

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-143178

(P2004-143178A)

(43) 公開日 平成16年5月20日(2004.5.20)

(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

A 6 1 K 7/06

A 6 1 K 7/06

4 C O 8 3

A 6 1 K 7/00

A 6 1 K 7/00

N

A 6 1 K 7/09

A 6 1 K 7/09

A 6 1 K 7/13

A 6 1 K 7/13

A 6 1 K 7/135

A 6 1 K 7/135

審査請求 有 請求項の数 41 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2003-363421 (P2003-363421)

(22) 出願日 平成15年10月23日 (2003.10.23)

(31) 優先権主張番号 0213240

(32) 優先日 平成14年10月23日 (2002.10.23)

(33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 391023932

ロレアル

LOREAL

フランス国パリ, リュ ロワイヤル 1 4

(74) 代理人 100109726

弁理士 園田 吉隆

(74) 代理人 100101199

弁理士 小林 義教

(72) 発明者 フレデリック ルグラン

フランス国 9 2 4 0 0 クルブヴォア,

アヴェニュー デュ シャトー デュ ロ

アール 3

最終頁に続く

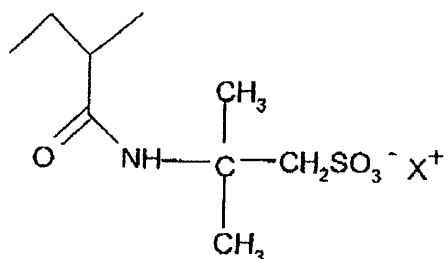
(54) 【発明の名称】 ヒトのケラチン繊維を処理するための水中油型酸化クリーム状エマルジョン

(57) 【要約】

【課題】 粘度とテクスチャーの経時的変化が有意に少ない毛髪処理に使用されるクリーム状の酸化エマルジョンを提供する。

【解決手段】 少なくとも一の酸化剤と、少なくとも一の(C₈-C₃₀)脂肪アルコールと、少なくとも一の非イオン性及び／又はアニオン性の界面活性剤と、6～50の炭素原子を有する少なくとも一の疎水性単位と次の式(I)：

【化1】



(I)

10

[上式中、X⁺ はプロトン、アルカリ金属のカチオン、アルカリ土類金属のカチオン又はアンモニウムイオンである]の、遊離の形態もしくは部分的又は全体的に中和された形態で少なくとも一の2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸単位を有する少なく

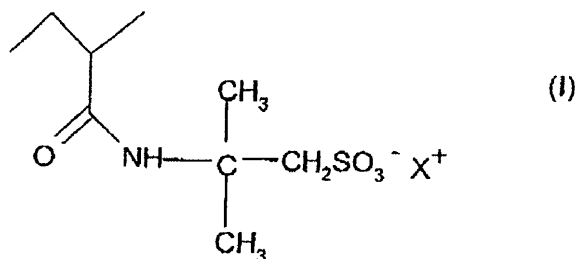
20

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも一の酸化剤と、少なくとも一の(C₈-C₃₀)脂肪アルコールと、少なくとも一の非イオン性及び／又はアニオン性の界面活性剤と、6～50の炭素原子を有する少なくとも一の疎水性単位と次の式(I)：

【化 1】



10

[上式中、X⁺はプロトン、アルカリ金属のカチオン、アルカリ土類金属のカチオン又はアンモニウムイオンである]

の、遊離の形態もしくは部分的又は全体的に中和された形態の少なくとも一の2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸単位を有する少なくとも一の両親媒性ポリマーとを含有してなることを特徴とする、ケラチン物質の処理のための、酸化用クリーム水中油型エマルジョン。

20

【請求項 2】

両親媒性ポリマーの疎水性単位が12～22の炭素原子を有することを特徴とする請求項1に記載のエマルジョン。

【請求項 3】

両親媒性ポリマーが、1000～20000000g/mol、好ましくは20000～5000000g/mol、特に100000～1500000g/molの範囲の数平均分子量を有していることを特徴とする請求項1又は2に記載のエマルジョン。

【請求項 4】

1重量%の前記ポリマーの水溶液が、25℃の温度でNo.7のニードルのブルックフィールド粘度計を使用して測定して、20000mPa.s～100000mPa.sの範囲の粘度を有していることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載のエマルジョン。

30

【請求項 5】

両親媒性ポリマーが、tert-ブタノール中での沈殿によるフリーラジカル重合によって調製されることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項に記載のエマルジョン。

【請求項 6】

両親媒性ポリマーが架橋しているか又は非架橋であり、好ましくは架橋していることを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項に記載のエマルジョン。

【請求項 7】

架橋剤がポリオレフィン性不飽和化合物から選択されることを特徴とする請求項6に記載のエマルジョン。

40

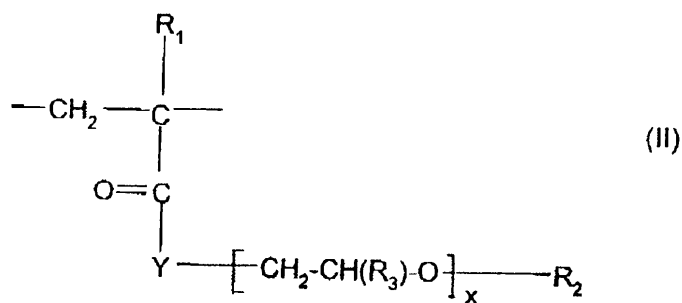
【請求項 8】

架橋剤がメチレンビスアクリルアミド、メタクリル酸アリル及びトリメチロールプロパントリアクリレート(TMPTA)から選択されることを特徴とする請求項7に記載のエマルジョン。

【請求項 9】

疎水性単位が、次の式(II)：

【化 2】



10

[上式中、 R_1 及び R_3 は同一でも異なってもよく、水素原子、又は直鎖状又は分枝状の $C_1 - C_6$ アルキル基（好ましくはメチル）を示し； Y は O 又は NH を示し； R_2 は $6 \sim 50$ の炭素原子、好ましくは $12 \sim 22$ の炭素原子を有する疎水性炭化水素ベース基を示し； x はアルキレンオキシドのモル数を示し、 $0 \sim 100$ の範囲である] のアクリレート類及びアクリルアミド類から選択されることを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載のエマルジョン。

【請求項 10】

疎水性の R_2 基が、直鎖状、分枝状又は環状の $C_6 - C_{18}$ アルキル基； $C_6 - C_{18}$ ペルフルオロアルキル基；コレステリル基又はコレステロールエステル；芳香族多環式基から選択されることを特徴とする請求項 9 に記載のエマルジョン。

20

【請求項 11】

式 (I I) の単位が、少なくとも一のアクリレンオキシド単位 ($x \geq 1$) をさらに含むことを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載のエマルジョン。

