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

(11) **PI 0204983-0 B1**

(22) Data do Depósito: 08/11/2002

(45) Data de Concessão: 08/03/2016

(RPI 2357)

(54) Título: COMPOSIÇÕES COSMÉTICAS QUE CONTÊM PELO MENOS UM SILICONE AMINADO E UM AGENTE CONDICIONADOR, USO DE UMA COMPOSIÇÃO, USO DE PELO MENOS UM SILICONE AMINADO, PROCESSO DE TRATAMENTO DAS FIBRAS QUERATÍNICAS E PROCESSO PARA MELHORAR A REMANESCÊNCIA DOS EFEITOS DO CONDICIONAMENTO DE UMA COMPOSIÇÃO COSMÉTICA

(51) Int.Cl.: A61K 7/06

(30) Prioridade Unionista: 08/11/2001 FR 0114476, 08/11/2001 FR 0114477

(73) Titular(es): L'OREAL

(72) Inventor(es): JONATHAN GAWTREY, SERGE RESTLE, SANDRINE DECOSTER, PASCALE LAZZERI

"COMPOSIÇÃO COSMÉTICA QUE CONTÉM PELO MENOS UM SILICONE AMINADO E UM AGENTE CONDICIONADOR, USOS DE UMA COMPOSIÇÃO E PROCESSO DE TRATAMENTO DAS FIBRAS QUERATÍNICAS"

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção trata de novas composições cosméticas que compreendem, em um meio cosmeticamente aceitável, pelo menos um silicone aminado particular e pelo menos um agente condicionador. Ela trata também dos usos do silicone aminado.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

É fato conhecido que os cabelos que foram sensibilizados (i.e. estragados e/ou fragilizados) em diferentes graus pela ação de agentes atmosféricos ou de tratamentos mecânicos ou químicos, como colorações, descolorações e/ou permanentes, são muitas vezes difíceis de desembaraçar e de pentear, e carecem de maciez.

Já se preconizou nas composições para a lavagem ou o cuidado das matérias queratínicas como os cabelos o uso de agentes condicionadores, em particular polímeros catiônicos ou silicones, para facilitar o desembaraçamento dos cabelos e conferir-lhes maciez e flexibilidade. Infelizmente, porém, as vantagens cosméticas mencionadas acima são também acompanhadas, em cabelos secos, de certos efeitos cosméticos considerados indesejáveis, ou seja, o penteado fica mais pesado (falta de leveza do cabelo), ocorre uma falta de alisamento (cabelo não homogêneo da raiz à ponta).

Além disso, o uso de silicones aminados com essa finalidade apresenta vários inconvenientes. Em virtude de sua forte afinidade com os

cabelos, alguns desses silicones se depositam de forma acentuada durante utilizações repetidas, levando a efeitos indesejáveis como toque desagradável, carregado, endurecimento dos cabelos, e adesão interfibras que tornam mais difícil pentear os cabelos. Tais inconvenientes são acentuados no caso dos cabelos finos, que carecem de intensidade e de volume.

Em resumo, parece que as composições cosméticas atuais que contêm agentes condicionadores não são completamente satisfatórias.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

A Depositante descobriu agora que a associação de um silicone aminado particular com agentes condicionadores permite corrigir esses inconvenientes.

Assim, depois de ter realizado muitas pesquisas sobre o assunto, a Depositante descobriu agora que uma composição que compreende pelo menos um silicone aminado tal como definido a seguir e pelo menos um agente agente condicionador permitia limitar, e mesmo eliminar, a falta de brilho, de alisamento e de maciez dos cabelos, sem perda das outras propriedades cosméticas vantajosas que estão ligadas às composições que contêm um silicone.

Essa associação confere propriedades cosméticas aperfeiçoadas (leveza, desembaraçamento, volume, alisamento, brilho). Além disso, os efeitos são persistentes e remanescentes.

A Depositante descobriu assim que a remanescência das propriedades cosméticas (em particular os efeitos de condicionamento) melhoravam com a presença de um silicone aminado particular.

Além disso, as composições segundo a presente invenção aplicadas sobre a pele, em particular em forma de banho espumante ou de gel ducha, conferem um aprimoramento da maciez da pele.

As composições segundo a presente invenção favorecem o

depósito dos agentes condicionadores sobre as matérias queratínicas.

Assim, segundo a presente invenção, foram agora propostas novas composições cosméticas que compreendem, em um meio cosmeticamente aceitável, pelo menos um silicone aminado tal como definido a seguir e pelo menos um agente condicionador.

Outro objeto da presente invenção trata do uso de pelo menos um silicone aminado tal como definido a seguir na, ou para a fabricação de uma composição cosmética que compreende um agente condicionador.

Outro objeto da presente invenção trata do uso de uma composição que compreende pelo menos um silicone aminado tal como definido a seguir e um agente condicionador para o condicionamento das matérias queratínicas.

Outro objeto da presente invenção trata do uso de uma composição que compreende pelo menos um silicone aminado tal como definido a seguir e pelo menos um agente condicionador para o condicionamento das matérias queratínicas.

Outro objeto da presente invenção trata do uso de uma composição que compreende pelo menos um silicone aminado tal como definido a seguir e pelo menos um agente condicionador para melhorar a leveza, a maciez, o brilho e/ou o desembaraçamento, para tornar mais fácil pentear as matérias queratínicas.

Outro objeto da presente invenção trata do uso de uma composição que compreende pelo menos um silicone aminado tal como definido a seguir e pelo menos um agente condicionador para melhorar a remanescência dos efeitos do condicionamento nas lavagens.

Outro objeto da presente invenção trata do uso de pelo menos um silicone aminado tal como definido a seguir para melhorar a remanescência dos efeitos do condicionamento de uma composição cosmética nas lavagens.

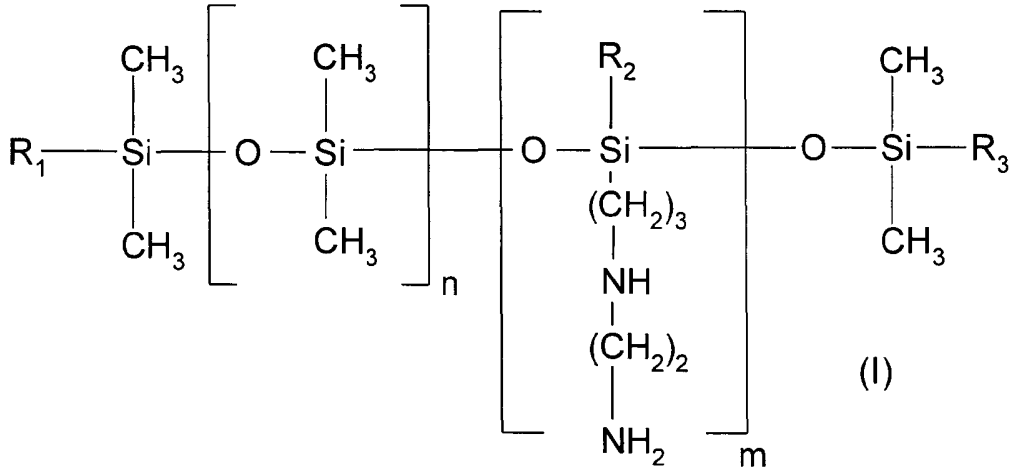
Outro objeto da presente invenção trata ainda do processo para melhorar a remanescência dos efeitos do condicionamento de uma composição cosmética nas lavagens, que consiste em introduzir o silicone aminado definido a seguir em uma composição cosmética.

Os diferentes objetos da presente invenção vão ser agora descritos detalhadamente. Os significados e as definições dos compostos utilizados na presente invenção dados a seguir aplicam-se a todos os objetos da presente invenção.

Segundo a presente invenção, por matérias queratínicas, compreendem-se os cabelos, os cílios, as sobrancelhas, a pele, as unhas, as mucosas ou o couro cabeludo e mais particularmente os cabelos.

SILICONES AMINADOS

Os silicones aminados segundo a presente invenção são escolhidos entre os de fórmulas (I) ou (II) indicadas a seguir:



(I)

na qual:

m e n são números tais que a soma (n + m) pode variar em particular de 1 a 1.000 e, em particular, de 50 a 250 e mais particularmente de 100 a 200,

sendo que n pode designar um número de 0 a 999 e, em particular de 49 a 249, e mais particularmente de 125 a 175 e m pode designar

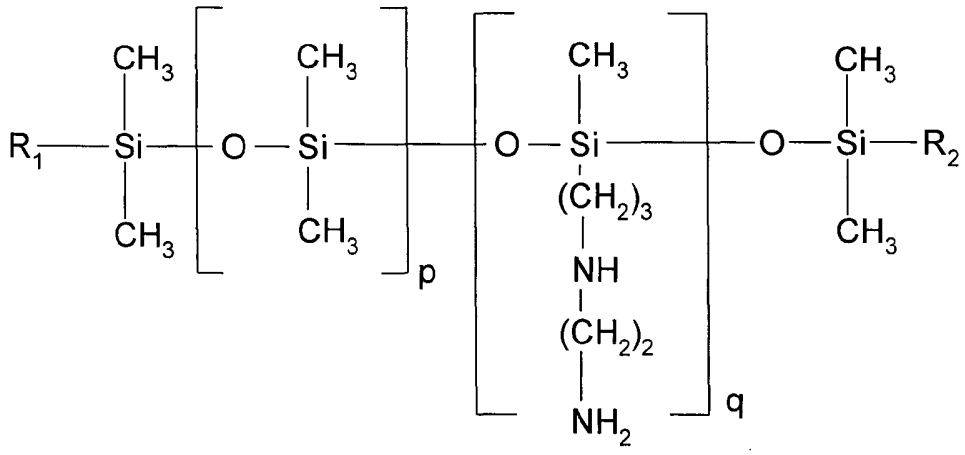
um número de 1 a 1.000 e, em particular de 1 a 10 e mais particularmente de 1 a 5;

R_1, R_2, R_3, idênticos ou diferentes, representam um radical hidróxi ou alcóxi com C_1-C_4, sendo que pelo menos um dos radicais R_1 a R_3 designa um radical alcóxi.

De preferência, o radical alcóxi é um radical metóxi.

A relação molar hidróxi /alcóxi está, de preferência, compreendida entre 0,2:1 e 0,4:1 e, de preferência, entre 0,25:1 e 0,35:1 e mais particularmente é igual a 0,3:1.

A massa molecular média em peso do silicone está compreendida de preferência de 2.000 a 1.000.000 e mais particularmente de 3.500 a 200.000.



(II)

na qual:

p e q são números tais que a soma (p + q) pode variar em particular de 1 a 1.000 e, em particular, de 50 a 350, e mais particularmente de 150 a 250;

sendo que p pode designar um número de 0 a 999 e, em particular, de 49 a 349, e mais particularmente de 159 a 239 e q pode designar um número de 1 a 1.000 e, em particular, de 1 a 10 e mais particularmente de 1 a 5;

R_1, R_2, diferentes, representam um radical hidróxi ou alcóxi com C_1-C_4, sendo que pelo menos um dos radicais R_1 a R_2 designam um radical alcóxi.

De preferência, o radical alcóxi é um radical metóxi,

A relação molar hidróxi /alcóxi está, de preferência, compreendida entre 1:0,8 e 1:1,1 e de preferência entre 1:0,9 e 1:1 e mais particularmente é igual a 1:0,95.

A massa molecular média em peso do silicone varia de preferência de 2.000 a 200.000 e, mais particularmente, de 5.000 a 100.000 e mais particularmente ainda de 10.000 a 50.000.

As massas moleculares médias em peso desses silicones aminados são medidas por Cromatografia de Permeação em Gel (GPC) à temperatura ambiente em equivalente poliestireno. As colunas utilizadas são colunas μ styragel. O eluente é o THF, a vazão é de 1 ml/mn. Injeta-se 200 μl de uma solução a 0,5 % em peso de silicone no THF. A detecção é feita por refratometria e medição dos raios UV.

Os produtos comerciais que correspondem a esses silicones de estrutura (I) ou (II) podem incluir em sua composição um ou vários outros silicones aminados cuja estrutura é diferente das estruturas (I) e (II).

Um produto que contém silicones aminados de estrutura (I) é proposto pela Wacker com o nome de Belsil ADM 652®.

Um produto que contém silicones aminados de estrutura (II) é proposto pela Wacker com o nome de Fluid WR 1300®.

Quando esses silicones aminados são utilizados, uma forma de realização particularmente interessante é sua utilização em forma de emulsão óleo-em-água. A emulsão óleo-em-água pode compreender um ou mais tensoativos. Os tensoativos podem ser de qualquer natureza, mas de preferência catiônica e/ou não iônica.

As partículas de silicone na emulsão possuem um tamanho médio que varia geralmente de 3 nm a 500 nanômetros.

De preferência, em particular para os silicones aminados de fórmula (II), utilizam-se microemulsões com um tamanho médio de partículas compreendido entre 5 nm e 60 nanômetros (inclusive limites) e mais particularmente entre 10 nm e 50 nanômetros (inclusive limites).

Assim, pode-se utilizar segundo a presente invenção as microemulsões de silicones aminados de fórmula (II) propostos com os nomes de Finish CT 96 F® ou SLM 28020® pela Wacker.

De preferência, o silicone aminado é escolhido de maneira tal que o ângulo de contato com a água de um cabelo tratado com uma composição que contém 2% MA (matérias ativas) do referido silicone segundo a presente invenção esteja compreendido entre 90 e 180° (inclusive limites) e de preferência entre 90 e 130° (inclusive limites).

Para medir o ângulo de contato, o silicone aminado é de preferência solubilizado ou dispersado em um solvente do silicone aminado ou da emulsão de silicone aminado (em particular hexadimetilsiloxano ou água segundo a hidrofilia do silicone).

De preferência, a composição que contém o(s) silicone(s) aminado(s) de fórmula (I) ou (II) é tal que o ângulo de contato de um cabelo tratado com a referida composição esteja compreendido entre 90 e 180° (inclusive limites) e de preferência entre 90 e 130° (inclusive limites).

A medida do ângulo de contato é baseada na imersão de um cabelo em água destilada. Ela consiste em avaliar a força exercida pela água sobre o cabelo quando de sua imersão na água destilada e de sua retirada. As forças assim medidas são diretamente ligadas ao ângulo de contato θ entre a água e a superfície do cabelo. O cabelo é chamado de hidrófilo quando o ângulo θ estiver compreendido entre 0 e 90° (inclusive limites), e de hidrófobo

quando esse ângulo estiver compreendido entre 90 e 180° (inclusive limites).

O teste é realizado com mechas de cabelos naturais que foram descoloradas nas mesmas condições e depois lavadas.

Cada mecha de 1 g é colocada em um cristalizador de 75 mm de diâmetro e depois coberta de forma homogênea por 5 ml da fórmula a ser testada. A mecha é assim deixada por 15 minutos à temperatura ambiente e depois enxaguada durante 30 segundos. A mecha da qual foi retirado o excesso de água é deixada ao ar livre até que fique completamente seca.

Para cada avaliação, 10 cabelos que foram submetidos ao mesmo tratamento são analisados. Cada amostra, fixada a uma microbalança de precisão, é imersa pela ponta em um recipiente cheio de água destilada. Essa balança DCA ("Dynamic Contact Angle Analyser"), da Cahn Instruments, permite medir a força (F) exercida pela água sobre o cabelo.

Paralelamente, o perímetro do cabelo (P) é medido por observação microscópica.

A força média da molhabilidade sobre 10 cabelos e a seção dos cabelos analisados permite obter o ângulo de contato do cabelo sobre a água, segundo a fórmula:

$$F = P * \Gamma lv * \cos\theta$$

em que F é a força de molhabilidade expressa em Newton, P o perímetro do cabelo em metro, Γlv a tensão interfacial líquida / vapor da água em J/m^2 e θ o ângulo de contato.

O produto SLM 28020® da Wacker a 12 % na água (ou seja, 2 % em silicone aminado) conduz a um ângulo de contato de 93° segundo o teste indicado acima.

O produto Belsil ADM 652® da Wacker a 2 % no hexadimetilsiloxano (ou seja, 2 % de silicone aminado) conduz a um ângulo de contato de 111° segundo o teste indicado acima.

O(s) silicone(s) aminado(s) de fórmula (I) ou (II) é(são) utilizado(s) de preferência em uma quantidade que varia de 0,01 a 20 % em peso, em relação ao peso total da composição. Mais preferencialmente, essa quantidade varia de 0,1 a 15 % em peso e mais particularmente de 0,5 a 10 % em peso em relação ao peso total da composição.

AGENTE CONDICIONADOR

De acordo com a presente invenção, entende-se por agente condicionador qualquer agente que tenha por função melhorar as propriedades cosméticas das matérias queratínicas como os cabelos, em particular, a maciez, o desembaraçamento, o toque, o alisamento, a eletricidade estática.

Os agentes condicionadores podem ser solúveis ou insolúveis na água.

Os agentes condicionadores são escolhidos em particular entre os óleos de síntese como as poliolefinas, os óleos minerais, os óleos vegetais, os óleos fluorados ou perfluorados, as ceras naturais ou sintéticas, os compostos de tipo ceramida, os ésteres de ácidos carboxílicos, os silicones diferentes dos de fórmula (I) ou (II), entre os polímeros aniônicos, os polímeros não iônicos, os polímeros catiônicos, os polímeros anfóteros, as proteínas catiônicas, os hidrolisatos de proteínas catiônicas e os tensoativos catiônicos, habitualmente utilizados nas composições cosméticas ou dermatológicas, bem como as misturas desses diferentes compostos.

Os agentes condicionadores segundo a presente invenção podem ser sólidos, líquidos ou pastosos à temperatura ambiente (25°C) e à pressão atmosférica. Eles podem se apresentar em particular em forma de pó, de óleos, de ceras, de resinas ou de gomas.

