquila, e.g. cocomonoglicerídeo sulfato de sódio, C_{12-14} olefina sulfonato de sódio, lauril sulfoacetato de sódio e PEG-3 cocamida sulfato de magnésio;
- aspartato e glutamatos de acila, como di-TEA-palmitoil aspartato, glutamato caprílico/cáprico de sódio;
- peptídeos de acila, por exemplo palmitoil proteína lática hidrolisada, sódio cocoil proteína de soja hidrolisada, e sódio/potássio cocoil colágeno hidrolisado;
- ácidos carboxílicos e derivados, por exemplo ácido láurico, estearato de alumínio, alcanolato de magnésio, undecilenato de zinco;
- éster de ácidos carboxílicos, por exemplo estearoil lactilato de cálcio, lauret-6 citrato e PEG-4 lauramida carboxilato de sódio;
- e sulfonatos de alquilarila.

Os tensoativos ou cotensoativos zwiteriônicos ativos para lavagem adequados são, por exemplo, tensoativos que contêm um grupo quaternário, isto é, ao menos um átomo N que está covalentemente conectado a 4 grupos alquila ou arila, bem como ao menos um grupo aniônico, por exemplo um grupo carboxilato, sulfato, sulfonato ou fosfato. São particularmente vantajosas betaínas e sultaínas como alquil betaína, alquil amido propil betaína ou alquilamido propil hidróxi sultaína. Os tensoativos zwiteriônicos adequados são, por exemplo, derivados de amônio quaternário alifático, compostos de fosfônio e sulfônio com a seguinte fórmula:

$$(R^1)_x$$
$$|$$
$$(R^2)_y\text{-}Y^{(+)}\text{-}CH_2\text{-}R^3\text{-}Z^{(-)},$$

em que R1 representa um grupo alquila, alquenila ou hidróxi alquila de cadeia linear ou ramificada, tendo de 8 a 18 átomos C, de 0 a cerca de 10 unidades de óxido de etileno e de 0 a 1 unidades de glicerol, Y é um grupo contendo N, P ou S, R2 é um grupo alquila ou monoidróxi alquila tendo de 1 a 3 átomos C, o total de x+y é igual a 2 se Y for um átomo de enxofre, e o total de x+y é igual a 3 se Y for um átomo de nitrogênio ou de fósforo, R3 é um grupo alquileno ou hidróxi alquileno tendo de 1 a 4 átomos C, e $Z^{(-)}$ representa um grupo carboxilato, sulfato, fosfonato ou fosfato. Outros tensoativos anfotéricos, como betaínas, também são adequados. Exemplos de betaínas incluem alquil betaínas C8 a C18 como cocodimetil carbóxi metil betaína, lauril dimetil carboximetil betaína, lauril

dimetil-alfa-carboxietil betaína, cetil dimetil carboximetil betaína, oleil dimetil-gama-carboxipropil betaína e lauril bis-(2-hidróxi propil)-alfa-carboxietil betaína, sulfobetaínas C8 a C18 como coco dimetil sulfopropil betaína, estearil dimetil sulfopropil betaína, lauril dimetil sulfoetil betaína, lauril bis-(2-hidróxi etil)sulfopropil betaína, os derivados carboxila de imidazol, acetato de alquil dimetil amônio C8 a C18, sais de alquil dimetil carbonil metil amônio C8 a C18, bem como alquilamido betaínas de ácido graxo C8 a C18, como amido propil betaina de ácido graxo de côco e ácido graxo de N-côco amido etil-N-[2-(carbóxi metóxi)etil]-glicerina (nome CTFA: cocoanfo carbóxi glicinato).

Os tensoativos anfotéricos ativos para lavagem adequados são, por exemplo, acil dialquil etilenodiaminas, acil anfoacetato de sódio, acil anfodipropionato dissódico, alquil anfodiacetato dissódico, acil anfoidróxi propilsulfonato de sódio, acil anfodiacetato dissódico, acil anfopropionato de sódio, ácidos de N-alquilamino, por exemplo amino propil alquil glutamida, ácido alquilamino propiônico, alquil imido dipropionato de sódio, lauroanfo carbóxi glicinato, ácido N-coco graxo de amido etil-N-hidróxi etil glicinato, e derivados dos mesmos.

Os tensoativos ou cotensoativos não-iônicos ativos para lavagem são, por exemplo:

- alcanolamidas, como cocamida MEA/DEA/MIPA;
- ésteres resultantes da esterificação de ácidos carboxílicos com óxido de etileno, glicerina, sorbitano ou outros álcoois;

- compostos etoxilados, por exemplo álcoois graxos etoxilados, ácidos graxos etoxilados, glicerídeos de ácido graxo etoxilados, alquil fenóis etoxilados, polissiloxanos etoxilados, particularmente produtos de adição de 2 a 30 mol de óxido de etileno e/ou de 1 a 5 mol de óxido de propileno a álcoois graxos de C8 a C22, a ácidos graxos de C12 a C22, ou a alquil fenóis tendo de 8 a 15 átomos C no grupo alquila;
- éter de POE propoxilado;
- ésteres de açúcar de ácido graxo, especialmente ésteres de sacarose e um ou dois ácidos graxos de C8 a C22, INCI: cocoato de sacarose, dilaurato de sacarose, diestearato de sacarose, laurato de sacarose, miristato de sacarose, oleato de sacarose, palmitato de sacarose, ricinoleato de sacarose e estearato de sacarose;
- ésteres de sorbitano e um, dois ou três ácidos graxos de C8 a C22 com um grau de etoxilação de 4 a 20;
- ésteres de ácido graxo de poliglicerila, especialmente de um, dois ou mais ácidos graxos de C8 a C22 e poliglicerol tendo, de preferência, de 2 a 20 unidades glicerila;
- glicosídeos de alquila, alquil oligoglicosídeos e alquil poliglicosídeos tendo de C8 a C22 grupos alquila, por exemplo decil glicosídeo, lauril glicosídeo ou coco glicosídeos;
- mono e diésteres de ácido graxo de C12 a C22, de produtos de adição de 1 a 30 mol de óxido de etileno a glicerol;
- produtos de adição de 5 a 60 mol de óxido de etileno a óleo de rícino ou a óleo de rícino hidrogenado;

Outros tensoativos adequados são alquilaminas, alquil imidazóis, aminas etoxiladas e sais dos mesmos, bem como óxidos de amina, por exemplo óxido de cocoamido propil amina.

De acordo com a presente invenção, são vantajosas as combinações de tensoativos aniônicos, particularmente lauril éter sulfatos, lauril sulfatos, lauril éter sulfosuccinatos e tensoativos zwiteriônicos ou anfotéricos, particularmente cocoanfoacetatos e cocamido propil betaína.

Em uma modalidade, a composição contém, também, ao menos um ingrediente para condicionamento ou tratamento dos cabelos ou da pele. Os agentes condicionadores de cabelos devem ser compreendidos como aqueles capazes de oferecer um efeito de tratamento ou condicionamento em cabelos molhados ou secos, quando usados em uma solução ou dispersão aquosa, alcoólica, ou aquoso-alcoólica de 0,01% a 5%, por exemplo aquelas que otimizam a fixação ou a penteabilidade, ou que aumentam o brilho. Os agentes condicionadores de cabelos são, em particular, aqueles para os quais é indicada a função "agentes condicionadores de cabelos" no International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 10a. Edição, 2004. Esses aditivos podem (exceto onde indicado em contrário) estar presentes, por exemplo, em quantidades de 0,01% a 5%, de 0,1% a 4%, ou de 0,2% a 2%, em peso. Os aditivos podem, em particular, ser selecionados de polímeros catiônicos, compostos de silicone, ingredientes anticaspa, extratos vegetais, hidrolisados de proteína e aminoácidos.

