



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

(21) **PI 1005247-0 A2**



(22) Data de Depósito: 22/12/2010  
(43) Data da Publicação: 02/04/2013  
(RPI 2204)

(51) *Int.Cl.:*

A61K 8/72  
A61K 8/89  
A61Q 5/00  
A61Q 5/02  
A61Q 5/12

(54) **Título:** COMPOSIÇÃO COSMÉTICA PARA A LAVAGEM E O CONDICIONAMENTO DE FIBRAS QUERATÍNICAS, PROCESSI DE TRATANEBTI COSMÉTICO E UTILIZAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO

(30) **Prioridade Unionista:** 23/12/2009 FR 09 59498

(73) **Titular(es):** L'Oreal

(72) **Inventor(es):** Carine Aires, Damien Drillon, Valérie Viravau

(57) **Resumo:** COMPOSIÇÃO COSMÉTICA PARA A LAVAGEM E O CONDICIONAMENTO DE FIBRAS QUERATÍNICAS, PROCESSO DE TRATAMENTO COSMÉTICO E UTILIZAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO. A presente invenção refere-se notadamente a uma composição cosmética de lavagem e condicionamento das fibras queratínicas, em particular das fibras queratínicas humanas como os cabelos, compreendendo em um meio cosmeticamente aceitável: (i) um ou vários compostos orgânicos do silício escolhidos entre silanos compreendendo um átomo de silício e siloxanos compreendendo dois ou três átomos de silício, os referidos compostos orgânicos do silício comportando por outro lado uma ou várias funções químicas básicas e um ou vários grupos hidroxilas ou hidrolisáveis por molécula; (ii) um ou vários tensoativos aniônicos, e (iii) um ou vários polímeros catiônicos.

“COMPOSIÇÃO COSMÉTICA PARA A LAVAGEM E O  
CONDICIONAMENTO DE FIBRAS QUERATÍNICAS, PROCESSO DE  
TRATAMENTO COSMÉTICO E UTILIZAÇÃO DE UMA  
COMPOSIÇÃO”

5 A presente invenção refere-se a uma composição cosmética para a lavagem e o condicionamento das fibras queratínicas, em particular fibras queratínicas humanas como os cabelos, compreendendo, em um meio cosmeticamente aceitável, um ou vários compostos orgânicos do silício, um ou vários tensoativos aniônicos e um ou vários polímeros catiônicos. A  
10 presente invenção refere-se igualmente a um processo de tratamento cosmético das fibras queratínicas bem como uma utilização que empregando a referida composição cosmética.

Para a limpeza e/ou a lavagem das matérias queratínicas como os cabelos, a utilização de composições detergentes (como os xampus) à base  
15 essencialmente de agentes tensoativos clássicos de tipo notadamente aniônico, não iônico e/ou anfotérico, mas mais particularmente do tipo aniônico, é corrente. Estas composições são aplicadas sobre cabelos molhados e a espuma gerada por massagem ou fricção com as mãos permite, após enxágue com  
20 água, a eliminação das diversas sujidades inicialmente presentes sobre os cabelos ou a pele.

Estas composições de base apresentam certamente um bom poder de lavagem, mas as propriedades cosméticas intrínsecas que são unidas às mesmas continuam a ser, contudo bastante fracas, notadamente devido ao  
25 fato que o caráter relativamente agressivo de tal tratamento de limpeza pode provocar, em um prazo maior, sobre a fibra capilar danos mais ou menos marcados ligados em particular à eliminação progressiva dos lipídeos ou proteínas contidas na ou sobre a superfície desta última.

Também, para melhorar as propriedades cosméticas das composições detergentes acima, e mais particularmente das que são

destinadas a serem aplicadas sobre cabelos sensibilizados (ou seja, os cabelos que se encontram geralmente danificados ou fragilizados pela ação dos agentes atmosféricos externos como a luz e as intempéries, e/ou tratamentos mecânicos ou químicos como escovas, penteados, tinturas, descolorações, permanentes e/ou alisamentos), é agora comum introduzir nestes últimos agentes cosméticos complementares ditos agentes condicionadores destinados principalmente a reparar ou limitar os efeitos nefastos ou indesejáveis induzidos pelos diferentes tratamentos ou agressões que sofrem, de modo mais ou menos repetido, as fibras capilares. Estes agentes de condicionamento podem, como evidente, igualmente melhorar o comportamento cosmético dos cabelos naturais.

Com este objetivo, já foi proposto utilizar compostos orgânicos cosmeticamente ativos como polímeros catiônicos e silicones como agentes de condicionamento, em composições cosméticas detergentes como xampus, para conferir aos cabelos propriedades cosméticas satisfatórias, em particular brilho, maciez, flexibilidade, leveza, toque natural, bem como uma aptidão ao desembaraçamento melhorada.

Contudo, o emprego destes compostos em composições cosméticas de lavagem e de condicionamento não confere aos cabelos propriedades de pentear satisfatórias e duradouras. Com efeito, estas composições procuram geralmente efeitos de penteado, como efeitos de manutenção, corpo e/ou disciplina dos cabelos, que continuam a ser insuficientes e que têm tendência a embaraçar após uma lavagem dos cabelos com um xampu clássico.

Ora constatou-se que os consumidores estão cada vez mais à procura de composições de lavagem que sejam não somente capazes de condicionar os cabelos de maneira conveniente mas igualmente capazes de buscar efeitos de penteado satisfatórios e duradouros.

Assim as composições destinadas à lavagem e ao

condicionamento dos cabelos compreendendo compostos orgânicos do silício, como o 3-aminopropiltriétoxissilano, foram desenvolvidos a fim de poder responder a estas exigências. Estas composições de lavagem permitem condicionar os cabelos, notadamente provendo um toque suave satisfatório, conferindo ao mesmo tempo efeitos de penteado marcados e duradouros.

Além disso, estas composições revelaram-se particularmente vantajosas porque permitem facilitar a guarnição dos cabelos finos e conferir efeitos de penteado interessantes aos cabelos com cachos ou frisados, notadamente melhorando o desenho e o controle dos cachos.

No entanto, as composições de lavagem compreendendo tais compostos orgânicos do silício apresentam geralmente o inconveniente de evoluir sensivelmente durante o passar do tempo em condições normais de armazenamento em função da temperatura, notadamente no nível da sua viscosidade e de seu aspecto visual. Em outros termos, estas composições não se revelam estáveis o que se traduz, com maior frequência, em um aspecto visual turvo bem como por uma textura não satisfatória ao armazenamento.

Com efeito, foi constatado que os compostos orgânicos do silício, como o 3-aminopropiltriétoxissilano, não eram quimicamente compatíveis com a totalidade dos tensoativos, notadamente tensoativos aniônicos, podendo estar presentes nas composições de lavagem, o que gera os problemas de estabilidade encontrados.

Além disso, observou-se que a introdução de certos compostos orgânicos do silício, em particular os derivados aminados como o 3-aminopropiltriétoxissilano, em composições de lavagem, que apresentam geralmente um pH indo de 4 a 7, gerando igualmente problemas de estabilidade devido ao caráter alcalino destes compostos.

Existe portanto uma real necessidade de desenvolver composições cosméticas destinadas à limpeza e ao condicionamento das fibras queratínicas contendo compostos orgânicos do silício, estas

composições não apresentando o conjunto dos inconvenientes descritos acima, ou seja que são estáveis no tempo e que permitem condicionar os cabelos satisfatoriamente suprimindo, ao mesmo tempo, efeitos de penteado potentes duradouros, notadamente em termos de massa, corpo, de texturização dos cabelos.

A requerente descobriu, de maneira surpreendente, que era possível formular composições de lavagem e de condicionamento das fibras queratínicas, tendo as propriedades procuradas, compreendendo um ou vários compostos orgânicos do silício tal como definido a seguir, um ou vários tensoativos aniônicos e um ou vários polímeros catiônicos.

Com efeito, foi constatado que a utilização de um ou vários polímeros catiônicos em composições cosméticas compreendendo um ou vários compostos orgânicos do silício e um ou vários tensoativos aniônicos permite torná-los igualmente estáveis ao armazenamento tão bem na temperatura ambiente (20-25°C) que a 45°C, notadamente no nível do seu aspecto visual e de sua viscosidade.

Por “estáveis” no sentido da presente invenção, entende-se que o aspecto visual bem como a viscosidade destas composições não evoluem sensivelmente durante o tempo em condições padrões de teste de armazenamento por exemplo durante os 2 meses a temperatura ambiente (20°C-25°C), e/ou a 45°C e/ou a 4°C, que seguem a sua fabricação.

Além disso, as composições de acordo com a invenção conduzem a um tratamento satisfatório dos cabelos conferindo aos mesmos assim um toque suave satisfatório, uma aptidão ao desembaraçamento melhorada, suavidade e flexibilidade.

Além disso, as composições de acordo com a presente invenção fornecem efeitos de penteado potentes, notadamente conferindo massa, corpo e/ou disciplina e isto de maneira duradoura.

Além disso, as composições de acordo com a invenção

permitem facilitar a conformação dos cabelos, em particular dos cabelos finos, e conferir efeitos de penteado melhorados aos cabelos cacheados, notadamente em termos de desenho e controle dos cachos, e isto de maneira duradoura.

5 A presente invenção refere-se notadamente a uma composição cosmética para a lavagem e o condicionamento das fibras queratínicas, em particular das fibras queratínicas humanas como os cabelos, compreendendo em um meio cosmeticamente aceitável:

10 (i) um ou vários compostos orgânicos do silício escolhidos entre silanos compreendendo um átomo de silício e siloxanos compreendendo dois ou três átomos de silício, os referidos compostos orgânicos do silício comportando, por outro lado, uma ou várias funções químicas básicas e um ou vários grupos hidroxilas ou hidrolisáveis por molécula;

(ii) um ou vários tensoativos aniônicos, e

15 (iii) um ou vários polímeros catiônicos.