Os agentes condicionadores insolúveis estão geralmente dispersados nas composições em forma de partículas que possuem em geral um tamanho médio em número compreendido entre 2 nanômetros e 100

mícrons, de preferência entre 30 nanômetros e 20 mícrons (medida com granulometria).

Os agentes condicionadores são insolúveis na água a uma concentração superior ou igual a 0,1 % em peso na água a 25°C, ou seja, eles não formam nessas condições uma solução macroscopicamente isotrópica transparente.

Os óleos de síntese são particularmente as poliolefinas, em particular, as poli-α-olefinas e mais particularmente:

- de tipo polibuteno, hidrogenado ou não, e de preferência poliisobuteno, hidrogenado ou não.

Utiliza-se, de preferência, os oligômeros de isobutileno de peso molecular inferior a 1.000 e sua mistura com poliisobutilenos de peso molecular superior a 1.000 e, de preferência compreendido entre 1.000 e 15.000.

A título de exemplos de poli-α-olefinas utilizáveis de acordo com a presente invenção, pode-se mencionar mais particularmente os poliisobutenos vendidos com o nome de Permethyl® 99 A, 101 A, 102 A, 104 A (n = 16) e 106 A (n = 38) pela Presperse Inc., ou ainda os produtos vendidos com o nome de Arlamol® HD (n=3) pela ICI (n designa o grau de polimerização),

- de tipo polideceno, hidrogenado ou não.

Esses produtos são vendidos, por exemplo, com os nomes de Ethylflo® pela Ethyl Corp., e de Arlamol® Pao pela ICI.

Os óleos animais ou vegetais são escolhidos preferencialmente no grupo formado pelos óleos de girassol, de milho, de soja, de abacate, de jojoba, de abóbora, de sementes de uva, de gergelim, de avelã, os óleos de peixe, o tricaprocaprilato de glicerol, ou os óleos vegetais ou animais de fórmula R_9COOR_{10} na qual R_9 representa o resto de um ácido graxo superior que comporta de 7 a 29 átomos de carbono e R_{10} representa uma cadeia hidrocarbonada linear ou ramificada que contém de 3 a 30 átomos de carbono,

em particular alquila ou alquenila, por exemplo, o óleo de Purcelin ou a cera líquida de jojoba.

Podem-se também utilizar os óleos essenciais naturais ou sintéticos como, por exemplo, os óleos de eucalipto, de alfazema, de lavanda, de vetiver, de *Litsea cubeba*, de limão, de sândalo, de alecrim, de camomila, de segurelha, de noz-moscada, de canela, de hissopo, de alcaravia, de laranja, de geraniol, de zimbro e de bergamota.

As ceras são substâncias naturais (animais ou vegetais) ou sintéticas sólidas à temperatura ambiente (20°C-25°C). São insolúveis na água, solúveis nos óleos e capazes de formar um filme hidrófobo.

Sobre a definição de ceras, pode-se citar por exemplo P.D. Dorgan, *Drug and Cosmetic Industry*, Dezembro de 1983, págs. 30-33.

A(s) cera(s) é(são) escolhida(s) entre a cera de carnaúba, a cera de candelila e a cera de alfa, a cera de parafina, a ozoquerita, as ceras vegetais como a cera de oliveira, a cera de arroz, a cera de jojoba hidrogenada ou as ceras absolutas de flores como a cera essencial de flor de cassis vendida pela Bertin (França), as ceras animais como as ceras de abelhas, ou as ceras de abelhas modificadas (cerabelina); outras ceras ou matérias-primas cerosas utilizáveis segundo a presente invenção são, em particular, as ceras marinhas como a que é vendida pela Sophim sob a referência M82, as ceras de polietileno ou de poliolefinas em geral.

Segundo a presente invenção, os compostos de tipo ceramida são em particular as ceramidas e/ou as glicoceramidas e/ou as pseudoceramidas e/ou as neoceramidas naturais ou sintéticas.

Compostos de tipo ceramida estão descritos por exemplo nos pedidos de patente DE 4.424.530, DE 4.424.533, DE 4.402.929, DE 4.420.736, WO 95/23807, WO 94/07844, EP A 646.572, WO 95/16665, FR 2.673.179, EP A 227.994 e WO 94/07844, WO 94/24097, WO 94/10131 cujo conteúdo está

incluído aqui a título de referência.

Compostos de tipo ceramidas particularmente preferidos segundo a presente invenção são por exemplo:

- 2-N-linoleoilamino-octadecano-1,3-diol,
- 2-N-oleoilamino-octadecano-1,3-diol,
- 2-N-palmitoilamino-octadecano-1,3-diol,
- 2-N-estearoilamino-octadecano-1,3-diol,
- 2-N-beenoilamino-octadecano-1,3-diol,
- 2-N-[2-hidróxi-palmitoil]-amino-octadecano-1,3-diol,
- 2-N-estearoilamino-octadecano-1,3,4-triol e, em particular, N-estearoil fitoesfingosina,
- 2-N-palmitoilamino-hexadecano-1,3-diol,
- bis-(N-hidroxietil-N-cetil)malonamida),
- N-(2-hidroxietil)-N-(3-cetilóxi-2-hidroxipropil)amida de ácido cetílico,
- N-docosanoil-N-metil-D-glucamina,

ou as misturas desses compostos.

Os óleos fluorados são, por exemplo, os perfluoropoliéteres descritos em particular no pedido de patente EP A 486.135 e os compostos fluorohidrocarbonados descritos em particular no pedido de patente WO 93/11103. O conteúdo desses dois pedidos está totalmente incluído no presente pedido a título de referência.

O termo de compostos fluorohidrocarbonados designa compostos cuja estrutura química comporta um esqueleto carbonado, no qual alguns átomos de hidrogênio foram substituídos por átomos de flúor.

Os óleos fluorados podem também ser fluorocarbonetos como fluoraminas, por exemplo, perfluorotributilamina, hidrocarbonetos fluorados, por exemplo, o perfluorodecahidronaftaleno, fluoroésteres e fluoroéteres.

Os perfluoroéteres são, por exemplo, vendidos com os nomes comerciais de Fomblin pela Montefluos e Krytox pela du Pont.

Entre os compostos fluorohidrocarbonados, podem-se também citar os ésteres de ácidos graxos fluorados como o produto vendido com o nome de Nofable FO pela Nippon Oil.

Os álcoois graxos podem ser escolhidos entre os álcoois graxos com C_8-C_{22}, lineares ou ramificados; sendo eventualmente oxialquilenados com 1 a 15 mols de óxido de alquileno ou poliglicerolados com 1 a 6 mols de glicerol. O óxido de alquileno é de preferência o óxido de etileno e/ou de propileno.

Os ésteres de ácidos carboxílicos são em particular ésteres mono, di, tri ou tetracarboxílicos.

Os ésteres de ácidos monocarboxílicos são em particular os monoésteres de ácidos alifáticos, saturados ou insaturados, lineares ou ramificados com C_1-C_{26} e de álcoois alifáticos saturados ou insaturados, lineares ou ramificados com C_1-C_{26}, sendo que o número total de carbono dos ésteres é superior ou igual a 10.

Entre os monoésteres, pode-se citar o beenato de diidroabietila; beenato de octildodecila; beenato de isocetila; lactato de cetila; lactato de alquila com C_{12}-C_{15}; lactato de isoestearila; lactato de laurila; lactato de linoleíla; lactato de oleíla; octanoato de (iso)estearila; octanoato de isocetila; octanoato de octila; octanoato de cetila; oleato de decila; isoestearato de isocetila; laurato de isocetila; estearato de isocetila; octanoato de isodecila; oleato de isodecila; isononanoato de isononila; palmitato de isoestearila; ricinoleato de metila acetila; estearato de miristila; isononanoato de octila; isononato de 2-etilhexila; palmitato de octila; pelargonato de octila; estearato de octila; erucato de octildodecila; erucato de oleíla; palmitatos de etila e de isopropila, palmitato de etil-2-hexila, palmitato de 2-octildecila, os miristatos de

alquilas como miristato de isopropila, de butila, de cetila, de 2-octildodecila, estearato de hexila, estearato de butila, estearato de isobutila; malato de dioctila, laurato de hexila, laurato de 2-hexildecila.

Podem-se também utilizar os ésteres de ácidos di ou tricarboxílicos com C_4-C_{22} e de álcoois com C_1-C_{22} e os ésteres de ácidos mono, di ou tricarboxílicos e de álcoois di, tri, tetra ou pentahidróxi com C_2-C_{26}.

Pode-se citar em particular: sebacato de dietila, sebacato de diisopropila; adipato de diisopropila; adipato de di-n-propila; adipato de dioctila; adipato de diisoestearila; maleato de dioctila; undecilenato de glicerila; estearato de octildodecil estearoil; monoricinoleato de pentaeritritila; tetraisononanoato de pentaeritritila; tetrapelargonato de pentaeritritila; tetraisoestearato de pentaeritritila; tetraoctanoato de pentaeritritila; dicaprilato; dicaprato de propilenoglicol; erucato de tridecila; citrato de triisopropila; citrato de triisoestearila; trilactato de glicerila; trioctanoato de glicerila; citrato de trioctildodecila; citrato de trioleíla.

Entre os ésteres citados acima, preferem-se utilizar os palmitatos de etila e de isopropila, o palmitato de etil-2-hexila, o palmitato de 2-octidecila, os miristatos de alquilas como miristato de isopropila, de butila, de cetila, de 2-octildodecila, o estearato de hexila, o estearato de butila, o estearato de isobutila; o malato de dioctila, o laurato de hexila, o laurato de 2-hexildecila e o isononanoato de isononila, o octanoato de cetila.

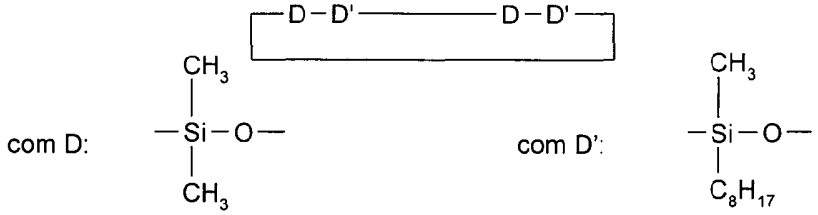
Os silicones diferentes dos de fórmulas (I) ou (II) utilizáveis segundo a presente invenção são, em particular, poliorganossiloxanos insolúveis na composição e podem se apresentar em forma de óleos, de ceras, de resinas ou de gomas.

Os organopolissiloxanos estão definidos mais detalhadamente na obra de Walter Noll, *Chemistry and Technology of Silicones,* (1968) Academie Press. Eles podem ser voláteis ou não voláteis.

Quando são voláteis, os silicones são escolhidos mais particularmente entre os que possuem um ponto de ebulição que varia de 60°C a 260°C, e mais particularmente entre:

(i) os silicones cíclicos que comportam de 3 a 7 átomos de silício e de preferência de 4 a 5. Trata-se, por exemplo, do octametilciclotetrassiloxano comercializado em particular com o nome de Volatile Silicone 7207 pela Union Carbide ou Silbione 70045 V 2 pela Rhodia Chimie, e o decametilciclopentassiloxano comercializado com o nome de Volatile Silicone 7158 pela Union Carbide, Silbione 70045 V 5 pela Rhodia Chimie, bem como suas misturas.

Podem-se também citar os ciclopolímeros do tipo dimetilsiloxanos /metilaquilsiloxano, como o Silicone Volatile FZ 3109, comercializado pela Union Carbide de estrutura química:



Podem-se também citar as misturas de silicones cíclicos com compostos orgânicos derivados do silício, como a mistura de octametilciclotetrassiloxano e de tetrametilsililpentaeritritol (50/50) e a mistura de octametilciclotetrassiloxano e de oxi-1,1'(hexa-2,2,2',2',3,3'-trimetilsililóxi) bis-neopentano;

(ii) os silicones voláteis lineares com 2 a 9 átomos de silício e que possuem uma viscosidade inferior ou igual a 5.10^{-6} m^2/s a 25°C. Trata-se, por exemplo, do decametiltetrassiloxano comercializado em particular com o nome de SH 200 pela Toray Silicone. Silicones que entram nessa classe estão também descritos no artigo publicado em Cosmetics and toiletries, Vol. 91, Jan. 76, págs. 27-32 - Todd & Byers, *Volatile Silicone fluids for cosmetics*.

Utiliza-se, de preferência, silicones não voláteis, e mais particularmente, polialquilsiloxanos, poliarilsiloxanos, polialquilarilsiloxanos, gomas e resinas de silicones, poliorganossiloxanos modificados por grupos organofuncionais bem como suas misturas.

Esses silicones são escolhidos mais particularmente entre os polialquilsiloxanos, entre os quais pode-se citar em especial os polidimetilsiloxanos com grupos terminais trimetilsilila com uma viscosidade de 5.10^{-6} a 2,5 m^2/s a 25°C e, de preferência, a 1.10^{-5} a 1 m^2/s.

A viscosidade dos silicones é, por exemplo, medida a 25°C segundo a norma ASTM 445 Apêndice C.

Entre esses polialquilsiloxanos, pode-se citar a título não limitativo os seguintes produtos comerciais:

- os óleos Silbione® das séries 47 a 70047 ou os óleos Mirasil®, comercializados pela Rhodia Chimie como, por exemplo, o óleo 70047 V 500000;

- os óleos da série Mirasil comercializados pela Rhodia Chimie;

- os óleos da série 200 da Dow Corning como mais particularmente o DC200 de viscosidade 60.000 cSt (mm^2/s);

os óleos Viscasil® da General Electric e alguns óleos das séries SF (SF 96, SF 18) da General Electric.

Podem-se também citar os polidimetilsiloxanos com grupos terminais dimetilsilanol (Dimethiconol segundo a denominação CTFA) como os óleos da série 48 da Rhodia Chimie.

Nessa classe de polialquilsiloxanos, podem-se também citar os produtos comercializados com o nome de Abil® Wax 9800 e 9801 pela Goldschmidt que são polialquil(C_1-C_{20})siloxanos.

Os polialquilarilsiloxanos são escolhidos particularmente entre os polidimetilmetilfenilsiloxanos, os polidimetildifenilsiloxanos lineares e/ou

ramificados de viscosidade de 1.10^{-5} a 5.10^{-2} m^2/s a 25°C.

Entre esses polialquilarilsiloxanos pode-se citar a título de exemplo os produtos comercializados com os seguintes nomes:

- os óleos Silbione da série 70641 da Rhodia Chimie;
- os óleos das séries Rhodorsil 70633 e 763 da Rhodia Chimie;
- o óleo Dow Corning 556 Cosmetic Grad Fluid da Dow Corning;
- os silicones da série PK da Bayer como o produto PK20;
- os silicones das séries PN, PH da Bayer como os produtos PN1000 e PH1000;
- alguns óleos das series SF da General Electric como SF 1023, SF 1154, SF 1250, SF 1265.

As gomas de silicone utilizáveis segundo a presente invenção são em particular polidiorganossiloxanos com massas moleculares médias em número elevadas compreendidas entre 200.000 e 1.000.000 utilizados sozinhos ou em mistura em um solvente. Esse solvente pode ser escolhido entre os silicones voláteis, os óleos polidimetilsiloxanos (PDMS), os óleos polifenilmetilsiloxanos (PPMS), as isoparafinas, os poliisobutilenos, o cloreto de metileno, o pentano, o dodecano, os tridecanos ou suas misturas.

Podem-se citar mais particularmente os seguintes produtos:

- polidimetilsiloxano,
- as gomas polidimetilsiloxanos /metilvinilsiloxano,
- polidimetilsiloxano /difenilsiloxano,
- polidimetilsiloxano /fenilmetilsiloxano.
- polidimetilsiloxano /difenilsiloxano /metilvinilsiloxano.

Produtos mais particularmente utilizáveis segundo a presente invenção são misturas tais que:

- as misturas formadas a partir de um polidimetilsiloxano hidroxilado em extremidade de cadeia (denominado dimeticonol segundo a

nomenclatura do dicionário CTFA) e de um polidimetilsiloxano cíclico (denominado ciclometicona segundo a nomenclatura do dicionário CTFA) como o produto Q2 1401 comerciado pela Dow Corning;

- as misturas formadas a partir de uma goma polidimetilsiloxano com um silicone cíclico como o produto SF 1214 Silicone Fluid da General Electric. Esse produto é uma goma SF 30 correspondente a uma dimeticona, com um peso molecular médio em número de 500.000 solubilizada no óleo SF 1202 Silicone Fluid correspondente ao decametilciclopentassiloxano;

- as misturas de dois PDMS de viscosidades diferentes, e mais particularmente de uma goma PDMS e de um óleo PDMS, como o produto SF 1236 da General Electric. O produto SF 1236 é a mistura de uma goma SE 30 definida acima com uma viscosidade de 20 m^2/s e de um óleo SF 96 com uma viscosidade de 5.10^{-6} m^2/s. Esse produto comporta de preferência 15 % de goma SE 30 e 85 % de um óleo SF 96.

As resinas de organopolissiloxanos utilizáveis segundo a invenção são sistemas siloxânicos retilculados que contêm as unidades:

$R_2SiO_{2/2}$, $R_3SiO_{1/2}$, $RSiO_{3/2}$ e $SiO_{4/2}$, nos quais R representa um grupo hidrocarbonado que possui de 1 a 16 átomos de carbono ou um grupo fenila. Entre esses produtos, os mais particularmente preferidos são aqueles nos quais R designa um radical alquila inferior com C_1-C_4, mais particularmente metila, ou um radical fenila.

Pode-se citar entre essas resinas o produto comercializado com o nome de Dow Corning 593 ou os comercializados com os nomes de Silicone Fluid SS 4230 e SS 4267 pela General Electric, e os que são silicones de estrutura dimetil /trimetilsiloxano.

Pode-se também citar as resinas do tipo trimetilsiloxisilicato comercializadas em particular com os nomes de X22-4914, X21-5034 e X21-5037 pela Shin-Etsu.