POLÍMEROS CATIÔNICOS

Em uma modalidade, o agente de acordo com a presente invenção, como aditivo para condicionamento dos cabelos, contém

ao menos um polímero catiônico, isto é, um polímero com grupos que são catiônicos ou que podem ser cationizados, particularmente grupos amina primários, secundários, terciários ou quaternários, de preferência em uma quantidade de 0,01% a 5%, ou de 0,05% a 2%, ou de 0,1% a 1%, em peso. A densidade de carga catiônica é, de preferência, de 1 a 7 meq/g.

Os polímeros catiônicos adequados contêm, de preferência, grupos amino quaternários. Os polímeros catiônicos podem ser homo ou copolímeros, quando os grupos de nitrogênio quaternário estão presentes ou na cadeia de polímero ou, de preferência, como substituintes em um ou mais dos monômeros. Os monômeros contendo grupos amônio podem ser copolimerizados com monômeros não-catiônicos. Os monômeros catiônicos adequados são compostos insaturados que podem ser submetidos a polimerização de radical, que contêm ao menos um grupo catiônico, especialmente monômeros de vinila substituídos com amônio, como monômeros de trialquil metacriloxi alquil amônio, trialquil acriloxi alquil amônio, dialquil dialil amônio e vinil amônio quaternário com grupos cíclicos contendo nitrogênio catiônico, como piridínio, imidazólio ou pirrolidonas quaternárias, por exemplo sais de alquil vinil imidazólio, alquil vinil piridínio ou alquil vinil pirrolidona. Os grupos alquila desses monômeros são, de preferência, grupos alquila inferiores, como grupos alquila de C1 a C7, sendo especialmente preferenciais os grupos alquila C1 a C3.

Os monômeros contendo grupos amônio podem ser copolimerizados com monômeros não-catiônicos. Os comonômeros

adequados são, por exemplo, acrilamida, metacrilamida, alquil e dialquil acrilamida, alquil e dialquil metacrilamida, acrilato de alquila, metacrilato de alquila, vinil caprolactona, vinil caprolactama, vinil pirrolidona, ésteres vinílicos, por exemplo acetato de vinila, álcool vinílico, propileno glicol ou etileno glicol, em que os grupos alquila desses monômeros são, de preferência, grupos alquila de C1 a C7, sendo especialmente preferenciais os grupos alquila C1 a C3.

Polímeros adequados com grupos de amina quaternária são, por exemplo, os polímeros descritos em "CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary" sob a designação Poliquatérnio, como poliquatérnio-2 (uréia, N, N'-bis[3-(dimetilamino)propil]-, polímero com 1,1'-oxi bis(2-cloroetano), (Mirapol® A-15), poliquatérnio-5 (acrilamida, metossulfato de β-metacrilσxi etil trietil amτnio), poliquatérnio-6 (cloreto de N,N-dimetil-N-2-propenil-2-propeno amínio), poliquatérnio-7 (cloreto de N,N-dimetil-N-2-propenil-2-propeno amínio, 2-propeno amida), poliquatérnio-10 (sal de amônio quaternário de hidróxi etil celulose), poliquatérnio-11 (copolímero de vinil pirrolidona/metacrilato de dimetil amino etila, produto de reação de sulfato de dietila), poliquatérnio-16 (copolímero de vinil pirrolidona/metocloreto de vinil imidazolínio), poliquatérnio-17, poliquatérnio-19 (álcool polivinílico quaternizado solúvel em água), poliquatérnio-20 (éter polivinil octadecílico quaternizado que pode ser disperso em água), poliquatérnio-21 (copolímero de acetato de polissiloxano polidimetil dimetil amônio), poliquatérnio-22 (copolímero de

cloreto de dimetil dialil amônio/ácido acrílico), poliquatérnio-24 (sal de amônio quaternário de hidróxi etil celulose, semelhante a polímero), poliquatérnio-28 (copolímero de vinil pirrolidona/cloreto de metacrilamida propil trimetil amônio), poliquatérnio-29 (quitosano convertido com óxido de propileno e quaternizado com epicloridrina), poliquatérnio-31, poliquatérnio-32, poliquatérnio-37, poliquatérnio-44 (sal de amônio quaternário de vinil pirrolidona e imidazolina quaternizada, semelhante a copolímero), poliquatérnio-47 e poliquatérnio-57.

Os polímeros catiônicos de origem sintética preferenciais são:

poli(cloreto de dimetil dialil amônio), copolímeros de acrilamida e cloreto de dimetil dialil amônio, copolímeros de ácido acrílico e cloreto de dimetil dialil amônio, copolímero de vinil pirrolidona e metacrilato de dimetil amino etila quaternizado com sulfato de dietila, particularmente copolímero de vinil pirrolidona/metossulfato metacrilato de dimetil amino etila (por exemplo Gafquat® 755 N, Gafquat® 734), copolímeros de vinil imidazol quaternizado e vinil pirrolidona, por exemplo polímeros de amônio quaternário de cloreto de metil vinil imidazólio e vinil pirrolidona (por exemplo LUVIQUAT® HM 550), poliquatérnio-35, poliquatérnio-57, polímero de cloreto de trimetil amônio etil metacrilato, terpolímeros de cloreto de dimetil dialil amônio, acrilato de sódio e acrilamida (por exemplo Merquat® Plus 3300), copolímeros de vinil pirrolidona, dimetil amino propil metacrilamida e cloreto de metacriloil aminopropil lauril dimetil amônio, terpolímeros de vinil pirrolidona, metacrilato de dimetil

amino etila e vinil caprolactama (por exemplo Gaffix® VC 713), copolímeros de vinil pirrolidona/cloreto de propil trimetil amônio metacrilamida (por exemplo Gafquat® HS 100), copolímeros de vinil pirrolidona e metacrilato de dimetil amino etila, copolímeros de vinil pirrolidona, vinil caprolactama e dimetilamino propil acrilamida, poli ou oligoésteres construídos a partir de ao menos um primeiro tipo de monômero selecionado de hidróxi ácido substituído com ao menos um grupo de amônio quaternário, e dimetil polissiloxanos terminalmente substituídos com grupos de amônio quaternário.

Os polímeros catiônicos adequados que são derivados de polímeros naturais são especialmente derivados catiônicos de polissacarídeos, por exemplo derivados catiônicos de celulose, amido ou goma guar. Além disso, também são adequados o quitosano e os derivados de quitosano. Os polissacarídeos catiônicos, por exemplo, são representados pela seguinte fórmula geral:

$$G\text{-}O\text{-}B\text{-}N^{+}R^{a}R^{b}R^{c} \quad X^{-}$$

G é um resíduo de anidroglicose, por exemplo anidroglicose de amido ou celulose;

B é um grupo de ligação divalente, por exemplo alquileno, oxialquileno, polióxi alquileno ou hidróxi alquileno;

R^a, R^b e R^c são, independentemente uns dos outros, alquila, arila, alquil arila, arilalquila, alcoxialquila ou alcoxiarila, qualquer um dos quais pode ter até 18 átomos C, sendo que o número total de átomos C em R^a, R^b e R^c consiste, de preferência, em um máximo de 20;

X é um contra-ânion convencional, por exemplo um haleto, acetato, fosfato, nitrato ou alquilsulfato, de preferência um cloreto. As celuloses catiônicas são, por exemplo, aquelas com nome INCI de poliquatérnio-4, poliquatérnio-10 ou poliquatérnio-24. Um derivado catiônico de goma guar adequado tem, por exemplo, a designação INCI de guar hidróxi cloreto de propil triamônio.