A presente invenção refere-se igualmente a um processo de tratamento cosmético dos cabelos, em particular de lavagem e condicionamento, compreendendo a aplicação sobre as referidas fibras da composição de acordo com a invenção.

20 Refere-se também à utilização da composição de acordo com a invenção como xampu para a lavagem e o condicionamento dos cabelos.

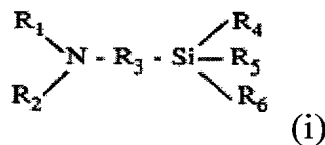
Outros objetos e características, aspectos e vantagens da invenção aparecerão mais claramente ainda à leitura da descrição e dos exemplos que seguem.

25 Os compostos orgânicos do silício (i) utilizados na composição de acordo com a invenção são escolhidos entre os organossilanos compreendendo um átomo de silício e os organossiloxanos comportando dois ou três átomos de silício, preferivelmente dois átomos de silício. Eles devem, por outro lado, comportar uma ou várias funções químicas básicas, e

preferivelmente só uma função química básica. A função química básica pode corresponder a qualquer função conferindo um caráter básico ao composto de silício e é preferivelmente uma função amina como uma função amina primária, secundária ou terciária. Os compostos do silício de acordo com a invenção, podem comportar eventualmente outras funções, como, por exemplo, uma função ácida ou uma função halogênio.

O ou os compostos orgânicos do silício (i) utilizados na composição de acordo com invenção, comportam por outro lado dois ou vários grupos hidrolisáveis ou hidroxilas por molécula. Os grupos hidrolisáveis são preferivelmente grupos alcóxi, arilóxi ou halogênio. Ele podem, eventualmente, igualmente comportar outras funções químicas como funções ácidas.

De acordo com um modo de realização particular, os organossilanos utilizados na composição de acordo com a invenção são escolhidos entre os compostos de fórmula (i):



em que:

$R_4$  representa um halogênio, um grupo OR' ou  $R'_1$ ;

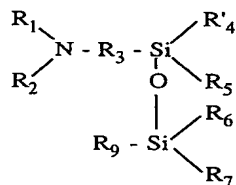
$R_5$  representa um halogênio, um grupo OR'' ou  $R'_2$ ;

$R_6$  representa um halogênio, um grupo OR''' ou  $R'_3$ ;

$R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $R'$ ,  $R''$ ,  $R'''$ ,  $R'_1$ ,  $R'_2$ ,  $R'_3$  representam, independentemente uns dos outros, um grupo hidrocarboneto saturado ou não saturado, linear ou ramificado, portando eventualmente grupos químicos suplementares,  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R'$ ,  $R''$  e  $R'''$  podendo por outro lado designar o hidrogênio, e dois pelo menos dos grupos  $R_4$ ,  $R_5$  e  $R_6$  designando respectivamente OR', OR'' e OR''', os dois pelo menos grupos  $R'$ ,  $R''$  e  $R'''$  sendo diferentes do hidrogênio.

Preferivelmente, os grupos  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R'$ ,  $R'_1$ ,  $R'_2$ ,  $R'_3$ ,  $R''$  e  $R'''$  são escolhidos entre os radicais alquila de  $C_1$ - $C_{12}$ , arila de  $C_6$  a  $C_{14}$ , alquila de  $C_1$  a  $C_8$ -arila de  $C_6$  a  $C_{14}$ , e arila de  $C_6$  a  $C_{14}$ -alquila de  $C_1$  a  $C_8$ .

De acordo com outro modo de realização particular, os organossiloxanos utilizados na composição de acordo com a invenção são escolhidos entre os compostos de fórmula (II):



(II)

em que:

$R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $R_5$  e  $R_6$  são definidos como previamente;

$R'_4$  representa um átomo de halogênio ou um grupo  $OR_{11}$ ;

$R_7$  representa um átomo de halogênio, um grupo  $OR_{10}$  ou  $R''_1$ ;

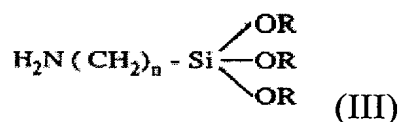
$R_9$  representa um átomo de halogênio, um grupo  $OR_8$ ,  $R''_2$  ou  $R_3NR_1R_2$ ;

$R''_1$ ,  $R''_2$ ,  $R_8$ ,  $R_{10}$  e  $R_{11}$  representa um grupo hidrocarboneto, saturado ou não saturado, linear ou ramificado, portando eventualmente grupos químicos suplementares, os grupos  $R_{11}$ ,  $R_{10}$  e  $R_8$  podendo por outro lado representar um átomo de hidrogênio; um pelo menos dos grupos  $R_6$ ,  $R_7$  e  $R_9$  designando um átomo de halogênio, um grupo  $OR'''$ ,  $OR_{10}$  ou  $OR_8$ .

Preferivelmente, os grupos  $R''_1$ ,  $R''_2$ ,  $R_8$  ou  $R_{10}$  e  $R_{11}$  são escolhidos entre os radicais alquila de  $C_1$ - $C_{12}$ , arila de  $C_6$  a  $C_{14}$ , alquila de  $C_1$  a  $C_8$ -arila de  $C_6$  a  $C_{14}$ , e arila de  $C_6$  a  $C_{14}$ -alquila de  $C_1$  a  $C_8$ .

Em particular, o átomo de halogênio é um átomo de cloro.

O ou os compostos orgânicos do silício utilizados na composição de acordo com invenção são preferivelmente organossilanos escolhidos entre os compostos de fórmula (III):



em que os radicais R, idênticos ou diferentes, são escolhidos entre os radicais alquila em C<sub>1</sub>- C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, preferivelmente em C<sub>1</sub>- C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, e n é um número inteiro de 1 a 6, preferivelmente de 2 a 4.

5 Preferivelmente, silanos ou siloxanos são solúveis na água e ainda mais preferivelmente solúveis a concentração de 2%, melhor a concentração de 5% e ainda melhor a concentração de 10% em peso na água a temperatura de 25°C±5°C e a pressão atmosférica. Por solúvel, entende-se a formação de uma fase macroscópica única.

10 De maneira particularmente preferida, o composto orgânico do silício (i) presente na composição de acordo com a invenção é o 3-aminopropiltrióxissilano.

O ou os compostos orgânicos do silício (i) podem estar presentes na composição de acordo com a invenção em um teor indo de 0,01 a 10% em peso, preferivelmente em um teor em peso indo de 0,1 a 5% em peso, 15 e mais preferivelmente um teor em peso indo de 0,2 a 2% em peso, em relação ao peso total da composição.

Como indicado previamente, a composição cosmética de acordo com a presente invenção contem por outro lado um ou vários tensoativos aniônicos (ii).

20 Os tensoativos aniônicos (ii) utilizados nas composições da invenção são escolhidos notadamente entre os sais, em particular os sais de metais alcalinos como os sais de sódio, os sais de amônio, os sais de aminas, os sais de aminoalcoóis ou os sais de metais alcalino-terrosos, por exemplo, magnésio, os tipos seguintes: os alquilsulfatos, os alquiletersulfatos, os 25 alquilamidoetersulfatos, os alquilarilpolietersulfatos, os monoglicerídiosulfatos, os alquilsulfonatos, os alquilamidasulfonatos, os alquilarilsulfonatos, os α- olefina -sulfonatos, as parafina-sulfonatos, os alquilsulfossuccinatos, os

alquiletersulfossuccinatos, os alquilamida-sulfossuccinatos, os alquilsulfoacetatos, os acilsarcosinatos e os acilglutamatos, os grupos alquila e acila de todos os compostos comportando de 6 a 24 átomos de carbono e o grupo arila que designa preferivelmente um grupo fenila ou benzila.

5                   Pode-se igualmente utilizar os monoésteres de alquila em  $C_{6-24}$  e ácidos poliglicosídeo-dicarboxílicos como o glucosídeo-citrato alquila, poliglicosídeo-tartratos alquila e os poliglicosídeo-sulfossuccinatos alquila, os alquilsulfossuccinamatos, os acilsetionatos e os N-aciltauratos, o grupo alquila ou acila de todos os compostos comportando de 12 a 20 átomos de  
10 carbono.

Outro grupo de agentes tensoativos aniônicos utilizáveis nas composições da presente invenção é o dos acil-lactilados cujo grupo acila comporta de 8 a 20 átomos de carbono.

Além disso, pode-se ainda citar os ácidos alquil-D-galactosídeo-urônicos e os seus sais bem como os ácidos (alquila em  $C_{6-24}$ ) éter-carboxílicos polioxialquilenos, os ácidos (alquila em  $C_{6-24}$ ) (arila em  $C_{6-24}$ ) éter-carboxílicos polioxialquilenos, os ácidos (alquila em  $C_{6-24}$ ) amidoéter-carboxílicos polioxialquilenos e os seus sais, em particular os comportando de  
15 2 a 50, melhor de 2 a 10 e ainda melhor de 2 a 5 unidades óxido de etileno, e  
20 as suas misturas.

Utilizam-se preferivelmente alquilsulfatos, os alquiletersulfatos, os ácidos alquileter carboxílicos e as suas misturas, em particular sob a forma de sais de metais alcalinos ou alcalino-terrosos, de amônio, de amina ou de aminoálcool.

25                   Preferivelmente, o ou os tensoativos aniônicos (ii) utilizados na composição cosmética de acordo com a invenção são escolhidos entre os alquilétersulfatos, preferivelmente em  $C_{12}-C_{14}$ , e mais particularmente compreendendo de 2 a 3 moles de óxido de etileno.

O ou os tensoativos aniônicos (ii) podem ser presentes nas

composições cosméticas de acordo com a invenção em um teor indo de 1 a 25% em peso, preferivelmente em um teor indo de 3 a 20% em peso, e ainda mais preferivelmente um teor indo de 5 a 15% em peso, em relação ao peso total da composição cosmética de acordo com a invenção.