Os silicones organomodificados utilizáveis segundo a presente invenção são silicones tais como definidos anteriormente e comportam em sua estrutura um ou mais grupos organofuncionais fixados através de um radical hidrocarbonado.

Entre os silicones organomodificados diferentes dos de fórmula (I) ou (II), pode-se citar os poliorganossiloxanos que comportam:

- grupos polietilenóxi e/ou polipropilenóxi que comportam eventualmente grupos alquila com C_6-C_{24}, como os produtos denominados dimeticona copoliol comercializado pela Dow Corning com o nome de DC 1248 e o alquil(C_{12})meticona copoliol comercializado pela Dow Corning com o nome de Q2 5200;

- grupos aminados substituídos ou não, como os produtos comercializados com o nome de GP 4 Silicone Fluid e GP 7100 pela Genesee ou os produtos comercializados com os nomes de Q2 8220 e Dow Corning 929 ou 939 pela Dow Corning. Os grupos aminados substituídos são em particular grupos aminoalquila com C_1-C_4;

- grupos tióis como os produtos comercializados com os nomes GP 72 A e GP 71 pela Genesee;

- grupos alcoxilados, como o produto comercializado com o nome de Silicone Copolymer F-755 pela Sws Silicones e Abil Wax 2428, 2434 e 2440 pela Goldschmidt;

- grupos hidroxilados, como os poliorganossiloxanos com função hidroxilalquila descritos no pedido de patente FR A 85-16.334,

- grupos aciloxilalquila como, por exemplo, os poliorganossiloxanos descritos no pedido de patente US A 4.957.732,

- grupos aniônicos do tipo carboxílico como, por exemplo, nos produtos descritos na patente EP 186.507 da empresa Chisso Corporation, ou de tipo alquilcarboxílicos como os que estão presentes no produto X-22-3701E

da Shin-Etsu; 2-hidroxialquilsulfonato; 2-hidroxialquiltiossulfato como os produtos comercializados pela Goldschmidt com os nomes de Abil S201 e Abil S255.

- grupos hidroxiacilamino, como os poliorganossiloxanos descritos no pedido EP 342.834. Pode-se citar, por exemplo, o produto Q2-8413 da Dow Corning.

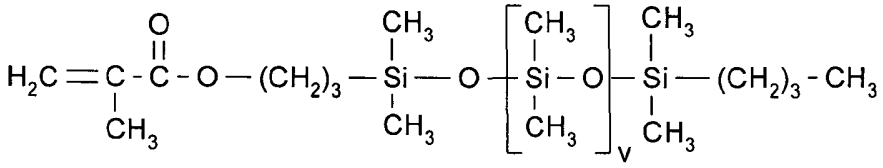
Segundo a presente invenção, pode-se também utilizar silicones que compreendem uma porção polissiloxano e uma porção constituída por uma cadeia orgânica não siliconada, sendo que uma das duas porções constitui a cadeia principal do polímero e a outra está enxertada na referida cadeia principal. Esses polímeros estão, por exemplo, descritos nos pedidos de patente EP A 412.704, EP A 412.707, EP A 640.105 e WO 95/00578, EP A 582.152 e WO 93/23009 e nas patentes US 4.693.935, US 4.728.571 e US 4.972.037. Esses polímeros são, de preferência, aniônicos ou não iônicos.

Esses polímeros são, por exemplo, copolímeros suscetíveis de serem obtidos por polimerização radicalar a partir da mistura de monômeros constituída por:

a) 50 a 90 % em peso de acrilato de terc-butila;

b) 0 a 40 % em peso de ácido acrílico;

c) 5 a 40 % em peso de macrômero siliconado de fórmula:



sendo que v é um número que varia entre 5 a 700; as porcentagens em peso são calculadas em relação ao peso total dos monômeros.

Outros exemplos de polímeros siliconados enxertados são, em particular, polidimetilsiloxanos (PDMS) nos quais estão enxertados, por meio

de um membro de ligação de tipo tiopropileno, unidades poliméricas mistas do tipo ácido poli(met)acrílico e do tipo poli(met)acrilato de alquila e polidimetilsiloxanos (PDMS) nos quais estão enxertados, por meio de um membro de ligação de tipo tiopropileno, unidades poliméricas do tipo poli(met)acrilato de isobutila.

Segundo a presente invenção, todos os silicones podem também ser utilizados em forma de emulsões, de nanoemulsões ou de microemulsões.

Os silicones particularmente preferidos segundo a presente invenção são:

- os silicones não voláteis escolhidos na família dos polialquilsiloxanos com grupos terminais trimetilsilila como os óleos com uma viscosidade compreendida entre 0,2 e 2,5 m^2/s a 25°C, tais como os óleos da série DC200 da Dow Corning, em particular aquele com uma viscosidade de 60.000 cSt, das séries Silbione 70047 e 47, e mais particularmente o óleo 70047 V 500000 comercializados pela Rhodia Chimie, os polialquilsiloxanos com grupos terminais dimetilsilanol como os dimeticonol ou os polialquilarilsiloxanos como o óleo Silbione 70641 V 200 comercializado pela Rhodia Chimie;

- a resina de organopolissiloxano comercializada com o nome de Dow Corning 593;

- os polissiloxanos com grupos aminados como as amodimeticonas diferentes das de fórmula (I) ou as trimetilsililamodimeticona.

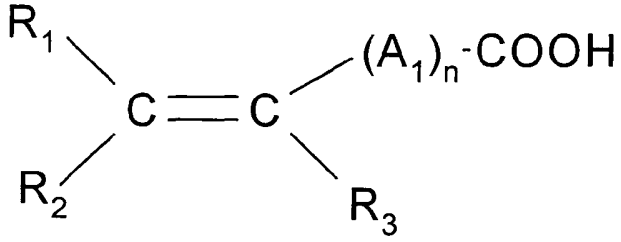
Os agentes condicionadores que são citados a seguir são geralmente solúveis na água, em particular os polímeros aniônicos, os polímeros não iônicos, os polímeros catiônicos, os polímeros anfóteros, as proteínas catiônicas, os hidrolisatos de proteínas catiônicas e os tensoativos catiônicos, bem como as misturas desses diferentes compostos.

Os polímeros aniônicos geralmente utilizados são polímeros que

comportam grupos derivados de ácido carboxílico, sulfônico ou fosfórico e que possuem de preferência um peso molecular médio em peso compreendido entre aproximadamente 500 e 5.000.000 determinado por exemplo por cromatografia de permeação em gel.

Os polímeros aniônicos podem ser escolhidos entre:

1) os polímeros que comportam unidades carboxílicas que derivam de monômeros mono ou diácidos carboxílicos insaturados como os que correspondem à fórmula:



(III)

na qual n é um número inteiro que varia de 0 a 10, A_1 designa um grupo metileno, eventualmente ligado a um átomo de carbono do grupo insaturado ou ao grupo metileno vizinho quando n for superior a 1 através de um intermediário de um heteroátomo como oxigênio ou enxofre, R_1 designa um átomo de hidrogênio, um grupo fenila ou benzila, R_2 designa um átomo de hidrogênio, um grupo alquila inferior ou carboxila, R_3 designa um átomo de hidrogênio, um grupo alquila inferior, um grupo $-CH_2-COOH$, fenila ou benzila.

Na fórmula acima um radical alquila inferior designa de preferência um grupo com 1 a 4 átomos de carbono e, em particular, metila e etila.

Os polímeros filmogênios aniônicos com grupos carboxílicos preferidos segundo a presente invenção são:

A) Os homo- ou copolímeros de ácido acrílico ou metacrílico ou seus sais e especialmente os produtos vendidos com os nomes de Versicol E ou K pela Ciba e Ultrahold pela Basf. Os copolímeros de ácido acrílico e de acrilamida vendidos em forma de seu sal de sódio com os nomes de Reten

421, 423 ou 425 pela Hercules, os sais de sódio dos ácidos polihidroxicarboxílicos.

B) Os copolímeros dos ácidos acrílico ou metacrílico com um monômero monoetilênico como o etileno, o estireno, os ésteres vinílicos, os ésteres de ácido acrílico ou metacrílico, eventualmente enxertados em um polialquilenoglicol como polietilenoglicol e eventualmente reticulados. Esses polímeros estão descritos em particular na patente FR 1.222.944 e no pedido DE 2.330.956, sendo que os copolímeros deste tipo comportam em sua cadeia uma unidade acrilamida, eventualmente N-alquilada e/ou hidroxialquilada tais como descritos, em particular, nos pedidos de patentes LU 75.370 e LU 75.371 ou propostos com o nome de Quadramer pela American Cyanamid. Podem-se também citar os copolímeros de ácido acrílico e de metacrilato de alquila com C_1-C_4 e os terpolímeros de vinilpirrolidona, de ácido acrílico e de metacrilato de alquila com C_1-C_{20}, por exemplo, de laurila tal como o que o vendido pela ISP com o nome de Acrylidone LM e os terpolímeros de ácido metacrílico/ acrilato de etila/ acrilato de terc-butila como o produto vendido com o nome de Luvimer 100 P pela Basf.

C) Os copolímeros derivados de ácido crotônico como os que comportam em sua cadeia unidades acetato ou propionato de vinila e eventualmente outros monômeros como ésteres alílico ou metalílico, éter vinílico ou éster vinílico de um ácido carboxílico saturado, linear ou ramificado, com cadeia longa hidrocarbonada como aqueles que comportam pelo menos 5 átomos de carbono, sendo que esses polímeros podem ser eventualmente enxertados e reticulados ou ainda um éster vinílico, alílico ou metalílico de um ácido carboxílico α- ou β-cíclico. Esses polímeros estão descritos entre outros nas patentes FR 1.222.944, FR 1.580.545, FR 2.265.782, FR 2.265.781, FR 1.564.110 e FR 2.439.798. Produtos comerciais que entram dessa classe são as resinas 28-29-30, 26-13-14 e 28-13-10 vendidas pela National Starch.

D) Os copolímeros derivados de ácidos ou de anidridos carboxílicos monoinsaturados com C_4-C_8 escolhidos entre:

- os copolímeros que compreendem (i) um ou mais ácidos ou anidridos maléico, fumárico, itacônico e (ii) pelo menos um monômero escolhidos entre os ésteres vinílicos, os éteres vinílicos, os halogenetos vinílicos, os derivados fenilvinílicos, o ácido acrílico e seus ésteres, sendo que as funções anidridos desses copolímeros são eventualmente monoesterificadas ou monoamidificadas. Esses copolímeros estão descritos em particular nas patentes US 2.047.398, US 2.723.248, US 2.102.113, na patente GB 839.805, e em particular os que são vendidos com os nomes de Gantrez AN ou ES, pela ISP.

- os copolímeros que compreendem (i) um ou mais anidridos maléico, citracônico, itacônico e (ii) um ou mais monômeros escolhidos entre os ésteres alílicos ou metalílicos que comportam eventualmente um ou mais grupos acrilamida, metacrilamida, α-olefina, ésteres acrílicos ou metacrílicos, ácidos acrílico ou metacrílico ou vinilpirrolidona em sua cadeia,

sendo que as funções anidridos desses copolímeros são eventualmente monoesterificadas ou monoamidificadas.

Esses polímeros estão por exemplo descritos nas patentes FR 2.350.384 e FR 2.357.241 da Depositante.

E) As poliacrilamidas que comportam grupos carboxilatos.

2) Os polímeros que compreendem os grupos sulfônicos são polímeros que comportam unidades vinilsulfônico, estirenossulfônico, naftaleno sulfônico ou acrilamido alquilsulfônico.

Esses polímeros podem ser escolhidos em particular entre:

- os sais do ácido polivinilsulfônico com um peso molecular médio compreendido entre aproximadamente 1.000 e 100.000 bem como os copolímeros com um comonômero insaturado como os ácidos acrílico ou

metacrílico e seus ésteres, bem como a acrilamida ou seus derivados, os éteres vinílicos e a vinilpirrolidona;

- os sais do ácido poliestireno sulfônico, os sais de sódio com um peso molecular médio em peso de aproximadamente 500.000 e de aproximadamente 100.000 vendidos respectivamente com os nomes de Flexan 500 e Flexan 130 pela National Starch. Esses compostos estão descritos na patente FR 2.198.179;

- os sais de ácidos poliacrilamida sulfônicos como os mencionados na patente US 4.128.631 e mais particularmente o ácido poliacrilamidoetilpropano sulfônico vendido com o nome de Cosmedia Polymer HSP 1180 pela Cognis.

Segundo a presente invenção, os particularmente filmogênios aniônicos são escolhidos, de preferência, entre os copolímeros de ácido acrílico como o terpolímero ácido acrílico / acrilato de etila / N-terc-butilacrilamida vendido com o nome de Ultrahold Strong pela Basf, os copolímeros derivados de ácido crotônico como os terpolímeros de acetato de vinila / terc-butil benzoato de vinila / ácido crotônico e os terpolímeros ácido crotônico / acetato de vinila / neododecanoato de vinila vendidos com o nome de Résine 28-29-30 pela National Starch, os polímeros derivados de ácidos ou de anidridos maléico, fumárico, itacônico com ésteres vinílicos, éteres vinílicos, halogenetos vinílicos, derivados fenilvinílicos, o ácido acrílico e seus ésteres como o copolímero metilviniléter / anidrido maléico monoesterificado vendido com o nome de Gantrez ES 425 pela ISP, os copolímeros de ácido metacrílico e de metacrilato de metila vendidos com o nome de Eudragit L pela Rohm Pharma, o copolímero de ácido metacrílico e de acrilato de etila vendido com o nome Luvimer Maex ou MAE pela Basf, o copolímero acetato de vinila / ácido crotônico vendido com o nome de Luviset CA 66 pela Basf e o copolímero acetato de vinila / ácido crotônico enxertado com polietilenoglicol com o

nome de Aristoflex A pela Basf.

Os polímeros filmogênios aniônicos mais particularmente preferidos são escolhidos entre o copolímero metilviniléter / anidrido maléico monoesterificado vendido com o nome de Gantrez ES 425 pela ISP, o terpolímero ácido acrílico / acrilato de etila / N-terc-butilacrilamida vendido com o nome de Ultrahold Strong pela Basf, os copolímeros de ácido metacrílico e de metacrilato de metila vendidos com o nome de Eudragit L pela Rohm Pharma, os terpolímeros acetatos de vinila / terc-butil benzoato de vinila / ácido crotônico e os terpolímeros ácido crotônico / acetato de vinila / neododecanoato de vinila vendidos com o nome de Résine 28-29-30 pela National Starch, o copolímero de ácido metacrílico e de acrilato de etila vendido com o nome de Luvimer Maex ou MAE pela Basf, o terpolímero de vinilpirrolidona / ácido acrílico / metacrilato de laurila vendido com o nome de Acrylidone LM pela ISP.

Os polímeros anfóteros utilizáveis segundo a presente invenção podem ser escolhidos entre os polímeros que comportam unidades K e M distribuídas estatisticamente na cadeia polimérica em que K designa uma unidade que deriva de um monômero que comporta pelo menos um átomo de nitrogênio básico e M designa uma unidade que deriva de um monômero ácido que comporta um ou mais grupos carboxílicos ou sulfônicos ou, ainda, K e M podem designar grupos que derivam de monômeros zwiteriônicos de carboxibetaínas ou de sulfobetaínas.

K e M podem também designar uma cadeia polimérica catiônica que comporta grupos amina primária, secundária, terciária ou quaternária, na qual pelo menos um dos grupos amina porta um grupo carboxílico ou sulfônico ligado por meio de um radical hidrocarbonado, ou então K e M fazem parte de uma cadeia de um polímero com unidade etileno α, β-dicarboxílico em que um dos grupos carboxílicos foi levado a reagir com uma poliamina que comporta um ou mais grupos amina primária ou secundária.

Os polímeros anfóteros que correspondem à definição dada acima mais particularmente preferidos são escolhidos entre os seguintes polímeros:

1) os polímeros que resultam da copolimerização de um monômero derivado de um composto vinílico que porta um grupo carboxílico como, mais particularmente, o ácido acrílico, o ácido metacrílico, o ácido maléico, o ácido alfa-cloracrílico, e de um monômero básico derivado de um composto vinílico substituído que contém pelo menos um átomo básico como mais particularmente os dialquilaminoalquilmetacrilato e acrilato, as dialquilaminoalquilmetacrilamida e acrilamida. Tais compostos estão descritos na patente US 3.836.537. Pode-se também citar o copolímero acrilato de sódio / cloreto de acrilamidopropiltrimetilamônio vendido com o nome de Polyquart KE 3033 pela Cognis.

O composto vinílico pode ser também um sal de dialquildialilamônio como o cloreto de dimetildialilamônio. Os copolímeros de ácido acrílico e desse último monômero são propostos com os nomes de Merquat 280, Merquat 295 e Merquat Plus 3330 pela Nalco.

(2) os polímeros que comportam unidades que derivam:

a) de pelo menos um monômero escolhido entre as acrilamidas ou as metacrilamidas substituídas no nitrogênio por um radical alquila,

b) de pelo menos um comonômero ácido que contém um ou mais grupos carboxílicos reativos, e

c) de pelo menos um comonômero básico como ésteres com substituintes amina primária, secundária, terciária e quaternária dos ácidos acrílico e metacrílico e o produto de quaternização do metacrilato de dimetilaminoetila com o sulfato de dimetila ou dietila.

As acrilamidas ou metacrilamidas N-substituídas mais particularmente preferidas segundo a presente invenção são os grupos cujos

radicais alquila contêm de 2 a 12 átomos de carbono e mais particularmente N-etilacrilamida, N-terc-butilacrilamida, N-terc-octilacrilamida, N-octilacrilamida, N-decilacrilamida, N-dodecilacrilamida, bem como as metacrilamidas correspondentes.

Os comonômeros ácidos são escolhidos mais particularmente entre os ácidos acrílico, metacrílico, crotônico, itacônico, maléico, fumárico, bem como os monoésteres de alquila com 1 a 4 átomos de carbono dos ácidos ou dos anidridos maléico ou fumárico.

