

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7328336号

(P7328336)

(45)発行日 令和5年8月16日(2023.8.16)

(24)登録日 令和5年8月7日(2023.8.7)

(51)国際特許分類

F I

A 6 1 K	8/81 (2006.01)	A 6 1 K	8/81
A 6 1 K	8/44 (2006.01)	A 6 1 K	8/44
A 6 1 K	8/73 (2006.01)	A 6 1 K	8/73
A 6 1 K	8/46 (2006.01)	A 6 1 K	8/46
A 6 1 Q	5/02 (2006.01)	A 6 1 Q	5/02

請求項の数 10 (全39頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2021-532483(P2021-532483)

(86)(22)出願日 令和1年12月10日(2019.12.10)

(65)公表番号 特表2022-511910(P2022-511910 A)

(43)公表日 令和4年2月1日(2022.2.1)

(86)国際出願番号 PCT/US2019/065452

(87)国際公開番号 WO2020/123484

(87)国際公開日 令和2年6月18日(2020.6.18)

審査請求日 令和3年6月8日(2021.6.8)

(31)優先権主張番号 62/779,685

(32)優先日 平成30年12月14日(2018.12.14)

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(73)特許権者 590005058

ザ プロクター アンド ギャンブル カン
パニーTHE PROCTER & GAMBLE
COMPANYアメリカ合衆国オハイオ州、シンシナテ
ィー、ワン プロクター アンド ギャン
ブル プラザ (番地なし)One Procter & Gamble
Plaza, Cincinnati,
OH 45202, United Sta
tes of America

(74)代理人 110001243

弁理士法人谷・阿部特許事務所

(72)発明者 マーク アンソニー ブラウン

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シート状マイクロカプセルを含むシャンプー組成物

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

シャンプー組成物であって、

a. 5重量%～35重量%の、アニオン性界面活性剤、両性界面活性剤、非イオン性界面活性剤、及びこれらの混合物からなる群から選択される洗浄性界面活性剤と、

b. 0.05重量%～10重量%のシート状マイクロカプセルと、

c. 0.05重量%～3重量%のカチオン性付着ポリマーと、
を含み、d. 前記シャンプー組成物が、 $10^{-2} \sim 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ の剪断速度における0.06～3.4 Paの降伏応力、 2 s^{-1} の剪断速度および26.6℃の温度における5.11～14.26 Pa・sの粘度、及び 100 s^{-1} の剪断速度および26.6℃の温度における0.89～3.15 Pa・sの粘度を有し、

e. 前記シート状マイクロカプセルが、0.01mm～1mmの厚さおよび2mm～20mmの幅を有し、前記厚さは幅未満であり、

f. 前記シート状マイクロカプセルは、シャンプー組成物全体に懸濁されている、
シャンプー組成物。

【請求項2】

前記シート状マイクロカプセルが、円形、楕円形、正方形、花卉状、三角形、及び矩形からなる群から選択される形状を有する、請求項1に記載のシャンプー組成物。

【請求項3】

前記シート状マイクロカプセルが、2 mm～20 mmの長さを有する、請求項1または2に記載のシャンプー組成物。

【請求項4】

前記シート状マイクロカプセルが、30～40部のアルギン酸ナトリウム、40～50部のジェランガム、5～10部のポリビニルアルコール、及び5～10部のヒドロキシルメチルセルロースナトリウムを含むジェランフィルムである、請求項1～3のいずれか一項に記載のシャンプー組成物。

【請求項5】

前記シート状マイクロカプセルが、メントール、ペパーミント油、メンチルラクテート、ホホバ油、ビタミンE、染料、香料及びこれらの組み合わせからなる群から選択される材料を含む、請求項4に記載のシャンプー組成物。

10

【請求項6】

0.075重量%～2.0重量%のカチオン性付着ポリマーを含み、前記カチオン性付着ポリマーが、300,000 g/mol～3,000,000 g/molの重量平均分子量を有する、請求項1～5のいずれか一項に記載のシャンプー組成物。

【請求項7】

前記カチオン性付着ポリマーが、カチオン性グアー、カチオン性セルロース、カチオン性合成ホモポリマー、カチオン性合成コポリマー、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される、請求項1～6のいずれか一項に記載のシャンプー組成物。

【請求項8】

ポリアクリレート、ジェランガム、ポリアクリル酸ナトリウムデンプン、及びこれらの混合物からなる群から選択されるレオロジー変性剤を更に含む、請求項1～7のいずれか一項に記載のシャンプー組成物。

20

【請求項9】

前記アニオン性界面活性剤が、イセチオネートのナトリウム塩、アンモニウム塩、又はカリウム塩；スルホネートのナトリウム塩、アンモニウム塩、又はカリウム塩；エーテルスルホネートのナトリウム塩、アンモニウム塩、又はカリウム塩；スルホスクシネートのナトリウム塩、アンモニウム塩、又はカリウム塩；スルホアセテートのナトリウム塩、アンモニウム塩、又はカリウム塩；グリシネートのナトリウム塩、アンモニウム塩、又はカリウム塩；サルコシネートのナトリウム塩、アンモニウム塩、又はカリウム塩；グルタメートのナトリウム塩、アンモニウム塩、又はカリウム塩；アラニネートのナトリウム塩、アンモニウム塩、又はカリウム塩；カルボキシレートのナトリウム塩、アンモニウム塩、又はカリウム塩；タウレートのナトリウム塩、アンモニウム塩、又はカリウム塩；ホスフェートエステルのナトリウム塩、アンモニウム塩、又はカリウム塩；及びこれらの組み合わせからなる群から選択される、請求項1～8のいずれか一項に記載のシャンプー組成物。

30

【請求項10】

シリコーンコンディショニング剤を更に含む、請求項1～9のいずれか一項に記載のシャンプー組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本開示は、概して、シート状マイクロカプセルを配合したシャンプー組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

消費者は、良好な使用効果をもたらす、かつ審美的に心地良い製品外観も有する製品を望んでいる。シート状マイクロカプセルのような審美的材料を組み込むと同時に、消費者に所望の利益をもたらすことができるシャンプー組成物を維持することは困難であり得る。シート状マイクロカプセルは、製品に組み込まれたときにクルクル巻き上がる又は折り重なる場合がある。更に、シート状マイクロカプセルが容易に視認可能であるために、シャンプー組成物は透明であり得る。透明なシャンプー組成物を、乾燥感及び湿潤感、並び

50

に／又はコンディショニング性などの良好な消費者使用効果を維持するように配合することは、困難であり得る。あるいは、シャンプーは、コンディショニングであってもよく、不透明であってもよい。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

驚くべきことに、良好な乾燥感及び湿潤感などの良好な消費者使用効果、並びにボトルの中の審美的に心地良い製品外観の両方を送達するシャンプー製品を得ることができることが見出された。

【課題を解決するための手段】

【0004】

シャンプー組成物であって、約5重量％～約35重量％の、アニオン性界面活性剤、両性界面活性剤、非イオン性界面活性剤、及びこれらの混合物からなる群から選択される洗浄性界面活性剤と、約0.05重量％～約10重量％のシート状マイクロカプセルと、約0.05重量％～約3重量％のカチオン性付着ポリマーと、を含み、シャンプー組成物が、 $10^{-2} \sim 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ の剪断速度における約0.01～約20 Paの降伏応力、 2 s^{-1} の剪断速度における約1.0～約15 Pa・sの粘度、及び 100 s^{-1} の剪断速度における約0.1～約4 Pa・sの粘度を有する、シャンプー組成物。

【0005】

シャンプー組成物であって、約5重量％～約35重量％の、アニオン性界面活性剤、両性界面活性剤、非イオン性界面活性剤、及びこれらの混合物からなる群から選択される洗浄性界面活性剤と、約0.05重量％～約10重量％のシート状マイクロカプセルと、約0.05重量％～約3重量％のカチオン性付着ポリマーと、を含み、シャンプー組成物が、 $10^{-2} \sim 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ の剪断速度における約0.00001～約0.01 Paの降伏応力、 2 s^{-1} の剪断速度における約0.1～約15 Pa・sの粘度、及び 100 s^{-1} の剪断速度における約0.1～約4 Pa・sの粘度を有する、シャンプー組成物。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1a】成形されたシート状マイクロカプセルである。