5 Preferivelmente, o ou os tensoativos aniônicos (ii) podem estar presentes nas composições cosméticas de acordo com a invenção em um teor superior a pelo menos 4% em peso em relação ao peso total da composição cosmética.

10 Como indicado previamente, a composição cosmética de acordo com a invenção compreende por outro lado um ou vários polímeros catiônicos (iii).

No sentido da presente invenção, a expressão “polímero catiônico” designa qualquer polímero contendo grupamentos catiônicos e/ou grupamentos ionizáveis em grupamentos catiônicos.

15 Os polímeros catiônicos (iii) presentes na composição de acordo com a invenção podem ser escolhidos entre todos os já conhecidos em si como melhorando as propriedades cosméticas dos cabelos, notadamente os descritas no pedido de patente EP-A-337 354 e as patentes francesas FR 2 270.846, 2.383.660, 2.598.611, 2.470.596 e 2.519.863.

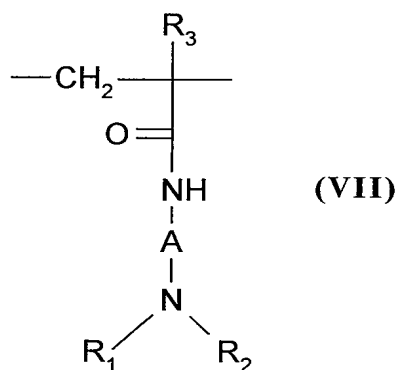
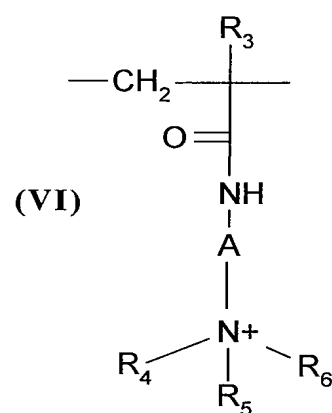
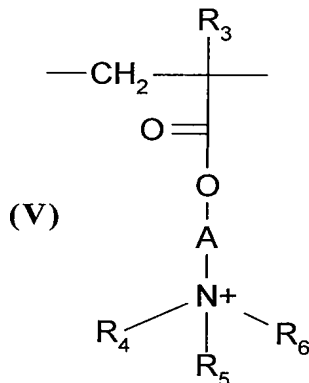
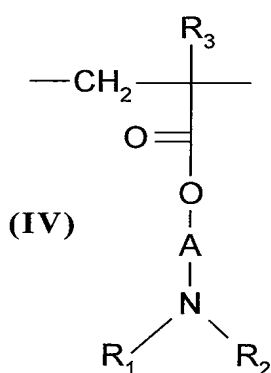
20 Os polímeros catiônicos (iii) utilizados têm geralmente uma massa molecular média em número compreendida entre cerca de 500 e  $5 \cdot 10^6$ , e preferivelmente compreendida entre cerca de  $10^3$  e  $3 \cdot 10^6$ .

25 Entre os polímeros catiônicos, podem-se citar mais particularmente os polímeros de tipo poliamina, de poliaminoamida e poliamônio quaternário.

Este são produtos conhecidos. São descritos notadamente nas patentes francesas 2.505.348 ou 2.542.997.

Os polímeros catiônicos (iii) utilizados na composição cosmética de acordo com a invenção podem ser escolhidos entre:

(1) os homopolímeros ou copolímeros derivados de ésteres ou amidas acrílicas ou metacrílicas e comportando pelo menos uma das unidades de fórmulas (IV), (V), (VI) ou (VII) seguintes:



nas quais:

5  $\text{R}_3$ , idênticos ou diferentes, designam um átomo de hidrogênio ou um radical  $\text{CH}_3$ ;

$\text{A}$ , idênticos ou diferentes, representam um grupo alquila, linear ou ramificado, de 1 a 6 átomos de carbono, preferivelmente 2 ou 3 átomos de carbono ou um grupo hidroxialquila de 1 a 4 átomos de carbono;

10  $\text{R}_4$ ,  $\text{R}_5$ ,  $\text{R}_6$ , idênticos ou diferentes, representam um grupo alquila indo de 1 a 18 átomos de carbono ou um radical benzila e preferivelmente um grupo alquila tendo de 1 a 6 átomos de carbono;

$\text{R}_1$  e  $\text{R}_2$ , idênticos ou diferentes, representam hidrogênio ou um grupo alquila tendo de 1 a 6 átomos de carbono e preferivelmente de metila ou de etila;

$\text{X}$  designa um anion derivado de um ácido mineral ou orgânico

como um anion metossulfato ou um halogeneto como cloreto ou brometo.

Pode-se citar em particular homopolímero cloreto metacrilato de etil trimetil amônio.

Os polímeros da família (1) podem conter por outro lado uma ou várias unidades derivando de comonômeros podendo ser escolhidos na família dos acrilamidas, metacrilamidas, diacetonas acrilamidas, acrilamidas e metacrilamidas substituídas sobre o nitrogênio pelas alquilas inferiores (C<sub>1</sub>-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>), ácidos acrílicos ou metacrílicos ou seus ésteres, vinil lactamas como a vinilpirolidona ou a vinilcaprolactama, ésteres vinílicos.

Assim, entre estes polímeros da família (1), podem-se citar:

- copolímeros de acrilamida e de dimetilaminoetil metacrilato quaternizado com sulfato de dimetila ou com um halogeneto de dimetila, como vendidos sob a denominação HERCOFLOC pela empresa HERCULES,

- copolímeros de acrilamida e cloreto de metacrilatoiloxi-etiltrimetilamônio descritos por exemplo no pedido de patente EP-bis-080976 e vendidos sob a denominação BINA QUAT P 100 pela empresa CIBA GEIGY,

- o copolímero de acrilamida e metossulfato de metacrilatoiloxietiltrimetilamônio vendido sob a denominação RETEN pela empresa HERCULES,

- copolímeros vinilpirolidona/acrilato ou metacrilato de dialquilaminoalquila quaternizados ou não, como os produtos vendidos sob a denominação "GAFQUAT" pela empresa ISP como por exemplo "GAFQUAT 734" ou "GAFQUAT 755" ou os produtos designados "COPOLIMER 845, 958 e 937". Estes polímeros são descritos em detalhe nas patentes francesas 2.077.143 e 2.393.573,

- os terpolímeros metacrilato de dimetil amino etila vinilcaprolactama/vinilpirolidona como o produto vendido sob a denominação GAFFIX VC 713 pela empresa ISP,

- os copolímeros vinilpirolidona/metacrilamidopropil dimetilamina comercializados notadamente sob a denominação STYLEZE CC 10 por ISP,

5 - os copolímeros vinilpirolidona/metacrilamida de dimetilaminopropila quaternizados como o produto vendido sob a denominação “GAFQUAT HS 100” pela empresa ISP,

10 - 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 pelo cloreto de metila, ou copolimerização da acrilamida com o dimetilaminoetilmetacrilato quaternizado pelo cloreto de metila, pela homo ou copolimerização seguida de uma reticulação por um composto com insaturação olefínica, em particular o metileno bis acrilamida. Pode-se mais particularmente utilizar um copolímero reticulado acrilamida/cloreto de metacriloiloxietil trimetilamônio (20/80 em peso) sob a forma de dispersão contendo 50% em peso do copolímero em óleo mineral. Esta dispersão é comercializada sob o nome de “SALCARE® SC 92” pela Empresa CIBA. Pode-se igualmente utilizar homopolímero reticulado do cloreto de metacriloiloxietil trimetilamônio contendo cerca de 50% em peso homopolímero em óleo mineral ou um éster líquido. Estas dispersões são comercializadas sob os nomes de “SALCARE® SC 95” e de “SALCARE® SC 96” pela Empresa CIBA.

25 (2) Os derivados de éteres de celulose comportando grupamentos amônio quaternário descritos na patente francesa 1.492.597, e em particular os polímeros comercializados sob as denominações “UCARE POLIMER JR” (JR 400, JR 125, JR 30M) ou “LR” (LR 400, LR 30M) pela empresa AMERCHOL. Estes polímeros são definidos igualmente no dicionário CTFA como amônio quaternário de hidroxietilcelulose tendo reagido com um epóxido substituído por um grupamento trimetilamônio.

(3) Os copolímeros de celulose ou os derivados de celulose enxertados com um monômero hidrossolúvel de amônio quaternário, e descritos notadamente na patente US 4.131.576, como hidroxialquil celulosas, como hidroximetil-, hidroxietil- ou hidroxipropil celulosas enxertadas notadamente com um sal de metacrilóilil trimetilamônio, metacrilmidopropil trimetilamônio, dimetil-dialilamônio.

Os produtos comercializados que respondem a esta definição são mais particularmente os produtos vendidos sob a denominação “Celquat L 200” e “Celquat H 100” pela Empresa National Starch.

(4) As gomas de guar catiônicas descritas mais particularmente nas patentes US 3.589.578 e 4.031.307 como as gomas de guar contendo grupamentos catiônicos trialkilamônia. Utiliza-se por exemplo gomas de guar modificadas por um sal (por exemplo. cloreto) de 2,3-époxi-propil trimetilamônio.

Tais produtos são comercializados notadamente sob as denominações comerciais de JAGUAR C13 S, de JAGUAR C 15, de JAGUAR C 17 ou de JAGUAR C162 pela empresa RHODIA.

(5) Os polímeros constituídos de unidades piperazinila e de radicais divalentes alquilenos ou hidroxialquilenos 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 quaternização destes polímeros. Tais polímeros são descritos notadamente nas patentes francesas 2.162.025 e 2.280.361.