Os comonômeros básicos preferidos são metacrilatos de aminoetila, de butilaminoetila, de N,N'-dimetilaminoetila, de N-terc-butilaminoetila.

Utilizam-se particularmente os copolímeros cuja denominação CTFA (4ª edição 1991) é octylacrylamide /acrylates /butylaminoethyl methacrylate copolymer como os produtos vendidos com o nome de Amphomer ou Lovocryl 47 pela National Starch.

(3) As poliaminoamidas reticuladas e alcoiladas parcial ou totalmente que derivam das poliaminoamidas de fórmula geral:

$$-\left[CO-R_4-CO-Z\right]- \qquad (IV)$$

na qual R_4 representa um radical bivalente derivado de um ácido dicarboxílico saturado, de um ácido alifático mono ou dicarboxílico de ligação dupla etilênica, de um éster de um alcanol inferior com 1 a 6 átomos de carbono desses ácidos ou de um radical que deriva da adição de qualquer um dos referidos ácidos a uma amina bis-primária ou bis-secundária, e Z designa um radical de uma polialquileno-poliamina bis-primária, mono ou bis-secundária e representa de preferência:

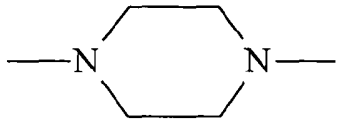
a) nas proporções de 60 a 100 mols %, o radical

$$-NH-\left[(CH_2)_x-NH\right]_p \qquad (V)$$

na qual X= 2 e p= 2 ou 3, ou então x = 3 e p = 2

radical esse que deriva da dietilenotriamina, da trietilenotetraamina ou da dipropilenotriamina;

b) nas proporções de 0 a 40 mols % o radical (V) acima, no qual x = 2 e p = 1 e que deriva da etilenodiamina, ou o radical que deriva da piperazina:

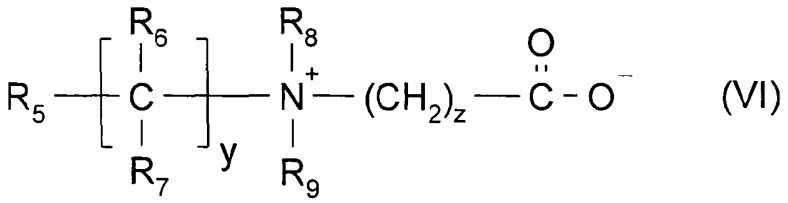


c) nas proporções de 0 a 20 mols % o radical $-NH-(CH_2)_6-NH-$ que deriva da hexametilenodiamina, sendo que estas poliaminoaminas são reticuladas pela adição de uma agente reticulante bifuncional escolhido entre as epihalohidrinas, os diepóxidos, os dianidridos, os derivados bis-insaturados, por meio de 0,025 a 0,35 mols de agente reticulante por grupo amina da poliaminoamida e alcoilados pela ação de ácido acrílico, de ácido cloroacético ou de uma alcano sultona ou de seus sais.

Os ácidos carboxílicos saturados são escolhidos de preferência entre os ácidos com 6 a 10 átomos de carbono como ácido adípico, trimetil-2,2,4-adípico e trimetil-2,4,4-adípico, tereftálico, os ácidos com ligação etilênica dupla como, por exemplo, os ácidos acrílico, metacrílico, itacônico.

As alcano sultonas utilizadas na alcoilação, são de preferência propano ou butano sultona, os sais dos agentes de alcoilação são, de preferência, os sais de sódio ou de potássio.

(4) os polímeros que comportam unidades zwiterônicas de fórmula :



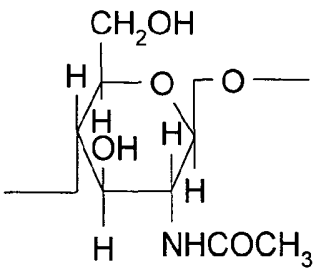
(VI)

na qual R_5 designa um grupo insaturado polimerizável como um grupo acrilato, metacrilato, acrilamida ou metacrilamida, y e z representam um número inteiro de 1 a 3, R_6 e R_7 representam um átomo de hidrogênio, metila, etila ou propila, R_8 e R_9 representam um átomo de hidrogênio ou um radical alquila de maneira tal que a soma dos átomos de carbono em R_8 e R_9 não ultrapasse 10.

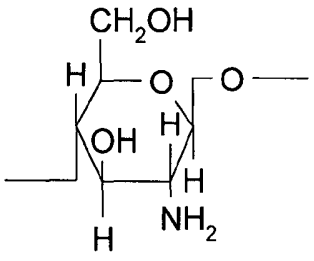
Os polímeros que compreendem tais unidades podem também compreender unidades derivadas de monômeros não zwiterônicos como acrilato ou metacrilato de dimetil ou dietilaminoetila ou alquila acrilatos ou metacrilatos, acrilamidas ou metacrilamidas ou o acetato de vinila.

A título de exemplo, pode-se citar o copolímero de metacrilato de butila / dimetilcarboximetilamônio etil como o produto vendido com o nome de Diaformer Z301 pela Sandoz.

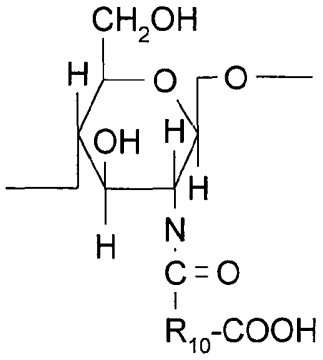
(5) os polímeros derivados da quitosana que comportam unidades de monômeros que correspondem às fórmulas (VII), (VIII), (IX) indicadas a seguir:



(VII)

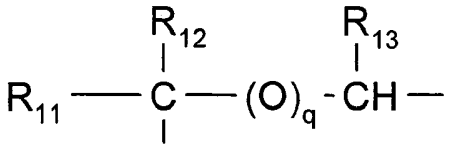


(VIII)



(IX)

em que a unidade (VII) está presente em proporções compreendidas entre 0 e 30%, a unidade (VIII) em proporções compreendidas entre 5 e 50% e a unidade (IX) em proporções compreendidas entre 30 e 90%, ficando entendido que nessa unidade (IX), R_{10} representa um radical de fórmula:



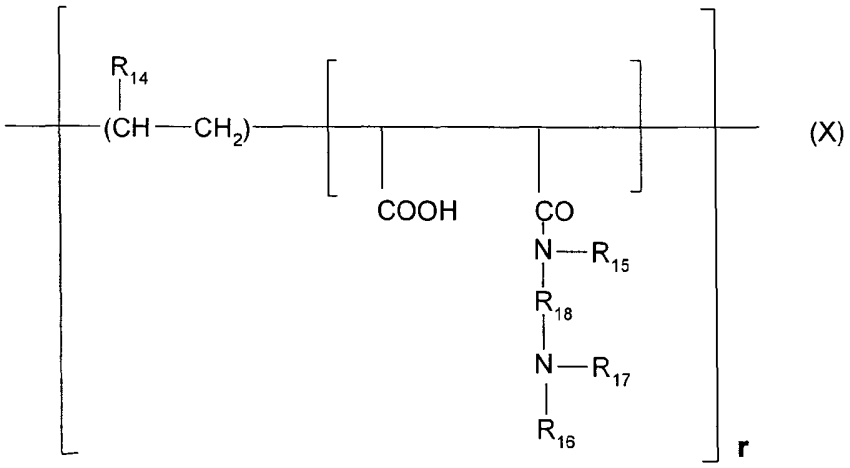
na qual designa zero ou 1,

se q = 0, R_{11}, R_{12} e R_{13}, idênticos ou diferentes, representam um átomo de hidrogênio, um radical metila, hidroxila, acetóxi ou amino, um radical monoalcoilamina ou um radical diacoilamina eventualmente interrompido por um ou mais átomos de nitrogênio e/ou eventualmente substituídos por um ou mais grupos amina, hidroxila, carboxila, alcoiltio, sulfônico, um resto alcoiltio cujo grupo alcoíla porta um grupo amino, sendo que pelo menos um dos radicais R_{11}, R_{12} e R_{13} é neste caso um átomo de hidrogênio;

ou se q = 1, R_{11}, R_{12} e R_{13} representam um átomo de hidrogênio, bem como os sais formados por esses compostos com bases ou ácidos.

(6) Os polímeros derivados da N-carboxialquilação da quitosana como a N-carboximetil quitosana ou N-carboxibutil quitosana vendida com o nome de Evalsan pela Jan Dekker.

(7) Os polímeros que correspondem à fórmula geral (X), por exemplo, descritos na patente FR 1.400.366:



(X)

na qual R_{14} representa um átomo de hidrogênio, um radical CH_3O, CH_3CH_2O, fenila, R_{15} designa hidrogênio ou um radical alquila inferior como metila, etila, R_{16} designa hidrogênio ou um radical alquila inferior como metila,

etila, R_{17} designa um radical alquila inferior como metila, etila ou um radical que corresponde à fórmula: $-R_{18}-N(R_{16})_2$, sendo que R_{18} representa um grupo $-CH_2-CH_2-$, $-CH_2-CH_2-CH_2-$, $-CH_2-CH(CH_3)-$, e R_{16} possui os significados mencionados acima,

bem como os homólogos superiores desses radicais e que contêm até 6 átomos de carbono.

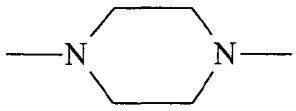
r é tal que o peso molecular está compreendido entre 500 e 6.000.000 e de preferência entre 1.000 e 1.000.000.

(8) Polímeros anfóteros do tipo -D-X-D-X- escolhidos entre:

a) os polímeros obtidos por ação de ácido cloroacético ou o cloroacetato de sódio sobre os compostos que compreendem pelo menos uma unidade de fórmula:

-D-X-D-X-D- **(XI)**

em que D designa um radical:

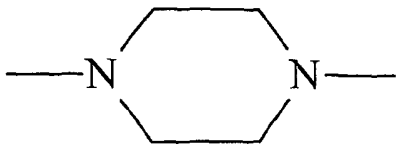


e X designa o símbolo E ou E', E ou E' idênticos ou diferentes, designam um radical bivalente que é um radical alquileno de cadeia reta ou ramificada que comporta até 7 átomos de carbono na cadeia principal não substituída ou substituída por grupos hidroxila e podendo comportar ainda átomos de oxigênio, de nitrogênio, de enxofre, 1 a 3 ciclos aromáticos e/ou heterocíclicos; os átomos de oxigênio, de nitrogênio e de enxofre estão presentes em forma de grupos éter, tioéter, sulfóxido, sulfona, sulfônio, alquilamina, alquenilamina, grupos hidroxila, benzilamina, óxido de amina, amônio quaternário, amida, imida, álcool, éster e/ou uretano.

b) os polímeros de fórmula:

-D-X-D-X- **(XII)**

em que D designa um radical:



e X designa o símbolo E ou E', e pelo menos uma vez E'; E possui o significado indicado acima e E' é um radical bivalente que é um radical alquileno de cadeia reta ou ramificada, com até 7 átomos de carbono na cadeia principal, substituído ou não por um ou mais radicais hidroxila e que comporta um ou mais átomos de nitrogênio, sendo que o átomo de nitrogênio é substituído por uma cadeia alquila eventualmente interrompida por um átomo de oxigênio e comportando obrigatoriamente uma ou mais funções carboxila ou uma ou mais funções hidroxila e betainizadas por reação com ácido cloroacético ou cloroacetato de soda.

(9) os copolímeros alquil(C_1-C_5)viniléter / anidrido maléico parcialmente modificado por semiamidificação com uma N,N-dialquilaminoalquilamina como a N,N-dimetilaminopropilamina ou por semiesterificação com uma N,N-dialcanolamina. Esses copolímeros podem também comportar outros comonômeros vinílicos como a vinilcaprolactama.

Os polímeros anfóteros particularmente preferidos segundo a presente invenção são os da família (1).

Os polímeros não iônicos utilizáveis segundo a presente invenção são escolhidos, por exemplo, entre:

- os homopolímeros de vinilpirrolidona;
- os copolímeros de vinilpirrolidona e de acetato de vinila;
- as polialquiloxazolinas como as polietiloxazolinas propostas pela Dow Chemical com os nomes de Peox 50000, Peox 200000 e Peox 500000;
- os homopolímeros de acetato de vinila como o produto proposto com o nome de Appretan EM pela Hoechst ou o produto proposto com o nome de Rhodopas AD 012 pela Rhodia Chimie;

- os copolímeros de acetato de vinila e de éster acrílico como o produto proposto com o nome de Rhodopas AD 310 pela Rhodia Chimie;

- os copolímeros de acetato de vinila e de etileno como o produto proposto com o nome de Appretan TV pela Hoechst;

- os copolímeros de acetato de vinila e de éster maléico, por exemplo, de maleato de dibutila, como o produto proposto com o nome de Appretan MB Extra pela Hoechst;

- os copolímeros de polietileno e de anidrido maléico;

- os homopolímeros de acrilatos de alquila e os homopolímeros de metacrilatos de alquila como o produto proposto com o nome de Micropearl RQ 750 pela Matsumoto ou o produto proposto com o nome de Luhydran A 848 S pela Basf;

- os copolímeros de ésteres acrílicos como, por exemplo, os copolímeros de acrilatos de alquila e de metacrilatos de alquilas como os produtos propostos pela Rohm & Haas com os nomes de Primal AC-261 K e Eudragit NE 30 D, pela Basf com os nomes de Acronal 601, Luhydran LR 8833 ou 8845, pela Hoechst com os nomes de Appretan N 9213 ou N 9212;

- os copolímeros de acrilonitrila e de um monômero não iônico escolhido, por exemplo, entre o butadieno e os (met)acrilatos de alquila; podem-se citar os produtos propostos com os nomes de Nipol LX 531 B pela Nippon Zeon ou os propostos com o nome de CJ 0601 B pela Rohm & Haas;

- os poliuretanos como os produtos propostos com os nomes de Acrysol RM 1020 ou Acrysol RM 2020 pela Rohm & Haas, os produtos Uraflex XP 401 UZ, Uraflex XP 402 UZ pela DSM Resins;

- os copolímeros de acrilato de alquila e de uretano como o produto 8538-33 da National Starch;

- as poliamidas como o produto Estapor LO 11 proposto pela Rhodia Chimie.

- as gomas de guar não iônicas quimicamente modificadas ou não modificadas.

As gomas de guar não iônicas não modificadas são, por exemplo, os produtos vendidos com o nome de Vidogum GH 175 pela Unipectine e com o nome de Jaguar C pela Meyhall.

As gomas de guar não iônicas modificadas utilizáveis segundo a presente invenção são, de preferência, modificadas por grupos hidroxialquila com C_1-C_6. Pode-se mencionar, a título de exemplo, os grupos hidroximetila, hidroxietila, hidroxipropila e hidroxibutila.

Essas gomas de guar são bem conhecidas do estado da técnica e podem, por exemplo, ser preparadas fazendo reagir óxidos de alcenos correspondentes como, por exemplo, óxidos de propileno, com a goma de guar de forma a obter uma goma de guar modificada por grupos hidroxipropila.

Essas gomas de guar não iônicas eventualmente modificadas por grupos hidroxialquila são, por exemplo, vendidas com os nomes comerciais de Jaguar HP8, Jaguar HP60 e Jaguar HP120, Jaguar DC 293 e Jaguar HP 105 pela Meyhall, ou com o nome de Galactasol 4H4FD2 pela Aqualon.

Os radicais alquila dos polímeros não iônicos possuem de 1 a 6 átomos de carbono, salvo menção contrária.

Podem-se também utilizar, como polímeros, os poliuretanos funcionalizados ou não.

Os poliuretanos de que trata particularmente a presente invenção são os descritos nas patentes EP 751.162, EP 637.600, FR 2.743.297 e EP 648.485 de que a Depositante é titular, bem como nas patentes EP 656.021 ou WO 94/03510 da Basf e EP 619.111 da National Starch.

Os agentes condicionadores de tipo polímeros catiônicos utilizáveis segundo a presente invenção podem ser escolhidos entre todos

aqueles já conhecidos em si por aprimorar as propriedades cosméticas dos cabelos tratados com composições detergentes, ou seja, em particular os que estão descritos no pedido de patente EP A 337.354 e nos pedidos de patentes FR A 2.270.846, FR 2.383.660, FR 2.598.611, FR 2.470.596 e FR 2.519.863.

De maneira ainda mais geral, na acepção da presente invenção, a expressão "polímero catiônico" designa qualquer polímero que contém grupos catiônicos e/ou grupos ionizáveis em grupos catiônicos.

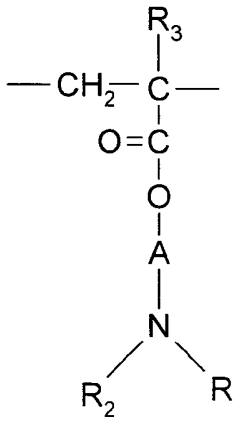
Os polímeros catiônicos preferidos são escolhidos entre aqueles que contêm unidades que comportam grupos amina primárias, secundárias, terciárias e/ou quaternárias que podem fazer parte da cadeia principal polimérica, ou então ser portados por um substituinte lateral diretamente ligado a ela.

Os polímeros catiônicos utilizados possuem geralmente uma massa molecular média em número compreendida entre 500 e 5.10^6 aproximadamente, e de preferência compreendida entre 10^3 e 3.10^6 aproximadamente.

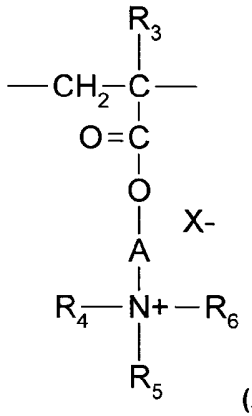
Entre os polímeros catiônicos, podem-se citar mais particularmente os polímeros do tipo poliamina, poliaminoamida e poliamônio quaternário. Trata-se de produtos conhecidos.