【図1b】成形されたシート状マイクロカプセルである。

【図1c】成形されたシート状マイクロカプセルである。

【図1d】成形されたシート状マイクロカプセルである。

【図1e】成形されたシート状マイクロカプセルである。

【図1f】成形されたシート状マイクロカプセルである。

【図2】花弁状のシート状マイクロカプセルを含むシャンプー製品の写真である。

【図3】実施例5の剪断速度及び粘度値を示すグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0007】

本明細書は、本発明を具体的に指摘し、明確に請求する「特許請求の範囲」をもって結論とするが、本開示は、以下の記載からよりよく理解されるものと考えられる。

【0008】

本明細書で使用するとき、用語「流体」は、液体及びゲルを含む。

【0009】

本明細書で使用するとき、「a」及び「an」などの冠詞は、特許請求の範囲で使用する場合、請求又は記載されているもののうちの1つ以上を意味するものと理解される。

【0010】

本明細書で使用するとき、「含む」とは、最終結果に影響を及ぼさない他の工程及び他の成分を加えることができることを意味する。この用語には、「からなる」及び「から本質的になる」という用語が包含される。

【0011】

10

20

30

40

50

本明細書で使用する、「混合物」は、材料の単純な組み合わせ、及びそのような組み合わせから得ることができる任意の化合物を含むことを意味する。

【0012】

本明細書で使用する、「分子量」又は「M. Wt.」は、特に記述のない限り、重量平均分子量を指す。分子量は、業界標準法であるゲル浸透クロマトグラフィ（「GPC」）（gel permeation chromatography）を使用して測定される。分子量は、グラム／モルの単位を有する。

【0013】

本明細書で使用する、「シャンプー組成物」は、シャンプー、シャンプーコンディショナー、コンディショニングシャンプー、及び他の界面活性剤ベースの液体組成物などのシャンプー製品を含む。

10

【0014】

本明細書で使用する、用語「含む（include、includes、及びincluding）」は非限定的であることを意味し、それぞれ「含む（comprise、comprises、及びcomprising）」を意味すると理解される。

【0015】

全ての百分率、部、及び比は、特に規定のない限り、本明細書に記載される組成物の総重量に基づく。全てのこのような重量は、提示された成分に関する場合、活性成分の濃度に基づき、したがって市販材料に含まれ得るキャリア又は副生成物を含まない。

【0016】

別途記載のない限り、全ての構成成分又は組成物の濃度は、当該構成成分又は組成物の活性部分に関するものであり、かかる構成成分又は組成物の市販の供給源に存在し得る不純物、例えば残留溶媒又は副生成物は除外される。

20

【0017】

本明細書の全体を通して与えられる全ての最大数値限定は、それよりも小さい全ての数値限定を、かかるより小さい数値限定があたかも本明細書に明確に記載されているかのように含むものと理解すべきである。本明細書の全体を通して与えられる全ての最小数値限定は、それよりも高い全ての数値限定を、かかるより高い数値限定があたかも本明細書に明確に記載されているかのように含む。本明細書の全体を通して与えられる全ての数値範囲は、かかるより広い数値範囲内に含まれる、より狭い全ての数値範囲を、かかるより狭い数値範囲があたかも全て本明細書に明確に記載されているかのように含む。

30

【0018】

シャンプー組成物

シャンプー組成物は、約5重量％～約35重量％の、アニオン性界面活性剤、両性界面活性剤、非イオン性界面活性剤、及びこれらの混合物からなる群から選択される洗浄性界面活性剤と、約0.1重量％～約10重量％のシート状マイクロカプセルと、約0.05重量％～約3重量％のカチオン性付着ポリマーとを有し、シャンプー組成物は、 10^{-2} ～ 10^{-4} s⁻¹の剪断速度における約0.01～約20 Paの降伏応力、 2 s^{-1} の剪断速度における約1.0～約15 Pa・sの粘度、及び 100 s^{-1} の剪断速度における約0.1～約4 Pa・sの粘度を有する。

40

【0019】

シート状マイクロカプセル

シャンプー製品は、層状又は帯状、シート状又はリボン状の形態を有するシート状マイクロカプセルを含有する。シャンプー製品は、約0.05重量％～約10重量％、あるいは約0.1重量％～約5重量％のシート状マイクロカプセルを含む。シート状マイクロカプセルは、幅よりも薄い厚さを有し、約0.01～約1 mm、あるいは約0.4～約0.8 mmの厚さを有する（シートの中央で測定）。シート状マイクロカプセルは、幅及び／又は長さが約2 mm～約20 mm、あるいは幅及び／又は長さが約5 mm～約20 mm、あるいは幅及び／又は長さが約8 mm～約15 mmである。形状は、円形（図1a）、花弁形（図1b）、三角形（図1c）、矩形（図1d）、楕円形（図1e）、及び／又は正

50

方形（図1 f）が挙げられるが、これらに限定されない、任意の幾何学的形状であり得る。これらの形状は、それらの厚さがそれらの長さ及び／又は幅よりも小さいため、非球状である。

【0020】

シート状マイクロカプセルは、ジェランフィルムであり得、約30～約40部のアルギン酸ナトリウム、約40～約50部のジェランガム、約5～約10部のポリビニルアルコール、約5～約10部のヒドロキシメチルセルロースナトリウムを含み得る。マイクロカプセルはまた、メントール、ペパーミント油、メンチルラクテート、ホホバ油、ビタミンE並びに染料、他の抽出物及び／又は香料を含んでもよい。マイクロカプセルであるDream Petalsは、Sandream Impact LLC (Fairfield New Jersey) から入手可能である。

【0021】

レオロジー

シート状マイクロカプセルをシャンプー製品に組み込むことは、複雑であり得る。シート状マイクロカプセルは、折り重なる、破断する、丸まる、又は別様に所望の形状を維持することができない場合がある。その結果、ボトル内での外観が望ましい水準を満たさなくなる。製品の適切なレオロジーを維持することにより、所望の形状を維持しながらシャンプー製品中に分布されたシート状マイクロカプセルが得られる。例えば、図2に示すように、シート状マイクロカプセルは、「花卉」2状の外観を有し、製品のボトル4全体に分布している。

【0022】

シャンプー組成物中にシート状マイクロカプセルを懸濁させるために、シャンプー組成物は、約0.01～約20 Pa、あるいは約0.01～約10 Pa、あるいは約0.01～約5 Paの降伏応力（剪断速度 $10^{-2} \sim 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ において Herschel-Bulkley モデルを使用して測定される）を有する。シャンプー組成物は、（製品全体にシート状マイクロカプセルを懸濁させるために） 2 s^{-1} の剪断速度において約0.01～約15 Pa・sの粘度を有する。更に、シート状マイクロカプセルを懸濁させるために、シャンプー組成物は、 100 s^{-1} の剪断速度において約0.1～約4 Pa・s、あるいは約0.1～約2 Pa・s、あるいは約0.1～約1 Pa・sの粘度を有する。

【0023】

シート状マイクロカプセルが製品全体に懸濁されない場合、シャンプー組成物は、約0.00001～約0.01 Pa・sの降伏応力（剪断速度 $10^{-2} \sim 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ において Herschel-Bulkley モデルを使用して測定される）を有し得る。シャンプー組成物（シート状マイクロカプセルを懸濁せず）は、 2 s^{-1} の剪断速度において約0.1～約15 Pa・sの粘度を有する。更に、シート状マイクロカプセルを懸濁させなければ、シャンプー組成物は、 100 s^{-1} において約0.1～約4 Pa・s、あるいは約0.1～約2 Pa・s、あるいは約0.1～約1 Pa・sの粘度を有する。

【0024】

シャンプー組成物は、所望のレオロジー特性を達成するために、約0.5重量％～約7重量％、あるいは約1.5重量％～約5重量％のレオロジー変性剤を含み得る。レオロジー変性剤は、ポリアクリレート、ジェランガム、ポリアクリル酸ナトリウムデンプン、及びこれらの混合物からなる群から選択され得る。

【0025】

界面活性剤

本明細書に記載のシャンプー組成物は、界面活性剤系中に1つ以上の界面活性剤を含むことができる。1つ以上の界面活性剤は、アニオン性界面活性剤、両性界面活性剤、非イオン性界面活性剤、及びこれらの混合物からなる群から選択され得る。1つ以上の界面活性剤は、サルフェート系界面活性剤を実質的に含まなくてもよい。理解され得るように、界面活性剤は、油及び他の汚れの除去を容易にすることによって、毛髪、皮膚及び毛嚢などの汚れたものに対して洗浄効果をもたらす。界面活性剤は、一般に、それらの両親媒性