(6) As poliaminoamidas solúveis na água preparadas em particular por policondensação de um composto ácido com uma poliamina; estes poliaminoamidas podem ser reticuladas por uma epi-halohidrina, um diepóxido, um dianidrido, um dianidrido não saturado, um derivado bis-insaturado, bis-halohidrina, um bis-azetidínio, uma bis-haloacildiamina, um bis-halogeneto de alquila ou ainda um oligômero resultante da reação de um

composto bifuncional reativo frente a uma bis-halohidrina, um bis-azetidínio, uma bis-haloacildiamina, uma bis-halogeneto de alquila, uma epi-halohidrina, um diepóxido ou um derivado bis-insaturado; o agente reticulante sendo utilizado em proporções indo de 0,025 a 0,35 mole por grupamento amina da poliaminoamida; estas poliaminoamidas podem ser alquiladas ou se comportarem uma ou várias funções aminas terciárias, quaternizadas. Tais polímeros são descritos notadamente nas patentes francesas 2.252.840 e 2.368.508.

5  
10  
15  
(7) Os derivados de poliaminoamidas que resultam da condensação de polialquilenos poliaminas com ácidos policarboxílicos seguido por uma alquilação por agentes bifuncionais. Pode-se citar por exemplo os polímeros ácido adípico -dialquilamino-hidroxiálquildialoileno triamina nos quais o radical alquila comporta de 1 a 4 átomos de carbono e designa preferivelmente metila, etila, propila. Tais polímeros são descritos notadamente na patente francesa 1.583.363.

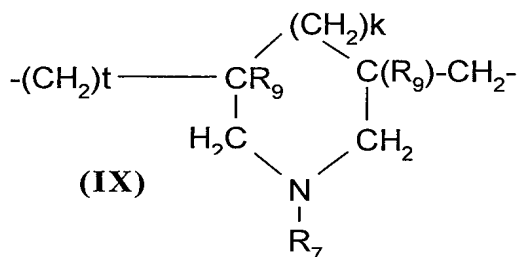
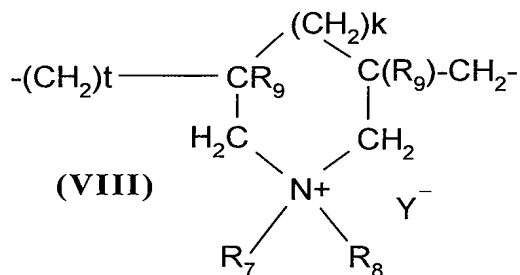
Entre estes derivados, podem-se citar mais particularmente os polímeros ácido adípico/ dimetilamino-hidroxiopropil/dietileno triamina vendidos sob a denominação "Cartaretine F, F4 ou F8" pela empresa Sandoz.

20  
25  
(8) Os polímeros obtidos por reação de uma polialquileno poliamina comportando dois grupamentos amina primária e pelo menos um grupamento amina secundária com um ácido dicarboxílico escolhido entre o ácido diglicólico e os ácidos dicarboxílicos alifáticos saturados tendo de 3 a 8 átomos de carbono. A relação molar entre polialquileno polilamina e o ácido dicarboxílico estando compreendida entre 0,8:1 e 1,4:1; a poliaminoamida resultando sendo conduzido a reagir com a epiclorigrina em uma relação molar de epiclorigrina em relação ao grupamento amina secundária do poliaminoamida compreendido entre 0,5: 1 e 1,8: 1. Tais polímeros são descritos notadamente nas patentes americanas 3.227.615 e 2.961.347.

Polímeros deste tipo em particular são comercializados sob a

denominação “Hercosett 57” pela empresa Hercules Inc. ou sob a denominação “PD 170” ou “Delsette 101” pela empresa Hercules no caso do copolímero de ácido adípico/époxi-propil/dietileno-triamina.

(9) Os ciclopolímeros de alquil dialil amina ou dialquil dialil amônio como homopolímeros ou copolímeros comportando como constituinte principal da cadeia unidades que respondem às fórmulas (VIII) ou (IX):

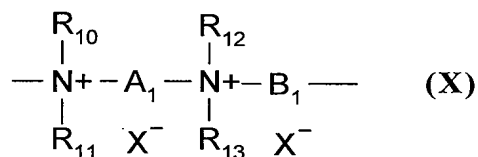


fórmulas nas quais k e t são iguais a 0 ou 1, a soma k + t iguais a 1; R<sub>9</sub> designa um átomo de hidrogênio ou um radical metila; R<sub>7</sub> e R<sub>8</sub>, independentemente um do outro, designam um grupamento alquila tendo de 1 a 6 átomos de carbono, um grupamento hidroxialquila em que o grupamento alquila tem preferivelmente 1 a 5 átomos de carbono, um grupamento amidoalquila inferior (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>), ou R<sub>7</sub> e R<sub>8</sub> podem designar conjuntamente com o átomo de nitrogênio ao qual estão ligados, grupamentos heterocíclicos, como piperidinila ou morfolinila; R<sub>7</sub> e R<sub>8</sub> independentemente um do outro designam preferivelmente um grupamento alquila tendo de 1 a 4 átomos de carbono; Y<sup>-</sup> é um anion como brometo, cloreto, acetato, borato, citrato, tartrato, bissulfato, bissulfito, sulfato, fosfato. Estes polímeros são descritos notadamente na patente francesa 2.080.759 e o seu certificado de complemento 2.190.406.

Entre os polímeros definidos acima, podem-se citar mais

particularmente homopolímero de cloreto de dimetildialilamônio vendido sob a denominação “Merquat 100” pela empresa NALCO (e os seus homólogos de baixa massa molecular média em peso) e os copolímeros de cloreto de dialildimetilamônio e de acrilamida comercializados sob a denominação “MERQUAT 550”, “MERQUAT 7SPR”.

(10) O polímero de diamônio quaternário contendo unidades recorrentes que respondem a fórmula:



fórmula (XVI) em que:

$\text{R}_{10}$ ,  $\text{R}_{11}$ ,  $\text{R}_{12}$  e  $\text{R}_{13}$ , idênticos ou diferentes, representam radicais alifáticos, alicíclicos, ou arilalifáticos contendo de 1 a 6 átomos de carbono ou radicais hidroxialquilalifáticos inferiores, ou  $\text{R}_{10}$ ,  $\text{R}_{11}$ ,  $\text{R}_{12}$  e  $\text{R}_{13}$ , juntos ou separadamente, constituem com os átomos de nitrogênio aos quais estão ligados heterociclos contendo eventualmente um segundo heteroátomo diferente do nitrogênio ou  $\text{R}_{10}$ ,  $\text{R}_{11}$ ,  $\text{R}_{12}$  e  $\text{R}_{13}$  representam um radical alquila em  $\text{C}_1\text{-C}_6$  linear ou ramificado substituído por um grupamento nitrila, éster, acila, amida ou  $-\text{CO-O R}_{14}\text{-D}$  ou  $-\text{CO-NH- R}_{14}\text{-D}$  onde  $\text{R}_{14}$  é um alquileno e D um grupamento amônio quaternário;

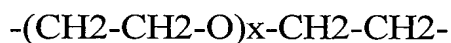
$\text{A}_1$  e  $\text{B}_1$  representam grupamentos polimetilênicos contendo de 2 a 8 átomos de carbono podendo ser lineares ou ramificados, saturados ou insaturados, e podendo conter, ligados a ou intercalados na cadeia principal, um ou vários ciclos aromáticos, ou um ou vários átomos de oxigênio, de enxofre ou grupamentos sulfóxido, sulfona, bissulfeto, amino, alquilamino, hidroxila, amônio quaternário, ureido, amida ou éster, e

X designa um anion derivado de um ácido mineral ou orgânico;

bis-1,  $\text{R}_{10}$  e  $\text{R}_{12}$  podem formar com os dois átomos de

nitrogênio aos quais estão ligados um ciclo piperazínico; por outro lado se A1 designa um radical alquilenos ou hidroalquilenos linear ou ramificado, saturado ou insaturado, B1 pode igualmente designar um grupamento  $-(CH_2)_n-CO-D-OC-(CH_2)_n-$  de n nos quais D designa:

5 a) um radical de glicol de fórmula:  $-O-Z-O-$ , onde Z designa um radical hidrocarboneto linear ou ramificado ou um grupamento respondendo a uma das fórmulas seguintes:



10 onde 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 representando um grau de polimerização médio;

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

15 c) um radical de diaminas bis-primária de fórmula:  $-NH-Y-NH-$ , onde Y designa um radical hidrocarboneto linear ou ramificado, ou um radical bivalente



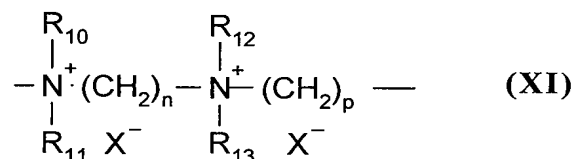
d) um grupamento ureileno de fórmula:  $-NH-CO-NH-$ .

20 Preferivelmente, X é um anion como o cloreto ou o brometo.

Estes polímeros têm uma massa molecular média em número geralmente compreendida entre 1000 e 100000.

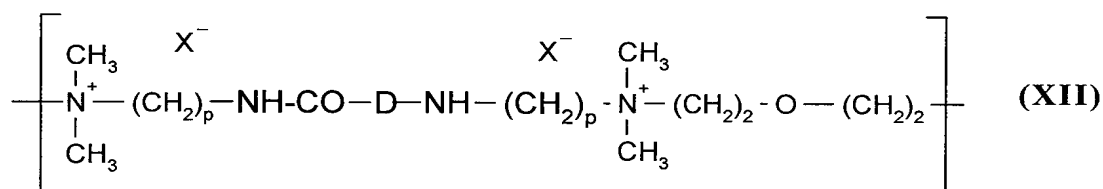
Polímeros deste tipo são descritos notadamente nas patentes francesas 2.320.330, 2.270.846, 2.316.271, 2.336.434 e 2.413.907 e nas  
25 patentes US 2.273.780, 2.375.853, 2.388.614, 2.454.547, 3.206.462, 2.261.002, 2.271.378, 3.874.870, 4.001.432, 3.929.990, 3.966.904, 4.005.193, 4.025.617, 4.025.627, 4.025.653, 4.026.945 e 4.027.020.