【請求項 12】

式 (I I) の単位が、少なくとも一のポリオキシアルキレン化鎖をさらに含むことを特徴とする請求項 9 ないし 11 のいずれか 1 項に記載のエマルジョン。

【請求項 13】

ポリオキシアルキレン化鎖が、エチレンオキシド単位及び／又はプロピレンオキシド単位からなることを特徴とする請求項 12 に記載のエマルジョン。

【請求項 14】

ポリオキシアルキレン化鎖が、エチレンオキシド単位のみからなることを特徴とする請求項 13 に記載のエマルジョン。

30

【請求項 15】

オキシアルキレン単位の数 $3 \sim 100$ 、好ましくは $3 \sim 50$ 、特に $7 \sim 25$ の範囲であることを特徴とする請求項 9 ないし 14 のいずれか 1 項に記載のエマルジョン。

【請求項 16】

両親媒性 AMP S ポリマーが、
 — ポリマーに対して 15 重量% ~ 60 重量% の AMP S 単位と 40 重量% ~ 85 重量% の ($C_8 - C_{16}$) アルキル(メタ)アクリルアミド単位又は ($C_8 - C_{16}$) アルキル(メタ)アクリレート単位を含む架橋又は非架橋で中和又は非中和のコポリマー；
 — ポリマーに対して 10 mol% ~ 90 mol% のアクリルアミド単位と 0.1 mol% ~ 10 mol% の AMP S 単位と 5 mol% ~ 80 mol% の n -($C_6 - C_{18}$) アルキルアクリルアミド単位を含むターポリマー；
 から選択されることを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載のエマルジョン。

40

【請求項 17】

両親媒性 AMP S ポリマーが、
 — 部分的又は全体的に中和された AMP S と n -ドデシルメタクリラートの非架橋及び架橋コポリマー；
 — 部分的又は全体的に中和された AMP S と n -ドデシルメタクリルアミドの非架橋及び架橋コポリマー；

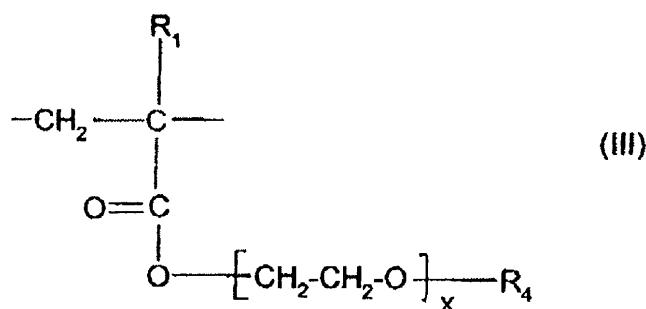
50

から選択されることを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載のエマルション。

【請求項 18】

両親媒性 AMP S ポリマーが、式 (I) の 2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン (AMP S) 酸単位と、次の式 (III) :

【化 3】



10

[上式中、x は 3 ~ 100、好ましくは 5 ~ 80、さらに好ましくは 7 ~ 25 の範囲の整数を示し；R₁ は式 (I) において記載したものと同一意味を有し、R₄ は直鎖状又は分枝状の C₆-C₂₂、好ましくは C₁₀-C₂₂ アルキルを示す]

の単位からなるコポリマーから選択されることを特徴とする請求項 9 ないし 15 のいずれか 1 項に記載のエマルション。

【請求項 19】

20

x = 25 であり、R₁ がメチルであり、R₄ が C₁₆-C₁₈ 又は C₂₂ であることを特徴とする請求項 18 に記載のエマルション。

【請求項 20】

ポリマー中の式 (I) の単位又は式 (III) の単位のもルパーセント割合が、50.1% ~ 99.9% の範囲であることを特徴とする請求項 9 又は 18 に記載のエマルション。

【請求項 21】

ポリマーにおける式 (I) の単位又は式 (III) の単位のもルパーセント割合が、0.1% ~ 50% の範囲であることを特徴とする請求項 9 又は 18 に記載のエマルション。

【請求項 22】

両親媒性ポリマーが、エマルションの全重量に対して 0.01 重量% ~ 10 重量%、好ましくは 0.01 重量% ~ 5 重量%、さらに好ましくは 0.01 重量% ~ 2 重量% の範囲の濃度で存在していることを特徴とする請求項 1 ないし 21 のいずれか 1 項に記載のエマルション。

30

【請求項 23】

酸化剤が、過酸化水素、過酸化尿素、アルカリ金属の臭素酸塩又はフェリシアニド類、過酸塩、又はそれらの混合物、必要に応じてそれぞれの供与体又は補因子を伴っての、2 電子オキシドレダクターゼ、ペルオキシダーゼ、ラッカーゼ等の酸化還元酵素から選択されることを特徴とする請求項 1 ないし 22 のいずれか 1 項に記載のエマルション。

【請求項 24】

酸化剤が過酸化水素であることを特徴とする請求項 1 ないし 23 のいずれか 1 項に記載のエマルション。

40

【請求項 25】

過酸化水素の濃度が、エマルションの全重量に対して 0.15 重量% ~ 12 重量%、好ましくは 0.6 重量% ~ 9 重量% の範囲であることを特徴とする請求項 24 に記載のエマルション。

【請求項 26】

酸化剤が過酸化水素水溶液であることを特徴とする請求項 24 に記載のエマルション。

【請求項 27】

酸化剤の濃度が、エマルションの全重量に対して 0.1 重量% ~ 25 重量% の範囲であることを特徴とする請求項 1 ないし 26 のいずれか 1 項に記載のエマルション。

50

【請求項 28】

pHが1～6、好ましくは2～4の範囲であることを特徴とする請求項1ないし27のいずれか1項に記載のエマルション。

【請求項 29】

脂肪アルコールが $C_{12}-C_{22}$ であることを特徴とする請求項1ないし28のいずれか1項に記載のエマルション。

【請求項 30】

脂肪アルコールがセチルアルコールであることを特徴とする請求項29に記載のエマルション。

【請求項 31】

脂肪アルコールが、エマルションの全重量に対して0.1重量%～30重量%、好ましくは0.5重量%～15重量%の範囲の濃度で存在していることを特徴とする請求項1ないし30のいずれか1項に記載のエマルション。

【請求項 32】

アニオン性界面活性剤が、アルキルスルファート類、アルキルエーテルスルファート類及び α -オレフィンスルホナート類から選択されることを特徴とする請求項1ないし31のいずれか1項に記載のエマルション。

【請求項 33】

非イオン性界面活性剤がグリセロール化された脂肪アルコール類から選択されることを特徴とする請求項1ないし31のいずれか1項に記載のエマルション。

【請求項 34】

界面活性剤が、非イオン性及びアニオン性界面活性剤の混合物から選択されることを特徴とする請求項1ないし33のいずれか1項に記載のエマルション。

【請求項 35】

界面活性剤がエマルションの全重量に対して0.1重量%～30重量%、好ましくは0.5重量%～15重量%の範囲の濃度で存在している請求項1ないし34のいずれか1項に記載のエマルション。

【請求項 36】

ケラチン繊維を染色するのに適した担体中に、少なくとも一の酸化染料と請求項1ないし35のいずれか1項に記載の酸化エマルションとを含有せしめてなる染色用組成物を使用する、毛髪等のヒトのケラチン繊維の酸化染色方法。