Os polímeros do tipo poliamina, poliaminoamida e poliamônio quaternário utilizáveis segundo a presente invenção, que podem ser particularmente mencionados, são os descritos nas patentes FR 2.505.348 ou FR 2.542.997. Entre esses polímeros, pode-se citar:

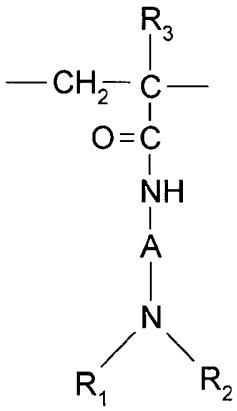
(1) Os homopolímeros ou copolímeros derivados de ésteres ou de amidas acrílicas ou metacrílicas e que comportam pelo menos uma das unidades com as seguintes fórmulas:



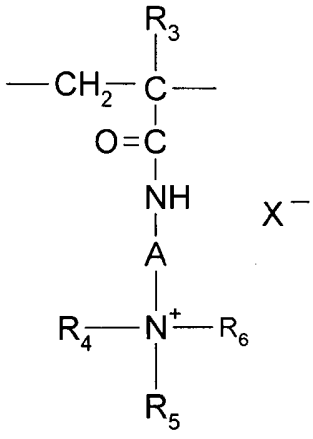
(XIII),



(XIV)



(XV)



(XVI)

nas quais:

R_1 e R_2, idênticos ou diferentes, representam hidrogênio ou um grupo alquila com 1 a 6 átomos de carbono e de preferência metila ou etila;

R_3, idênticos ou diferentes, designam um átomo de hidrogênio ou um radical CH_3;

A, idênticos ou diferentes, representam um grupo alquila, linear ou ramificado, com 1 a 6 átomos de carbono, de preferência 2 ou 3 átomos de carbono ou um grupo hidroxialquila com 1 a 4 átomos de carbono;

R_4, R_5, R_6, idênticos ou diferentes, representam um grupo alquila com 1 a 18 átomos de carbono ou um radical benzila e, de preferência, um grupo alquila com 1 a 6 átomos de carbono;

X^- designa um ânion derivado de um ácido mineral ou orgânico como um ânion metossulfato ou um halogeneto como cloreto ou brometo.

Os copolímeros da família (1) podem conter também uma ou mais unidades derivadas de comonômeros que podem ser escolhidas na família das acrilamidas, metacrilamidas, diacetonas acrilamidas, acrilamidas e metacrilamidas substituídas no nitrogênio por alquilas inferiores (C_1-C_4), dos ácidos acrílicos ou metacrílicos ou seus ésteres, das vinil lactamas como a vinilpirrolidona ou a vinilcaprolactama, dos ésteres vinílicos.

Assim, entre esses copolímeros da família (1), pode-se citar:

- os copolímeros de acrilamida e de dimetilaminoetilmetacrilato quaternizado com sulfato de dimetila ou com um halogeneto de dimetila, como o que é vendido com o nome de Hercofloc pela Hercules,

- os copolímeros de acrilamida e de cloreto de metacriloiloxietiltrimetilamônio descritos, por exemplo, no pedido de patente EP A 80.976, e vendidos com o nome de Bina Quat P 100 pela Ciba,

- o copolímero de acrilamida e de metossulfato de metacriloiloxietil trimetilamônio, vendido com o nome de Reten pela Hercules,

- os copolímeros vinilpirrolidona / acrilato ou metacrilato de dialquilaminoalquila quaternizados ou não, como os produtos vendidos com o nome de Gafquat pela ISP, como por exemplo Gafquat® 734 ou Gafquat® 755, ou então os produtos denominados Copolymer 845, 958 e 937. Esses polímeros estão descritos detalhadamente nas patentes FR 2.077.143 e FR 2.393.573,

- os terpolímeros metacrilato de dimetilaminoetila / vinilcaprolactama / vinilpirrolidona, como o produto vendido com o nome de Gaffix® VC 713 pela ISP,

- os copolímeros vinilpirrolidona/ metacrilamidopropildimetilamina, comercializados em particular com o nome de Styleze® CC 10 pela ISP,

- e os copolímeros de vinilpirrolidona / metacrilamida de dimetilaminopropila quaternizados como o produto vendido com o nome de

Gafquat® HS 100 pela ISP.

(2) Os polissacarídeos catiônicos, em particular, as celuloses e as gomas de galactomananas catiônicas. Entre os polissacarídeos catiônicos, podem-se citar mais particularmente os derivados de éteres de celulose que comportam grupos amônio quaternários, os copolímeros de celulose catiônicos ou os derivados de celuloses enxertados com um monômero hidrossolúvel de amônio quaternário e as gomas de galactomananas catiônicas.

Os derivados de éteres de celulose que comportam grupos amônio quaternários estão descritos na patente FR 1.492.597, e em particular os polímeros comercializados com os nomes JR (JR 400, JR 125, JR 30M) ou LR (LR 400, LR 30M) pela Amerchol. Esses polímeros estão também definidos no dicionário CTFA como amônio quaternário de hidroxietilcelulose que reagiram com um epóxido substituído por um grupo trimetilamônio.

Os copolímeros de celulose catiônicos ou os derivados de celulose enxertados com um monômero hidrossolúvel de amônio quaternário estão descritos em particular na patente US 4.131.576, tais como as hidroxialquilceluloses, como as hidroximetil-, hidroxietil- ou hidroxipropil celuloses enxertadas em particular com um sal de metacriloiletiltrimetilamônio, de metacrilamidopropiltrimetilamônio, de dimetildialilamônio.

Os produtos comercializados que correspondem a essa definição são mais particularmente os produtos vendidos com o nome de Celquat® L 200 e Celquat® H 100 pela National Starch.

As gomas de galactomanana catiônicas estão descritas mais particularmente nas patentes US 3.589.578 e US 4.031.307, em particular as gomas de guar que contêm grupos catiônicos trialquilamônio. Utilizam-se, por exemplo, gomas de guar modificadas por um sal (por ex. cloreto) de 2,3-epoxipropiltrimetilamônio.

Esses produtos são comercializados em particular com os nomes

comerciais de Jaguar® C13 S, Jaguar® C15, Jaguar® C17 ou Jaguar® C162 pela Meyhall.

(3) Os polímeros constituídos de unidades piperazinila e de radicais bivalentes alquileno ou hidroxialquileno com cadeias retas ou ramificadas, eventualmente interrompidas por átomos de oxigênio, de enxofre, de nitrogênio ou por ciclos aromáticos ou heterocíclicos, bem como os produtos de oxidação e/ou de quaternização desses polímeros. Esses polímeros estão descritos em particular nas patentes FR 2.162.025 e FR 2.280.361.

(4) As poliaminoamidas solúveis na água preparadas em particular por policondensação de um composto ácido com uma poliamina; essas poliaminoamidas podem ser reticuladas por uma epihalohidrina, um diepóxido, um dianidrido, um dianidrido não saturado, um derivado bis-insaturado, uma bis-halohidrina, um bis-azetidínio, uma bis-haloacildiamina, um bis-halogeneto de alquila ou ainda por um oligômero resultante da reação de um composto bifuncional reativo diante de uma bis-halohidrina, de um bis-azetidínio, de uma bis-haloacildiamina, de um bis-halogeneto de alquila, de uma epihalohidrina, de um diepóxido ou de um derivado bis-insaturado; sendo que o agente reticulante é utilizado em proporções que variam de 0,025 a 0,35 mol por grupo amina da poliaminoamida; essas poliaminoamidas podem ser alcoiladas ou se comportarem uma ou mais funções aminas terciárias, quaternizadas. Esses polímeros estão descritos em particular nas patentes FR 2.252.840 e FR 2.368.508.

(5) Os derivados de poliaminoamidas resultantes da condensação de polialcoilenos poliaminas com ácidos policarboxílicos seguida de uma alcoilação por agentes bifuncionais. Pode-se citar, por exemplo, os polímeros de ácido adípico-diacoilaminohidroxialcoildialcoileno triamina nos quais o radical alcoíla comporta de 1 a 4 átomos de carbono e designa de preferência

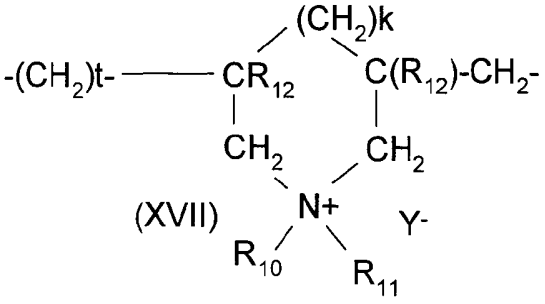
metila, etila, propila. Esses polímeros estão descritos em particular na patente FR 1.583.363.

Entre esses derivados, podem-se citar mais particularmente os polímeros de ácido adípico /dimetilaminohidroxipropil /dietilenotriamina vendidos com o nome de Cartaretine® F, F4 ou F8 pela Sandoz.

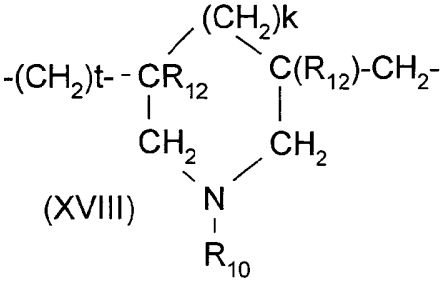
(6) Os polímeros obtidos por reação de uma polialquileno poliamina, que comporta dois grupos amina primária e pelo menos um grupo amina secundária com um ácido dicarboxílico escolhido entre o ácido diglicólico e os ácidos dicarboxílicos alifáticos saturados com 3 a 8 átomos de carbono. A relação molar entre a polialquileno poliamina e o ácido dicarboxílico está compreendido entre 0,8:1 e 1,4:1; a poliaminoamida que dela resulta é levada a reagir com a epicloridrina em uma relação molar de epicloridrina em relação ao grupo amina secundária da poliaminoamida compreendida entre 0,5:1 e 1,8:1. Esses polímeros estão descritos em particular nas patentes US 3.227.615 e US 2.961.347.

Polímeros desse tipo são comercializados, em particular, com o nome de Hercosett® 57 pela Hercules Inc. ou com o nome de PD 170 ou Delsette® 101 pela Hercules no caso do copolímero de ácido adípico / epoxipropil / dietilenotriamina.

(7) Os ciclopolímeros de alquil dialilamina ou de dialquil dialilamônio como os homopolímeros ou copolímeros que comportam como constituinte principal da cadeia, unidades que correspondem às fórmulas (XVII) ou (XVIII):



(XVII)



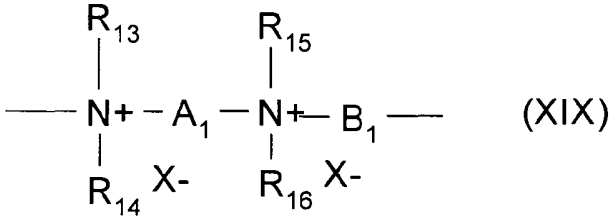
(XVIII)

fórmulas nas quais k e t são iguais a 0 ou 1, sendo que a soma k + t é igual a 1; R_{12} designa um átomo de hidrogênio ou um radical metila; R_{10} e R_{11}, independentemente um do outro, designam um grupo alquila com 1 a 8 átomos de carbono, um grupo hidroxialquila no qual o grupo alquila possui de preferência de 1 a 5 átomos de carbono, um grupo amidoalquila inferior (C_1-C_4), ou R_{10} e R_{11} podem designar conjuntamente com o átomo de nitrogênio ao qual estão ligados grupos heterocíclicos, como piperidinila ou morfolinila; Y^- é um ânion como brometo, cloreto, acetato, borato, citrato, tartarato, bissulfato, bissulfito, sulfato, fosfato. Esses polímeros estão descritos em particular na patente FR 2.080.759 e em seu certificado de adição FR 2.190.406.

R_{10} e R_{11}, independentemente um do outro, designam de preferência um grupo alquila com 1 a 4 átomos de carbono.

Entre os polímeros definidos acima, pode-se citar mais particularmente o homopolímero de cloreto de dimetildialilamônio vendido com o nome de Merquat® 100 pela Nalco (e seus homólogos de baixas massas moleculares médias em peso) e os copolímeros de cloreto de dialildimetilamônio e de acrilamida comercializados com o nome de Merquat® 550.

(8) Os polímeros de diamônio quaternário que contêm unidades de repetição que correspondem à fórmula:



(XIX)

fórmula (XIX) na qual:

R_{13}, R_{14}, R_{15} e R_{16}, idênticos ou diferentes, representam radicais alifáticos, alicíclicos, ou arilalifáticos que contêm de 1 a 20 átomos de carbono ou radicais hidroxialquilalifáticos inferiores, ou então R_{13}, R_{14}, R_{15} e R_{16}, juntos

ou separadamente, constituem com os átomos de nitrogênio ao qual estão ligados heterociclos que contêm eventualmente um segundo heteroátomo diferente do nitrogênio, ou então R_{13}, R_{14}, R_{15} e R_{16} representam um radical alquila com C_1-C_6 linear ou ramificado substituído por um grupo nitrila, éster, acila, amida ou -CO-O-R_{17}-D ou -CO-NH-R_{17}-D em que R_{17} é um alquileno e D um grupo amônio quaternário;

A_1 e B_1 representam grupos polimetilênicos que contêm 2 a 20 átomos de carbono que podem ser lineares ou ramificados, saturados ou insaturados, e podem conter, ligados a ou intercalados na cadeia principal, um ou mais ciclos aromáticos, ou um ou mais átomos de oxigênio, de enxofre ou grupos sulfóxido, sulfona, dissulfeto, amino, alquilamino, hidroxila, amônio quaternário, ureido, amida ou éster, e

X^- designa um ânion derivado de um ácido mineral ou orgânico;

A_1, R_{13} e R_{15} podem formar com os dois átomos de nitrogênio aos quais estão ligados a um ciclo piperazínico; além disso se A_1 designar um radical alquileno ou hidroxialquileno linear ou ramificado, saturado ou insaturado, B_1 pode também designar um grupo:

$$-(CH_2)_n-CO-D-OC-(CH_2)_n-,$$

no qual n está compreendido entre 1 e 100 e, de preferência, entre 1 a 50, e

no qual D designa:

a) um resto glicol de fórmula: -O-Z-O-, em que Z designa um radical hidrocarbonado linear ou ramificado, ou um grupo que corresponde a uma das seguintes fórmulas:

$$-(CH_2-CH_2-O)_x-CH_2-CH_2-$$

$$-[CH_2-CH(CH_3)-O]_y-CH_2-CH(CH_3)-$$

em que x e y designam um número inteiro de 1 a 4, representando um grau de polimerização definido e único ou um número

qualquer de 1 a 4 que representa um grau de polimerização médio;

b) um resto de diamina bis-secundária como um derivado de piperazina;

c) um resto de diamina bis-primária de fórmula: -NH-Y-NH-, em que Y designa um radical hidrocarbonado linear ou ramificado, ou então o radical bivalente:

$-CH_2-CH_2-S-S-CH_2-CH_2-$;

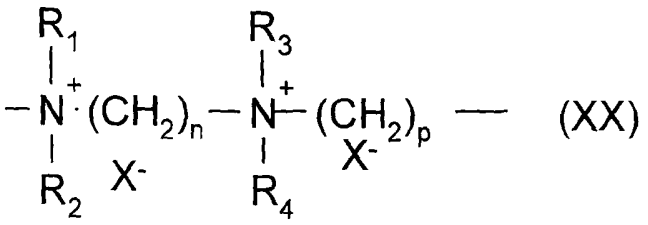
d) um grupo ureileno de fórmula: -NH-CO-NH-;

de preferência, X^- é um ânion como cloreto ou brometo.

Esses polímeros possuem uma massa molecular média em número geralmente compreendida entre 1.000 e 100.000.

Polímeros desse tipo estão descritos em particular nas patentes FR 2.320.330, FR 2.270.846, FR 2.316.271, FR 2.336.434 e FR 2.413.907 e nas patentes US 2.273.780, US 2.375.853, US 2.388.614, US 2.454.547, US 3.206.462, US 2.261.002, US 2.271.378, US 3.874.870, US 4.001.432, US 3.929.990, US 3.966.904, US 4.005.193, US 4.025.617, US 4.025.627, US 4.025.653, US 4.026.945 e US 4.027.020.

Podem-se utilizar mais particularmente os polímeros que são constituídos de unidades de repetição que correspondem à fórmula:

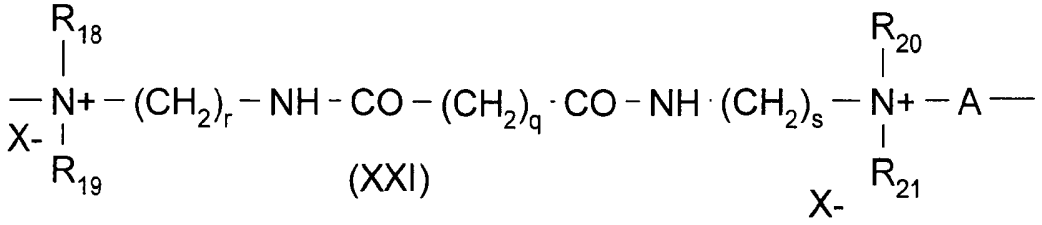


(XX)

na qual R_1, R_2, R_3 e R_4, idênticos ou diferentes, designam um radical alquila ou hidroxialquila com cerca de 1 a 4 átomos de carbono, n e p são números inteiros que variam de 2 a 20 aproximadamente e X^- é um ânion derivado de um ácido mineral ou orgânico.

Um composto de fórmula (XX) particularmente preferido é aquele no qual R_1, R_2, R_3 e R_4 representam um radical metila e n = 3, p = 6 e X = Cl, denominado Hexadimethrine chloride segundo a nomenclatura INCI (CTFA).