Podem-se utilizar mais particularmente os polímeros que são constituídos de unidades recorrentes que respondem a fórmula (XI) seguinte:



em que R<sub>10</sub>, R<sub>11</sub>, R<sub>12</sub> e R<sub>13</sub>, idênticos ou diferentes, designam um radical alquila ou hidroxialquila tendo de cerca de 1 a 4 átomos de carbono, em n e p são números inteiros que variam de cerca de 2 a 8 e, X é um anion derivado de um ácido mineral ou orgânico. Pode-se citar em particular o MEXOMERE PO comercializada pela empresa CHIMEX.

(11) Os poliamônios quaternários constituídos de unidades recorrentes de fórmula (XII):



em que p designa um número inteiro variando de 1 a cerca de 6, em D pode ser nulo ou pode representar um grupamento - (CH<sub>2</sub>)<sub>r</sub> - de CO no qual r designa um número igual a 4 ou 7, X é um anion;

Tais polímeros podem ser preparados de acordo com os processos descritos nas patentes US nº 4.157.388, 4.702.906, 4.719.282. São descritos notadamente no pedido de patente EP-A-122 324.

Entre eles, pode-se, por exemplo, citar, os produtos “Mirapol A 15”, “Mirapol AD1”, “Mirapol AZ1” e “Mirapol 175” vendidos pela empresa Miranol.

(12) Os polímeros quaternários de vinilpirrolidona e de vinilimidazol como, por exemplo, os produtos comercializados sob as denominações Luviquat FC 905, FC 550 e FC 370 pela empresa B.A.S.F. Estes polímeros podem igualmente compreender outros monômeros como os halogenetos de dialildialquilamônio. Pode-se citar, em particular, o produto comercializado sob a denominação Luviquat Sensation pela empresa B.A.S.F.

(13) as poliaminas assim como o Poliquart H vendido por

HENKEL, de referência sob o nome “POLYETHYLENEGLYCOL (15) TALLOW POLYAMINE” no dicionário CTFB, ou as poliaminas de copra oxietilada (15 OE).

5 Outros polímeros catiônicos utilizáveis no quadro da invenção são polialquilenoinimas, em particular polietilenoiminas, polímeros contendo unidades vinilpiridina ou vinilpiridínio, condensados de poliaminas e de epicloridrina, poliureileno quaternários e os derivados da quitina.

10 Entre todos os polímeros catiônicos susceptíveis de serem utilizados no quadro da presente invenção, prefere-se empregar os polímeros das famílias (1), (2), (3), (4), (9), (10) e (12).

Preferivelmente, os polímeros catiônicos são escolhidos entre as celulosas catiônicas, as gomas guar catiônicas e os polímeros quaternários de vinilpirolidona e de vinilimidazol eventualmente associado a outros monômeros.

15 Mais preferivelmente, os polímeros catiônicos utilizados na composição cosmética de acordo com a invenção são escolhidos entre hidroxialquilcelulosas, como o hidroximetil-, hidroxietil- ou hidroxipropil celulosas enxertadas notadamente com um sal de metacrilóiltrimetilamônio, de metacrilamidopropiltrimetilamônio, de 20 dimetildialil amônio, as gomas de guar catiônicas bem como o copolímero vinilpirolidona e vinilimidazol e cloreto de dimetildialilamônio.

Ainda mais preferivelmente, o ou os polímeros catiônicos utilizados na composição cosmética de acordo com a invenção são escolhidos entre as celulosas catiônicas.

25 O teor de polímero (s) catiônico (s) na composição de acordo com a invenção pode variar de 0,01 a 5% em peso em relação ao peso total da composição, preferivelmente de 0,1% a 1% em peso, e mais preferivelmente de 0,15% a 0,5% em peso, em relação ao peso total da composição.

Preferivelmente, a relação ponderal entre os compostos

orgânicos do silício e os polímeros catiônicos varia de 0,1 a 20, mais preferivelmente de 0,5 a 10 nas composições cosméticas de acordo com a invenção.

5 Ainda mais preferivelmente, a relação ponderal entre os compostos orgânicos do silício de fórmula (III) e as celuloses catiônicas, em particular os hidroxialquilceluloses catiônicas, varia de 0,1 a 20

A composição de acordo com a presente invenção pode igualmente compreender um ou vários tensoativos adicionais escolhidos entre tensoativos anfotéricos e tensoativos não iônicos.

10 Os agentes tensoativos anfotéricos ou zwitteriônicos, utilizáveis na presente invenção, podem ser notadamente derivados de amins alifáticas secundárias ou terciárias, nos quais o grupo alifático é uma cadeia linear ou ramificada comportando de 8 a 22 átomos de carbono e contendo pelo menos um grupo aniônico como, exemplo, um grupo carboxilato, sulfonato, sulfato, 15 fosfato ou fosfonato. Pode-se citar em particular as alquil ( $C_{8-20}$ ) betaínas, os sulfobetaínas, as (alquila em  $C_{8-20}$ ) amido (alquila em  $C_{6-8}$ ) betaínas ou a (alquila em  $C_{8-20}$ ) amido (alquila em  $C_{6-8}$ ) sulfobetaínas.

20 Entre os derivados de amins, podem-se citar os produtos comercializados sob a denominação MIRANOL®, como descritos nas patentes US 2.528.378 e US 2.781.354 e classificadas no dicionário CTFA, 3.a edição, 1982, sob as denominações Anfocarboxi-glicinato e Anfocarboxipropionato de estruturas respectivas (XIII) e (XIV):



em que:

25  $R_a$  representa um grupo alquila derivado de um ácido  $R_a\text{-COOH}$  presente no óleo de copra hidrolisado, um grupo heptila, nonila ou undecila,

$R_b$  representa um grupo beta-hidroxietila, e

$R_c$  representa um grupo carboximetila;

e



em que:

B representa -  $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OX}'$ ,5 B' representa -  $(\text{CH}_2)_z \text{Y}'$ , com  $z = 1$  ou  $2$ ,X' representa o grupo -  $\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{COOH}$  ou um átomo de hidrogênio,Y' representa -  $\text{COOH}$  ou o grupo -  $\text{CH}_2-\text{CHOH}-\text{SO}_3\text{H}$ ,

10  $R_a'$  representa um grupo alquila de um ácido  $R_a' - \text{COOH}$  presente no óleo de copra ou no óleo de linho hidrolisado, um grupo alquila, notadamente  $\text{C}_{17}$  e a sua forma iso, um grupo em  $\text{C}_{17}$  não saturado.

Estes compostos são classificados no dicionário CTFA, 5.a edição, 1993, sob as denominações cocoanfodiacetato de dissódio, lauroanfodiacetato de dissódio, caprilanfodiacetato de dissódio, 15 capriloanfodiacetato de dissódio, cocoanfodipropionato de dissódio, lauroanfodipropionato de dissódio, caprilanfodipropionato de dissódio, capriloanfodipropionato de dissódio, de ácido lauroanfodipropiônico, de ácido cocoanfodipropiônico.

20 Por exemplo, pode-se citar o cocoanfodiacetato comercializado pela empresa RHODIA sob a denominação comercial MIRANOL® C2M concentrado.

Entre os tensoativos anfotéricos ou zwitteriônicos citadas acima, utiliza-se preferivelmente (alquila em  $\text{C}_{8-20}$ ) - betaínas, as (alquila em  $\text{C}_{8-20}$ ) - amido (alquila em  $\text{C}_{6-8}$ ) betaínas e as suas misturas.

25 Quando estão presentes, a quantidade do ou dos tensoativos anfotéricos ou zwitteriônicos varia preferivelmente no intervalo indo de 0,1 a 15% em peso, melhor ainda de 0,5 a 10% em peso, ainda melhor de 1 para 8% em peso, em relação ao peso total da composição.

Exemplos de tensoativos não iônicos adicionais utilizáveis nas

composições da presente invenção são descritos, por exemplo, “em Handbook of Surfactants” por M.R.PORTER, edições Blackie & Son (Glasgow and London), 1991, p 116-178. Eles são escolhidos notadamente entre os alcoóis, os alifáticos, os alquil ( $C_{1-20}$ ) fenóis ou os ácidos graxos polietoxilados, polipropoxilados ou poliglicerolados, tendo uma cadeia graxa comportando, por exemplo, de 8 a 18 átomos de carbono, o número de grupamentos óxido de etileno ou óxido propileno podendo ir notadamente de 2 a 50 e o número de grupamentos glicerol podendo ir notadamente de 2 a 30.

Pode-se igualmente citar os condensados de óxido de etileno e óxido propileno sobre alcoóis graxos; as amidas graxas polietoxilados tendo preferivelmente de 2 a 30 unidades de óxido de etileno, as amidas graxas poligliceroladas comportando em média de 1 a 5 grupamentos glicerol e em particular de 1,5 a 4, os ésteres de ácidos graxos do sorbitano etoxilados tendo de 2 a 30 unidades de óxido de etileno, os ésteres de ácidos graxos da sacarose, os ésteres de ácidos graxos de polietilenoglicol, (alquila em  $C_{6-24}$ ) poliglicosídeos, os derivados de N (alquila em  $C_{6-24}$ ) glucamina, os óxidos de aminas como os óxidos (alquila em  $C_{10-14}$ ) de aminas ou os óxidos de N (acil em  $C_{10-14}$ ) - aminopropilmorfolina.

Quando eles estão presentes, a quantidade do ou dos tensoativos não iônicos adicionais varia preferivelmente de 0,01 a 20% em peso, melhor ainda de 0,1 a 10% em peso em relação ao peso total da composição.