Substâncias cationicamente ativas especialmente preferenciais são o quitosano, os sais de quitosano e os derivados de quitosano. Os quitosanos que podem ser usados de acordo com a presente invenção podem ser quitinas total ou parcialmente desacetiladas. A título de exemplo, o peso molecular pode ser distribuído por uma ampla gama, de 20.000 a cerca de 5 milhões de g/mol, por exemplo de 30.000 a 70.000 g/mol. No entanto, o peso molecular estará, de preferência, acima de 100.000 g/mol e, com especial preferência, será de 200.000 a 700.000 g/mol. O grau de desacetilação é, de preferência, de 10% a 99% e, com especial preferência, de 60% a 99%. Um sal de quitosano preferencial é o pirrolidona carboxilato de quitosano, por exemplo Kytamer® PC com um peso molecular de cerca de 200.000 a 300.000 g/mol e um grau de desacetilação de 70% a 85%. Os derivados de quitosano que podem ser considerados incluem derivados quaternizados, alquilados ou hidróxi alquilados, por exemplo hidróxi etil, hidróxi propil ou hidróxi butil quitosano. O quitosanos ou derivados de quitosano estão, de preferência, presentes em sua forma neutralizada ou parcialmente neutralizada. O grau de neutralização será, de preferência, ao menos 50%, especialmente

de preferência entre 70% e 100%, conforme calculado com base no número de grupos de base livres. Para o agente de neutralização, em princípio podem ser usados quaisquer ácidos inorgânicos ou orgânicos cosmeticamente compatíveis, como ácido fórmico, ácido tartárico, ácido málico, ácido láctico, ácido cítrico, ácido pirrolidona carboxílico, ácido clorídrico e outros, dos quais o ácido pirrolidona carboxílico é especialmente preferencial.

Os polímeros catiônicos preferenciais derivados de fontes naturais são:

derivados de celulose catiônicos de hidróxi etil celulose e cloreto de dialil dimetil amônio, derivados de celulose catiônica de hidróxi etil celulose e epóxido substituído com trimetil amônio, quitosano e seus sais, hidroxialquil quitosano e seus sais, alquil hidroxialquil quitosano e seus sais e éteres alquílicos de N-hidroxialquil quitosano.

Os polímeros catiônicos particularmente vantajosos são celulose quaternizada e goma guar quaternizada, particularmente hidróxi propil guar cloreto de amônio (por exemplo Jaguar Excel®, Jaguar C 162®, disponível comercialmente junto à Rhodia, CAS 65497-29-2 e CAS 39421-75-5). Os polímeros catiônicos preferenciais, de acordo com a presente invenção, são poliquatérnio-10, poliquatérnio-22, poliquatérnio-44 e Jaguar Excel®. O poliquatérnio-10 (por exemplo Ucare Polymer JR-125® e Ucare Polymer JR-400®, Amerchol), em conjunto com o Jaguar Excel®, é particularmente preferencial de acordo com a presente invenção.

COMPOSTOS DE SILICONE

Em uma modalidade, o agente de acordo com a presente invenção contém, como ingrediente para condicionamento dos cabelos, ao menos um composto de silicone, de preferência em uma quantidade de 0,01% a 15%, sendo de 0,1% a 5%, em peso, particularmente preferencial. Os compostos de silicone incluem silicones voláteis e não voláteis e silicones que são solúveis e insolúveis no agente. Uma modalidade consiste em silicone de alto peso molecular com uma viscosidade de 0,001 m^2/s (1.000 cSt) a 2 m^2/s (2.000.000 cSt) a 25°C ou, de preferência, de 0,01 m^2/s (10.000 cSt) a 1,8 m^2/s (1.800.000 cSt), ou de 0,1 m^2/s (100.000 cSt) a 1,5 m^2/s (1.500.000 cSt). Os compostos de silicone incluem polialquil e poliaril siloxanos, particularmente com grupos metila, etila, propila, fenila, metilfenila e fenil metila. São preferenciais os polidimetil siloxanos, polidietil siloxanos e polimetil fenil siloxanos. São preferenciais, também, os silicones arilados que conferem brilho, com um índice de refração de ao menos 1,46, ou ao menos 1,52. Os compostos de silicone incluem, em particular, os materiais com designações INCI como ciclometicona, dimeticona, dimeticonol, copoliol de dimeticona, fenil trimeticona, amodimeticona, trimetil silil amodimeticona, estearil silóxi silicato, polimetilsilsesquioxano, e polímero cruzado de dimeticona. As resinas de silicone e os elastômeros de silicone também são adequados, posto que são siloxanos altamente reticulados. Os silicones reticulados podem ser usados simultaneamente para proporcionar consistência à composição que é, de preferência, cremosa, sólida ou altamente viscosa. Os silicones reticulados são, por exemplo, aqueles com designações INCI como polímero cruzado de acrilatos/bis-hidróxi propil

dimeticona, polímero cruzado de metacrilato de butil dimeticona/metacrilato de metila, polímero cruzado de C30-45 alquil cetearil dimeticona, polímero cruzado de C30-45 alquil dimeticona/óxido de policiclo hexeno, polímero cruzado de cetearil dimeticona/vinil dimeticona, polímero cruzado de dimeticona, polímero cruzado 2 de dimeticona, polímero cruzado 3 de dimeticona, polímero cruzado de dimeticona/di-vinil dimeticona/silsesquioxano, polímero cruzado de dimeticona/PEG-10/15, polímero cruzado de dimeticona/PEG-15, polímero cruzado de dimeticona/PEG-10, polímero cruzado de dimeticona/fenil vinil dimeticona, polímero cruzado de dimeticona/poliglicerina-3, polímero cruzado de dimeticona/titanato, polímero cruzado de dimeticona/vinil dimeticona, polímero cruzado de dimeticona/vinil trimetil siloxi silicato, polímero cruzado de dimeticonol/metil silanol/silicato, polímero cruzado de difenil dimeticona, polímero cruzado de difenil dimeticona/vinil difenil dimeticona/silsesquioxano, polímero cruzado de di-vinil dimeticona/dimeticona, polímero cruzado de lauril dimeticona PEG-15, polímero cruzado de lauril dimeticona/poliglicerina-3, polímero cruzado de metilsilanol/silicato, polímero cruzado de PEG-10 dimeticona, polímero cruzado de PEG-12 dimeticona, polímero cruzado de PEG-10 dimeticona/vinil dimeticona, polímero cruzado de PEG-10/lauril dimeticona, polímero cruzado de PEG-15/lauril dimeticona, polímero cruzado de quatérnio-16 de silicone/glicidóxi dimeticona, polímero cruzado de estireno/acrilatos/acrilato de dimeticona, polímero cruzado de trifluoropropil dimeticona/PEG-10 dimeticona, polímero cruzado

de trifluoropropil dimeticona/trifluoropropil di-vinil dimeticona, polímero cruzado de trifluoropropil dimeticona/vinil trifluoropropil dimeticona/silsesquioxano, polímero cruzado de siloxi silicato de trimetila/dimeticona, polímero cruzado de siloxi silicato de trimetila/dimeticonol, polímero cruzado de vinil dimeticona/lauril dimeticona, polímero cruzado de vinil dimeticona/meticona silsesquioxano, e polímero cruzado de vinil dimetil/siloxi silicato de trimetil estearil dimeticona.

Os silicones preferenciais são: dimetil siloxanos cíclicos, polidimetil siloxanos lineares, polímeros de bloco de polidimetil siloxano e óxido de polietileno e/ou óxido de polipropileno, polidimetil siloxanos com óxido de polietileno terminal ou lateral, ou radicais de óxido de polipropileno, polidimetil siloxanos com grupos hidroxila terminais, polidimetil siloxanos substituídos com fenila, emulsões de silicone, elastômeros de silicone, ceras de silicone, gomas de silicone, silicones amino-substituídos, silicones substituídos com grupos amônio quaternário e silicones reticulados.