【請求項 37】

染色用組成物を酸化エマルションと使用時に混合し；ついで、得られた混合物をケラチン繊維に適用し、約3～50分、好ましくは約5～30分間放置した後、繊維をすすぎ、シャンプーで洗髪し、再度すすいで乾燥させる、請求項36に記載の染色方法。

【請求項 38】

染色用組成物と酸化エマルションを、中間のすすぎを伴って又はすすぎをしないで、逐次適用する、請求項36に記載の染色方法。

【請求項 39】

毛髪等のヒトのケラチン繊維を処理し、特にパーマメントウェーブがかかった毛髪に、ケラチン繊維を永続的に再成形する方法において、(i)還元組成物を処理するケラチン繊維に適用し、該適用の前、適用中又は適用後にケラチン繊維に機械的張力をかけ、(i i)場合によってはケラチン繊維をすすぎ、(i i i)請求項1ないし35のいずれか1項に記載の酸化エマルションを、すすがれていてもよいケラチン繊維に適用し、(i v)場合によってはケラチン繊維を再度すすぐ工程を含んでなる方法。

【請求項 40】

毛髪等のヒトのケラチン繊維を脱色する方法において、i)請求項1ないし35のいずれか1項に記載の酸化エマルションをケラチン繊維に適用し、i i)このようにして処理されたケラチン繊維をすすぐ工程を含んでなる方法。

【請求項 41】

10

20

30

40

50

少なくとも一の脂肪アルコールと少なくとも一の非イオン性及び／又はアニオン性界面活性剤を含有する酸化水中油型エマルジョンの粘度を安定にするための、請求項1ないし21のいずれか1項に記載の両親媒性ポリマーの使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、少なくとも一の酸化剤と、少なくとも一の(C_8-C_{30})脂肪アルコールと、少なくとも一の非イオン性及び／又はアニオン性の界面活性剤と、6～50の炭素原子を有する少なくとも一の疎水性単位と遊離の形態もしくは部分的又は全体的に中和された形態で少なくとも一の2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸単位を有する少なくとも一の両親媒性ポリマーとを含有する、ヒトのケラチン繊維、特に毛髪を処理するための、酸化用クリームエマルジョンに関する。 10

また本発明は、少なくとも一の(C_8-C_{30})脂肪アルコールと少なくとも一の非イオン性及び／又はアニオン性の界面活性剤を含有する酸化用水中油型エマルジョンの粘度を安定化するための、前記両親媒性ポリマーの使用に関する。

さらに本発明は、前記エマルジョンを使用する染色、脱色及び永続的な再成形(pearmanent-reshaping)方法に関する。

【背景技術】

【0002】

ヒトのケラチン繊維、特に毛髪を染色、脱色及び永続的に再成形する分野における化粧品には酸化組成物が使用されている。 20

しかして、毛髪の酸化染色においては、酸化組成物は、酸化縮合プロセスにより着色した化合物及び染料を生成させるために、それ自体は無色の酸化染料(ベース又はカップラー)と混合される。また酸化組成物は、毛髪上に光沢効果を持つ着色を達成するために、着色しておりまた着色するある種の直接染料との混合物として、毛髪の直接染色にも使用される。ケラチン繊維の染色に従来から使用されている酸化剤としては、過酸化水素、又は加水分解により過酸化水素を生成可能な化合物、例えば過酸化尿素及び過酸塩、例えば過ホウ酸塩及び過硫酸塩を挙げることができ、過酸化水素が特に好ましい。

【0003】

毛髪の脱色においては、脱色用組成物は一又は複数種の酸化剤を含有する。これらの酸化剤のなかで、従来から最もよく使用されているものは、過酸化水素、又は加水分解により過酸化水素を生成可能な化合物、例えば過酸化尿素又は過酸塩、例えば過ホウ酸塩、過炭酸塩及び過硫酸塩であり、過酸化水素と過硫酸塩が特に好ましい。 30

これらの組成物は、主として、使用時に過酸化水素水性組成物で希釈される、アンモニウム又はアルカリ金属の過硫酸塩、過ホウ酸塩又は過炭酸塩等の過酸化試薬と、アルカリ化合物(アミン類及びアルカリ性ケイ酸塩)を含む無水生成物で形成されている。

【0004】

また、脱色用組成物は、過酸化水素ベースの使用準備が整った水中油型エマルジョンの形態でもある。

本発明の目的において、「使用準備が整った組成物(ready-to-use composition)」という表現は、ケラチン繊維に未変化の形態で適用することが意図された組成物を意味する。すなわち、それは使用前に未変化の形態で保管されうるか、又は二以上の組成物を即時混合して得られうる。 40

【0005】

毛髪の永続的な再成形では、第1工程において、適切な還元剤を含む組成物を使用してケラチンの-S-S-ジスルフィド(シスチン)結合を開裂し(還元工程)、ついでこのようにして処理した頭髪をすすいだ後、第2の工程において、前もって張力(カーラー等)をかけておいた毛髪に酸化組成物を適用して前記ジスルフィド結合を再構成し(固定工程としても知られている酸化工程)、最後に毛髪に所望の形を付与する。よって、この施術により、毛髪にウェーブをかけたり、これを伸ばしたり又はストレートにすることが可能になる 50

固定工程を行うために必要とされる酸化組成物は、通常、過酸化水素水溶液ベースの組成物である。

これらの美容分野において、酸化組成物は、それらを含む染色用、脱色用又は永続的な再成形用組成物の適用及び使用品質を最適化するため、特に頭髮又は毛髪束の処理しようとする領域を超えて流れ落ちないように組成物が十分な粘稠度を有するようにするために、通常、脂肪アルコール及び非イオン性又はアニオン性界面活性剤をベースとする水中油型(O/W)エマルション形態に調製される。

しかしながら、脂肪アルコールと非イオン性又はアニオン性界面活性剤から形成される酸化用O/Wエマルションは、経時的にテクスチャーや粘度の大幅な変化を受けやすく、これらから形成される化粧品用組成物はその通常の使用品質を失うことが見出された。例えば、このような組成物は経時的にかなり増粘してしまい、よって徐々にヘアスタイリストがそれらを入れている器具からそれらを取り出すことを非常に困難にしてしまう。

【 0 0 0 7 】

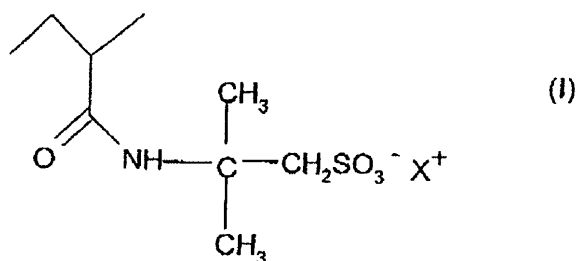
本出願人は、驚くべきことに、6～50の炭素原子を有する少なくとも一の疎水性単位と、遊離の形態もしくは部分的又は全体的に中和された形態で少なくとも一の2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン(AMPS)酸単位を有する両親媒性ポリマーを、酸化用O/Wエマルジョン中に導入すると、粘度とテクスチャーの経時的变化が有意に少ない酸化用クリーム状O/Wエマルジョンを得ることができることを見出した。