Preferivelmente, a composição cosmética compreende um ou vários tensoativos anfotéricos como tensoativos adicionais.

Preferivelmente, a quantidade total em tensoativos na composição cosmética de acordo com a invenção varia de 3 a 50% em peso, mais preferivelmente de 5 a 30% em peso, melhor de 8 a 20% em peso, em relação ao peso total da composição cosmética.

A composição cosmética de acordo com a invenção pode

igualmente compreender um ou vários ácidos orgânicos.

Por ácido orgânico, entende-se qualquer composto orgânico não polimérico comportando uma ou várias funções ácidas escolhidas entre as funções ácido carboxílico, ácido sulfônico, ácido fosfórico.

5 Preferivelmente, o ácido orgânico não é tensoativo.

Ainda mais preferivelmente, o peso molecular do ácido orgânico é inferior a 250, melhor inferior a 200.

Os ácidos orgânicos podem ser aminoácidos.

10 Os ácidos orgânicos são escolhidos preferivelmente entre o ácido acético, o ácido propanóico, o ácido butanóico, o ácido láctico, o ácido málico, o ácido glicólico, o ácido ascórbico, o ácido maleico, o ácido ftálico, o ácido succínico, a taurina, o ácido tártrico, a arginina, a glicina, o ácido glucurônico, o ácido glucônico e o ácido cítrico.

15 Ainda mais preferivelmente, os ácidos orgânicos de acordo com a invenção são os ácidos carboxílicos e melhor os ácidos carboxílicos alfa-hidroxilados ou AHA.

Ainda mais preferivelmente ainda, o ácido orgânico utilizado na composição de acordo com a invenção é o ácido láctico e o ácido cítrico e preferivelmente o ácido láctico.

20 Na composição, o ácido orgânico pode estar sob forma livre ou salificada.

25 O ou os ácidos orgânicos podendo ser utilizados na composição de acordo com a presente invenção podem estar presentes em um teor expresso em ácidos livres indo de 0,01 a 10% em peso, preferivelmente em um teor indo de 0,1 para 8% em peso, e ainda mais preferivelmente um teor indo de 0,2 a 5% em peso, em relação ao peso total da composição.

A composição cosmética de acordo com a invenção pode igualmente compreender um ou vários silicones, preferivelmente aminados.

Por “silicone aminado”, entende-se, no sentido da presente

invenção, qualquer silicone comportando pelo menos uma função amina primária, secundária ou terciária ou um grupamento amônio quaternário.

Os silicones aminados eventualmente utilizados na composição cosmética de acordo com a presente invenção são escolhidos entre:

(a) os compostos respondendo à fórmula (XV) seguinte:

$(R^1)_a(T)_{3-a}Si[OSi(T)_2]_n-[OSi(T)_b(R^1)_{2-b}]_m-OSi(T)_{3-a}(R^1)_a$  (XV) na qual,

T é um átomo de hidrogênio, ou um radical fenila, hidroxila (-OH), ou alquila em C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, e preferivelmente metila ou alcóxi em C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, preferivelmente metóxi,

a designa o número 0 ou um número inteiro de 1 a 3, e preferivelmente 0,

b designa 0 ou 1, e em particular 1,

m e n são números como a soma (n + m) pode variar notadamente de 1 a 2.000 e em particular de 50 a 150, n podendo designar um número de 0 a 1.999 e notadamente de 49 a 149 e m podendo designar um número de 1 a 2.000, e notadamente de 1 a 10;

R<sup>1</sup> é um radical monovalente de fórmula - C<sub>q</sub>H<sub>2q</sub>L no qual q é um número de 2 a 8 e L é um grupamento amina eventualmente quaternizado escolhido entre as grupamentos:

-N(R<sup>2</sup>)-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-N(R<sup>2</sup>)<sub>2</sub>;

-N(R<sup>2</sup>)<sub>2</sub>; -N<sup>+</sup>(R<sup>2</sup>)<sub>3</sub> Q-;

-N<sup>+</sup>(R<sup>2</sup>) (H)<sub>2</sub> Q-;

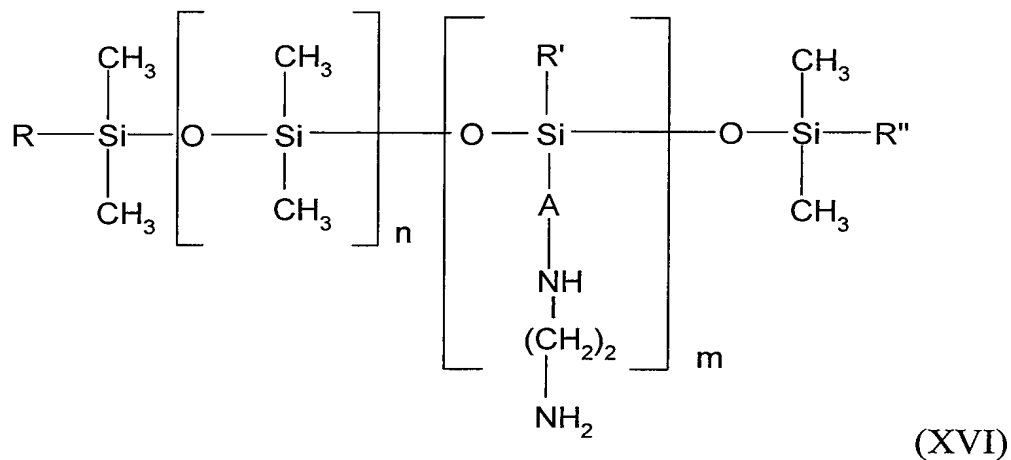
-N<sup>+</sup>(R<sup>2</sup>)<sub>2</sub>HQ-;

-N(R<sup>2</sup>)-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-N<sup>+</sup>(R<sup>2</sup>)(H)<sub>2</sub> Q-,

nos quais R<sup>2</sup> pode designar um átomo de hidrogênio, fenila, benzila, ou um radical hidrocarboneto saturado monovalente, por exemplo, um radical alquila em C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>, e Q representa um íon halogeneto como, por

exemplo, fluoreto, cloreto, brometo ou iodeto.

Em particular, os silicones aminados correspondendo à definição da fórmula (XV) são escolhidos entre os compostos que correspondem à fórmula seguinte:



5 em que R, R', R'', idênticos ou diferentes, designam um radical alquila em C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, preferivelmente CH<sub>3</sub>; um radical alcóxi em C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, preferivelmente metóxi; ou OH; A representa um radical alquilenos, linear ou ramificado, em C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, preferivelmente em C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>; m e n são números inteiros que dependem do peso molecular e cuja soma está compreendida entre 1 e  
10 2000.

De acordo com uma primeira possibilidade, R, R', R'', idênticos ou diferentes, representam um radical alquila em C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> ou hidroxila, A representa um radical alquilenos em C<sub>3</sub> e m e n são tais que a massa molecular média em peso do composto está compreendida entre cerca de  
15 5.000 e 500.000. Os compostos deste tipo são designados no dicionário CTFA, "amodimeticone".

De acordo com uma segunda possibilidade, R, R', R'', idênticos ou diferentes, representam um radical alcóxi em C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> ou hidroxila, um pelo menos dos radicais R ou R'' é um radical alcóxi e A representa um  
20 radical alquilenos em C<sub>3</sub>. A relação molar hidróxi/alcóxi preferivelmente está compreendida entre 0,2/1 e 0,4/1 e com vantagem igual a 0,3/1. Além disso,

m e n são tais que a massa molecular média em peso do composto está compreendida entre 2000 e 106. Mais particularmente, n está compreendido entre 0 e 999 e m compreendido entre 1 e 1000, a soma de n e m estando compreendida entre 1 e 1000.

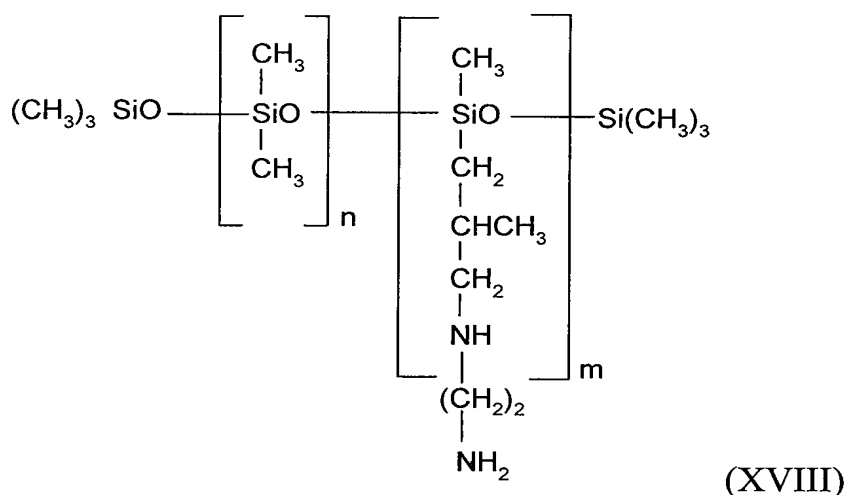
5                    Nesta categoria de compostos, pode-se citar, entre outros, o produto Belsil®ADM 652, comercializado por Wacker.

De acordo com uma terceira possibilidade, R, R", diferentes, representam um radical alcóxi em C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> ou hidroxila, um pelo menos dos radicais R, R" é um radical alcóxi, R' representa um radical metila e A  
10                    representa um radical alquilenos em C<sub>3</sub>. A relação molar hidróxi/alcóxi preferivelmente está compreendida entre 1/0,8 e 1/1,1, e com vantagem é igual a 1/0,95. Além disso, m e n são tais que a massa molecular média em peso do composto está compreendida entre 2000 e 200000. Mais particularmente, n está compreendido entre 0 e 999 e m compreendido entre 1  
15                    e 1000, a soma de n e m está compreendida entre 1 e 1000.