(9) os polímeros de poliamônio quaternários que compreendem unidades de fórmula (XXI):



(XXI)

fórmula na qual:

R_{18}, R_{19}, R_{20} e R_{21}, idênticos ou diferentes, representam um átomo de hidrogênio ou um radical metila, etila, propila, β-hidroxietila, β-hidroxipropila ou $-CH_2CH_2(OCH_2CH_2)_pOH$,

em que p é igual a 0 ou a um número inteiro compreendido entre 1 e 6, desde que R_{18}, R_{19}, R_{20} e R_{21} não representem simultaneamente um átomo de hidrogênio,

r e s idênticos ou diferentes são números inteiros compreendidos entre 1 e 6,

q é igual a 0 ou a um número inteiro compreendido entre 1 e 34,

X^- designa um ânion como um halogeneto,

A designa um radical de um dihalogeneto ou representa de preferência $-CH_2-CH_2-O-CH_2-CH_2-$.

Esses compostos estão descritos em particular no pedido de patente EP A 122.324.

Pode-se citar por exemplo entre eles os produtos Mirapol® A 15, Mirapol® AD1, Mirapol® AZ1 e Mirapol® 175 vendidos pela Miranol.

(10) Os polímeros quaternários de vinilpirrolidona e de vinilimidazol como por exemplo os produtos comercializados com os nomes de Luviquat® FC 905, FC 550 e FC 370 pela Basf.

(11) As poliaminas como o Polyquart® H vendido pela Cognis, referenciado sob o nome de "Polyethyleneglycol(15)Tallow Polyamine", no dicionário CFTA.

(12) Os polímeros reticulados de sais de metacriloiloxialquil(C_1-C_4) trialquil(C_1-C_4)amônio como os polímeros obtidos por homopolimerização do dimetilaminoetilmetacrilato quaternizado por cloreto de metila, ou por copolimerização da acrilamida com o dimetilaminoetilmetacrilato quaternizado pelo cloreto de metila, sendo que a homo- ou a copolimerização é seguida de uma reticulação por um composto com insaturação olefínica, em particular a metileno bis-acrilamida. Pode-se utilizar mais particularmente um copolímero reticulado acrilamida / cloreto de metacriloiloxietiltrimetilamônio (20/80 em peso) em forma de uma dispersão que contém 50 % em peso do referido copolímero em óleo mineral. Essa dispersão é comercializada com o nome de Salcare® SC 92 pela Ciba. Pode-se também utilizar um homopolímero reticulado do cloreto de metacriloiloxietiltrimetilamônio que contém cerca de 50% em peso do homopolímero em óleo mineral ou em um éster líquido. Essas dispersões são comercializadas com os nomes de Salcare® SC 95 e Salcare® SC 96 pela Ciba.

Outros polímeros catiônicos utilizáveis de acordo com a presente invenção são proteínas catiônicas ou hidrolisatos de proteínas catiônicas, as polialquilenoiminas, em particular polietilenoiminas, polímeros que contêm unidades vinilpiridina ou vinilpiridínio, condensados de poliaminas e de epicloridrina, poliureilenos quaternários e os derivados da quitina.

Entre todos os polímeros catiônicos suscetíveis de serem utilizados segundo a presente invenção, prefere-se utilizar os derivados de éter

de celulose quaternários como os produtos vendidos com o nome de JR 400 pela Amerchol, os ciclopolímeros catiônicos, em particular os homopolímeros ou copolímeros de cloreto de dimetildialilamônio, vendidos com os nomes de Merquat® 100, Merquat® 550 e Merquat® S pela Nalco, os polímeros quaternários de vinilpirrolidona e de vinilimidazol, e suas misturas.

As proteínas ou hidrolisatos de proteínas catiônicas são em particular polipeptídeos modificados quimicamente que portam em extremidade de cadeia, ou enxertados nela, grupos amônio quaternário. Sua massa molecular pode variar, por exemplo, de 1.500 a 10.000, e em particular de 2.000 a 5.000 aproximadamente. Entre esses compostos, pode-se citar em particular:

- os hidrolisatos de colágeno que portam grupos trimetilamônio, vendidos com o nome de Quat-Pro E pela Maybrook e os denominados no dicionário CTFA de "Triéthonium Hydrolyzed Collagen Ethosulfate".

- os hidrolisatos de colágeno que portam grupos cloreto de trimetilamônio e de trimetilestearilamônio, vendidos com o nome de Quat-Pro S pela Maybrook e denominados no dicionário CTFA de "Steartrimonium Hydrolyzed Collagen".

- os hidrolisatos de proteínas animais que portam grupos trimetilbenzilamônio como os produtos vendidos com o nome de Crotein® BTA pela Croda e denominados no dicionário CTFA de "Benzyltrimonium hydrolized animal protein".

- os hidrolisatos de proteínas que portam, na cadeia polipeptídica, grupos amônio quaternário que comportam pelo menos um radical alquila com 1 a 18 átomos de carbono.

Entre esses hidrolisatos de proteínas, pode-se citar entre outros:

-o Croquat® L cujos grupos amônio quaternários comportam um grupo alquila com C_{12};

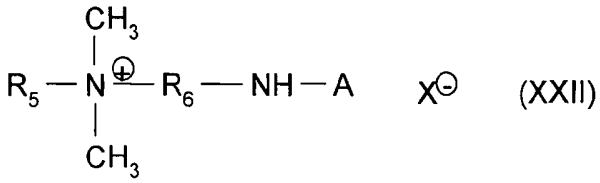
-o Croquat® M cujos grupos amônio quaternários comportam grupos alquila com C_{10}-C_{18};

-o Croquat® S cujos grupos amônio quaternários comportam um grupo alquila com C_{18};

- o Crotein® Q cujos grupos amônio quaternários comportam pelo menos um grupo alquila que contêm de 1 a 18 átomos de carbono.

Esses diferentes produtos são vendidos pela Croda.

Outras proteínas ou hidrolisatos quaternizados são, por exemplo, os que correspondem à fórmula:



(XXII)

na qual X^- é um ânion de um ácido orgânico ou mineral, A designa um resto de proteína derivado de hidrolisatos de proteína de colágeno, R_5 designa um grupo lipófilo que comporta até 30 átomos de carbono, R_6 representa um grupo alquileno com 1 a 6 átomos de carbono. Podem-se citar, por exemplo, os produtos vendidos pela Inolex, com o nome de Lexein® QX 3000, denominado no dicionário CTFA "Cocotrimonium Collagent Hydrolysate".

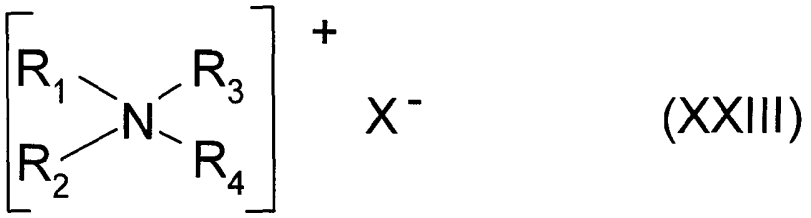
Podem-se citar ainda as proteínas vegetais quaternizadas como as proteínas de trigo, de milho ou de soja; como proteínas de trigo quaternizadas, podem-se citar as que são comercializadas pela Croda com os nomes de Hydrotriticum WQ ou QM, denominadas no dicionário CTFA "Cocodimonium Hydrolysed wheat protein", Hydrotriticum QL denominada no dicionário CTFA "Laurdimonium hydrolysed wheat protein", ou ainda Hydrotriticum QS, denominada no dicionário CTFA "Steardimonium hydrolysed wheat protein".

Os tensoativos catiônicos são escolhidos em particular entre os sais de amônio quaternário, os sais de amônio quaternário de imidazolina, os

sais de diamônio quaternários, os sais de amônio quaternário que contêm pelo menos uma função éster.

Os tensoativos catiônicos podem ser escolhidos entre:

A) os sais de amônio quaternários de fórmula geral (XXIII) indicada a seguir:



(XXIII)

na qual X^- é um ânion escolhido no grupo dos halogenetos (cloreto, brometo ou iodeto) ou alquil(C_2-C_6)sulfatos mais particularmente metilsulfato, fosfatos, alquil ou alquilarilsulfonatos, ânions derivados de ácido orgânico como o acetato ou o lactato, e

i) os radicais R_1 a R_3, que podem ser idênticos ou diferentes, representam um radical alifático, linear ou ramificado, que comporta de 1 a 4 átomos de carbono, ou um radical aromático como arila ou alquilarila. Os radicais alifáticos podem comportar heteroátomos como em particular o oxigênio, o nitrogênio, o enxofre, os halogênios. Os radicais alifáticos são escolhidos por exemplo entre os radicais alquila, alcóxi, alquilamida.

R_4 designa um radical alquila, linear ou ramificado, que comporta de 16 a 30 átomos de carbono.

De preferência o tensoativo catiônico é um sal (por exemplo cloreto) de beenil trimetilamônio.

ii) os radicais R_1 e R_2, que podem ser idênticos ou diferentes, representam um radical alifático, linear ou ramificado, que comporta de 1 a 4 átomos de carbono, ou radical aromático como arila ou alquilarila. Os radicais alifáticos podem comportar os heteroátomos como em particular o oxigênio, o nitrogênio, o enxofre, os halogênios. Os radicais alifáticos são escolhidos por

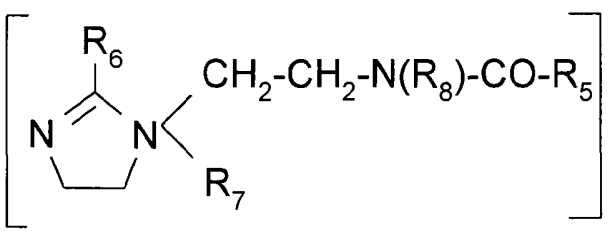
exemplo entre os radicais alquila, alcóxi, alquilamida e hidroxialquila, que comportam de 1 a 4 átomos de carbono;

R_3 e R_4, idênticos ou diferentes, designam um radical alquila, linear ou ramificado, que comportam de 12 a 30 átomos de carbono, sendo que o referido radical comporta pelo menos uma função éster ou amida.

R_3 e R_4 são escolhidos em particular entre os radicais alquil(C_{12}-C_{22})amidoalquila(C_2-C_6), alquil(C_{12}-C_{22})acetato;

De preferência, o tensoativo catiônico é um sal (por exemplo cloreto) de estearamidopropildimetil(miristilacetato)amônio.

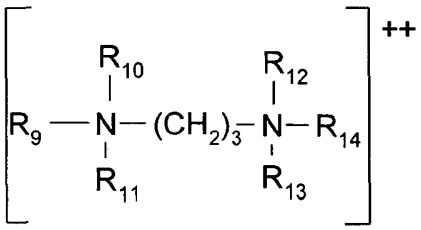
B) os sais de amônio quaternário de imidazolínio como, por exemplo, o de fórmula (XXIV) indicada a seguir:



(XXIV)

na qual R_5 representa um radical alcenila ou alquila que comporta de 8 a 30 átomos de carbono, por exemplo, derivados dos ácidos graxos do sebo, R_6 representa um átomo de hidrogênio, um radical alquila com C_1-C_4 ou um radical alcenila ou alquila que comporta de 8 a 30 átomos de carbono, R_7 representa um radical alquila com C_1-C_4, R_8 representa um átomo de hidrogênio, um radical alquila com C_1-C_4, X^- é um ânion escolhido no grupo dos halogenetos, fosfatos, acetatos, lactatos, alquilsulfatos, alquil ou arilsulfonatos. De preferência, R_5 e R_6 designam uma mistura de radicais alcenila ou alquila que comporta de 12 a 21 átomos de carbono, por exemplo, derivados dos ácidos graxos do sebo, R_7 designa metila, R_8 designa hidrogênio. Tal produto é, por exemplo o Quaternium-27 (CTFA 1997) ou o Quaternium-83 (CTFA 1997) comercializados com os nomes de Rewoquat® W 75, W90, W75PG, W75HPG pela Witco.

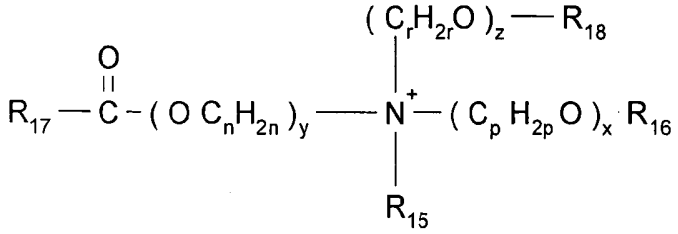
C) os sais de diamônio quaternário de fórmula (XXV):



(XXV)

na qual R_9 designa um radical alifático que comporta aproximadamente 16 a 30 átomos de carbono, R_{10}, R_{11}, R_{12}, R_{13} e R_{14}, idênticos ou diferentes, são escolhidos entre o hidrogênio ou um radical alquila que comporta de 1 a 4 átomos de carbono, e X^- é um ânion escolhido no grupo dos halogenetos, acetatos, fosfatos, nitratos e metilsulfatos. Esses sais de diamônio quaternário compreendem em particular o dicloreto de propano de sebo diamônio.

D) os sais de amônio quaternário que contêm pelo menos uma função éster de fórmula (XXVI) a seguir:



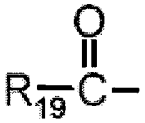
(XXVI)

na qual:

- R_{15} é escolhido entre os radicais alquilas com C_1-C_6 e os radicais hidroxialquilas ou dihidroxialquilas com C_1-C_6;

- R_{16} é escolhido entre:

- o radical:

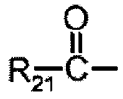


- os radicais R_{20} hidrocarbonados com C_1-C_{22} lineares ou ramificados, saturados ou insaturados,

- o átomo de hidrogênio,

- R_{18} é escolhido entre:

- o radical:



- os radicais R_{22} hidrocarbonados com C_1-C_6 lineares ou ramificados, saturados ou insaturados,

- o átomo de hidrogênio,

- R_{17}, R_{19} e R_{21}, idênticos ou diferentes, são escolhidos entre os radicais hidrocarbonados com C_7-C_{21}, lineares ou ramificados, saturados ou insaturados;

- n, p e r, idênticos ou diferentes, são números inteiros que valem de 2 a 6;

- y é um número inteiro que vale de 1 a 10;

- x e z, idênticos ou diferentes, são números inteiros que valem de 0 a 10;

- X^- é um ânion simples ou complexo, orgânico ou inorgânico;

desde que a soma x + y + z valha de 1 a 15, quando x valer 0, R_{16} designa R_{20} e quando z valer 0, R_{18} designa R_{22}.

Utilizam-se mais particularmente os sais de amônio de fórmula (XXVI) na qual:

- R_{15} designa um radical metila ou etila

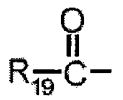
- x e y são iguais a 1;

- z é igual a 0 ou 1;

- n, p e r são iguais a 2;

- R_{16} é escolhido entre:

- o radical:



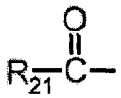
- os radicais metila, etila ou hidrocarbonados com C_{14}-C_{22}

- o átomo de hidrogênio;

- R_{17}, R_{19} e R_{21}, idênticos ou diferentes, são escolhidos entre os radicais hidrocarbonados com C_7-C_{21}, lineares ou ramificados, saturados ou insaturados;

- R_{18} é escolhido entre:

- o radical:



- o átomo de hidrogênio.

Esses compostos são, por exemplo, comercializados com os nomes de Dehyquart® pela Cognis, Stepanquat® pela Stepan, Noxamium® pela Ceca, Rewoquat WE 18 pela Rewo-Witco.

Entre os sais de amônio quaternário prefere-se o cloreto de estearamidopropildimetil(acetato de miristila)amônio comercializado com o nome de, Ceraphyl® 70 pela Van Dyk, o Quaternium-27 ou o Quaternium-83 comercializados pela Witco.

Os tensoativos catiônicos são classificados na classe dos agentes condicionadores solúveis, mas, dependendo de suas estruturas químicas, certos tensoativos catiônicos podem ser insolúveis na água.

Segundo a presente invenção, o(s) agente(s) condicionador(es) podem representar de 0,001 % a 20 % em peso, de preferência de 0,01 % a 10% em peso e mais particularmente de 0,1 a 3 % em peso em relação ao peso total da composição final.

Segundo um modo de realização particularmente preferido, as composições segundo a presente invenção compreendem pelo menos um polímero catiônico e/ou pelo menos um silicone.

As composições segundo a presente invenção contêm ainda vantajosamente pelo menos um agente tensoativo que está geralmente presente em uma quantidade compreendida entre 0,1 % e 60 % em peso aproximadamente, de preferência entre 3 % e 40 % e mais preferencialmente ainda entre 5 % e 30 % em peso em relação ao peso total da composição.

Esse agente tensoativo pode ser escolhido entre os agentes tensoativos aniônicos, anfóteros, não iônicos, catiônicos ou suas misturas.

Os tensoativos apropriados para a realização da presente invenção são em particular os seguintes:

(I) TENSOATIVOS ANIÔNICOS:

Sua natureza não possui, de acordo com a presente invenção, caráter realmente crítico.