よって、それらを含む染色用、脱色用又は永続的な再成形用組成物は安定で、改善されより効率的な適用性及び使用品質を示す。

この発見が本発明の基礎を形成する。

よって、本発明の主題は、少なくとも一の酸化剤と、少なくとも一の(C₈-C₃₀)脂肪アルコールと、少なくとも一の非イオン性及び／又はアニオン性の界面活性剤と、6～50の炭素原子を有する少なくとも一の疎水性単位及び次の式(I)：

【化 1】



[上式中、 X^+ はプロトン、アルカリ金属のカチオン、アルカリ土類金属のカチオン又はアンモニウムイオンである]

の、遊離の形態もしくは部分的又は全体的に中和された形態で少なくとも一の2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸単位を有する少なくとも一の両親媒性ポリマーとを含有してなることを特徴とする、ケラチン物質を処理するための、酸化用クリーム状水中油型エマルジョンにある。

また本発明は、少なくとも一の脂肪アルコールと少なくとも一の非イオン性及び／又はアニオン性の界面活性剤を含有する酸化用O/Wエマルジョンの粘度を安定化するための、前記ポリマーの使用に関する。

しかしながら、本発明の他の特徴、側面、主題及び利点は、以下の記載及び実施例を読むことにより明らかになるであろう。

【0009】

(6～50の炭素原子を有する少なくとも一の疎水性単位と遊離の形態もしくは部分的又は全体的に中和された形態で少なくとも一の2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン(AMPS)酸単位を有する両親媒性ポリマー)

「両親媒性ポリマー」なる表現は、親水性部分と疎水性部分、特に脂肪鎖の両方を含むあらゆるポリマーを意味する。

本発明のポリマー中に存在する疎水性部分は、好ましくは12～22の炭素原子を有する。

本発明の両親媒性ポリマーは、一般的に1000～20000000g/molの範囲、好ましくは20000～5000000の範囲、さらに好ましくは100000～1500000g/molの数平均分子量を有する。 10

【0010】

本発明に係る両親媒性ポリマーは、架橋していても非架橋であってもよい。架橋した両親媒性ポリマーが好ましく選択される。

前記ポリマーが架橋している場合には、架橋剤は、フリーラジカル重合によって得られるポリマーを架橋させるために一般的に使用されるポリオレフィン性不飽和化合物より選択することができる。

挙げることのできる例には、ジビニルベンゼン、ジアリルエーテル、ジプロピレングリコールジアリルエーテル、ポリグリコールジアリルエーテル、トリエチレングリコールジビニルエーテル、ヒドロキノンジアリルエーテル、エチレングリコールジ(メタ)アクリラート又はテトラエチレングリコールジ(メタ)アクリラート、トリメチロールプロパントリアクリラート、メチレンビスアクリルアミド、メチレンビスメタクリルアミド、トリアリルアミン、トリアリルシアヌラート、ジアリルマレアート、テトラアリルエチレンジアミン、テトラアリルオキシエタン、トリメチロールプロパンジアリルエーテル、アリル(メタ)アクリラート、糖系列のアルコールのアリルエーテル、又は他の多官能アルコールのアリル又はビニルエーテル、及びリン酸及び／又はビニルホスホン酸の誘導体のアリルエステル、又はこれら化合物の混合物が含まれる。 20

メチレンビスアクリルアミド、メタクリル酸アリル又はトリメチロールプロパントリアクリラート(TMPTA)が特に使用される。架橋度は、一般的に当該ポリマーに対して0.01mol%～10mol%、特に0.2mol%～2mol%の範囲である。 30

【0011】

本発明の両親媒性ポリマーは、特に $C_6-C_{22}n$ -モノアルキルアミン又はジ- n -アルキルアミンとの反応によって変性されたランダム両親媒性AMPSポリマー、例えば国際公開第00/31154号の特許出願に記載されているものから選択され得る。これらのポリマーはまた、例えば、(メタ)アクリル酸、それらの β -置換アルキル誘導体、又はモノアルコールもしくはモノ-又はポリアルキレングリコールを用いて得られるそれらのエステル、(メタ)アクリルアミド、ビニルピロリドン、無水マレイン酸、イタコン酸又はマレイン酸、又はこれら化合物の混合物から選択される、他の親水性単位をさらに含有していてもよい。

【0012】

これら同コポリマーは、脂肪鎖を含んでいない一又は複数の1つ以上の単位、例えば(メタ)アクリル酸、それらの β -置換アルキル誘導体、又はモノアルコールもしくはモノ-又はポリアルキレングリコールを用いて得られるそれらのエステル、(メタ)アクリルアミド類、ビニルピロリドン、無水マレイン酸、イタコン酸又はマレイン酸、又はこれら化合物の混合物をさらに含有してもよい。

これらのコポリマーは、特に欧州特許出願公開第750899号、米国特許第5089578号、及びYotaro Morishimaによる以下の文献に記載されている：

— 「自己集合両親媒性高分子電解質及びそのナノ構造(Self-assembling amphiphilic polyelectrolytes and their nanostructures) - Chinese Journal of Polymer Science Vol. 18, No. 40, (2000), 323-336)」；

— 「蛍光及びダイナミック光拡散法によって研究した、水中における2-(アクリルアミド)-2-メチルプロパンスルホン酸ナトリウム及び非イオン性界面活性剤マクロモノマーのランダムコポリマーのミセル形成(Micelle formation of random copolymers of sodium 2-(acrylamido)-2-methylpropanesulphonate and a nonionic surfactant macromonomer in water as studied by fluorescence and dynamic light scattering) - Macromolecules 2000, Vol. 33, No. 10 - 3694-3704)」；

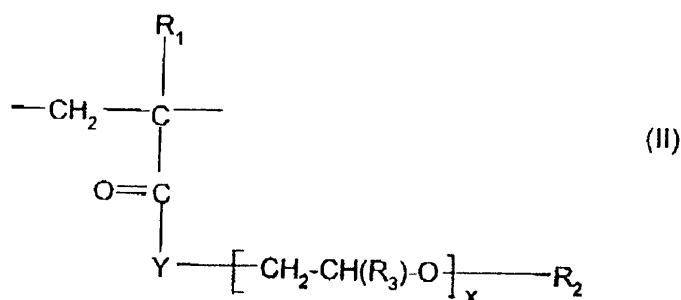
— 「高分子電解質に共有結合した非イオン性部分によって形成されたミセルネットワークの溶液特性：レオロジー挙動に対する塩効果(Solution properties of micelle networks formed by nonionic moieties covalently bound to a polyelectrolyte: salt effects on rheological behavior) - Langmuir, 2000, Vol. 16, No. 12, 5324-5332)」；

— 「2-(アクリルアミド)-2-メチルプロパンスルホン酸ナトリウム及び会合性マクロモノマーの刺激反応性両親媒性コポリマー(Stimuli responsive amphiphilic copolymers of sodium 2-(acrylamido)-2-methylpropanesulphonate and associative macromonomers) - Polym. Preprint, Div. Polym. Chem. 1999, 40(2), 220-221)。