Os compostos de silicone cátion-ativos são, também, especialmente preferenciais. Esses compostos são substituídos com grupos catiônicos ou grupos que podem ser tornados catiônicos. Os compostos de silicone cátion-ativos têm ao menos um grupo amino ou ao menos um grupo amônio. Os polímeros de silicone com grupos amino são conhecidos sob as designações INCI de amodimeticona e trimetil silil amodimeticona. Esses polímeros são polidimetil siloxanos com grupos amino alquila. Os grupos amino alquila podem ser laterais ou terminais. Os

aminossilicones adequados são como aqueles com a seguinte fórmula geral:

$$R^8R^9R^{10}Si-(OSiR^{11}R^{12})x-(OSiR^{13}Q)y-OSiR^{14}R^{15}R^{16}$$

R^8, R^9, R^{14} e R^{15} são, independentemente uns dos outros, iguais ou diferentes e representam alquila ou fenila de C1 a C10, hidróxi, hidrogênio, alcóxi ou acetóxi de C1 a C10 ou, de preferência, alquila C1-C4 e, com especial preferência, metila ou trimetilsilila, R^{10} e R^{16} são, independentemente uns dos outros, iguais ou diferentes e representam $-(CH_2)_a-NH_2$, sendo a correspondente a um valor de 1 a 6, alquila ou fenila de C1 a C10, hidróxi, hidrogênio, alcóxi ou acetóxi de C1 a C10 ou, de preferência, alquila C1-C4 e, com especial preferência, metila, R^{11}, R^{12} e R^{13} são, independentemente uns dos outros, iguais ou diferentes e representam hidrogênio, hidrocarboneto de C1 a C20, o qual pode conter átomos de O e N ou, de preferência, alquila ou fenila de C1 a C10 ou, com especial preferência, alquila de C1 a C4, mas particularmente metila, Q significa $-A-NR^{17}R^{18}$ ou $-A-N^+R^{17}R^{18}R^{19}$, sendo que A corresponde a um grupo de composto alquileno de C1 a C20 divalente que pode, também, conter átomos de O e N, bem como grupos OH, e R^{17}, R^{18} e R^{19} são, independentemente uns dos outros, iguais ou diferentes e significam hidrogênio, hidrocarboneto de C1 a C22 ou, de preferência, alquila ou fenila de C1 a C4.

Os radicais preferenciais para Q são $-(CH_2)_3-NH_2$, $-(CH_2)_3NHCH_2CH_2NH_2$, $-(CH_2)_3OCH_2CHOHCH_2NH_2$ e $-(CH_2)_3N(CH_2CH_2OH)_2$, $-(CH_2)_3-NH_3^+$ e $-(CH_2)_3OCH_2CHOHCH_2N^+(CH_3)_2R^{20}$, em que R^{20} é um grupo

alquila de C1 a C22, o qual pode, também, ter grupos OH, x significa um número entre 1 e 10.000 ou, de preferência, entre 1 e 1.000, e y significa um número entre 1 e 500 ou, de preferência, entre 1 e 50. O peso molecular do aminossilicone situa-se, de preferência, entre 500 e 100.000. A porção amina (meq/g) situa-se, de preferência, na faixa de 0,05 a 2,3, sendo particularmente preferencial de 0,1 a 0,5.

Osn polímeros de silicone adequados com dois grupos de amônio quaternário terminais são conhecidos sob a designação INCI de quatêrnio-80. Estes são dimetil polissiloxanos com 2 grupos alquil amônio terminais. Os aminossilicones quaternários adequados são aqueles com a seguinte fórmula geral:

$$R^{21}R^{22}R^{23}N^{+}\text{-}A\text{-}SiR^{8}R^{9}\text{-}(OSiR^{11}R^{12})_{n}\text{-}OSiR^{8}R^{9}\text{-}A\text{-}N^{+}R^{21}R^{22}R^{23}\ 2X^{-}$$

A corresponde a um grupo de composto alquileno de C1 a C20 divalente, que pode também conter átomos de O e N, bem como grupos OH e é, de preferência, $-(CH_2)_3OCH_2CHOHCH_2$, R^8 e R^9 são, independentemente uns dos outros, iguais ou diferentes e representam alquila ou fenila de C1 a C10, hidróxi, hidrogênio, alcóxi ou acetóxi de C1 a C10 ou, de preferência alquila de C1 a C4 ou, com especial preferência, metila, R^{11} e R^{12} são, independentemente uns dos outros, iguais ou diferentes e representam hidrogênio, hidrocarboneto de C1 a C20 que pode conter átomos de O e N ou, de preferência, alquila ou fenila de C1 a C10 ou, com especial preferência, alquila de C1 a C4, mas particularmente metila, R^{21}, R^{22} e R^{23} representam,

independentemente uns dos outros, grupos alquila de C1 a C22 que podem conter grupos hidroxila sendo que, de preferência, ao menos um dos grupos tem ao menos 10 átomos C, enquanto os grupos restantes têm de 1 a 4 átomos C, e n é um número de 0 a 200 ou, de preferência, de 10 a 100.

Esses tipos de polidimetil siloxanos diquaternários estão disponíveis comercialmente junto à GOLDSCHMIDT, da Alemanha, sob os nomes comerciais Abil® Quat 3270, 3272 e 3274.

EXTRATOS VEGETAIS

Os extratos vegetais condicionadores adequados são, tipicamente, produzidos mediante a extração da planta inteira. No entanto, em casos individuais, pode ser preferencial produzir os extratos exclusivamente a partir de sementes e/ou folhas das plantas. São primariamente preferenciais, de acordo com a presente invenção, os extratos de chá verde, casca de carvalho, urtigas, hamamélis, lúpulo, hena, camomila, raiz de bardana, cavalinha, espinheiro-alvar (Crataegus), flor de tília, amêndoas, Aloe vera, agulha de pinheiro, castanha da Índia, sândalo, junípero, coco, manga, abricó, limão, trigo, kiwi, melão, laranja, toronja, sálvia, alecrim, bétula, malva, agrião-dos-prados (Cardamine pratensis), tomilho silvestre, mil-folhas, tomilho, melissa, resta-boi (Ononis arvensis), tussilagem (Tussilago farfara), altéia, meristema, ginseng e raiz de gengibre. Água e álcoois, bem como misturas dos mesmos, podem ser usados como agentes de extração para a produção dos extratos vegetais mencionados. Os álcoois preferenciais são álcoois inferiores, como etanol e isopropanol, particularmente álcoois polivalentes, como etileno glicol e propileno glicol,

tanto como agentes de extração independentes como em uma mistura com água, por exemplo em extratos vegetais à base de água/propileno glicol a uma razão na faixa de 1:10 a 10:1. Os extratos vegetais podem ser usados em sua forma pura ou diluída. Caso sejam usados em sua forma diluída, estes tipicamente contêm, aproximadamente, 2% a 80%, em peso, de substâncias ativa e, como solvente, o agente de extração ou a mistura de agentes de extração usados em sua recuperação. Também podem ser usadas misturas de múltiplos, particularmente de dois, extratos vegetais diferentes.

HIDROLISADOS DE PROTEÍNA E AMINOÁCIDOS

Os agentes condicionadores de cabelos adequados adicionais são hidrolisados de proteína e aminoácidos. Os hidrolisados de proteína, nos termos da presente invenção, devem ser compreendidos como hidrolisados de proteína e/ou aminoácidos, bem como derivados dos mesmos. Os derivados são, por exemplo, produtos da condensação com ácidos graxos ou hidrolisados de proteína cationicamente modificados. Os hidrolisados de proteína são misturas de produtos, os quais são obtidos mediante a decomposição de proteínas (por meio de catálise ácida, alcalina ou enzimática). O termo "hidrolisados de proteína" deve, também, ser compreendido de modo a incluir tanto hidrolisados totais como aminoácidos individuais e derivados dos mesmos, bem como misturas de diversos aminoácidos. Os aminoácidos são, por exemplo, alanina, arginina, asparagina, ácido de asparagina, cistina, glutamina, ácido de glutamina, glicina, histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, prolina, serina, treonina, triptofano, tirosina e

valina. Além disso, os polímeros construídos a partir de aminoácidos e derivados de aminoácido, de acordo com a presente invenção, estão incluídos no termo "hidrolisados de proteína". Estes últimos incluem, por exemplo, polialanina, poliasparagina, poliserina, etc. Outros exemplos são L-alanil-L-prolina, poliglicina, glicil-L-glutamina ou cloreto de D/L-metionina-S-metilsulfônio. Também podem ser usados os β-aminoácidos e derivados dos mesmos, como β-alanina, ácido antranílico ou ácido hipúrico. A massa molar dos hidrolisados de proteína situa-se na faixa entre 1,25E-22 g (75 dalton), que é a massa molar da glicina, e 3,32E-19 g (200.000 dalton) situando-se, de preferência, na faixa de 1,25E-22 g (75 dalton) a 8,30E-20 g (50.000 dalton) e, com especial preferência, de 1,25E-22 g (75 dalton) a 3,32E-20 g (20.000 Dalton).