Assim, a título de exemplo de tensoativos aniônicos utilizáveis, sozinhos ou em misturas, de acordo com a presente invenção, pode-se citar em particular (lista não limitativa) os sais (em particular os sais de metais alcalinos, especialmente de sódio, sais de amônio, sais de aminas, sais de aminoálcoois ou sais de magnésio) dos seguintes compostos: alquilsulfatos, alquilétersulfatos, alquilamidoétersulfatos, alquilarilpoliétersulfatos, monoglicerídeos sulfatos; alquilsulfonatos, alquilfosfatos, alquilamida sulfonatos, alquilarilsulfonatos, α-olefina-sulfonatos, parafina-sulfonatos; alquilsulfosuccinatos, alquilétersulfosuccinatos, alquilamidasulfosuccinatos; alquilsulfosuccinamatos; alquilsulfoacetatos; alquiléterfosfatos; acilsarcosinatos; acilisetionatos e N-aciltauratos, o radical alquila ou acila de todos esses diferentes compostos comporta de preferência de 8 a 24 átomos de carbono, e o radical arila designa de preferência um grupo fenila ou benzila. Entre os tensoativos aniônicos também utilizáveis, podem-se igualmente citar os sais de ácidos graxos como os sais dos ácidos oléico, ricinoléico, palmítico, esteárico, os ácidos de óleo de copra ou de óleo de copra hidrogenado; os acil-lactilatos

cujo radical acila comporta de 8 a 20 átomos de carbono. Pode-se também utilizar tensoativos fracamente aniônicos, como os ácidos de alquil D-galactosídeo urônicos e seus sais, bem como os ácidos alquil(C_6-C_{24})éter carboxílicos polioxialquilenados, os ácidos alquil(C_6-C_{24})aril éter carboxílicos polioxialquilenados, os ácidos alquil(C_6-C_{24})amido éter carboxílicos polioxialquilenados e seus sais, em particular os que comportam de 2 a 50 grupos de óxido de etileno, e suas misturas.

Entre os tensoativos aniônicos, prefere-se utilizar segundo a presente invenção, os sais de alquilsulfatos e de alquilétersulfatos e suas misturas.

(II) TENSOATIVOS NÃO IÔNICOS:

Os agentes tensoativos não iônicos são também compostos bem conhecidos em si (ver em particular a esse respeito *Handbook of Surfactants* por M.R. Porter, edições Blackie & Son (Glasgow and London), 1991, pg 116-178) e sua natureza não possui, de acordo com a presente invenção, caráter crítico. Assim, eles podem ser escolhidos em particular (lista não limitativa) entre os álcoois polietoxilados, polipropoxilados ou poliglicerolados, os alfa-dióis polietoxilados, polipropoxilados ou poliglicerolados, os alquilfenóis polietoxilados, polipropoxilados ou poliglicerolados ou os ácidos graxos polietoxilados, polipropoxilados ou poliglicerolados, com uma cadeia graxa que comporta por exemplo de 8 a 18 átomos de carbono, sendo que o número de grupos de óxido de etileno ou óxido de propileno pode variar em particular de 2 a 50 e o número de grupos glicerol pode variar em particular de 2 a 30. Podem-se também citar os copolímeros de óxido de etileno e de propileno, os condensados de óxido de etileno e de propileno em álcoois graxos; as amidas graxas polietoxiladas que têm, de preferência, de 2 a 30 mols de óxido de etileno, as amidas graxas poliglicerioladas que comportam em média de 1 a 5

grupos glicerol e em particular de 1,5 a 4; as aminas graxas polietoxiladas que possuem de preferência de 2 a 30 mols de óxido de etileno; os ésteres de ácidos graxos de sorbitano oxietilenados que possuem de 2 a 30 mols de óxido de etileno; os ésteres de ácidos graxos de sucrose, os ésteres de ácidos graxos de polietilenoglicol, os alquilpoliglicosídeos, os derivados da N-alquil glucamina, os óxidos de aminas como os óxidos de alquil(C_{10}-C_{14})aminas ou os óxidos de N-acilaminopropilmorfolina. Deve-se notar que os alquilpoliglicosídeos constituem tensoativos não iônicos particularmente adaptados segundo a presente invenção.

(III) TENSOATIVOS ANFÓTEROS

Os agentes tensoativos anfóteros, cuja natureza não possui caráter crítico de acordo com presente invenção, podem ser em particular (lista não limitativa) derivados de aminas secundárias ou terciárias alifáticas, nos quais o radical alifático é uma cadeia linear ou ramificada que comporta de 8 a 22 átomos de carbono e contém pelo menos um grupo aniônico hidrossolubilizante (por exemplo carboxilato, sulfonato, sulfato, fosfato ou fosfonato); pode-se citar ainda as alquil(C_8-C_{20})betaínas, as sulfobetaínas, as alquil(C_8-C_{20})amidoalquil(C_1-C_6)betaínas ou as alquil(C_8-C_{20})amidoalquil(C_1-C_6)sulfobetaínas.

Entre os derivados de aminas, podem-se citar os produtos comercializados com o nome de Miranol, como os descritos nas patentes US 2.528.378 e US 2.781.354 e de estruturas:

R_2-CONHCH$_2$CH$_2$–N+(R_3)(R_4)(CH$_2$COO-) **(2)**

na qual: R_2 designa um radical alquila derivado de um ácido R_2-COOH presente no óleo de copra hidrolisado, um radical heptila, nonila ou undecila, R_3 designa um grupo beta-hidroxietila e R_4 um grupo carboximetila; e

R_5-CONHCH$_2$CH$_2$-N(B)(C) **(3)**

na qual:

B representa $-CH_2CH_2OX'$, C representa $-(CH_2)_z-Y'$, sendo z = 1 ou 2,

X' designa o grupo $-CH_2CH_2-COOH$ ou um átomo de hidrogênio

Y' indica -COOH ou o radical $-CH_2-CHOH-SO_3H$

R_5 designa um radical alquila de um ácido R_5-COOH presente no óleo de copra ou no óleo de linho hidrolisado, um radical alquila, em particular com C_7, C_9, C_{11} ou C_{13}, um radical alquila com C_{17} e sua forma iso, um radical C_{17} insaturado.

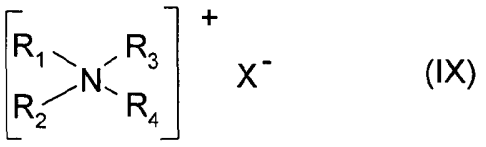
Esses compostos estão classificados no dicionário CTFA, 5ª edição, 1993, com as denominações Disodium Cocoamphodiacetate, Disodium Lauroamphodiacetate, Disodium Caprylamphodiacetate, Disodium Caprylo amphodiacetate, Disodium Cocoamphodipropionate, Disodium Lauroampho dipropionate, Disodium Caprylamphodiproprionate, Disodium Capryloampho dipropionate, Lauroamphodipropionic acid, Cocoamphodipropionic acid.

A título de exemplo, pode-se citar o cocoanfodiacetato comercializado com o nome comercial de Miranol C2M concentrado pela Rhodia Chimie.

(IV) TENSOATIVOS CATIÔNICOS:

Os tensoativos catiônicos podem ser escolhidos entre:

(A) os sais de amônio quaternários de fórmula geral (IX) indicada a seguir:



(IX)

na qual X^- é um ânion escolhido no grupo dos halogenetos (cloreto, brometo ou iodeto) ou alquil(C_2-C_6)sulfatos mais particularmente metilsulfato, fosfatos, alquil ou alquilarilsulfonatos, ânions derivados de ácido orgânico como o acetato ou o lactato, e

i) os radicais R_1 a R_3, que podem ser idênticos ou diferentes, representam um radical alifático, linear ou ramificado, que comporta de 1 a 4 átomos de carbono, ou um radical aromático como arila ou alquilarila. Os radicais alifáticos podem comportar heteroátomos como em particular o oxigênio, o nitrogênio, o enxofre, os halogênios. Os radicais alifáticos são escolhidos por exemplo entre os radicais alquila, alcóxi, alquilamida,

R_4 designa um radical alquila, linear ou ramificado, que comporta de 16 a 30 átomos de carbono.

De preferência o tensoativo catiônico é um sal (por exemplo cloreto) de beenil trimetilamônio.

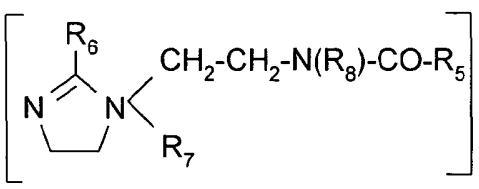
ii) os radicais R_1 e R_2, que podem ser idênticos ou diferentes, representam um radical alifático, linear ou ramificado, que comporta de 1 a 4 átomos de carbono, ou radical aromático como arila ou alquilarila. Os radicais alifáticos podem comportar os heteroátomos como em particular o oxigênio, o nitrogênio, o enxofre, os halogênios. Os radicais alifáticos são escolhidos por exemplo entre os radicais alquila, alcóxi, alquilamida e hidroxialquila, que comportam aproximadamente de 1 a 4 átomos de carbono;

R_3 e R_4, idênticos ou diferentes, designam um radical alquila, linear ou ramificado, que comportam de 12 a 30 átomos de carbono, sendo que o referido radical comporta pelo menos uma função éster ou amida.

R_3 e R_4 são escolhidos em particular entre os radicais alquil(C_{12}-C_{22})amidoalquila(C_2-C_6), alquil(C_{12}-C_{22})acetato;

De preferência, o tensoativo catiônico é um sal (por exemplo cloreto) de estearamidopropildimetil(acetato de miristila)amônio.

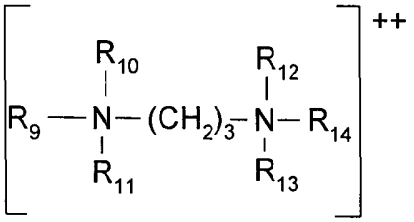
B) os sais de amônio quaternário de imidazolínio como, por exemplo, o de fórmula (X) indicada a seguir:



(X)

na qual R_5 representa um radical alcenila ou alquila que comporta de 8 a 30 átomos de carbono, por exemplo, derivados dos ácidos graxos do sebo, R_6 representa um átomo de hidrogênio, um radical alquila com C_1-C_4 ou um radical alcenila ou alquila que comporta de 8 a 30 átomos de carbono, R_7 representa um radical alquila com C_1-C_4, R_8 representa um átomo de hidrogênio, um radical alquila com C_1-C_4, X^- é um ânion escolhido no grupo dos halogenetos, fosfatos, acetatos, lactatos, alquilsulfatos, alquil ou alquilarilsulfonatos. De preferência, R_5 e R_6 designam uma mistura de radicais alcenila ou alquila que comporta de 12 a 21 átomos de carbono, por exemplo, derivados dos ácidos graxos do sebo, R_7 designa metila, R_8 designa hidrogênio. Tal produto é, por exemplo o Quaternium-27 (CTFA 1997) ou o Quaternium-83 (CTFA 1997) comercializados com os nomes de Rewoquat W 75, W90, W75PG, W75HPG pela Witco.

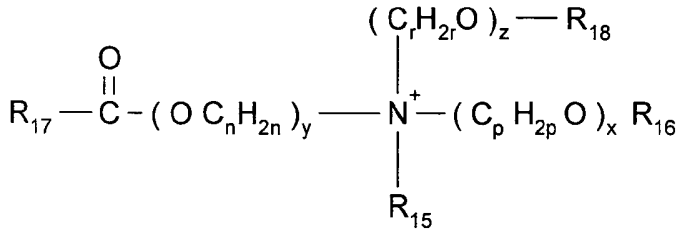
C) os sais de diamônio quaternário de fórmula (XI):



(XI)

na qual R_9 designa um radical alifático que comporta aproximadamente 16 a 30 átomos de carbono, R_{10}, R_{11}, R_{12}, R_{13} e R_{14}, idênticos ou diferentes, são escolhidos entre o hidrogênio ou um radical alquila que comporta de 1 a 4 átomos de carbono, e X^- é um ânion escolhido no grupo dos halogenetos, acetatos, fosfatos, nitratos e metilsulfatos. Esses sais de diamônio quaternário compreendem em particular o dicloreto de propano-sebo diamônio.

D) os sais de amônio quaternário que contêm pelo menos uma função éster de fórmula (XII) a seguir:



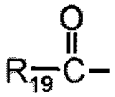
(XII)

na qual:

- R_{15} é escolhido entre os radicais alquilas com C_1-C_6 e os radicais hidroxialquilas ou dihidroxialquilas com C_1-C_6;

- R_{16} é escolhido entre:

- o radical:

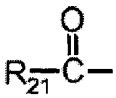


- os radicais R_{20} hidrocarbonados com C_1-C_{22} lineares ou ramificados, saturados ou insaturados,

- o átomo de hidrogênio,

- R_{18} é escolhido entre:

- o radical:



- os radicais R_{22} hidrocarbonados com C_1-C_6 lineares ou ramificados, saturados ou insaturados,

- o átomo de hidrogênio,

- R_{17}, R_{19} e R_{21}, idênticos ou diferentes, são escolhidos entre os radicais hidrocarbonados com C_7-C_{21}, lineares ou ramificados, saturados ou insaturados;

- n, p e r, idênticos ou diferentes, são números inteiros que valem de 2 a 6;

- y é um número inteiro que vale de 1 a 10;

- x e z, idênticos ou diferentes, são números inteiros que valem de 0 a 10;

- X^- é um ânion simples ou complexo, orgânico ou inorgânico;

desde que a soma x + y + z valha de 1 a 15, quando x valer 0, R_{16} designa R_{20} e quando z valer 0, R_{18} designa R_{22}.

Utilizam-se mais particularmente os sais de amônio de fórmula (XII) na qual:

- R_{15} designa um radical metila ou etila;

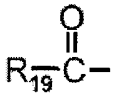
- x e y são iguais a 1;

- z é igual a 0 ou 1;

- n, p e r são iguais a 2;

- R_{16} é escolhido entre:

o radical:



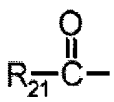
- os radicais metila, etila ou hidrocarbonados com C_{14}-C_{22}

- o átomo de hidrogênio;

- R_{17}, R_{19} e R_{21}, idênticos ou diferentes, são escolhidos entre os radicais hidrocarbonados com C_7-C_{21}, lineares ou ramificados, saturados ou insaturados;

- R_{18} é escolhido entre:

o radical:



- o átomo de hidrogênio.

Esses compostos são, por exemplo, comercializados com os nomes de Dehyquart® pela Cognis, Stepanquat® pela Stepan, Noxamium® pela Ceca, Rewoquat® WE 18 pela Rewo-Witco.

Entre os sais de amônio quaternário prefere-se o cloreto de beenil trimetilamônio, ou ainda o cloreto de estearamidopropildimetil(acetato de miristila)amônio comercializado com o nome de Ceraphyl® 70 pela Van Dyk, o Quaternium-27 ou o Quaternium-83 comercializados pela Witco.

Utiliza-se de preferência como agente tensoativo aniônico os alquil(C_{12}-C_{14})sulfatos de sódio, de trietanolamina ou de amônio, os alquil(C_{12}-C_{14})éter sulfatos de sódio, de trietanolamina ou de amônio oxietilenados com 2,2 mols de óxido de etileno, o cocoilisetionato de sódio e alfa-olefina(C_4-C_{16}) sulfonato de sódio e suas misturas com:

- um agente tensoativo anfótero como os derivados de amina denominados dissodiococoanfodipropionato ou sodiococoanfopropionato comercializados em particular pela Rhodia Chimie com o nome comercial de "Miranol® C2M CONC" em solução aquosa a 38 % de matéria ativa ou com o nome de Miranol® C32;

- ou um agente tensoativo anfótero como as alquilbetaínas, em particular a cocobetaína comercializada com o nome de Dehyton® AB 30 em solução aquosa com 32 % de MA pela Cognis ou como as alquil(C_8-C_{20}) amidoalquil(C_1-C_6)betaínas, em particular a Tegobetaine® F50 comercializada pela Goldschmidt.

A composição da presente invenção pode também conter pelo menos um aditivo escolhido entre os espessantes, agentes anticaspa ou anti-seborréicos, os perfumes, os agentes perolizantes, os hidroxiácidos, os eletrólitos, os conservantes, os filtros solares siliconados ou não, as vitaminas, as provitaminas como o pantenol, os polímeros aniônicos ou não iônicos, as proteínas, os hidrolisatos de proteínas, o ácido metil-18-eicosanóico, bem como

as misturas desses diferentes compostos e qualquer outro aditivo classicamente utilizado no campo cosmético que não afete as propriedades das composições segundo a presente invenção.

Esses aditivos estão presentes na composição segundo a presente invenção em proporções que podem variar de 0 a 20 % em peso em relação ao peso total da composição. A quantidade precisa de cada aditivo é facilmente determinada pelo técnico no assunto segundo sua natureza e função.

As composições segundo a presente invenção podem ser utilizadas mais particularmente para a lavagem ou o tratamento das matérias queratínicas como os cabelos, a pele, os cílios, as sobrancelhas, as unhas, os lábios, o couro cabeludo e mais particularmente os cabelos.

Em particular, as composições segundo a presente invenção são composições detergentes como xampus, géis duchas e banhos espumantes. Nesse modo de realização, as composições compreendem uma base de lavagem, geralmente aquosa.

O(s) tensoativo(s) que constitui(em) a base de lavagem pode(m) ser escolhido(s) indiferentemente, sozinho(s) ou em mistura(s), entre os tensoativos aniônicos, anfóteros, não iônicos e catiônicos tais como definidos acima.

A quantidade e a qualidade da base de lavagem são suficientes para conferir à composição final um poder espumante e/ou detergente satisfatório.

Assim, segundo a presente invenção, a base de lavagem pode representar de 4 % a 50 % em peso, de preferência de 6 % a 35 % em peso, e mais preferencialmente ainda de 8 % a 25 % em peso, do peso total da composição final.

A presente invenção tem ainda por objeto um processo de

tratamento das matérias queratínicas como a pele ou os cabelos, caracterizado pelo fato de consistir em aplicar sobre as matérias queratínicas uma composição cosmética tal como definida anteriormente, e depois em efetuar eventualmente um enxágüe com água.

Assim, esse processo segundo a presente invenção permite a manutenção do penteado, o tratamento, o cuidado ou a lavagem ou a demaquilagem da pele, dos cabelos ou de qualquer outra matéria queratínica.

As composições da presente invenção podem também se apresentar em forma de pós-xampu para enxaguar ou não, de composições para permanente, alisamento, coloração ou descoloração, ou ainda em forma de composições para enxaguar, para serem aplicadas antes ou depois de uma coloração, uma descoloração, uma permanente ou um alisamento ou ainda entre as duas etapas de uma permanente ou de um alisamento.