の性質のために、このような洗浄を容易にし、これにより、界面活性剤が分解し、油及び他の汚れの周りにミセルを形成することができ、次いで、すすぎ落とすことができ、これにより、汚れたものからこれらを取り除くことができる。シャンプー組成物の好適な界面活性剤は、カチオン性ポリマーを有するコアセルベートの形成を可能にするアニオン性部分を含むことができる。界面活性剤は、アニオン性界面活性剤、両性界面活性剤、双極イオン性界面活性剤、非イオン性界面活性剤、及びこれらの組み合わせから選択され得る。

【0026】

シャンプー組成物は、シャンプー基剤中に1つ以上の洗浄性界面活性剤を含む。洗浄性界面活性剤の構成成分は、シャンプー組成物に含められて洗浄性能を提供する。洗浄性界面活性剤は、アニオン性洗浄性界面活性剤、双極イオン性又は両性洗浄性界面活性剤、あるいはこれらの組み合わせから選択され得る。このような界面活性剤は、本明細書に記載される必須成分と物理的及び化学的に適合すべきであるか、又はさもなければ過度に製品の安定性、審美性、若しくは性能を損なうべきではない。n=1であるラウレスーn-硫酸ナトリウムが、本明細書において特に好適である（「SLE1S」）。SLE1Sは、より高いモルエトキシレート当量と比較した場合、特に、高レベルのコンディショニング活性物質を含むシャンプー組成物において、より効率的な起泡性及び洗浄性が可能となる。

【0027】

好適なアニオン性洗浄性界面活性剤としては、ヘアケア又は他のパーソナルケアシャンプー組成物に使用されることが知られているものが挙げられる。アニオン性洗浄性界面活性剤は、ラウリル硫酸ナトリウムとラウレスーn硫酸ナトリウムとの組み合わせであってよい。組成物中のアニオン性界面活性剤成分の濃度は、所望の洗浄性能及び起泡性能を提供するのに十分であるべきであり、一般にその組成物の約5重量%～約50重量%、あるいは約8重量%～約30重量%、あるいは約9重量%～約25重量%、あるいは約10重量%～約17重量%の範囲である。

【0028】

好適な双極イオン性又は両性洗浄性界面活性剤としては、ヘアケア又は他のパーソナルシャンプー組成物に使用されることが知られているものが挙げられる。このような両性洗浄性界面活性剤の濃度は、約0.5%～約20%、あるいは約1%～約10%の範囲である。好適な双極イオン性又は両性界面活性剤の非限定例は、米国特許第5,104,646号及び同第5,106,609号に記載されている。

【0029】

本明細書における使用に適した追加のアニオン性界面活性剤には、式 $ROSO_3M$ 及び $RO(C_2H_4O)_xSO_3M$ （式中、Rは、約8～約18個の炭素原子のアルキル又はアルケニルであり、xは、1～10であり、Mは、アンモニウム、ナトリウム、カリウム、及びトリエタノールアミンカチオンなどの水溶性カチオンであるか、又は2個のアニオン性界面活性剤アニオンを持つ二価のマグネシウムイオンの塩である）のアルキル及びアルキルエーテルサルフェートが挙げられる。アルキルエーテルサルフェートは、エチレンオキシド及び約8～約24個の炭素原子を有する一価アルコールの縮合生成物として作製されてもよい。アルコールは、例えば、ココナッツ油、ヤシ油、パーム核油、若しくはタローなどの脂肪から誘導され得るか、又は合成であり得る。

【0030】

他の好適なアニオン性界面活性剤としては、一般式 $[R^1-SO_3M]$ の有機硫酸の水溶性塩が挙げられる。R¹は、13～17個の炭素原子、あるいは13～15個の炭素原子を有する直鎖の脂肪族炭化水素基である。Mは、アンモニウム、ナトリウム、カリウム、及びトリエタノールアミンカチオンなどの水溶性カチオンであるか、又は2個のアニオン性界面活性剤アニオンを持つ二価のマグネシウムイオンの塩である。これらの物質は、SO₂及びO₂と、好適な鎖長のノルマルパラフィン（C₁₄～C₁₇）との反応により生成され、パラフィンスルホン酸ナトリウムとして市販されている。

【0031】

使用に適した追加のアニオン性界面活性剤の例としては、ラウリル硫酸アンモニウム、

10

20

30

40

50

ラウレス硫酸アンモニウム、ラウリル硫酸トリエチルアミン、ラウレス硫酸トリエチルアミン、ラウリル硫酸トリエタノールアミン、ラウレス硫酸トリエタノールアミン、ラウリル硫酸モノエタノールアミン、ラウレス硫酸モノエタノールアミン、ラウリル硫酸ジエタノールアミン、ラウレス硫酸ジエタノールアミン、ラウリルモノグリセリド硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸ナトリウム、ラウレス硫酸ナトリウム、ラウレス硫酸カリウム、ラウリルサルコシン酸ナトリウム、ラウロイルサルコシン酸ナトリウム、ラウリルサルコシン、ココイルサルコシン、ココイル硫酸アンモニウム、ラウロイル硫酸アンモニウム、ココイル硫酸ナトリウム、ラウロイル硫酸ナトリウム、ココイル硫酸カリウム、ラウリル硫酸カリウム、ココイル硫酸モノエタノールアミン、トリデセス硫酸ナトリウム、トリデシル硫酸ナトリウム、メチルラウロイルタウリンナトリウム、メチルココイルタウリンナトリウム、ラウロイルイセチオン酸ナトリウム、ココイルイセチオン酸ナトリウム、ラウレススルホコハク酸ナトリウム、ラウリルスルホコハク酸ナトリウム、トリデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、及びこれらの混合物が挙げられるが、これらに限定されない。

【0032】

シャンプー組成物は、本明細書に記載のアニオン性洗浄性界面活性剤成分と組み合わせて用いる追加の界面活性剤を更に含んでもよい。好適な追加の界面活性剤としては、カチオン性界面活性剤及び非イオン性界面活性剤が挙げられる。

【0033】

本組成物に用いるのに好適なその他のアニオン性、双極イオン性、両性、カチオン性、非イオン性又は任意の更なる界面活性剤の非限定的な例は、M. C. Publishing Co. により発行された McCutcheon's, Emulsifiers and Detergents, 1989 Annual、並びに米国特許第3,929,678号、同第2,658,072号、同第2,438,091号、及び同第2,528,378号に記載されている。

【0034】

本明細書に記載のシャンプー組成物は、サルフェート系界面活性剤を実質的に含まなくてもよい。本明細書で使用する時、サルフェート系界面活性剤の「実質的に含まない」とは、サルフェートを、約0重量%～約3重量%、あるいは約0重量%～約2重量%、あるいは約0重量%～約1重量%、あるいは約0重量%～約0.5重量%、あるいは約0重量%～約0.25重量%、あるいは約0重量%～約0.1重量%、あるいは約0重量%～約0.05重量%、あるいは約0重量%～約0.01重量%、あるいは約0重量%～約0.001重量%含み、かつ／又は、代替的にはサルフェートを含まないことを意味する。本明細書で使用する時、「含まない」は0重量%を意味する。

【0035】

1つ以上の追加のアニオン性界面活性剤は、イセチオネート、サルコシネート、スルホネート、スルホスクシネート、スルホアセテート、アシルグリシネート、アシルアラネート、アシルグルタメート、ラクテート、ラクチレート、グルコースカルボキシレート、アンホアセテート、タウレート、リン酸エステル、及びこれらの混合物からなる群から選択され得る。その場合、アルキルは、7～17個の炭素原子、あるいは9～13個の炭素原子を有する飽和又は不飽和の、直鎖又は分枝鎖アルキル鎖として定義される。その場合、アシルは、式 $R-C(O)-$ (式中、Rは、7～17個の炭素原子、あるいは9～13個の炭素原子を有する飽和又は不飽和の、直鎖又は分枝鎖のアルキル鎖である) として定義される。

【0036】

好適なイセチオネート界面活性剤としては、イセチオン酸でエステル化され水酸化ナトリウムで中和された脂肪酸の反応生成物を挙げることができる。イセチオネート界面活性剤のための好適な脂肪酸は、メチルタウリドのアミドなど、ココナッツ油又はパーム核油から誘導され得る。イセチオネートの非限定的な例は、ラウロイルメチルイセチオン酸ナトリウム、ココイルイセチオン酸ナトリウム、ココイルイセチオン酸アンモニウム、水素