De acordo com a presente invenção, podem ser usados hidrolisados de proteína de origem vegetal, animal, marinha ou sintética. Os hidrolisados de proteína de origem animal são, por exemplo, hidrolisados de elastina, colágeno, queratina, seda ou lactoproteína, os quais podem, também, estar sob a forma de sais. De acordo com a presente invenção, é preferencial o uso dos hidrolisados de proteína de origem vegetal, por exemplo hidrolisados de proteína de soja, amêndoa, ervilha, batata, arroz e trigo, bem como de seus produtos da condensação com ácidos graxos. Embora seja preferencial o uso de hidrolisados de proteína como essas, outros misturas de aminoácidos obtidos podem ser usadas em seu lugar, se necessário.

Os hidrolisados de proteína cationicamente derivados adequados são misturas de substâncias que, por exemplo, podem ser

obtidas mediante a conversão de proteínas hidrolisadas por meio alcalino, ácido ou enzimático, com sais de glicidil trialquil amônio ou sais de 3-halo-2-hidróxi propil trialquilamônio. Proteínas que são usadas como materiais de partida para os hidrolisados de proteína podem ser de origem vegetal ou animal. Os materiais de partida convencionais são, por exemplo, queratina, colágeno, elastina, proteína de soja, proteína de arroz, lactoproteína, proteína de trigo, proteína de seda ou proteína de amêndoa. A hidrólise resulta em misturas de materiais com massas molares na faixa de aproximadamente 100 a aproximadamente 50.000. As massas molares médias usuais situam-se na faixa de cerca de 500 a cerca de 1.000. É vantajoso que os hidrolisados de proteína cationicamente derivados tenham uma ou duas cadeias de alquila longas de C8 a C22, e uma ou duas cadeias de alquila curtas de C1 a C4. São preferenciais os compostos contendo uma cadeia de alquila longa. Os derivados de proteína catiônicos são conhecidos, por exemplo, sob as designações INCI de hidróxi propil lauril diamônio proteína de trigo hidrolisada, hidróxi propil lauril diamônio caseína hidrolisada, hidróxi propil lauril diamônio colágeno hidrolisado, hidróxi propil lauril diamônio queratina hidrolisada, hidróxi propil lauril diamônio seda hidrolisada, hidróxi propil lauril diamônio proteína de soja hidrolisada, ou hidróxi propil trimônio trigo hidrolisado, hidróxi propil trimônio caseína hidrolisada, hidróxi propil trimônio colágeno hidrolisado, hidróxi propil trimônio queratina hidrolisada, hidróxi propil trimônio proteína de farelo de arroz hidrolisada, hidróxi propil trimônio seda hidrolisada, hidróxi propil

trimônio proteína de soja hidrolisada e hidróxi propil trimônio proteína vegetal hidrolisada.

INGREDIENTES ANTICASPA

Em uma modalidade, o agente de acordo com a presente invenção contém ao menos um ingrediente anticaspa, de preferência em uma quantidade de 0,01% a 10% ou, particularmente, de 0,05% a 5%, em peso. Os ingredientes anticaspa são, por exemplo, aqueles para os quais é indicada a função "agente anticaspa" no "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", 10a. Edição, particularmente ácido acetil salicílico (sinônimo: ácido 2-acetóxi benzóico), bis(1-hidróxi-2-(1H)-piridintionato)zinco (designação INCI: zinco piritiona), 1-(4-clorofenóxi)-1-(1-imidazolil)-3,3-dimetil-2-butanona (designação INCI: climbazol) e 1-hidróxi-4-metil-6-(2,4,4-trimetilpentil)-2(1H)-piridinona, sal de 2-etanolamina (designação INCI: piroctona olamina), ácido salicílico, enxofre, preparações de alcatrão, derivados de ácido undecenóico, e hinoquitiol, bem como aqueles do grupo de materiais naturais como extratos de arnica, bétula, raiz de carrapicho, álamo, urtiga, casca de salgueiro ou casca de noz.

AGENTES DE BRILHO PEROLIZADO E AGENTES OPACIFICANTES

Em uma modalidade, o agente de acordo com a presente invenção contém ao menos um agente de turbidez e/ou brilho perolizado, de preferência em uma quantidade de 0,01% a 10% ou, particularmente, de 0,1% a 5%, em peso. Os agentes opacificantes são, neste caso, compreendidos como substâncias e misturas de substâncias de acordo com a presente invenção, as quais conferem

à preparação uma aparência turva, semelhante a emulsão. Os agentes de brilho perolizado são, neste caso, compreendidos como substâncias e misturas de substâncias de acordo com a presente invenção, as quais conferem à preparação uma aparência opalescente. Misturas de agentes de turbidez e agentes de brilho perolizado também podem ser usadas. Agentes de turbidez e agentes de brilho perolizado e/ou misturas dos mesmos são, por exemplo:

- PEG-3 diestearato (por exemplo CUTINA TS, disponível comercialmente junto à Cognis)
- uma combinação de diestearato de glicol, glicerina, lauret-4 e cocamido propil betaína (por exemplo Euperlan PK 3000 e Euperlan PK 4000, disponíveis comercialmente junto à Cognis)
- uma combinação de diestearato de glicol, cocoglicosídeos, oleato de glicerila e estearato de glicerila (por exemplo Lamesoft TM Benz, disponível comercialmente junto à Cognis)
- copolímeros de estireno/acrilato (por exemplo Acusol OP 301, disponível junto à Rohm & Haas)

ESPESSANTES

A consistência preferencial altamente viscosa ou não-fluida pode ser ajustada mediante o uso de espessantes ou formadores de gel adequados, de preferência em uma quantidade de 0,01% a 10%, ou de 0,05% a 5% ou, com especial preferência, de 0,1% a 3%, em peso. Sais também podem ser usados para essa finalidade. Os sais preferenciais são haletos de metal alcalino ou de metal alcalino-terroso. O cloreto de sódio é especialmente

preferencial. As quantidades preferenciais de sal situam-se na faixa de 0,1% a 3%, em peso.

São essencialmente adequados os espessantes indicados como "agente de aumento de viscosidade" no International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 10a. Edição, 2004. O espessante ou formador de gel pode ser um espessante inorgânico mas é, de preferência, um polímero orgânico espessado sendo, com especial preferência, selecionado dentre copolímeros consistindo em ao menos um primeiro tipo de monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico, e ao menos um segundo tipo de monômero selecionado de ésteres de ácido acrílico e álcool graxo etoxilado, ácido poliacrílico reticulado, copolímeros reticulados consistindo em ao menos um primeiro tipo de monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico, e ao menos um segundo tipo de monômero selecionado de ésteres de ácido acrílico com álcoois de C10 a C30, copolímeros consistindo em ao menos um primeiro tipo de monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico, e ao menos um segundo tipo de monômero selecionado de ésteres de ácido itacônico e álcool graxo etoxilado, copolímeros consistindo em ao menos um tipo de monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico, ao menos um segundo tipo de monômero selecionado de ésteres de ácido itacônico e álcool etoxilado de C10 a C30, e um terceiro tipo de monômero selecionado de acrilatos de aminoalquila de C1 a C4, copolímeros consistindo em dois ou mais monômeros selecionados de ácido acrílico, ácido metacrílico, ésteres de ácido acrílico e ésteres de ácido metacrílico, copolímeros consistindo em vinil pirrolidona e acriloil dimetil taurato de amônio, copolímeros

consistindo em acriloil dimetil taurato de amônio e monômeros selecionados de ésteres de ácido metacrílico e álcoois graxos etoxilados, hidróxi etil celulose, hidróxi propil celulose, metil celulose, carbóxi metil celulose, hidróxi propil metil celulose, hidróxi propil goma guar, poliacrilato de glicerila, polimetacrilato de glicerila, copolímeros consistindo em ao menos um alquileno C2, C3 ou C4 e estireno, poliuretano, fosfato de hidróxi propil amido, poliacrilamida, copolímeros reticulados com decadieno consistindo em anidrido de ácido maléico e metil vinil éter, goma de alfarrobeira, goma guar, xantana, deidroxantana, carragenina, goma de caraia, amido de milho hidrolisado, copolímeros consistindo em óxido de polietileno, álcoois graxos, e difenil diisocianato de metileno saturado (por exemplo copolímero de PEG-150/álcool estearílico/SMDI), álcoois polivinílicos, PVP, copolímeros de PVP/VA e poliglicóis.