【0013】

これら特定のコポリマーの疎水性単位は、好ましくは、次の式(I I)：

【化2】



[上式中、 R_1 及び R_3 は同一でも異なってもよく、水素原子、又は直鎖状又は分枝状の C_1 - C_6 アルキル基(好ましくはメチル)を示し； Y はO又はNHを示し； R_2 は6～50の炭素原子、好ましくは12～22の炭素原子を有する疎水性炭化水素ベース基を示し； x はアルキレンオキシドのモル数を示し、0～100の範囲である]

のアクリルアミド類又はアクリラート類から選択される。

【0014】

前記 R_2 基は、好ましくは、直鎖状の C_6 - C_{18} アルキル基(例えば、 n -ヘキシル、 n -オクチル、 n -デシル、 n -ヘキサデシル及び n -ドデシル)、及び分枝状又は環状の C_6 - C_{18} アルキル基(例えば、シクロドデカン(C_{12})又はアダマンタン(C_{10}))； C_6 - C_{18} ペルフルオロアルキル基(例えば、式 $-(CH_2)_2-(CF_2)_9-CF_3$ の基)；コレステリル基(C_{27})又はコレステロールエステル残基、例えばコレステリルオキシヘキサノアート基；芳香族多環式基、例えばナフタレン又はピレンから選択される。

【0015】

本発明の特に好ましい一形態によれば、式(I I)の単位は、少なくとも一のアルキレンオキシド単位($x \geq 1$)、好ましくはポリオキシアルキレン化鎖を含む。前記ポリオキシアルキレン化鎖は、好ましくは、エチレンオキシド単位及び／又はプロピレンオキシド単位からなり、特にエチレンオキシド単位からなる。オキシアルキレン単位の数、一般的に3～100、より好ましくは3～50、さらにより好ましくは7～25の範囲である。

【0016】

これらのポリマーとしては、次のものを挙げることができる：

— 架橋又は非架橋で中和又は非中和のコポリマーであって、当該ポリマーに対して15重量%～60重量%のAMP S単位及び40重量%～85重量%の(C_8 - C_{16})アルキル(メタ)アクリルアミド単位又は(C_8 - C_{16})アルキル(メタ)アクリラート単位を含むコポリマー、例えば欧州特許出願公開第750899号に記載のもの；

— 10 mol % ~ 90 mol % のアクリルアミド単位、0.1 mol % ~ 10 mol % の A M P S 単位、及び 5 mol % ~ 80 mol % の n -(C₆-C₁₈)アルキルアクリルアミド単位を含むターポリマー、例えば米国特許第 5089578 号に記載のもの。

【0017】

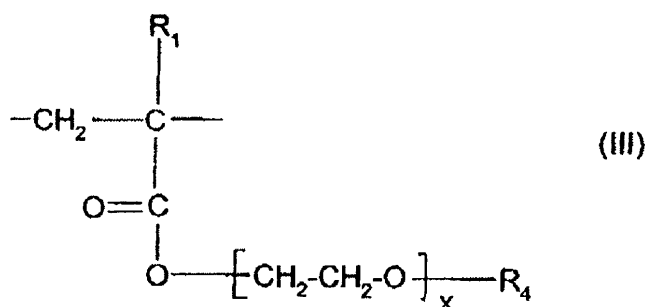
部分的又は全体的に中和された A M P S とメタクリル酸ドデシルの非架橋及び架橋コポリマー、及び部分的又は全体的に中和された A M P S と n -ドデシルメタクリルアミドの非架橋及び架橋コポリマー、例えば上述した Morishima の文献に記載されたものを挙げるができる。

【0018】

特に、式 (I) の 2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン (A M P S) 酸単位と、
次の式 (I I I) :

10

【化 3】



20

[上式中、 x は 3 ~ 100、好ましくは 5 ~ 80、さらに好ましくは 7 ~ 25 の範囲の整数を示し； R_1 は式 (I I) に記載したものと同一意味を有し、 R_4 は直鎖状又は分枝状の C₆-C₂₂、さらに好ましくは C₁₀-C₂₂ アルキルを示す] の単位からなるコポリマーを挙げるができる。

特に好ましいポリマーは、式 (I I I) において、 $x = 25$ であり、 R_1 がメチルを示し、 R_4 が C₁₆-C₁₈ 又は C₂₂ を表すものである。

【0019】

本発明の好ましい両親媒性ポリマーは、標準的なフリーラジカル重合法に従い、一又は複数の開始剤、例えばアゾビスイソブチロニトリル (A I B N)、アゾビスジメチルバレロニトリル、A B A H (2,2-アゾビス[2-アミジノプロパン]ヒドロクロリド)、有機過酸化物、例えばジラウリルペルオキシド、ベンゾイルペルオキシド、tert-ブチルヒドロペルオキシド等、無機過酸化化合物、例えば過硫酸カリウム又は過硫酸アンモニウム、又は場合によっては還元剤を伴っての H₂O₂ の存在下にて得ることができる。

30

両親媒性ポリマーは、特に、tert-ブタノール媒質中におけるフリーラジカル重合によって得られ、ポリマーは沈殿する。

tert-ブタノール中での沈殿重合を使用することで、その使用に特に好ましいポリマー粒子サイズ分布を得ることができる。

前記ポリマー粒子サイズ分布は、例えば、レーザー回折又は画像解析によって測定することができる。

40

画像解析により測定した、このタイプのポリマーの望ましい分布は以下の通りである：60.2% が 423 ミクロン未満、52.0% が 212 ミクロン未満、26.6% が 106 ミクロン未満、2.6% が 45 ミクロン未満、及び 26.6% が 850 ミクロンより大。

【0020】

前記反応は、0 ~ 150 °C、好ましくは 10 ~ 100 °C の温度にて、大気圧又は減圧下のいずれかで行わしめることができる。これはまた、不活性雰囲気下、好ましくは窒素下で行ってもよい。

この方法により、2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸 (A M P S) 又はそのナトリウムもしくはアンモニウム塩を、特に、(メタ)アクリル酸エステル及び次のもの