10

20

30

40

50

添加ココイルメチルイセチオン酸ナトリウム、ラウロイルイセチオン酸ナトリウム、ココイルメチルイセチオン酸ナトリウム、ミリストイルイセチオン酸ナトリウム、オレオイルイセチオン酸ナトリウム、オレイルメチルイセチオン酸ナトリウム、パームカーネルオイル (palm kerneloyl) イセチオン酸ナトリウム、ステアロイルメチルイセチオン酸ナトリウム、及びこれらの混合物からなる群から選択され得る。

【0037】

サルコシネートの非限定的な例は、ラウロイルサルコシン酸ナトリウム、ココイルサルコシン酸ナトリウム、ミリストイルサルコシン酸ナトリウム、ココイルサルコシン酸TEA、ココイルサルコシン酸アンモニウム、ラウロイルサルコシン酸アンモニウム、ダイマージリノレイルビスラウロイルグルタメート／ラウロイルサルコシネート、ラウロアンホニ酢酸二ナトリウム (Disodium Lauroamphodiacetate)、ラウロイルサルコシン酸、ラウロイルサルコシン酸イソプロピル、ココイルサルコシン酸カリウム、ラウロイルサルコシン酸カリウム、ココイルサルコシン酸ナトリウム、ラウロイルサルコシン酸ナトリウム、ミリストイルサルコシン酸ナトリウム、オレオイルサルコシン酸ナトリウム、パルミトイルサルコシン酸ナトリウム、ココイルサルコシン酸TEA、ラウロイルサルコシン酸TEA、オレオイルサルコシン酸TEA、パーム核サルコシン酸TEA、及びこれらの組み合わせからなる群から選択され得る。

【0038】

スルホスクシネート界面活性剤の非限定的な例としては、N-オクタデシルスルホコハク酸二ナトリウム、ラウリルスルホコハク酸二ナトリウム、ラウリルスルホコハク酸二アンモニウム、ラウリルスルホコハク酸ナトリウム、ラウレススルホコハク酸二ナトリウム、N-(1,2-ジカルボキシエチル)-N-オクタデシルスルホコハク酸四ナトリウム、スルホコハク酸ナトリウムのジアミルエステル、スルホコハク酸ナトリウムのジヘキシルエステル、スルホコハク酸ナトリウムのジオクチルエステル、及びこれらの組み合わせを挙げることができる。

【0039】

スルホアセテートの非限定的な例としては、ラウリルスルホ酢酸ナトリウム、ラウリルスルホ酢酸アンモニウム、及びこれらの組み合わせを挙げることができる。

【0040】

アシルグリシネートの非限定的な例としては、ココイルグリシン酸ナトリウム、ラウロイルグリシン酸ナトリウム、及びこれらの組み合わせを挙げることができる。

【0041】

アシルアラニネートの非限定的な例としては、ココイルアラニン酸ナトリウム、ラウロイルアラニン酸ナトリウム、N-ドデカノイル-L-アラニン酸ナトリウム、及びこれらの組み合わせを挙げることができる。

【0042】

アシルグルタメートの非限定的な例は、ココイルグルタミン酸ナトリウム、ココイルグルタミン酸二ナトリウム、ココイルグルタミン酸アンモニウム、ココイルグルタミン酸二アンモニウム、ラウロイルグルタミン酸ナトリウム、ラウロイルグルタミン酸二ナトリウム、ココイル加水分解コムギタンパクグルタミン酸ナトリウム、ココイル加水分解コムギタンパクグルタミン酸二ナトリウム、ココイルグルタミン酸カリウム、ココイルグルタミン酸二カリウム、ラウロイルグルタミン酸カリウム、ラウロイルグルタミン酸二カリウム、ココイル加水分解コムギタンパクグルタミン酸カリウム、ココイル加水分解コムギタンパクグルタミン酸二カリウム、カプリロイルグルタミン酸ナトリウム、カプリロイルグルタミン酸二ナトリウム、カプリロイルグルタミン酸カリウム、カプリロイルグルタミン酸二カリウム、ウンデシレノイルグルタミン酸ナトリウム、ウンデシレノイルグルタミン酸二ナトリウム、ウンデシレノイルグルタミン酸カリウム、ウンデシレノイルグルタミン酸二カリウム、水素添加タロ-グルタミン酸二ナトリウム、ステアロイルグルタミン酸ナトリウム、ステアロイルグルタミン酸二ナトリウム、ステアロイルグルタミン酸カリウム、ステアロイルグルタミン酸二カリウム、ミリストイルグルタミン酸ナトリウム、ミリスト

10

20

30

40

50

イルグルタミン酸二ナトリウム、ミリストイルグルタミン酸カリウム、ミリストイルグルタミン酸二カリウム、ココイル／水素添加タローグルタミン酸ナトリウム、ココイル／パルモイル／サンフラワーオイル (sunfloweroyl) グルタミン酸ナトリウム、水素添加タローオイル (tallowoyl) グルタミン酸ナトリウム、オリボイル (olivoyl) グルタミン酸ナトリウム、オリボイルグルタミン酸二ナトリウム、パルモイルグルタミン酸ナトリウム、パルモイルグルタミン酸二ナトリウム、ココイルグルタミン酸 T E A、水素添加タローオイルグルタミン酸 T E A、ラウロイルグルタミン酸 T E A、及びこれらの混合物からなる群から選択され得る。

【0043】

アシルグリシネートの非限定的な例としては、ココイルグリシン酸ナトリウム、ラウロイルグリシン酸ナトリウム、及びこれらの組み合わせを挙げることができる。

10

【0044】

ラクテートの非限定的な例としては、乳酸ナトリウムを挙げることができる。

【0045】

ラクチレートの非限定的な例としては、ラウロイル乳酸ナトリウム、ココイル乳酸ナトリウム、及びこれらの組み合わせを挙げることができる。

【0046】

グルコースカルボキシレートの非限定的な例としては、ラウリルグルコシドカルボン酸ナトリウム、ココイルグルコシドカルボン酸ナトリウム、及びこれらの組み合わせを挙げることができる。

20

【0047】

アルキルアンホアセテートの非限定的な例としては、ココイルアンホ酢酸ナトリウム、ラウロイルアンホ酢酸ナトリウム、及びこれらの組み合わせを挙げることができる。

【0048】

アシルタウレートの非限定的な例としては、メチルココイルタウリン酸ナトリウム、メチルラウロイルタウリン酸ナトリウム、メチルオレオイルタウリン酸ナトリウム、及びこれらの組み合わせを挙げることができる。

【0049】

共界面活性剤

共界面活性剤は、起泡体積の向上及び／又は起泡質感を修正するために、硫酸ウンデシル界面活性剤及び任意にアニオン性界面活性剤と組み合わせられる物質である。典型的には、これらの物質は、限定されないが、両性、双極イオン性、カチオン性、及び非イオン性を含む構造の様々な群から選択され得る。これらの物質は、典型的には、1：20～1：4の重量比、あるいは1：12～1：7の重量比でアニオン性界面活性剤と共に使用される。

30

【0050】

シャンプー組成物は、組成物の約0.5重量％～約10重量％、あるいは約0.5重量％～約5重量％、あるいは約0.5重量％～約3重量％、あるいは約0.5重量％～約2重量％、あるいは約0.5重量％～約1.75重量％の少なくとも1つの好適な共界面活性剤含んでもよい。共界面活性剤は、より素早く泡を生成し、より容易なすすぎを促進し、かつ／又はケラチン性組織への不快感を緩和する役割を果たすことができる。共界面活性剤は更に、より望ましい質感、容積、及び／又は他の特性を有する泡の生成を補助し得る。

40

【0051】

本明細書における使用に好適な両性界面活性剤には、脂肪族ラジカルが直鎖又は分枝鎖であることができる脂肪族二級及び三級アミンの誘導体が挙げられるが、これらに限定されず、ここで脂肪族置換基の1つの置換基が約8～約18個の炭素原子を含み、1つは例えばカルボキシ、スルホネート、サルフェート、ホスフェート、又はホスホネートなどのアニオン水溶性基を含む。例としては、3-ドデシルアミノプロピオン酸ナトリウム、3-ドデシルアミノプロパンスルホン酸ナトリウム、ラウリルサルコシン酸ナトリウム、米