Os espessantes inorgânicos são, por exemplo, géis de sílica, silicatos lamelares, aluminas de ocorrência natural e sintéticas, como montmorilonita, bentonita, hectorita, laponita e silicatos de magnésio e alumínio, como Veegum®. Essas substâncias podem ser usadas tal como são, ou sob uma forma modificada como espessante, por exemplo como hectorita de estearalcônio.

Em uma modalidade, o agente de acordo com a presente invenção contém de 0,01% a 5% ou, com especial preferência, de 0,05% a 1%, em peso, de ao menos um conservante. Os conservantes adequados são aqueles materiais listados sob a função "Conservantes" do International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 10a. Edição, por exemplo fenóxi etanol, benzil

parabeno, butil parabeno, etil parabeno, isobutil parabeno, isopropil parabeno, metil parabeno, propil parabeno, butilcarbamato de iodopropinila, metildibromo glutaronitrilo, e hidantoina DMDM.

A composição cosmética a ser usada, de acordo com a presente invenção, pode também conter ingredientes ativos adicionais ou aditivos para os cabelos ou pele/couro cabeludo. Esses ingredientes ativos ou aditivos podem, por exemplo, ser selecionados de materiais para tratamento dos cabelos ou da pele, materiais para fixação de penteado, materiais fotoprotetores, conservantes, pigmentos, materiais sob a forma de partículas, perfumes e aromas, umectantes, intensificadores de brilho, agentes corantes de produto e antioxidantes, cada qual em quantidades que se situam, de preferência, na faixa de 0,01% a 10%, em peso, sendo que a quantidade total de preferência não excede 10%, em peso.

Uma modalidade específica refere-se a óleos para banho. A composição básica isenta de propelente é, neste caso, anidra ou ao menos substancialmente anidra. O teor de água situa-se, de preferência, na faixa de 0 a 5% ou, particularmente, de 0 a 2%, em peso. O teor de tensoativo situa-se, de preferência, na faixa de 20% a 75% ou, particularmente, de 40% a 65%, em peso. O teor de óleos e outros materiais hidrofóbicos, como álcoois graxos, situa-se, de preferência, na faixa de 10% a 60% ou, particularmente, de 30% a 50%, em peso. Os propelentes preferenciais para uso em óleos para banho são hidrocarbonetos, particularmente aqueles tendo de 3 a 5 átomos C, como propano, butano e pentano. Ao contrário do que ocorre com xampus aquosos,

a atomização sob a forma de uma aspersão em aerossol fino em vez de flocos é possível com esses propelentes.

Os óleos adequados são, em particular, óleos líquidos hidrofóbicos tendo um ponto de fusão inferior a 25°C e um ponto de ebulição que é, de preferência, maior que 250°C ou, particularmente, maior que 300°C. Também podem ser usados óleos voláteis. Em princípio, pode ser usado qualquer óleo de conhecimento geral para o versado na técnica. Os óleos adequados são de origem vegetal ou animal, óleos minerais (parafina líquida), ou misturas dos mesmos. São adequados os óleos de hidrocarboneto, por exemplo óleos de parafina ou isoparafina, esqualano, ésteres de ácido graxo como miristato de isopropila, óleos de ácidos graxos e polioleno, particularmente triglicerídeos. Os óleos de origem vegetal adequados são, por exemplo, óleo de semente de girassol, óleo de coco, óleo de rícino, óleo de lanolina, óleo de jojoba, óleo de milho, óleo de soja, óleo de noz de kukui (Aleurites moluccana), óleo de amêndoa (doce), óleo de noz, óleo de semente de pêssego, óleo de abacate, óleo de pé de chá, óleo de gergelim, óleo de camélia, óleo de prímula, óleo de farelo de arroz, óleo de caroço de palma, óleo de semente de manga, óleo de flor de agrião-dos-prados (Cardamine pratensis), óleo de cardo, óleo de noz de macadâmia, óleo de caroço de uva, óleo de semente de abricó, óleo de babaçu, óleo de oliva, óleo de germe de trigo, óleo de semente de abóbora, óleo de malva, óleo de avelã, óleo de cártamo, óleo de canola, óleo de sasanqua (Camellia sasanqua) e manteiga de carité.

Além do mais, podem estar contidos álcoois graxos, particularmente álcoois graxos saturados, mono ou

poliinsaturados, ramificados ou não-ramificados tendo de 6 a 30, de preferência de 10 a 22 e, com especial preferência, de 12 a 22 átomos C. Podem ser usados, por exemplo, os seguintes: decanol, octanol, octenol, dodecanol, dodecenol, decenol, octadienol, dodecadienol, decadienol, álcool oleílico, álcool erucílico, álcool ricinólico, álcool estearílico, álcool isoestearílico, álcool cetílico, álcool laurílico, álcool miristílico, álcool araquidílico, álcool caprílico, álcool caprínico, álcool linoleílico, álcool linolenílico e álcool beenílico, bem como álcoois de Guerbet dos mesmo, sendo que esta lista se destina a servir como exemplo, e não a ter uma natureza limitante. Os álcoois graxos são, de preferência, derivados de ácidos graxos naturais, podendo-se presumir uma recuperação dos ésteres de ácidos graxos mediante redução. As porções de álcool graxo, que são criadas pela redução de triglicerídeos de ocorrência natural como sebo bovino, óleo de palma, óleo de amendoim, óleo de nabo, óleo de caroço de algodão, óleo de soja, óleo de semente de girassol e óleo de linhaça, ou de seus produtos de transesterificação com ésteres de ácido graxo ocorrendo com os álcoois correspondentes, podem ser usadas de acordo com a presente invenção e, portanto, representam uma mistura de diferentes álcoois graxos. Os álcoois de cera de lã também podem ser usados de acordo com a presente invenção.

O objeto da invenção é, também, um método para limpeza dos cabelos ou da pele, em que:

- é apresentado um sistema para liberação de produto de acordo com a presente invenção,

- mediante o uso do sistema para liberação de produto, a composição ali contida é aspergida sobre os cabelos ou a pele, e
- após a limpeza, os cabelos ou a pele são enxaguados.

Os produtos de acordo com a presente invenção são caracterizados, dentro das restrições impostas por sua aplicação específica com o sistema de aspersão específico a ser usado, de acordo com a presente invenção, por um alto nível de desempenho na limpeza e no tratamento dos cabelos e da pele. As vantagens do uso são caracterizadas por uma aplicação confortável, uma capacidade de distribuição otimizada, uma dispensação mais econômica, uma consistência que é percebida como mais agradável pelo usuário, e um toque perceptivelmente mais agradável sobre a pele, com resultados de limpeza e tratamento que são iguais ou melhores que os de produtos convencionais. Uma vantagem adicional dos produtos de acordo com a presente invenção é que diferentes propriedades de aspersão podem ser ajustadas com precisão mediante a simples variação do propelente, da composição propelente, ou da pressão propelente, sendo que essas propriedades de aspersão não eram, anteriormente, possíveis para as composições do ingrediente ativo subjacente. As propriedades de aspersão incluem todas as variações, desde aspersão atomizada de aerossol fino e gotas semelhantes a neve até flocos em aspersão e espuma para aspersão.