Quando a composição se apresenta em forma de um pós-xampu eventualmente para enxaguar, ela contém vantajosamente um tensoativo catiônico, sendo que sua concentração varia geralmente de 0,1 a 10 % em peso e de preferência de 0,5 a 5 % em peso em relação ao peso total da composição.

As composições da presente invenção podem ainda apresentar-se em forma de composições de lavagem para a pele, e em particular em forma de soluções ou de géis para o banho de imersão ou de chuveiro ou de produtos demaquilantes.

As composições segundo a presente invenção podem também se apresentar em forma de loções aquosas ou hidroalcoólicas para o cuidado da pele e/ou dos cabelos.

As composições cosméticas segundo a presente invenção podem se apresentar em forma de gel, de leite, de creme, de emulsão, de loção espessada ou de musse e ser utilizadas para a pele, as unhas, os cílios, os

lábios e mais particularmente os cabelos.

As composições podem ser condicionadas sob diversas formas em particular em vaporizadores, frascos bomba ou em recipientes aerossóis a fim de assegurar a aplicação da composição em forma vaporizada ou em forma de musse. Essas formas de condicionamento são indicadas, por exemplo, quando se deseja obter um spray, um laquê ou uma musse para o tratamento das matérias queratínicas, em particular dos cabelos.

Em tudo o que foi dito acima e no que se exporá a seguir, as porcentagens são expressas em peso.

A presente invenção vai ser agora ilustrada de forma mais completa com o auxílio dos exemplos dados a seguir que não a limitam de forma alguma aos modos de realização descritos.

Nos exemplos, MA significa matéria ativa.

EXEMPLO 1

Foi realizado um xampu com a seguinte composição:

	Em gMA
Laurilétersulfato de sódio (C_{12}/C_{14} - 70/30) a 2,2 mols de óxido de etileno a 70 % de MA	7
Cocoilbetaína	2,5
Diestearato de etilenoglicol	1,5
Polidimetilsiloxano de fórmula (II) proposto pela Wacker com o nome de SLM 28020	1,5
Polidimetilsiloxano de viscosidade 60.000 cSt (DC200-60.000 cSt da Dow Corning)	1 g
Hidroxietilcelulose quaternizada por cloreto de 2,3-epoxipropil trimetilamônio vendido com o nome de Ucare Polymer JR-400 pela Amerchol	0,4

Polímero acrílico em emulsão vendido com o nome de Aqua SF1 pela Noveon		0,8
Conservantes		q.s.
Agentes de pH	q.s.	pH 5.0
Água desmineralizada	q.s.p.	100

Os cabelos tratados com esse xampu ficaram duravelmente macios e lisos.

Foram obtidos resultados idênticos substituindo-se os 1,5 gMA de polidimetilsiloxano de fórmula (II) por 1 gMA de polidimetilsiloxano de fórmula (I) proposto pela Wacker com o nome de Belsil ADM 652.

EXEMPLO 2

Preparou-se um pós-xampu para ser enxaguado com a seguinte composição:

Álcool cetílico	3,7 g
Álcool mirístico	0,4 g
Hidroxietilcelulose (Natrosol 250 HHR da Aqualon)	0,25 g
Mistura de miristato/ palmitato/ estearato de miristila/ cetila/ estearila (Blanc de Baleine Végétal da Laserson)	0,8 g
Cloreto de cetil trimetilamônio em solução aquosa a 25 % de MA (Dehyquart® A OR da Cognis)	2,5 g (0,62 gMA)
Cloreto de beenil trimetilamônio em solução de água/ isopropanol a 80 % de MA (Genamin KDM-F da Clariant)	0,6 g (0,48 gMA)
Polidimetilsiloxano de fórmula (II) proposto pela Wacker com o nome de SLM 28020	5 g (0,85 gMA)
Metossulfato (70/30 em peso) de dipalmitoiletilhidroxietilmetil amônio / álcool cetílico / álcool esteárico (Dehyquart F 30 da Cognis)	1 g

Ácido cítrico	q.s.	pH 3,5 ± 0,5
Perfumes, conservantes	q.s.	
Água desionizada	q.s.p.	100 g

Os cabelos tratados com essa composição ficaram duravelmente macios e lisos.

EXEMPLO 3

Preparou-se um pós-xampu para ser enxaguado com a seguinte composição:

Homopolímero de cloreto de metacrilato de etila trimetilamônio em emulsão inverso reticulado (Salcare SC96 da Ciba)		0,5
Fosfato de diamido de milho hidroxipropila		3
Óleo de rícino hidrogenado oxietilenado (40 OE)		0,5
Polidimetilsiloxano de fórmula (II) proposto pela Wacker com o nome de SLM 28020		2
Perfume	q.s.	
Conservantes	q.s.	
Água desmineralizada	q.s.p.	100 g

Os cabelos tratados com esse pós-xampu ficaram duravelmente macios e lisos.

EXEMPLO 4

Preparou-se um pós-xampu para ser enxaguado com a seguinte composição:

Polímero SMDI / polietilenoglicol com terminação decila (Aculyn 44 da Rohm & Haas)	1
Homopolímero de cloreto de metacrilato de etila trimetilamônio em emulsão inverso reticulado (Salcare SC96 da Ciba)	0,2
Óleo de rícino hidrogenado oxietilenado (40 OE)	0,5

Polidimetilsiloxano de fórmula (II) proposto pela Wacker com o nome de SLM 28020		2
Perfume	q.s.	
Conservantes	q.s.	
Água desmineralizada	q.s.p.	100 g

Os cabelos tratados com esse pós-xampu ficaram duravelmente macios e lisos.

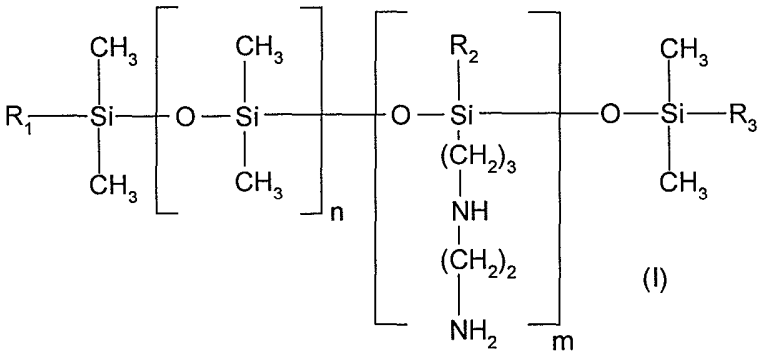
EXEMPLO 5

Prepara-se uma musse de cuidado não enxaguada apresentada em aerossol a partir de 95 g da composição do exemplo 3 e de 5 g de propulsor isobutano / propano / butano (56/24/20) Propel 45 da Repsol.

Os cabelos tratados com essa musse ficaram duravelmente macios e lisos.

REIVINDICAÇÕES

1. COMPOSIÇÃO COSMÉTICA, caracterizada pelo fato de compreender, em um meio cosmeticamente aceitável, pelo menos um agente condicionador e pelo menos um silicone aminado escolhido entre os de fórmula (I) ou (II) indicadas a seguir:



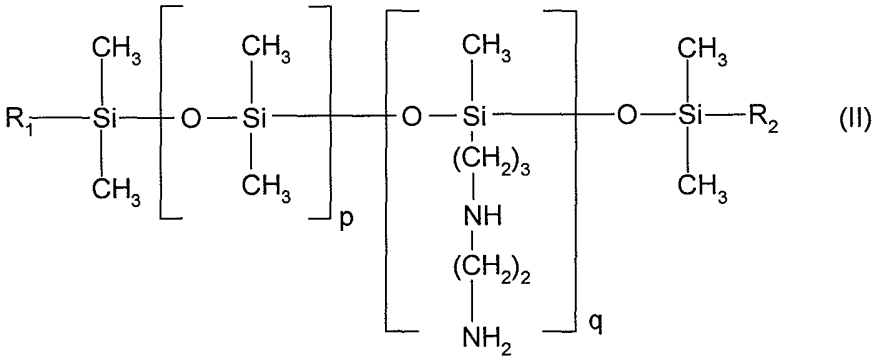
(I)

na qual:

m e n são números tais que a soma (n + m) pode variar de 1 a 1.000,

sendo que n pode designar um número de 0 a 999 e m pode designar um número de 1 a 1.000,

R_1, R_2, R_3, idênticos ou diferentes, representam um radical hidróxi ou alcóxi com C_1-C_4, sendo que pelo menos um dos radicais R_1 a R_3 designa um radical alcóxi;



(II)

na qual:

p e q são números tais que a soma (p + q) pode variar de 1 a 1.000,

sendo que p pode designar um número de 0 a 999 e q pode designar um número de 1 a 1.000,

R_1, R_2, diferentes, representam um radical hidróxi ou alcóxi com C_1-C_4, sendo que pelo menos um dos radicais R_1 a R_2 designam um radical alcóxi,

em que o agente condicionador é escolhido entre os tensoativos catiônicos.

2. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato do radical alcóxi com C_1-C_4 ser um radical metóxi.

3. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de, para os silicones aminados de fórmula (I), a relação molar hidróxi /alcóxi estar compreendida entre 0,2:1 e 0,4:1.

4. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato da massa molecular média em peso do silicone de fórmula (I) variar de 2.000 a 1.000.000.

5. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 2, caracterizada pelo fato de, para os silicones aminados de fórmula (II), a relação molar hidróxi /alcóxi estar compreendida entre 1:0,8 e 1:1,1.

6. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações 1, 2 ou 5, caracterizada pelo fato da massa molecular média em peso do silicone de fórmula (II) variar de 2.000 a 200.000.

7. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato do silicone aminado estar em forma de emulsão óleo-em-água.

8. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato da emulsão óleo-em-água compreender um ou mais tensoativos catiônicos e/ou não iônicos.

9. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 7 ou 8, caracterizada pelo fato do tamanho médio em número das partículas de silicone na emulsão variar de 3 nm a 500 nanômetros.

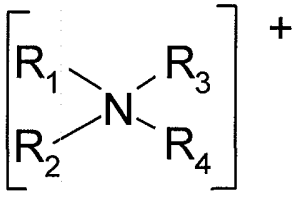
10. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato do tamanho médio das partículas de silicone na emulsão variar de 5 nm a 60 nanômetros.

11. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 10, caracterizada pelo fato do(s) silicone(s) aminado(s) de fórmula (I) ou (II) estar(em) presente(s) em uma concentração que varia de 0,01 a 20% em peso do peso total da composição.

12. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato do(s) silicone(s) aminado(s) de fórmula (I) ou (II) estar(em) presente(s) em uma concentração que varia de 0,1% a 15% em peso do peso total da composição.

13. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 12, caracterizada pelo fato dos tensoativos catiônicos serem escolhidos entre:

(A) os sais de amônio quaternários de fórmula geral (XXIII) indicada a seguir:



(XXIII)

na qual X^- é um ânion escolhido no grupo dos halogenetos ou alquil(C_2-C_6)sulfatos, fosfatos, alquil ou alquilarilsulfonatos, ânions derivados de ácido orgânico, e

i) os radicais R_1 a R_3, que podem ser idênticos ou diferentes, representam um radical alifático, linear ou ramificado, que comporta de 1 a 4

átomos de carbono, ou um radical aromático, em que os radicais alifáticos podem comportar heteroátomos,

R_4 designa um radical alquila, linear ou ramificado, que comporta de 16 a 30 átomos de carbono;

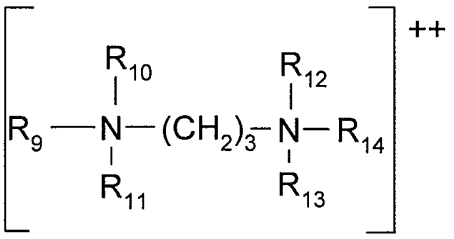
ou

ii) os radicais R_1 e R_2, que podem ser idênticos ou diferentes, representam um radical alifático, linear ou ramificado, que comporta de 1 a 4 átomos de carbono, ou radical aromático, em que os radicais alifáticos podem comportar os heteroátomos;

R_3 e R_4, idênticos ou diferentes, designam um radical alquila, linear ou ramificado, que comportam de 12 a 30 átomos de carbono, sendo que o dito radical comporta pelo menos uma função éster ou amida;

B) os sais de amônio quaternário de imidazolínio ;

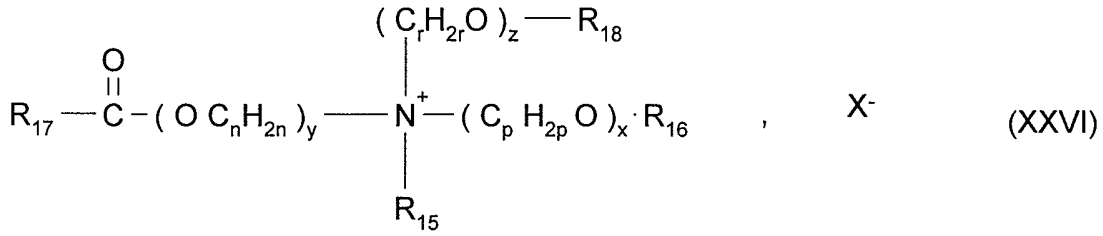
C) os sais de diamônio quaternário de fórmula (XXV):



$$2X^- \qquad \text{(XXV)}$$

na qual R_9 designa um radical alifático que comporta aproximadamente 16 a 30 átomos de carbono, R_{10}, R_{11}, R_{12}, R_{13} e R_{14}, idênticos ou diferentes, são escolhidos entre o hidrogênio ou um radical alquila que comporta de 1 a 4 átomos de carbono, e X^- é um ânion escolhido no grupo dos halogenetos, acetatos, fosfatos, nitratos e metilsulfatos;

D) os sais de amônio quaternário que contêm pelo menos uma função éster de fórmula (XXVI) a seguir:



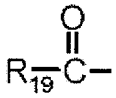
(XXVI)

na qual:

- R_{15} é escolhido entre os radicais alquila com C_1-C_6 e os radicais hidroxialquila ou diidroxialquila com C_1-C_6;

- R_{16} é escolhido entre:

- o radical:

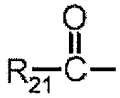


- os radicais R_{20} hidrocarbonados com C_1-C_{22} lineares ou ramificados, saturados ou insaturados,

- o átomo de hidrogênio,

- R_{18} é escolhido entre:

- o radical:



- os radicais R_{22} hidrocarbonados com C_1-C_6 lineares ou ramificados, saturados ou insaturados,

- o átomo de hidrogênio,

- R_{17}, R_{19} e R_{21}, idênticos ou diferentes, são escolhidos entre os radicais hidrocarbonados com C_7-C_{21}, lineares ou ramificados, saturados ou insaturados;

- n, p e r, idênticos ou diferentes, são números inteiros que variam de 2 a 6;

- y é um número inteiro que varia de 1 a 10;

- x e z, idênticos ou diferentes, são números inteiros que variam de 0 a 10;

- X^- é um ânion simples ou complexo, orgânico ou inorgânico;

desde que a soma x + y + z valha de 1 a 15, quando x valer 0, R_{16} designa R_{20} e quando z valer 0, R_{18} designa R_{22}.

14. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 13, caracterizada pelo fato do agente condicionador estar presente em uma concentração que varia de 0,001% a 20% em peso em relação ao peso total da composição.

15. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 14, caracterizada pelo fato de compreender pelo menos um polímero catiônico e/ou pelo menos um silicone.

16. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 15, caracterizada pelo fato da composição conter pelo menos um aditivo escolhido entre os espessantes, os agentes anticaspa ou anti-seborréicos, os perfumes, os agentes perolizantes, os hidroxiácidos, os eletrólitos, os conservantes, os filtros solares siliconados ou não, as vitaminas, as pró-vitaminas, o pantenol, os polímeros aniônicos ou não iônicos, as proteínas, os hidrolisatos de proteínas, o ácido metil-18-eicosanóico, bem como as misturas desses diferentes compostos.

17. COMPOSIÇÃO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 16, caracterizada pelo fato de se apresentar em forma de xampu, de pós-xampu, de composição para o permanente, alisamento, coloração ou a descoloração dos cabelos, de composição para enxaguar para ser aplicada entre as duas etapas de um permanente ou de um alisamento, de composições de lavagem para o corpo.

18. USO DE UMA COMPOSIÇÃO, conforme definida em uma das reivindicações de 1 a 17, caracterizado pelo fato de ser para a lavagem ou para o cuidado das matérias queratínicas.

19. USO DE UMA COMPOSIÇÃO, conforme definida em uma das reivindicações 1 a 17, caracterizado pelo fato de ser para o condicionamento das matérias queratínicas.

20. PROCESSO DE TRATAMENTO DAS MATÉRIAS QUERATÍNICAS, como os cabelos, caracterizado pelo fato de consistir em aplicar sobre as ditas matérias uma composição cosmética conforme definida em uma das reivindicações 1 a 17, e depois em efetuar eventualmente um enxágue com água.

RESUMO

"COMPOSIÇÃO COSMÉTICA QUE CONTÉM PELO MENOS UM SILICONE AMINADO E UM AGENTE CONDICIONADOR, USOS DE UMA COMPOSIÇÃO E PROCESSO DE TRATAMENTO DAS FIBRAS QUERATÍNICAS"

A presente invenção trata de novas composições cosméticas que compreende em um meio cosmeticamente aceitável pelo menos um silicone aminado de estrutura particular que tem de preferência um ângulo de contato com a água compreendendo entre 90 e 180° (inclusive limites) e pelo menos um agente condicionador.

Essa associação confere propriedades cosméticas melhoradas (leveza, desembaraçamento, volume, brilho). Além disso, os efeitos são duráveis e remanescentes.

Essas composições são utilizadas em particular para a lavagem e/ou o condicionamento das matérias queratínicas como os cabelos ou a pele.