50

国特許第2,658,072号の教示に従ってドデシルアミンをイセチオン酸ナトリウムと反応させることによって調製されるものなどのN-アルキルタウリン、米国特許第2,438,091号の教示に従って製造されるものなどのN-高級アルキルアスパラギン酸、及び米国特許第2,528,378号に記載されている生成物、並びにこれらの混合物が挙げられる。両性界面活性剤は、ラウロアンホ酢酸のようなベタイン群から選択され得る。

【0052】

本明細書における使用に好適な双極イオン性界面活性剤には、脂肪族四級アンモニウム、ホスホニウム、及びスルホニウム化合物の誘導体が挙げられるが、これらに限定されず、脂肪族基は直鎖又は分枝状であることができ、脂肪族置換基の1つは約8～約18個の炭素原子を含み、1つの置換基は、アニオン性基、例えば、カルボキシ、スルホネート、サルフェート、ホスフェート、又はホスホネートを含む。本明細書における使用に好適な他の双極イオン性界面活性剤には、高級アルキルベタインを含むベタイン、例えば、ココジメチルカルボキシメチルベタイン、ココアミドプロピルベタイン、ココベタイン、ラウリルアミドプロピルベタイン、オレイルベタイン、ラウリルジメチルカルボキシメチルベタイン、ラウリルジメチルアルファカルボキシエチルベタイン、セチルジメチルカルボキシメチルベタイン、ラウリルビス-(2-ヒドロキシエチル)カルボキシメチルベタイン、ステアリルビス-(2-ヒドロキシプロピル)カルボキシメチルベタイン、オレイルジメチルガンマカルボキシプロピルベタイン、ラウリルビス-(2-ヒドロキシプロピル)アルファカルボキシエチルベタイン、及びこれらの混合物が挙げられる。スルホベタインとしては、ココジメチルスルホプロピルベタイン、ステアリルジメチルスルホプロピルベタイン、ラウリルジメチルスルホエチルベタイン、ラウリルビス-(2-ヒドロキシエチル)スルホプロピルベタイン、及びこれらの混合物を挙げることができる。他の好適な両性界面活性剤としては、アミドベタイン及びアミドスルホベタインが挙げられ、 $\text{RCONH}(\text{CH}_2)_3$ ラジカル(式中、Rは $\text{C}_{11}\sim\text{C}_{17}$ アルキルである)がベタインの窒素原子に結合している。

【0053】

起泡沫体積又は質感を向上させるために本組成物における使用に適した非イオン性共界面活性剤には、ラウリルジメチルアミンオキシド、ココジメチルアミンオキシド、ココアミドプロピルアミンオキシド、ラウリルアミドプロピルアミンオキシドなど、又はラウレス-4～ラウレス-7のようなアルキルポリエトキシレートのような水溶性物質と、ココモノエタノールアミド、ココジエタノールアミド、ラウロイルモノエタノールアミド、アルカノイルイソプロパノールアミド、並びにセチルアルコール及びオレイルアルコールのような脂肪族アルコール、並びに2-ヒドロキシアルキルメチルエーテルなどの非水溶性成分が含まれる。

【0054】

本明細書において共界面活性剤として更に好適な物質には、1,2-アルキルエポキシド、1,2-アルカンジオール、分枝鎖又は直鎖アルキルグリセリルエーテル(例えば欧州特許第1696023(A1)号に記載される)、1,2-アルキル環状カーボネート、及び1,2-アルキル環状サルファイト、特にアルキル基が、直鎖又は分枝鎖構成にある6～14個の炭素原子を含有するものが含まれる。他の例としては、米国特許第5,741,948号、同第5,994,595号、同第6,346,509号、及び同第6,417,408号に従って作製され得る、 C_{10} 又は $\text{C}_{12}\alpha$ オレフィンをエチレングリコール(例えば、ヒドロキシエチル-2-デシルエーテル、ヒドロキシエチル-2-ドデシルエーテル)と反応させることにより誘導されるアルキルエーテルアルコールが挙げられる。

【0055】

他の非イオン性界面活性剤は、グルコースアミド、アルキルポリグルコシド、スクロースココエート、ラウリル硫酸スクロース、アルカノールアミド、エトキシ化アルコール、及びこれらの混合物からなる群から選択され得る。非イオン性界面活性剤は、モノヒド

ロキシステアリン酸グリセリル、イソステアレスー２、トリデセスー３、ヒドロキシステアリン酸、ステアリン酸プロピレングリコール、ステアリン酸PEG-2、モノステアリン酸ソルビタン、ラウリン酸グリセリル、ラウレスー２、ココミドモノエタノールアミン、ラウラアミドモノエタノールアミン、及びこれらの混合物からなる群から選択される。

【0056】

共界面活性剤は、ココモノエタノールアミド、ココアミドプロピルベタイン、ラウリルアミドプロピルベタイン、ココベタイン、ラウリルベタイン、ラウリルアミンオキシド、ナトリウムラウリルアンフォアセテート (sodium lauryl amphotacetate) ; アルキルグリセリルエーテル、アルキルジグリセリルエーテル、1, 2-アルキル環状サルファイト、1, 2-アルキル環状カーボネート、1, 2-アルキルエポキシド、アルキルグリシジルエーテル、及びアルキル-1, 3-ジオキソラン (アルキル基は、直鎖又は分枝鎖構成において6~14個の炭素原子を含有する) ; 総炭素含有量が直鎖又は分枝鎖の6~14個の炭素原子である1, 2-アルカンジオール、メチル-2-ヒドロキシデシルエーテル、ヒドロキシエチル-2-ドデシルエーテル、ヒドロキシエチル-2-デシルエーテル、及びこれらの混合物からなる群から選択され得る。

【0057】

カチオン性界面活性剤は、製剤のpHでプロトン化されたアミンから誘導されてもよく、例えばビス-ヒドロキシエチルラウリルアミン、ラウリルジメチルアミン、ラウロイルジメチルアミドプロピルアミン、ココイルアミドプロピルアミンなどである。また、カチオン性界面活性剤は、ラウリルトリメチルアンモニウムクロリド及びラウロイルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロリドなどの脂肪四級アンモニウム塩から誘導されてもよい。

【0058】

アルキルアンホアセテートは、製品の低刺激性及び泡立ちを改善するために、本明細書における組成物中で使用される好適な界面活性剤である。最も一般的に使用されるアルキルアンホアセテートは、ラウロアンホアセテート及びココアンホアセテートである。アルキルアンホアセテートは、モノアセテート及びジアセテートで構成され得る。アルキルアンホアセテートのいくつかの種類では、ジアセテートは、不純物又は意図しない反応生成物である。しかしながら、ジアセテートの存在は、アルキルアンホアセテートの15%を超える量で存在する場合、種々の好ましくない組成物特徴を引き起こし得る。

【0059】

本明細書における使用に好適な非イオン性界面活性剤は、グルコースアミド、アルキルポリグルコシド、スクロースココエート、スクロースラウレート、アルカノールアミド、エトキシ化アルコール、及びこれらの混合物からなる群から選択されるものである。1つの実施形態では、非イオン性界面活性剤は、モノヒドロキシステアリン酸グリセリル、イソステアレスー２、トリデセスー３、ヒドロキシステアリン酸、ステアリン酸プロピレングリコール、ステアリン酸PEG-2、モノステアリン酸ソルビタン、ラウリン酸グリセリル、ラウレスー２、ココミドモノエタノールアミン、ラウラアミドモノエタノールアミン、及びこれらの混合物からなる群から選択される。

【0060】

好適な構造化剤の非限定的な例としては、米国特許第5, 952, 286号に記述されており、不飽和及び／又は分岐長鎖(C₈~C₂₄)液体脂肪酸又はそのエステル誘導体; 不飽和及び／又は分岐長鎖液状アルコール又はこれらのエーテル誘導体、並びにこれらの混合物が挙げられる。界面活性剤はまた、カプリン酸及びカプリル酸などの短鎖飽和脂肪酸を含んでもよい。理論によって制限されるものではないが、脂肪酸若しくはアルコールの不飽和部分、又は脂肪酸若しくはアルコールの分枝状部分は、界面活性剤の疎水性鎖を「混乱」させ、ラメラ相の形成を誘導する役割を果たすと考えられる。好適な液体脂肪酸の例としては、オレイン酸、イソステアリン酸、リノール酸、リノレン酸、リシノール酸、エライジン酸、アラキドン酸 (arachidonic acid)、ミリストレイン酸、パルミトレイン酸、及びこれらの混合物が挙げられる。好適なエステル誘導体の例としては、イソステ