50

と重合させた：

- ー 8molのエチレンオキシドでオキシエチレン化された $C_{10}-C_{18}$ アルコール(ヘキスト／クラリアント社(Hoechst/Clariant)のゲナポール(Genapol)(登録商標)C-080)、
- ー 8molのエチレンオキシドでオキシエチレン化された C_{11} オキソアルコール(ヘキスト／クラリアント社のゲナポール(登録商標)UD-080)、
- ー 7molのエチレンオキシドでオキシエチレン化された C_{11} オキソアルコール(ヘキスト／クラリアント社のゲナポール(登録商標)UD-070)、
- ー 7molのエチレンオキシドでオキシエチレン化された $C_{12}-C_{14}$ アルコール(ヘキスト／クラリアント社のゲナポール(登録商標)LA-070)、
- ー 9molのエチレンオキシドでオキシエチレン化された $C_{12}-C_{14}$ アルコール(ヘキスト／クラリアント社のゲナポール(登録商標)LA-090)、
- ー 11molのエチレンオキシドでオキシエチレン化された $C_{12}-C_{14}$ アルコール(ヘキスト／クラリアント社のゲナポール(登録商標)LA-110)、
- ー 8molのエチレンオキシドでオキシエチレン化された $C_{16}-C_{18}$ アルコール(ヘキスト／クラリアント社のゲナポール(登録商標)T-080)、
- ー 15molのエチレンオキシドでオキシエチレン化された $C_{16}-C_{18}$ アルコール(ヘキスト／クラリアント社のゲナポール(登録商標)T-150)、
- ー 11molのエチレンオキシドでオキシエチレン化された $C_{16}-C_{18}$ アルコール(ヘキスト／クラリアント社のゲナポール(登録商標)T-110)、
- ー 20molのエチレンオキシドでオキシエチレン化された $C_{16}-C_{18}$ アルコール(ヘキスト／クラリアント社のゲナポール(登録商標)T-200)、
- ー 25molのエチレンオキシドでオキシエチレン化された $C_{16}-C_{18}$ アルコール(ヘキスト／クラリアント社のゲナポール(登録商標)T-250)、
- ー 25molのエチレンオキシドでオキシエチレン化された $C_{18}-C_{22}$ アルコール及び／又は25molのエチレンオキシドでオキシエチレン化された $C_{16}-C_{18}$ イソアルコール。

10

20

30

40

これらのAMPSCopolymer及びそれらの調製方法は、特に、仏国特許出願第2818543号に記載されている。

【0021】

本発明に係るポリマー中の式(II)の単位及び式(III)の単位のもル%濃度は、製剤の所望の化粧品用途及び所望のレオロジー特性の関数として変わる。これは、0.1mol%～99.9mol%の範囲でありうる。

好ましくは、最も疎水性のポリマーについて、式(II)又は式(III)の単位のもル割合は、50.1%～99.9%、より好ましくは70%～95%、さらにより好ましくは80%～90%の範囲である。

好ましくは、あまり疎水性でないポリマーについて、式(II)又は式(III)の単位のもル割合は、0.1%～50%、より好ましくは5%～25%、さらにより好ましくは10%～20%の範囲である。

本発明のポリマー中のモノマー分布は、例えば、交互、ブロック(マルチブロックを含む)、又はランダムであってよい。

【0022】

1%水溶液の粘度(25℃にてブルックフィールド(Brookfield)粘度計、No.7のニードルを使用して測定)は、好ましくは20000mPa.s～100000mPa.s、特に60000mPa.s～70000mPa.sの範囲である。

本発明に係る両親媒性ポリマーは、エマルションの全重量に対して0.01重量%～10重量%、より好ましくは0.01重量%～5重量%、さらにより好ましくは0.01重量%～2重量%の範囲の濃度で酸化O/Wエマルション中に存在する。

【0023】

(酸化剤)

50

本発明において、酸化剤は、好ましくは、過酸化水素、及び加水分解により過酸化水素を生成可能な化合物、又はそれらの混合物からなる群から選択される。

酸化剤は、好ましくは、過酸化水素水溶液、過酸化尿素、アルカリ金属の臭素酸塩又はフェリシアニド(ferricyanides)、及び過ホウ素酸塩及び過硫酸塩等の過酸塩、又はそれらの混合物からなる群から選択される。一又は複数の酸化還元酵素、例えばラッカーゼ、ペルオキシダーゼ及び2電子オキシドレダクターゼ(例えばウリカーゼ)を、必要ならばそれぞれの供与体又は補因子と共に、酸化剤として使用することもできる。

より詳細には、酸化剤は過酸化水素であり、特に過酸化水素水溶液である。

過酸化水素の濃度は酸化エマルジョンの全重量に対して0.15重量%～12重量%、好ましくは0.6重量%～9重量%の範囲であり、加水分解により過酸化水素を生成可能な化合物の濃度は、酸化エマルジョンの全重量に対して0.1重量%～25重量%の範囲であってよい。 10

【0024】

好ましくは、酸化剤が過酸化水素水溶液である場合、本発明の酸化エマルジョンは、特にアルカリ金属又はアルカリ土類金属のピロリン酸塩、アルカリ金属又はアルカリ土類金属のスズ酸塩、フェナセチン又は酸及びオキシキノリンの塩、例えば硫酸オキシキノリンから選択されうる、少なくとも一の過酸化水素の安定化剤を含有する。有利には、場合によっては少なくとも一のピロリン酸塩と組合せて、少なくとも一のスズ酸塩が使用される。

サリチル酸とその塩、ピリジンジカルボン酸とその塩、パラセタモール、及びa)バッファー[アンモニウム又はアルカリ金属(Na又はK)のボラート、好ましくは四ホウ酸ナトリウム十水塩]、b)アルカリ剤(NH₄OH、モノエタノールアミン、炭酸アンモニウム、炭酸水素アンモニウム又は水酸化ナトリウム)及びc)重金属(Fe、Mn又はCu)用の金属イオン封鎖剤からなる系、例えば国際公開第01/72271号、国際公開第01/72272号及び国際公開第01/52801号に記載されているものも使用することもできる。 20

【0025】

本発明の酸化エマルジョンにおいて、過酸化水素の安定化剤の濃度は、酸化エマルジョンの全重量に対して0.0001重量%～5重量%、好ましくは0.01重量%～2重量%の範囲であり得る。 30

過酸化水素水溶液を含有する本発明の酸化エマルジョンにおいて、安定化剤に対する過酸化水素の濃度比は、0.05～1000、好ましくは0.1～500、さらに好ましくは1～200の範囲であってよい。同様に、安定化剤に対する本発明の両親媒性ポリマーの濃度比は、0.05～1000、好ましくは0.1～500、より好ましくは1～200の範囲であってよい。

好ましくは、本発明において、酸化剤に対する本発明の両親媒性ポリマーの濃度比は0.001～10であり、前記ポリマー及び酸化剤の量は、活性物質(過酸化水素水溶液に対して過酸化水素)として表される。より好ましくは、この比は0.01～5、特に0.02～1である。

【0026】

(C₈-C₃₀ 脂肪アルコール)

本発明において「脂肪アルコール」なる用語は、任意の純粋な、飽和又は不飽和で直鎖状又は分枝状の脂肪アルコールを意味する。

これらの脂肪アルコールの中でも、C₁₂-C₂₂ 脂肪アルコールが好ましい。

このようなものとして、ラウリルアルコール、セチルアルコール、ステアリルアルコール、オレイルアルコール、ベヘニルアルコール、リノレイルアルコール、ウンデシレニルアルコール、パルミトレイルアルコール、リノレニルアルコール、アラキドニルアルコール、及びエルシルアルコール、及びそれらの混合物を挙げることができる。

セチルアルコールが特に好ましい。

本発明の酸化エマルジョンにおいて、脂肪アルコールの濃度は、エマルジョンの全重量 50

に対して約 0.1 重量%～30 重量%、より好ましくは約 0.5 重量%～15 重量%の範囲であってよい。

【0027】

(非イオン性及び／又はアニオン性界面活性剤)