Os exemplos a seguir servem para ilustrar com mais detalhes o objeto da presente invenção.

EXEMPLOS

Nos Exemplos apresentados a seguir, as composições de ingrediente ativo individual foram ajustadas a um pH de aproximadamente 6 mediante o uso de ácido cítrico/NaOH, e usadas para preencher, em conjunto com os propelentes individualmente indicados, uma lata de aerossol resistente à pressão e equipada com um sistema de aspersão à base de tubo capilar, como pode ser obtido, por exemplo, sob o nome comercial TRUSPRAY®, junto à Boehringer Ingelheim microParts GmbH.

Exemplo 1: Xampu para cabelos ralos

Lauril éter sulfato de sódio	7,7 g
Lauret-4	3,0 g
PEG-200 palmato de glicerila hidrogenado	2,8 g
Lauril sulfato de amônio	2,75 g
Cocamidopropilbetaína	2,55 g
PEG-7 cocoato de glicerila	0,7 g
Cloreto de hidróxi propil goma guar hidróxi propil trimônio	0,3 g
Poliquatérnio-47	0,2 g
Proteína de seda hidrolisada	0,01 g
Conservante, perfume	q.s.
Água	qsp 100 g

viscosidade (12,9 s^{-1}, (25°C): 3,247 mPa.s)

Exemplo 2: Xampu para cabelos normais

Lauril éter sulfato de sódio	8,4 g
Lauril éter sulfosuccinato dissódico	4 g
Cocamidopropilbetaína	2,25 g
Diestearato de Glicol	2 g
Cloreto de hidróxi propil goma guar hidróxi propil trimônio	0,2 g
Cloreto de sódio	1,5 g
Lauret-4	0,4 g
Creatina	0,1 g

Conservante, perfume	q.s.
Água	qsp 100 g

viscosidade (12,9 s^{-1}, (25°C): 3,861 mPa.s)

Exemplo 3: Pasta para limpeza e exfoliação da pele e/ou do couro cabeludo

Lauril éter sulfato de sódio	12,3 g
Propileno glicol	1,5 g
Cocamidopropilbetaína	1,5 g
Polímero cruzado de acrilatos/acrilato de alquila C10-30	1 g
PEG-3 diestearato	1 g
Lauril éter sulfato de magnésio	0,9 g
Oleil éter sulfato de sódio	0,4 g
Oleil éter sulfato de magnésio	0,1 g
Zinco piritiona	1 g
Climbazol	0,6 g
Piroctona olamina	0,5 g
Poliquatêrnio-10	0,1 g
Conservante, perfume	q.s.
Água	qsp 100 g

Viscosidade (12,9 s^{-1}, (25°C): 5,408 mPa.s)

Exemplo 4: Xampu em gel para cabelos e corpo

Lauril éter sulfato de sódio	9,8
PEG-200 palmato de glicerila hidrogenado	3,36
Lauril sulfato de amônio	2,75
Lauril éter sulfosuccinato dissódico	2,4
Polygel W400 (copolímero de acrilato a 30%)	4,5
PEG-7 cocoato de glicerila	0,84
Pantenol	0,6
Cloreto de sódio	0,5
Poliquatêrnio-10	0,2
L-histidina	0,1
Conservante, perfume	q.s.

Água	qsp 100 g

viscosidade (12,9 s^{-1}, (25°C): 2,042 mPa.s)
O valor de pH pode ser ajustado com NaOH e ácido cítrico

Exemplo 5: Xampu pastoso

Lauril éter sulfato de sódio	16
Estearato de glicol	30
Cloreto de sódio	0,8
Perfume	0,4
Poliquatêrnio-10	0,2
Formaldeído	0,1
Ácido cítrico	0,1
Água	qsp 100 g

Consistência: pastosa, viscosidade não-mensurável
valor de pH de 6,0 a 7,0

Exemplo 6: Xampu cremoso

Lauril sulfato de sódio	18
Ácido Esteárico	7,4
Estearato de glicol	2,0
Hidróxido de sódio	0,8
Cloreto de sódio	0,6
Lanolina	0,5
Perfume	0,2
fosfato trissódico	0,1
Água	qsp 100 g

Consistência: pastosa, viscosidade não-mensurável
valor de pH 8,65

Razões de preenchimento, em %, em peso:

Exemplo	Solução de ingrediente ativo	propano/butano 0,5 MPa (4,8 bar)	DME
1-A	60	40	
1-B	60		40
2-A	60	40	
2-B	60		40

3-A	60	40	
3-B	60		40
4-A	60	40	
4-B	60		40
5-A	60	40	
5-B	60		40
6-A	60	40	
6-B	60		40

Quando o preenchimento é feito com DME, isso resulta em uma aspersão atomizada fina com todas as formulações, sendo que as gotas aspergidas são um pouco maiores com 1B. Juntamente com água, os produtos atomizados espumam muito bem sobre o couro cabeludo ou os cabelos. Quando o preenchimento é feito com propano/butano, isso resulta em aspersão de flocos, ou aspersão semelhante a neve, comparável a neve artificial, com todas as formulações. Os pequenos flocos brancos espumam bem, quando combinados com água.

O produto 3-B contendo agentes anticaspa é particularmente vantajoso, pois pode ser aspergido diretamente nas raízes dos cabelos sob a forma de uma aspersão atomizada fina, apesar da consistência inicial pastosa, altamente viscosa.

Exemplo 7 Óleo para banho

Lauret sulfato MIPA	24 g
Glicina de óleo de soja	23 g
Octil dodecanol	11 g
Cocamida DEA	9,5 g
Óleo de Ricinus communis	6 g
Pantenol	0,8 g
Perfume	0,8 g

Óleo de Buxus chinensis	0,6 g
Lauret-4	qsp 100 g

Preenchimento com propano/butano a uma razão entre composição do ingrediente ativo e propelente de 60:40. Isso resulta em uma aspersão em aerossol fino durante a atomização.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema para liberação de produto, destinado à atomização de uma composição cosmética para limpeza dos cabelos ou da pele, caracterizado pelo fato de compreender:

(a) uma embalagem resistente à pressão,

(b) um cabeçote de aspersão contendo um tubo capilar, e

(c) uma composição cosmética contendo propelente,

sendo que a atomização se dá mediante o uso do tubo capilar, e sendo que a composição contém ao menos um tensoativo ativo para lavagem.

2. Sistema para liberação de produto, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o tubo capilar tem um diâmetro de 0,1 a 1 mm e um comprimento de 5 a 100 mm.

3. Sistema para liberação de produto, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a taxa de aspersão é de 0,01 a 5 g/s.

4. Sistema para liberação de produto, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que os propelentes são selecionados de propano, butano, pentano, éter dimetílico, hidrocarboneto fluorado e misturas dos mesmos.

5. Sistema para liberação de produto, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que the tensoativos ativos para lavagem são usados em uma quantidade de 5% a 50%, em peso, em relação à composição básica isenta de propelente, sendo selecionados de tensoativos aniônicos, zwiteriônicos, anfotéricos e não-iônicos.

6. Sistema para liberação de produto, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a composição contém uma combinação de tensoativos aniônicos e zwiteriônicos.

7. Sistema para liberação de produto, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de estar presente ao menos um tensoativo ativo para lavagem, o qual é selecionado de lauril éter sulfatos, lauril sulfatos, lauril éter sulfosuccinatos, cocoanfoacetatos e cocamido propil betaína.

8. Sistema para liberação de produto, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a composição é semelhante a gel, com uma viscosidade de ao menos 1.000 mPa.s a 25°C, e com uma velocidade de cisalhamento de 12,9 s^{-1}.