アリン酸プロピレングリコール、オレイン酸プロピレングリコール、イソステアリン酸グリセリル、オレイン酸グリセリル、ジイソステアリン酸ポリグリセリル、及びこれらの混合物が挙げられる。アルコールの例としては、オレイルアルコール及びイソステアリルアルコールが挙げられる。エーテル誘導体の例としては、カルボン酸イソステアレス若しくはカルボン酸オレス、又はイソステアレスアルコール若しくはオレスアルコールが挙げられる。構造剤は、約25℃未満の融点を有するとして定義され得る。

【0061】

存在する場合、組成物は、レオロジー調整剤を含んでもよく、当該レオロジー調整剤は、セルロース系レオロジー調整剤、架橋アクリレート、架橋無水マレイン酸コメチルビニルエーテル、疎水的に改質された会合性ポリマー、又はこれらの混合物を含み得る。

10

【0062】

電解質は、使用される場合、それ自体を組成物に添加してもよく、又は原材料の1つの中に含まれる対イオンを介してその場で形成されてもよい。電解質は、リン酸塩、塩化物、硫酸塩又はクエン酸塩を含むアニオン、及びナトリウム、アンモニウム、カリウム、マグネシウム又はこれらの混合物を含むカチオンを含み得る。電解質は、塩化ナトリウム、塩化アンモニウム、硫酸ナトリウム又は硫酸アンモニウムであってもよい。電解質は、組成物の約0.1重量%～約15重量%、あるいは約1重量%～約6重量%、あるいは約3重量%～約6重量%の量で組成物に添加されてもよい。

【0063】

カチオン性ポリマー

20

シャンプー組成物は、コアセルベートの形成を可能にするカチオン性ポリマーを含むことができる。理解され得るように、カチオン性ポリマーのカチオン性電荷は、界面活性剤のアニオン性電荷と相互作用して、コアセルベートを形成することができる。好適なカチオン性ポリマーとしては、(a) カチオン性グアーポリマー、(b) カチオン性非グアーガラクトマンナンポリマー、(c) カチオン性デンプンポリマー、(d) アクリルアミドモノマーとカチオン性モノマーとのカチオン性コポリマー、(e) 洗浄性界面活性剤と組み合わせた際にリोटロピック液晶を形成してもしなくてもよい、合成非架橋型カチオン性ポリマー、(f) カチオン性合成ホモポリマー、(g) カチオン性セルロースポリマー、及び(h) これらの組み合わせ、を挙げることができる。特定の例では、2種以上のカチオン性ポリマーを含有させ得る。カチオン性ポリマーは、グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド、ポリクオタニウム10、ポリクオタニウム6、及びこれらの組み合わせから選択され得る。

30

【0064】

カチオン性ポリマーは、シャンプー組成物の約0.05重量%～約3重量%、約0.075重量%～約2.0重量%、又は約0.1重量%～約1.0重量%で含まれ得る。カチオン性ポリマーは、約0.9 meq/g以上、約1.2 meq/g以上、及び約1.5 meq/g以上のカチオン性電荷密度を有し得る。しかし、カチオン性電荷密度は、約7 meq/g以下、あるいは5 meq/g以下であってもよい。電荷密度は、シャンプー組成物の意図する用途のpHで測定することができる。(例えば、pH約3～pH約9、又はpH約4～pH約8)。カチオン性ポリマーの平均分子量は、一般に、約10,000～約10,000,000、約50,000～約5,000,000、及び約100,000～約3,000,000、及び約300,000～約3,000,000、及び約100,000～約2,500,000であり得る。低分子量のカチオン性ポリマーを用いてもよい。低分子量のカチオン性ポリマーは、シャンプー組成物の液体担体内でより高い透光性を有することができる。カチオン性ポリマーは、約2,500,000 g/mol以下の重量平均分子量を有するカチオン性グアーポリマーのグアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリドなどの単一のタイプであってもよく、シャンプー組成物は、同じ又は異なるタイプの追加のカチオン性ポリマーを有してもよい。

40

【0065】

カチオン性グアーポリマー

50

カチオン性ポリマーは、カチオン置換したガラクトマンナン（グアー）ガム誘導体であるカチオン性グアーポリマーであってもよい。グアーガム誘導体のための好適なグアーガムは、グアープラントの種から天然に産出される材料として得ることができる。理解され得るように、グアー分子は、交互に位置するマンノース単位上の単員ガラクトース単位が一定の間隔で分枝する直鎖状マンナンである。マンノース単位は、 β （1-4）グリコシド結合によって互いに結合している。ガラクトース分岐は、 α （1-6）結合によって生じる。グアーガムのカチオン性誘導体は、ポリガラクトマンナンのヒドロキシル基と反応性第四級アンモニウム化合物との間の反応を介して得ることができる。グアー構造へのカチオン性基の置換の程度は、上述の必要なカチオン性電荷密度を提供するのに十分であり得る。

10

【0066】

カチオン性グアーポリマーは、約3,000,000 g／モル未満の重量平均分子量（「分子量」）を有することができ、約0.05 meq／g～約2.5 meq／gの電荷密度を有することができる。あるいは、カチオン性グアーポリマーは、1,500,000 g／モル未満、約150,000 g／モル～約1,500,000 g／モル、約200,000 g／モル～約1,500,000 g／モル、約300,000 g／モル～約1,500,000 g／モル、及び約700,000,000 g／モル～約1,500,000 g／モルの重量平均分子量を有することができる。カチオン性グアーポリマーは、約0.2 meq／g～約2.2 meq／g、約0.3 meq／g～約2.0 meq／g、約0.4 meq／g～約1.8 meq／g、及び約0.5 meq／g～約1.7 meq／gの電荷密度を有することができる。

20

【0067】

カチオン性グアーポリマーは、約1,000,000 g／モル未満の重量平均分子量を有することができ、約0.1 meq／g～約2.5 meq／gの電荷密度を有することができる。カチオン性グアーポリマーは、900,000 g／モル未満、約150,000～約800,000 g／モル、約200,000 g／モル～約700,000 g／モル、約300,000～約700,000 g／モル、約400,000～約600,000 g／モル、約150,000 g／モル～約800,000 g／モル、約200,000 g／モル～約700,000 g／モル、約300,000 g／モル～約700,000 g／モル、及び約400,000 g／モル～約600,000 g／モルの重量平均分子量を有することができる。カチオン性グアーポリマーは、約0.2 meq／g～約2.2 meq／g、約0.3 meq／g～約2.0 meq／g、約0.4 meq／g～約1.8 meq／g、及び約0.5 meq／g～約1.5 meq／gの電荷密度を有する。

30

【0068】

シャンプー組成物は、シャンプー組成物の約0.01重量%～約0.7重量%未満、約0.04重量%～約0.55重量%、約0.08重量%～約0.5重量%、約0.16重量%～約0.5重量%、約0.2重量%～約0.5重量%、約0.3重量%～約0.5重量%、及び約0.4重量%～約0.5重量%のカチオン性グアーポリマーを含み得る。

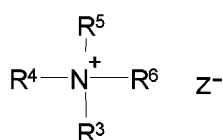
【0069】

カチオン性グアーポリマーは、一般式 I I に適合する第四級アンモニウム化合物から形成することができ、

40

【0070】

【化1】



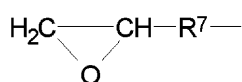
式 I I

式中、 R^3 、 R^4 、及び R^5 は、メチル基又はエチル基であり、 R^6 は、下記の一般式 I I のエポキシアルキル基であるか、

50

【0071】

【化2】

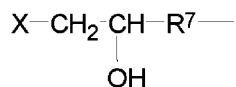


式III

又は、 R^6 は、一般式IVのハロヒドリン基である、のいずれかであり、

【0072】

【化3】



式IV

10

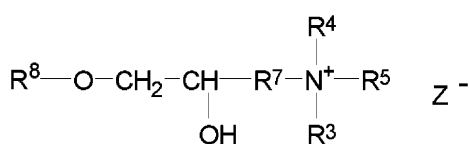
式中、 R^7 は、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_3$ アルキレンであり、 X は、塩素又は臭素であり、 Z は、 Cl^- 、 Br^- 、 I^- 、又は HSO_4^- などのアニオンである。