非イオン性界面活性剤は、それ自体よく知られている化合物〔これに関しては特に、ブラッキー・アンド・サン社(グラスゴー及びロンドン)から出版されているエム・アール・ポーター(M.R. Porter)の「界面活性剤ハンドブック(Handbook of Surfactants)」、1991年、116-178頁を参照〕であり、本発明においてその種類は重要な要因ではない。しかし、それらは、特に(非限定的列举)、ポリエトキシ化又はポリプロポキシ化されたアルコール類、 α -ジオール類及びアルキルフェノール類で、脂肪鎖が例えば8～18の炭素原子を含むものから選択されてもよく、特に、エチレンオキシド又はプロピレンオキシド基の数は2～50の範囲とすることができる。また、エチレンオキシド及びプロピレンオキシドのコポリマー、脂肪アルコールとのエチレンオキシド及びプロピレンオキシドの縮合物；好ましくは2～30molのエチレンオキシドを有するポリエトキシ化脂肪アミド類、平均1～5、特に1.5～4のグリセロール基を有するポリグリセロール化脂肪アミド類；グリセロール化脂肪アルコール類；2～30molのエチレンオキシドを有するオキシエチレン化されたソルビタンの脂肪酸エステル；スクロースの脂肪酸エステル；ポリエチレングリコールの脂肪酸エステル、アルキルポリグリコシド類、N-アルキルグルカミン誘導体、及びアミノオキシド類、例えば(C₁₀-C₁₄)アルキルアミノオキシド類又はN-アシルアミノプロピルモルホリンオキシド類を挙げることもできる。

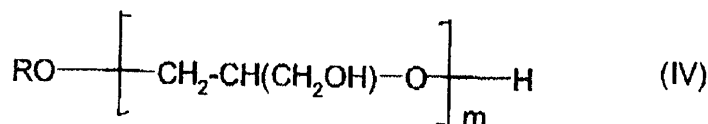
10

20

【0028】

本発明において好ましく使用される非イオン性界面活性剤は、グリセロール化された脂肪アルコール類である。グリセロール化された脂肪アルコール類は、特に次の構造：

【化4】



[上式中：

Rは飽和又は不飽和で直鎖状又は分枝状の、8～40の炭素原子、好ましくは10～30の炭素原子を有する基を表し；

30

mは1～30、好ましくは1～10の範囲の数を表す]
を有する。

挙げるこの種の化合物には、4molのグリセロールを有するラウリルアルコール(INCI名：ポリグリセリル-4-ラウリルエーテル)、1.5molのグリセロールを有するラウリルアルコール、4molのグリセロールを有するオレイルアルコール(INCI名：ポリグリセリル-4-オレイルエーテル)、2molのグリセロールを有するオレイルアルコール(INCI名：ポリグリセリル-2-オレイルエーテル)、2molのグリセロールを有するセテアールアルコール、6molのグリセロールを有するセテアールアルコール、6molのグリセロールを有するオレオセチルアルコール、及び6molのグリセロールを有するオクタデカノールが含まれる。

40

脂肪アルコールは、mの値がランダム値を表すという点で同じ脂肪アルコール類の混合物を表してもよく、これは市販品では、いくつかの種類のポリグリセロール化脂肪アルコール類が混合物の形態で共存しうることを意味する。

【0029】

本発明において、単独で又は混合物として使用可能なアニオン性界面活性剤は、特に(非限定的列举)、次の化合物：アルキルスルファート類、アルキルエーテルスルファート類、アルキルアミドエーテルスルファート類、アルキルアリールポリエーテルスルファート類、及びモノグリセリドスルファート類；アルキルスルホナート類、アルキルホスファート類、アルキルアミドスルホナート類、アルキルアリールスルホナート類、 α -オレフ

50

インスルホナート類、及びパラフィンスルホナート類；(C₆-C₂₄)アルキルスルホスクシナート類、(C₆-C₂₄)アルキルエーテルスルホスクシナート類、及び(C₆-C₂₄)アルキルアミドスルホスクシナート類；(C₆-C₂₄)アルキルスルホアセタート類；(C₆-C₂₄)アシルサルコシナート類、及び(C₆-C₂₄)アシルグルタマート類の塩（特にアルカリ金属塩、中でもナトリウム塩、アンモニウム塩、アミン塩、アミノアルコール塩又はマグネシウム塩）である。また(C₆-C₂₄)アルキルポリグリコシドのカルボン酸エステル、例えばアルキルグルコシドシトラート類、アルキルポリグリコシドタートラート類及びアルキルポリグリコシドスルホスクシナート類、アルキルスルホスクシナマート類；アシルイセチオナート類及びN-アシルタウラート類で、これら全ての種々の化合物のアルキル又はアシル基が、好ましくは12～20の炭素原子を有し、アリール基が、好ましくはフェニル又はベンジル基を示すものを使用することができる。また、使用可能なアニオン性界面活性剤として、脂肪酸塩、例えば、オレイン酸、リシノール酸、パルミチン酸及びステアリン酸の塩、ヤシ油酸又は水素化ヤシ油酸；アシル基が8～20の炭素原子を有するアシルラクチラート類を挙げることにもできる。さらに、アルキル-D-ガラクトシドウロン酸及びそれらの塩、ポリオキシアルキレン化(C₆-C₂₄)アルキルエーテルカルボン酸、ポリオキシアルキレン化(C₆-C₂₄)アルキルアリールエーテルカルボン酸、及びポリオキシアルキレン化(C₆-C₂₄)アルキルアミドエーテルカルボン酸及びそれらの塩、特に2～50のアルキレンオキシド、特にエチレンオキシド基を有するもの、及びそれらの混合物を使用することにもできる。

10

本発明において好ましく使用されるアニオン性界面活性剤は、アルキルスルファート類、アルキルエーテルスルファート類及びα-オレフィンスルホナート類である。

20

【0030】

本発明においてより好ましくは、非イオン性及びアニオン性界面活性剤の混合物が使用される。

本発明のエマルジョンに存在する非イオン性及び／又はアニオン性界面活性剤の量は、エマルジョンの全重量に対して、約0.1%～30%、好ましくは約0.5%～15%の範囲であってよい。

【0031】

本発明の酸化O/Wクリーム状エマルジョンは、好ましくは1～6、さらに好ましくは2～4の範囲のpHを有する。

30

これら本発明のエマルジョンのpHは、塩基性化剤、例えばアンモニア水、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、イソプロパノールアミン、1,3-プロパンジアミン、アンモニウム又はアルカリ金属の炭酸塩又は重炭酸塩、有機炭酸塩、例えば炭酸グアニジン、又はアルカリ金属の水酸化物を添加することにより（明らかに、これら全ての化合物は、単独で又は混合物として使用可能である）、又は酸性化剤、例えば塩酸、リン酸、酢酸、乳酸、クエン酸、酒石酸及びホウ酸を添加することにより常套的に得られ及び／又は調節されうる。

【0032】

O/W酸化クリーム状エマルジョンは、毛髪の色化染色、又は脱色及び毛髪の永続的な再成形のための酸化組成物における使用が既知である添加剤、例えば防腐剤、金属イオン封鎖剤、例えばEDTA、DTPA及びエチドロン酸、消泡剤、例えばシメチコン(simeticone)、カチオン性及び両性の直接付着性(substantive)ポリマー、水溶性増粘ポリマー、香料及びエマルジョンを着色するための染料を有効量さらに含有してもよい。