Mais particularmente, pode-se citar o produto FluidWR® 1300, comercializado por Wacker.

Nota-se que a massa molecular destes silicones é determinada por cromatografia por permeação de gel (temperatura ambiente, gabarito  
20                    poliestireno; colunas μ styragem; eluente THF; vazão de 1 mm/m; injetam-se 200 μl de uma solução a 0,5% em peso de silicone no THF e efetua-se a detecção por refratometria e UV-metria).

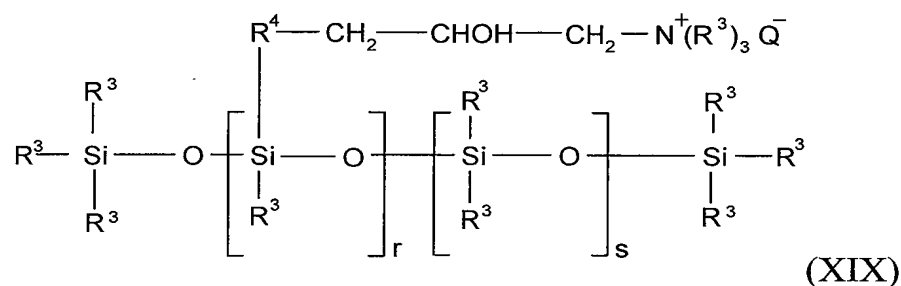
Um produto correspondendo à definição da fórmula (XV) é em particular o polímero designado no dicionário CTFA  
25                    "trimetilsililamodimeticone", respondendo à fórmula (XVIII) seguinte:



em que n e m têm os significados dados acima de acordo com a fórmula (XV).

Tais compostos são descritos por exemplo em EP 95238; um composto de fórmula (XVIII) por exemplo é vendido sob a denominação Q2-8220 pela empresa OSI.

(b) os compostos respondendo à fórmula (XIX) seguinte:



na qual,

$\text{R}_3$  representa um radical hidrocarboneto monovalente em  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ , e em particular um radical alquila em  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ , ou alcenila em  $\text{C}_2\text{-C}_{18}$ , por exemplo metila;

$\text{R}_4$  representa um radical hidrocarboneto divalente, notadamente um radical alquilenos em  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$  ou um radical alquilenooxi divalente em  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ , por exemplo em  $\text{C}_1\text{-C}_8$ ;

Q- é um íon halogeneto, notadamente cloreto;

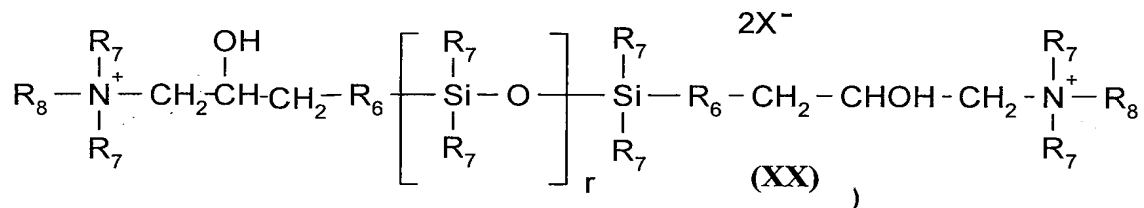
r representa um valor estatístico médio de 2 a 20 e em particular de 2 a 8;

s representa um valor estatístico médio de 20 a 200 e em particular de 20 a 50.

Tais compostos são descritos mais particularmente na patente US 4185087.

5 Um composto entrando nesta classe é o vendido pela empresa Union Carbide sob a denominação "Ucar Silicone ALE 56".

c) os silicones amônio quaternário de fórmula (XX):



em que:

10  $\text{R}_7$ , idênticos ou diferentes, representam um radical hidrocarboneto monovalente tendo de 1 a 18 átomos de carbono, e em particular um radical alquila em  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ , um radical alcenila em  $\text{C}_2\text{-C}_{18}$  ou um ciclo compreendendo 5 ou 6 átomos de carbono, por exemplo metila;

15  $\text{R}_6$  representa um radical hidrocarboneto divalente, notadamente um radical alquilenos em  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$  ou um radical alquilenooxi divalente em  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ , por exemplo em  $\text{C}_1\text{-C}_8$  ligado ao Si por uma ligação SiC;

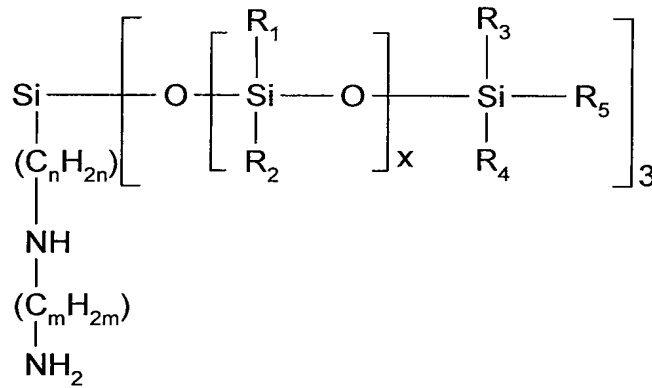
$\text{R}_8$ , idênticos ou diferentes, representam um átomo de hidrogênio, um radical hidrocarboneto monovalente tendo de 1 a 18 átomos de carbono, e em particular um radical alquila em  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ , um radical alcenila em  $\text{C}_2\text{-C}_{18}$ , um radical  $-\text{R}_6\text{-NHCOR}_7$ ;

20  $\text{X}^-$  é um anion como um íon halogeneto, notadamente cloreto ou um sal de ácido orgânico (acetato...);

$r$  representa um valor estatístico médio de 2 a 200 e em particular de 5 a 100;

25 Estes silicones são por exemplo descritos no pedido EP-A-0530974.

d) os silicones aminados de fórmula (XXI):



em que:

- R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> e R<sub>4</sub>, idênticos ou diferentes, designam um radical alquila em C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> ou um grupamento fenila,

5 - R<sub>5</sub> designa um radical alquila em C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> ou um grupamento hidroxila,

- n é um inteiro variando de 1 a 5,

- m é um inteiro variando de 1 a 5,

e em que x é escolhido de modo que o índice de amina esteja compreendido entre 0,01 e 1 meq/g.

10 Preferivelmente, os silicones aminados utilizados nas composições de acordo com a invenção não compreendem grupamentos amônios quaternários.

Por meio cosmeticamente aceitável, entende-se um meio compatível com as fibras queratínicas, como os cabelos.

15 O meio cosmeticamente aceitável é constituído de água ou uma mistura de água e um ou vários solventes cosmeticamente aceitáveis escolhidos entre os alcoóis inferiores em C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, como o etanol, o isopropanol, o tercio-butanol ou o n-butanol; polióis como o glicerol, o propilenoglicol e polietilenoglicóis; e as suas misturas.

20 O pH das composições de acordo com a invenção varia geralmente de 3 a 11 e preferivelmente de 5 a 10, melhor de 7 a 10.

A composição de acordo com a invenção pode compreender por outro lado um ou vários aditivos clássicos bem conhecidos na técnica,

como espessantes ou reguladores de viscosidade, naturais ou sintéticos; alcoóis graxos em C<sub>12</sub>-C<sub>30</sub>; ceramidas; ésteres graxos oleosos como o miristato de isopropila, o miristato de miristila, o palmitato de cetila e o estearato de estearila; óleos minerais, vegetais ou sintéticos como as  $\alpha$ -olefinas ou o óleo de abacate, o óleo de colza, o óleo de damasco, o óleo de camelina, o óleo de vaselina; vitaminas ou provitaminas; polímeros anfotéricos; agentes de estabilização do pH, os conservantes; e colorantes.

Os agentes espessantes podem ser escolhidos entre os agentes espessantes celulósicos, por exemplo hidroxietilcelulose, o hidroxipropilcelulose e carboximetilcelulose, a goma de guar e os seus derivados, por exemplo hidroxipropil guar, comercializados pela empresa RHODIA sob a referência JAGUAR HP 105, as gomas de origem microbiana, como a goma de xântano e a goma de escleroglucano, os agentes espessantes sintéticos como homopolímeros reticulados de ácido acrílico ou ácido acrilamidopropanossulfônico, por exemplo o Carbomer, os polímeros associativos não iônicos, aniônicos, catiônicos ou anfotéricos, como os polímeros comercializados sob as denominações PEMULEN TR1 ou TR2 pela empresa GOODRICH, SALCARE SC90 pela empresa CIBA, ACULYN 22, 28, 33, 44 ou 46 pela empresa ROHM & HAAS e ELFACOS T210 e T212 pela empresa AKZO.

O versado na arte saberá escolher os eventuais aditivos e a sua quantidade de modo que não prejudicam as propriedades das composições da presente invenção.

Estes aditivos estão geralmente presentes na composição de acordo com a invenção em uma quantidade indo de 0 a 20% em peso em relação ao peso total da composição.

Preferivelmente, as composições cosméticas da invenção são transparentes ou translúcidas, ou seja que estas composições apresentam transmitância a 600 nanômetros superior a 85%, melhor superior a 90% e

ainda melhor superior a 94%.

As composições de acordo com a invenção podem ser utilizadas como xampus para a lavagem e o condicionamento dos cabelos e são aplicadas neste caso, preferivelmente, sobre os cabelos úmidos em quantidades eficazes para lavá-lo, e a espuma gerada por massagem ou fricção com as mãos pode ser eliminada em seguida após um eventual tempo de pausa, por enxágua com a água, a operação podendo ser repetida uma ou várias vezes.

Outro objetivo da invenção é um processo de tratamento cosmético das fibras queratínicas, como os cabelos, que consiste em aplicar uma quantidade eficaz de uma composição tal como foi descrita acima, sobre as referidas fibras, e preferivelmente de enxaguar após um eventual tempo de colocação.