【0073】

好適なカチオン性グアーポリマーは次の一般式Vに適合することができ、

【0074】

【化4】



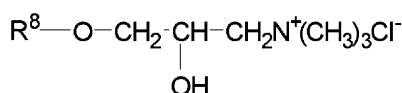
式V

20

式中、 R^8 は、グアーガムであり、 R^4 、 R^5 、 R^6 、及び R^7 は、上の定義と同様であり、 Z は、ハロゲンである。好適なカチオン性グアーポリマーは式VIに適合することができ、

【0075】

【化5】



式VI

30

式中、 R^8 はグアーガムである。

【0076】

好適なカチオン性グアーポリマーとしてはまた、グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリドなどのカチオン性グアーガム誘導体を挙げることができる。グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリドの好適な例としては、Solvay S. A. から市販されているJaguar（登録商標）シリーズ、RhodiaからのHi-Careシリーズ、並びにAshland Inc. からのN-Hance及びAquaCatを挙げることができる。Jaguar（登録商標）C-500は、 0.8 meq/g の電荷密度、及び500,000 g/molの分子量を有し、Jaguar Optimaは、約 1.25 meq/g のカチオン性電荷密度及び約500,000 g/molの分子量を有し、Jaguar（登録商標）C-17は、約 0.6 meq/g のカチオン性電荷密度及び約2,200,000 g/molの分子量を有し、Jaguar（登録商標）及び約 0.8 meq/g のカチオン性電荷密度、Hi-Care1000は、約 0.7 meq/g の電荷密度、及び約600,000 g/molの分子量を有し、N-Hance3269及びN-Hance 3270は、約 0.7 meq/g の電荷密度及び約425,000 g/molの分子量を有し、N-Hance3196は、約 0.8 meq/g の電荷密度及び約1,100,000 g/molの分子量を有し、AquaCat CG518は、約 0.9 meq/g の電荷密度及び約50,000 g/molの分子量を有する。N-Hance BF-13及びN-Hance BF-17は、ホウ酸塩（ボロン）非含有グアーポリマーである。

40

50

N-Hance BF-13は約 1.1 meq/g の電荷密度及び約800,000の分子量を有し、N-Hance BF-17は約 1.7 meq/g の電荷密度及び約800,000の分子量を有する。BF-17は、約 1.7 meq/g の電荷密度及び約800,000の分子量を有する。BF-17は、約 1.7 meq/g の電荷密度及び約800,000の分子量を有する。BF-17は、約 1.7 meq/g の電荷密度及び約800,000の分子量を有する。BF-17は、約 1.7 meq/g の電荷密度及び約800,000の分子量を有する。

【0077】

カチオン性非グアーガラクトマンナンポリマー

カチオン性ポリマーは、ガラクトマンナンポリマー誘導体であってもよい。好適なガラクトマンナンポリマーは、モノマー対モノマー基準で2:1より大きいマンノース対ガラクトースの比を有することができ、カチオン性ガラクトマンナンポリマー誘導体、又は正味の正電荷を有する両性ガラクトマンナンポリマー誘導体であり得る。本明細書で使用するとき、用語「カチオン性ガラクトマンナン」は、カチオン性基が付加されたガラクトマンナンポリマーを指す。用語「両性ガラクトマンナン」は、ポリマーが正味の正電荷を有するようにカチオン性基及びアニオン性基が付加されたガラクトマンナンポリマーを指す。

【0078】

ガラクトマンナンポリマーは、マメ科植物の種子の内胚乳に存在し得る。ガラクトマンナンポリマーは、マンノースモノマーとガラクトースモノマーとの組み合わせから構成される。ガラクトマンナン分子は、特定のマンノース単位上の単員ガラクトース単位が一定の間隔で分岐した直鎖状マンナンである。マンノース単位は、 $\beta(1-4)$ グリコシド結合によって互いに結合されている。ガラクトース分岐は、 $\alpha(1-6)$ 結合によって生じる。マンノースモノマーとガラクトースモノマーとの比は、植物種によって様々であり、気候の影響も受ける場合がある。非グアーガラクトマンナンポリマー誘導体は、モノマー対モノマー基準で2:1より大きいマンノースとガラクトースとの比を有し得る。マンノース対ガラクトースの好適な比はまた、3:1超、又は4:1超であってもよい。マンノース対ガラクトースの比の分析は、当該技術分野において周知であり、典型的には、ガラクトース含量の測定に基づく。

【0079】

非グアーガラクトマンナンポリマー誘導体の調製に用いられるガムは、植物の種又はマメなどの天然物質から得ることができる。様々な非グアーガラクトマンナンポリマーの例としては、タラガム（マンノース3部/ガラクトース1部）、イナゴマメ又はカロブ（マンノース4部/ガラクトース1部）、及びカシヤガム（マンノース5部/ガラクトース1部）が挙げられる。

【0080】

非グアーガラクトマンナンポリマー誘導体は、約 $1,000\text{ g/mol}$ ～約 $10,000,000\text{ g/mol}$ の分子量、及び約 $5,000\text{ g/mol}$ ～約 $3,000,000\text{ g/mol}$ の分子量を有し得る。

【0081】

本明細書に記載のシャンプー組成物は、約 0.5 meq/g ～約 7 meq/g のカチオン性電荷密度を有するガラクトマンナンポリマー誘導体を含み得る。このガラクトマンナンポリマー誘導体は、約 1 meq/g ～約 5 meq/g のカチオン性電荷密度を有し得る。ガラクトマンナン構造へのカチオン性基の置換度は、必要なカチオン性電荷密度をもたらすのに十分であり得る。

【0082】

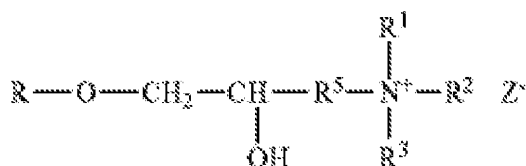
ガラクトマンナンポリマー誘導体は、非グアーガラクトマンナンポリマーのカチオン性誘導体であってもよく、これは、ポリガラクトマンナンポリマーのヒドロキシル基と反応性第四級アンモニウム化合物との反応によって得られる。カチオン性ガラクトマンナンポリマー誘導体の形成に使用する好適な第四級アンモニウム化合物としては、上記で定義された一般式ⅠⅠ～ⅤⅠに適合するものが挙げられる。

【 0 0 8 3 】

上記の試薬から形成されるカチオン性非グアーガラクトマンナンポリマー誘導体は、一般式 V I I により表すことができ、

【 0 0 8 4 】

【化 6】



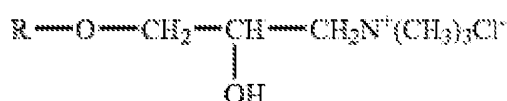
式 V I I

10

式中、Rはガムである。カチオン性ガラクトマンナン誘導体は、ガムヒドロキシプロピルトリメチルアンモニウムクロリドであることができ、これは、より具体的には、一般式 V I I I によって表すことができる。

【 0 0 8 5 】

【化 7】



式 V I I I

20

【 0 0 8 6 】

ガラクトマンナンポリマー誘導体は、正味の正電荷を有する両性ガラクトマンナンポリマー誘導体であってもよく、これは、カチオン性ガラクトマンナンポリマー誘導体がアニオン性基を更に含む場合に得られる。

【 0 0 8 7 】

カチオン性非グアーガラクトマンナンは、約 4 : 1 より大きいマンノース対ガラクトースの比、約 1 0 0 , 0 0 0 g / モル ~ 約 5 0 0 , 0 0 0 g / モルの分子量、約 5 0 , 0 0 0 g / モル ~ 約 4 0 0 , 0 0 0 g / モルの分子量、約 1 m e q / g ~ 約 5 m e q / g、及び約 2 m e q / g ~ 約 4 m e q / g のカチオン性電荷密度を有することができる。

【 0 0 8 8 】

シャンプー組成物は、組成物の少なくとも約 0 . 0 5 重量%のガラクトマンナンポリマー誘導体を含んでもよい。シャンプー組成物は、組成物の約 0 . 0 5 重量% ~ 約 2 重量%のガラクトマンナンポリマー誘導体を含んでもよい。