40

言うまでもなく、当業者であれば、本発明のエマルジョンに固有の有利な特性が、考えられる添加により悪影響を受けないか、実質的に受けないように留意して、上述した任意の付加的な化合物を選択するであろう。

【0033】

本発明の他の主題は、ヒトのケラチン繊維、特に毛髪の色化染色方法であって、染色に適した担体中に少なくとも一の酸化染料と上述した酸化エマルジョンを含有せしめてなる染色用組成物を使用する方法にある。

50

この方法によれば、前記染色用組成物を繊維に適用し、中間のすすぎを伴い又はすすぎをしないで、同時に又は逐次適用される本発明の酸化エマルジョンにより、酸性、中性又はアルカリ性のpHで発色させる。本発明の染色方法の特に好ましい一実施態様では、染色用組成物は、使用時に本発明の酸化エマルジョンと混合される。ついで、得られた混合物をケラチン繊維に適用し、約3～50分、好ましくは約5～30分間放置した後、繊維をすすぎ、シャンプーで洗髪し、再度すすいで乾燥させる。

【0034】

本発明の酸化組成物は、ヒトのケラチン繊維、特に毛髪の脱色方法に使用されてもよい。

本発明の脱色方法は、本発明の酸化エマルジョンをケラチン繊維に適用する工程を含み、このエマルジョンは、好ましくは、即時混合後に、アルカリ性媒体中の過酸化水素水溶液を含有する。 10

従来通り、本発明の脱色方法の第2工程はケラチン繊維をすすぐ工程である。

【0035】

本発明の他の主題は、酸化組成物として上述した酸化エマルジョンを使用する、ヒトのケラチン繊維、特に毛髪を永続的に再成形する方法にある。

この方法によれば、還元組成物を処理されるケラチン繊維に適用し、ケラチン繊維を前記適用の前、適用中又は適用後に機械的張力下に置き、場合によっては繊維をすすぎ、すすがれていてもよい繊維に本発明の酸化エマルジョンを適用し、ついで繊維を場合によっては再度すすぐ。 20

この方法の第1工程は、還元組成物を毛髪に適用することからなる。この適用は頭髮の束毎に、もしくは頭髮全体に対して行われる。

還元組成物は、特にチオグリコール酸、システイン、システアミン、チオグリコール酸グリセリル、チオ乳酸、あるいはチオ乳酸又はチオグリコール酸の塩から選択され得る少なくとも一の還元剤を含有する。

【0036】

毛髪を張力下に配して所望の最終形状に対応する形状(例えば、カール状)にする通常の工程は、任意の手段、特に、ローラー、カーラー等のような張力下に毛髪を維持するためにそれ自体公知で適切な機械的手段により、実施することができる。

外的な手段を用いなくて、単に指で毛髪の形を整えてもよい。 30

次の任意段階のすすぎ工程を実施する前に、還元組成物が適用された頭髮を、数分、一般には5分から1時間、好ましくは10分から30分放置することが一般的に簡便であり、これにより、還元剤に毛髪に正しく作用するのに十分な時間が付与される。この待ち段階は、好ましくは毛髪をフード内に保護しながら、好ましくは35℃～45℃の範囲の温度で行なわれる。

第2の任意段階のすすぎ工程では、還元組成物を含浸させた毛髪を、水性組成物で十分にすすぐ。

次に、第3工程では、毛髪に付与した新しい形を固定する目的で、このようにすすいだ毛髪に本発明の酸化エマルジョンを適用する。

還元組成物の適用の場合におけるように、酸化エマルジョンが適用された頭髮を、通常は、数分、一般には3分から30分、好ましくは5分から15分の間継続する休止又は待ち段階でそのままにする。 40

【0037】

外的手段により毛髪に張力がかけられているならば、これらの手段(ローラー、カーラー等)を固定段階の前もしくは後に毛髪から取り除くことができる。

最後に、また任意工程である本発明の方法の最終工程では、酸化組成物が含浸させられた毛髪を、一般には水で十分にすすぐ。

次の実施例は本発明を例証するものであって、その性質を限定するものではない。

【実施例】

【0038】

次の2種の酸化組成物A及びBを調製した(量は活性物質(AM*)のグラムで表す)
【表1】

	従来技術の組成物A	本発明の組成物B
セチルアルコール	3	3
ラウリル硫酸ナトリウム	0.5	0.5
2molのグリセロールでグリセロール化されたオレイルアルコール	0.45	0.45
4molのグリセロールでグリセロール化されたオレイルアルコール	0.35	0.35
消泡剤:シメチコン	0.045	0.045
金属イオン封鎖剤:DTPA	0.06	0.06
ピロリン酸四ナトリウム・10H ₂ O	0.02	0.02
スズ酸ナトリウム・6H ₂ O	0.04	0.04
本発明の両親媒性ポリマー**		0.05
50%の過酸化水素水溶液	12AM*	12AM*
85%のリン酸水溶液	pH3にする量	pH3にする量
脱塩水	計100	計100

**仏国特許出願第2818543号において調製され、記載された、TMPTAで架橋された、AMP S(80)/25molのエチレンオキシドでオキシエチレン化されたC₁₆-C₁₈メタクリル酸アルキル(20)のコポリマー

2種の組成物A及びBのテクスチャー／粘度の変化を7週間モニターした。

テクスチャーの経時的変化を定量するため、パラメータ Δv を定義した。

テクスチャーの経時的変化： $\Delta v = t$ 時点で測定した粘度－製造24時間後に測定した粘度

粘度は25℃の温度で、レオマット(rheomat)、2号スピンドルを使用して測定した。それらを偏差単位で表す。

【0039】

【表2】

	3つの製造品の平均(製造品毎に1回測定)+標準偏差				
製造後の時間	1週	2週	3週	4週	7週
$\Delta v(A)$	5.0 (1.2)	10.0 (2.3)	15.0 (2.6)	18.0 (2.2)	-5.0 (2.1)
$\Delta v(B)$	2.6 (0.9)	2.6 (0.8)	4.6 (1.2)	6.0 (1.3)	7.0 (1.2)

これらの結果は、本発明の組成物Bが、従来技術の組成物Aよりも経時的変化が有意に少ないことを実証している。さらに、本発明の組成物は、より良好な安定性を示し、よって毛髪の染色、脱色又は永続的な再成形に使用しても、より良好な経時的使用特性を維持することが見出された。

7週間後、本発明の組成物Bは過酸化水素水溶液に対して安定なままであった。

フロントページの続き

Fターム(参考) 4C083 AB272 AB282 AB331 AB411 AB412 AC071 AC072 AC171 AC172 AC532
AC781 AC791 AD091 AD092 AD152 AD471 BB04 BB05 CC31 CC34
CC35 CC36 DD33 EE25 EE26 EE27

【要約の続き】

とも一の両親媒性ポリマーとを含有せしめて水中油型エマルションの酸化クリームにする。

【選択図】 なし