Em particular, o processo de tratamento cosmético das fibras queratínicas é um processo de lavagem e condicionamento das fibras queratínicas, em particular dos cabelos.

O exemplo seguinte serve para ilustrar a presente invenção.

#### EXEMPLO

Prepara-se a composição (a) de acordo com a invenção a partir dos ingredientes indicados na tabela abaixo cujas quantidades são expressão em porcentagem em peso em produto no estado, em relação ao peso total da composição.

Composição	A (invenção)
Acido láctico	0,27
Mistura de cloro-5-metil-2-isotiazolina-4-ona-3/metilisotiazolina-4-ona-3/cloreto e nitrato de magnésio em solução aquosa <sup>(1)</sup>	0,1
Oleato de propileno glicol polietoxilado (55 OE) e propileno glicol em solução hidroglicólica <sup>(2)</sup>	0,6
Hidroxietyl celulose quaternizada pelo cloreto de 2,3 epoxipropil trimetil amônio a 95% M.A <sup>(3)</sup>	0,6
Polidimetil siloxano com grupamentos aminoetil aminoisobutila e trimetilsiloxi <sup>(4)</sup>	1

3-aminopropiltriétoxissilano <sup>(5)</sup>	0,75
Cocil betaína a 30% M.A em solução aquosa <sup>(6)</sup>	17
Álcool cetílico oxietilenado (20 OE) e oxipropilenado (5 OP) <sup>(7)</sup>	0,5
Ácido lauril éter carboxílico (4,5 OE) a 90% de matérias ativas na água <sup>(8)</sup>	1
Monoisopropanolamida de ácidos de copra a 94,5% de matérias ativas <sup>(9)</sup>	0,85
Lauriléter sulfato de sódio (2.2 OE) em solução aquosa (70% M.A) <sup>(10)</sup>	16
Agente de colocação em pH	qs pH=9
Perfume	0,5
Água deionizada	qsp 100 g

(1) vendido sob a denominação comercial KATHON CG pela empresa ROHM e HAAS

(2) vendido sob a denominação comercial ANTIL 141 LIQUID pela empresa EVONIK GOLDSCHMIDT

5 (3) vendido sob a denominação comercial POLIQUITA 400 KC pela empresa KCI

(4) vendido sob a denominação comercial DC 28566 AMINOFLUID pela empresa DOW CORNING

10 (5) vendido sob a denominação XIAMETER OFS EO11 SILANO pela empresa DOW CORNING

(6) vendido sob a denominação MIRATAINER BB/FLA pela empresa RHODIA,

(7) vendido sob a denominação PROCETYL AWS-LQ pela empresa CRODA,

(8) vendido sob a denominação AKYPO RLM 45 CA pela empresa KAO,

15 (9) vendido sob a denominação EMPILAN CIS pela empresa HUNTSMAN

(10) vendido sob a denominação Texapon AOS 225UP pela empresa COGNIS

Obtém-se uma composição que é límpida e estável no tempo.

20 Aplicada como xampu, a composição (a) proporciona efeitos de penteado satisfatórios, em particular esta composição confere aos cabelos massa, volume bem como um toque suave satisfatório.

## REIVINDICAÇÕES

1. Composição cosmética para a lavagem e o condicionamento de fibras queratínicas, em particular das fibras queratínicas humanas como os cabelos, caracterizada pelo fato de compreender em um meio cosmeticamente aceitável:

(i) um ou vários compostos orgânicos do silício escolhidos entre silanos compreendendo um átomo de silício e siloxanos compreendendo dois ou três átomos de silício, os referidos compostos orgânicos do silício comportando por outro lado uma ou várias funções químicas básicas e um ou vários grupos hidroxilas ou hidrolisáveis por molécula;

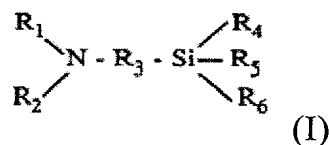
(ii) um ou vários tensoativos aniônicos, e

(iii) um ou vários polímeros catiônicos.

2. Composição cosmética de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que as funções químicas básicas do composto orgânico do silício são escolhidas entre as amins primárias, secundárias ou terciárias.

3. Composição cosmética de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que os grupos hidrolisáveis são escolhidos entre os grupos alcóxi, arilóxi e halogênio.

4. Composição cosmética de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de que o ou os compostos orgânicos do silício são escolhidos entre os compostos de fórmula (I):



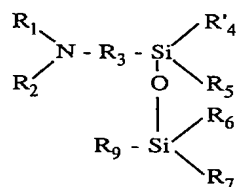
em que:

$R_4$  representa um halogênio, um grupo OR' ou R'<sub>1</sub>;

$R_5$  representa um halogênio, um grupo OR'' ou R''<sub>2</sub>;

$R_6$  representa um halogênio, um grupo OR''' ou R'''<sub>3</sub>;

$R_1, R_2, R_3, R', R'', R''', R'_1, R'_2, R'_3$  representam, independentemente uns dos outros, um grupo hidrocarboneto saturado ou insaturado, linear ou ramificado, portando eventualmente grupos químicos suplementares,  $R_1, R_2, R', R''$  e  $R'''$  podendo por outro lado designar o hidrogênio, e dois pelo menos dos grupos  $R_4, R_5$  e  $R_6$  designando respectivamente  $OR', OR''$  e  $OR'''$ , os dois pelo menos dos grupos  $R', R''$  e  $R'''$  sendo diferentes do hidrogênio; e



(II)

em que:

$R_1, R_2, R_3, R_5$  e  $R_6$  são definidos como previamente;

10  $R'_4$  representam um átomo de halogênio ou um grupo  $OR_{11}$ ;

$R_7$  representa um átomo de halogênio, um grupo  $OR_{10}$  ou  $R''_1$ ;

$R_9$  representa um átomo de halogênio, um grupo  $OR_8, R''_2$  ou

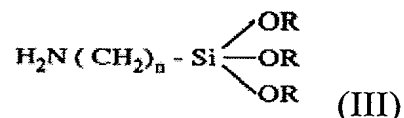
$R_3NR_1R_2$ ;

15  $R''_1, R''_2, R_8, R_{10}$  e  $R_{11}$  representa um grupo hidrocarboneto, saturado ou não saturado, linear ou ramificado, portando eventualmente grupos químicos suplementares, os grupos  $R_{11}, R_{10}$  e  $R_8$  podendo por outro lado representar um átomo de hidrogênio; um pelo menos dos grupos  $R_6, R_7$  e  $R_9$  designando um átomo de halogênio, um grupo  $OR''', OR_{10}$  ou  $OR_8$ .

20 5. Composição cosmética de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que os grupos  $R_1, R_2, R', R'_1, R'_2, R'_3, R'', R'''$ ,  $R''_1, R''_2, R_8, R_{10}$  e  $R_{11}$  são escolhidos entre os radicais alquila de  $C_1$ - $C_{12}$ , arila de  $C_6$  a  $C_{14}$ , alquila de  $C_1$  a  $C_8$ -arila de  $C_6$  a  $C_{14}$ , e arila de  $C_6$  a  $C_{14}$ -alquila de  $C_1$  a  $C_8$ .

25 6. Composição cosmética de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que os compostos

orgânicos do silício são escolhidos entre os compostos de fórmula (III):



em que os radicais R, idênticos ou diferentes, são escolhidos entre os radicais alquila em C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> e n é um número inteiro de 1 a 6, preferivelmente de 2 a 4.

5                   7. Composição cosmética de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o ou os tensoativos aniônicos são escolhidos entre alquilsulfatos, os alquiletersulfatos e os alquiletercarboxilatos, e as suas misturas, em particular sob a forma de sais de metais alcalinos ou alcalino-terrosos, de amônio, de amina ou de aminoálcool.

10                   8. Composição cosmética de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que os polímeros catiônicos são escolhidos entre as celulosas catiônicas, as gomas guar catiônicas e os polímeros quaternários de vinilpirrolidona e de vinilimidazol eventualmente associados a outros monômeros.

15                   9. Composição cosmética de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o ou os polímeros catiônicos são escolhidos entre as celulosas catiônicas.

20                   10. Composição cosmética de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que ela apresenta uma relação ponderal entre os compostos orgânicos do silício (i) e os polímeros catiônicos (iii) indo de 0,1 a 20 e preferivelmente de 0,5 a 10, melhor de 0,8 a 5.

25                   11. Composição cosmética de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que ela compreende por outro lado um ou vários tensoativos anfotéricos e/ou um ou vários silicones, preferivelmente aminados.

12. Processo de tratamento cosmético das fibras queratínicas,

em particular das fibras queratínicas humanas como os cabelos, caracterizado pelo fato de que se aplica a composição cosmética tal como foi definida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, sobre as referidas fibras, e em que se enxágua após um eventual tempo de colocação.

5

13. Utilização de uma composição de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, caracterizada pelo fato de ser como xampu para a limpeza e o condicionamento de fibras queratínicas.

RESUMO

“COMPOSIÇÃO COSMÉTICA PARA A LAVAGEM E O  
CONDICIONAMENTO DE FIBRAS QUERATÍNICAS, PROCESSO DE  
TRATAMENTO COSMÉTICO E UTILIZAÇÃO DE UMA  
5 COMPOSIÇÃO”

A presente invenção refere-se notadamente a uma composição  
cosmética de lavagem e condicionamento das fibras queratínicas, em  
particular das fibras queratínicas humanas como os cabelos, compreendendo  
em um meio cosmeticamente aceitável:(i) um ou vários compostos orgânicos  
10 do silício escolhidos entre silanos compreendendo um átomo de silício e  
siloxanos compreendendo dois ou três átomos de silício, os referidos  
compostos orgânicos do silício comportando por outro lado uma ou várias  
funções químicas básicas e um ou vários grupos hidroxilas ou hidrolisáveis  
por molécula; (ii) um ou vários tensoativos aniônicos, e (iii) um ou vários  
15 polímeros catiônicos.