9. Sistema para liberação de produto, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a composição contém, ainda, de 0,01% a 5%, em peso, em relação à composição sem propelente, de ao menos um ingrediente ativo, ingrediente auxiliar ou aditivo, selecionado de polímeros catiônicos, compostos de silicone, espessantes, agentes opacificantes, agentes de brilho perolizado, ingredientes anticaspa e extratos vegetais.

10. Sistema para liberação de produto, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o composto de silicone é selecionado de dimetil siloxanos cíclicos, polidimetil siloxanos lineares, polímeros de bloco de polidimetil siloxano, óxido de polietileno e/ou óxido de

polipropileno, polidimetil siloxanos com radicais de óxido de polietileno ou óxido de polipropileno terminais ou laterais, polidimetil siloxanos com grupos hidroxila terminais, polidimetil siloxanos substituídos com fenila, emulsões de silicone, elastômeros de silicone, ceras de silicone, gomas de silicone, silicones amino-substituídos, silicones substituídos com um ou mais grupos de amônio quaternário, e silicones reticulados.

11. Sistema para liberação de produto, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a composição contém ao menos um espessante, o qual é selecionado de copolímeros de ao menos um primeiro tipo de monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico, e ao menos um segundo tipo de monômero selecionado de ésteres de ácido acrílico e álcool graxo etoxilado, ácido poliacrílico reticulado, copolímeros reticulados de ao menos um primeiro tipo de monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico, e ao menos um segundo de monômero selecionado de ésteres de ácido acrílico com álcoois de C10 a C30, copolímero de ao menos um primeiro tipo de monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico, e ao menos um segundo tipo de monômero selecionado de ésteres de ácido itacônico e álcool graxo etoxilado, copolímeros de ao menos um primeiro tipo de monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico, ao menos um segundo tipo de monômero selecionado de ésteres de ácido itacônico e álcool etoxilado de C10 a C30, e um terceiro tipo de monômero selecionado de acrilatos de aminoalquila de C1 a C4, copolímeros de dois ou mais monômeros selecionados de

ácido acrílico, ácido metacrílico, ésteres de ácido acrílico e ésteres de ácido metacrílico, copolímeros de vinil pirrolidona e acriloil dimetil taurato de amônio, copolímeros de acriloil dimetil taurato de amônio e monômeros selecionados de ésteres de ácido metacrílico e álcoois graxos etoxilados, hidróxi etil celulose, hidróxi propil celulose, metil celulose, carbóxi metil celulose, hidróxi propil metil celulose, hidróxi propil goma guar, poliacrilato de glicerila, polimetacrilato de glicerila, copolímeros de ao menos um dentre alquileno e estireno C2, C3 ou C4, poliuretanos, fosfato de hidróxi propil amido, poliacrilamida, copolímero reticulado com decadieno de anidrido de ácido maléico e metil vinil éter, goma de alfarrobeira, goma guar, xantana, deidroxantana, carragenina, goma de caraia, amido de milho hidrolisado, copolímeros de óxido de polietileno, álcoois graxos e difenil diisocianato de metileno saturado, bem como álcoois polivinílicos, PVP, copolímeros de PVP/VA, poliglicóis, sais e espessantes inorgânicos.

12. Sistema para liberação de produto, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a composição contém ao menos um polímero catiônico, o qual é selecionado de celulose quaternizada, goma guar quaternizada, poli(cloreto de dimetil dialil amônio), copolímeros de acrilamida e cloreto de dimetil dialil amônio, copolímeros de ácido acrílico e cloreto de dimetil dialil amônio, copolímero de vinil pirrolidona e metacrilato de dimetil amino etila quaternizado com sulfato de dietila, copolímeros de vinil imidazolina quaternizada e vinil pirrolidona, poliquatérnio-35,

polímero de cloreto de trimetil amônio etil metacrilato, poliquatérnio-57, dimetil polissiloxanos terminalmente substituídos com grupos de amônio quaternário, copolímero de vinil pirrolidona, dimetil amino propil metacrilamida e cloreto de metacriloil aminopropil lauril dimetil amônio, quitosano e seus sais, hidroxialquil quitosanos e seus sais, alquil hidroxialquil quitosanos e seus sais, éter alquílico de N-hidroxialquil quitosano, copolímero de vinil caprolactama, vinil pirrolidona e metacrilato de dimetil amino etila, copolímeros de vinil pirrolidona e metacrilato de dimetil amino etila, copolímeros de vinil pirrolidona, vinil caprolactama e dimetilamino propil acrilamida, poli ou oligoésteres construídos a partir de ao menos um primeiro tipo de monômero, o qual é selecionado de ácido hidróxi carboxílico substituído com ao menos um grupo de amônio quaternário.

13. Sistema para liberação de produto, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de conter ao menos um ingrediente anticaspa, o qual é selecionado de ácido acetil salicílico, zinco piritiona, piroctona olamina, climbazol, ácido salicílico, enxofre, preparações de alcatrão, derivados de ácido undecenóico, e hinoquitiol, bem como extratos de materiais naturais selecionados de arnica, bétula, raiz de carrapicho, álamo, urtiga, casca de salgueiro e casca de noz.

14. Sistema para liberação de produto, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a composição é semelhante a gel, com uma viscosidade de ao menos 2,5 mPa.s a 25°C e uma velocidade de cisalhamento de 12,9 s^{-1}, e tendo o seguinte conteúdo:

(a) de 5% a 30%, em peso, em relação à composição sem propelente, de ao menos um tensoativo ativo para lavagem aniônico ou zwiteriônico,

(b) de 0,01% a 5%, em peso, em relação à composição sem propelente, de ao menos um ingrediente ativo, ingrediente auxiliar ou aditivo, selecionado de polímeros catiônicos, compostos de silicone, espessantes, agentes opacificantes, agentes de brilho perolizado, e ingredientes anticaspa, e

(c) de 15% a 85%, em peso, em relação ao total da composição, de ao menos um propelente selecionado de hidrocarbonetos de C3 a C5 e éter dimetílico.

15. Sistema para liberação de produto, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a composição contém:

(a) de 20% a 75%, em peso, em relação à composição sem propelente, de ao menos um tensoativo,

(b) de 10% a 60, em peso, em relação à composição sem propelente, de ao menos um óleo ou álcool graxo,

(c) de 0 a 5%, em peso, de água, e

(c) de 15% a 85%, em peso, em relação ao total da composição, de ao menos um propelente selecionado de hidrocarbonetos de C3 a C5.

16. Uso de um sistema para liberação de produto, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de se destinar à limpeza dos cabelos ou do corpo.

17. Método para limpeza dos cabelos ou da pele, caracterizado pelo fato de que:

- é apresentado um sistema para liberação de produto de acordo com uma das reivindicações de 1 a 15,
- mediante o uso do sistema para liberação de produto, a composição ali contida é aspergida sobre os cabelos ou a pele, e
- após a limpeza, os cabelos ou a pele são enxaguados.

PI 0612077-6

RESUMO

"SISTEMA PARA LIBERAÇÃO DE PRODUTO, DESTINADO A ATOMIZAR COMPOSIÇÕES COSMÉTICAS DE LIMPEZA PARA CABELOS E PELE"

É descrito um sistema para liberação de produto destinado à atomização de composições cosméticas para limpeza dos cabelos ou da pele, o qual compreende (a) uma embalagem resistente à pressão, (b) um cabeçote de aspersão dotado de tubo capilar, e (c) uma composição cosmética contendo propelente, a qual contém ao menos um tensoativo ativo para lavagem. A atomização é feita mediante o uso do tubo capilar. O tubo capilar tem, de preferência, um diâmetro de 0,1 a 1 mm, e um comprimento de 5 a 100 mm. A taxa de aspersão é, de preferência, de 0,01 a 5 g/s. A composição pode ser particularmente semelhante a gel.