【 0 0 8 9 】

カチオン性デンプンポリマー

好適なカチオン性ポリマーはまた、水溶性カチオン性変性デンプンポリマーであってもよい。本明細書で使用するとき、用語「カチオン性変性デンプン」とは、デンプンがより小さい分子量に分解される前にカチオン性基が付加されたデンプン、又はデンプンの変性後にカチオン性基が付加されて所望の分子量に達したデンプンを指す。用語「カチオン性変性デンプン」の定義には、両性変性デンプンも含まれる。用語「両性変性デンプン」とは、カチオン性基及びアニオン性基が付加されたデンプン加水分解物を指す。

【 0 0 9 0 】

本明細書に記載のシャンプー組成物は、組成物の約 0 . 0 1 重量% ~ 約 1 0 重量%、及び / 又は約 0 . 0 5 重量% ~ 約 5 重量%の範囲のカチオン性変性デンプンポリマーを含むことができる。

【 0 0 9 1 】

本明細書に開示されるカチオン性変性デンプンポリマーは、約 0 . 5 % ~ 約 4 % の結合窒素の百分率を有する。

【 0 0 9 2 】

カチオン性変性デンプンポリマーは、約 8 5 0 , 0 0 0 g / モル ~ 約 1 5 , 0 0 0 , 0

50

00 g／モル、及び約900,000 g／モル～約5,000,000 g／モルの分子量を有することができる。

【0093】

カチオン性変性デンプンポリマーは、約0.2 meq／g～約5 meq／g、及び約0.2 meq／g～約2 meq／gの電荷密度を有し得る。このような電荷密度を得るための化学変性としては、デンプン分子にアミノ基及び／又はアンモニウム基を付加することを挙げることができる。このようなアンモニウム基の非限定的な例としては、ヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド、トリメチルヒドロキシプロピルアンモニウムクロリド、ジメチルステアリルヒドロキシプロピルアンモニウムクロリド、及びジメチルドデシルヒドロキシプロピルアンモニウムクロリドなどの置換基を挙げることができる。更なる詳細は、Solarek, D. B., *Cationic Starches in Modified Starches: Properties and Uses*, Wurzburg, O. B., Ed., CRC Press, Inc. (Boca Raton, Fla.) 1986, pp113-125に記載され、これは参照により本明細書に組み込まれる。カチオン性基は、より小さな分子量に分解される前にデンプンに付加されてもよく、又は、カチオン性基は、このような変性の後に付加されてもよい。

10

【0094】

カチオン性変性デンプンポリマーは、約0.2～約2.5のカチオン性基の置換度を有してもよい。本明細書で使用する時、カチオン性変性デンプンポリマーの「置換度」とは、置換基によって誘導体化された各無水グルコース単位上のヒドロキシル基の数の平均値である。各無水グルコース単位は、置換に利用できる3個の可能なヒドロキシル基を有しているため、可能な最大置換度は3である。置換度は、無水グルコース単位1モル当たりの置換基のモル数として、モル平均基準で表される。置換度は、当該技術分野で周知のプロトン核磁気共鳴分光（「¹H NMR」）法を使用して決定することができる。好適な¹H NMR法としては、「Observation on NMR Spectra of Starches in Dimethyl Sulfoxide, Iodine-Complexing, and Solvating in Water-Dimethyl Sulfoxide」, Qin-Ji Peng and Arthur S. Perlin, *Carbohydrate Research*, 160 (1987), 57-72; 及び「An Approach to the Structural Analysis of Oligosaccharides by NMR Spectroscopy」, J. Howard Bradbury and J. Grant Collins, *Carbohydrate Research*, 71, (1979), 15-25に記載されているものが挙げられる。

20

30

【0095】

化学変性前のデンプン源は、塊茎、マメ科植物、穀草及び穀物などの様々な供給源から選択され得る。例えば、デンプン源としては、コーンデンプン、コムギデンプン、コメデンプン、ワキシーコーンスターチ、オートムギデンプン、キャッサバデンプン、もち麦、もち米 (waxy rice) デンプン、グルテン状ライスターチ、もち米 (sweet rice) デンプン、アミオカ、ジャガイモデンプン、タピオカデンプン、オートムギデンプン、サゴデンプン、もち米 (sweet rice)、又はこれらの混合物を挙げることができる。好適なカチオン性変性デンプンポリマーは、分解カチオン性トウモロコシデンプン、カチオン性タピオカ、カチオン性ジャガイモデンプン、及びこれらの混合物から選択され得る。カチオン性変性デンプンポリマーは、カチオン性コーンスターチ及びカチオン性タピオカである。

40

【0096】

デンプンは、より小さな分子量へと分解する前又は変性させた後に、1つ以上の追加の変性を含むことができる。例えば、これらの変性としては、架橋、安定化反応、リン酸化反応、及び加水分解を挙げることができる。安定化反応としては、アルキル化及びエステル化を挙げることができる。

【0097】

50

カチオン性変性デンプンポリマーは、加水分解デンプン（例えば、酸、酵素、若しくはアルカリ分解）、酸化デンプン（例えば、過酸化物、過酸、次亜塩素酸塩、アルカリ、若しくは任意の他の酸化剤）、物理的／機械的に分解させたデンプン（例えば、加工装置のサーモメカニカルエネルギー入力によるもの）、又はこれらの組み合わせ、の形態でシャンプー組成物に含まれてもよい。

【0098】

デンプンは水に容易に溶解することができ、水中で実質的に半透明な溶液を形成することができる。組成物の透過率は、紫外可視（UV／VIS）吸光度測定法によって測定される。この測定法は、Gretag Macbeth Colorimeter Colorを用いて、サンプルのUV／VIS光の吸収率又は透過率を測定する。600nmの光波長が、シャンプー組成物の透明度を特徴付けるのに適していることが示されている。

10

【0099】

アクリルアミドモノマーとカチオン性モノマーとのカチオン性コポリマー

シャンプー組成物には、アクリルアミドモノマーとカチオン性モノマーとのカチオン性コポリマーを含めることができ、このコポリマーは、約1.0 meq／g～約3.0 meq／gの電荷密度を有する。カチオン性コポリマーは、アクリルアミドモノマーとカチオン性モノマーとの合成カチオン性コポリマーであってよい。

【0100】

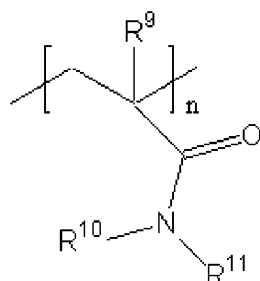
好適なカチオン性ポリマーは、以下を含むことができる。

(i) 次式IXのアクリルアミドモノマー

20

【0101】

【化8】



式IX

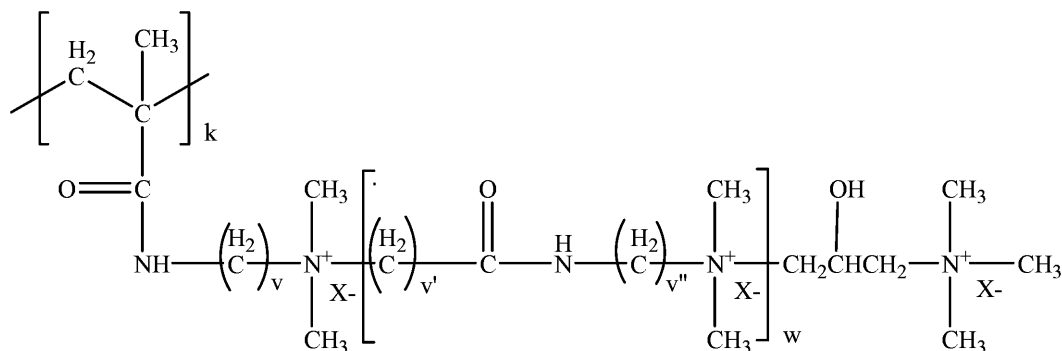
30

式中、R⁹は、H又はC₁～4アルキルであり、R¹⁰及びR¹¹は、独立して、H、C₁～4アルキル、CH₂OCH₃、CH₂OCH₂CH(CH₃)₂、及びフェニルからなる群から選択されるか、共にC₃～6シクロアルキルである。

(ii) 式Xに適合するカチオン性モノマー

【0102】

【化9】



40

式X

式中、k=1であり、v、v'、及びv''はそれぞれ、独立して、1～6の整数であり、

50

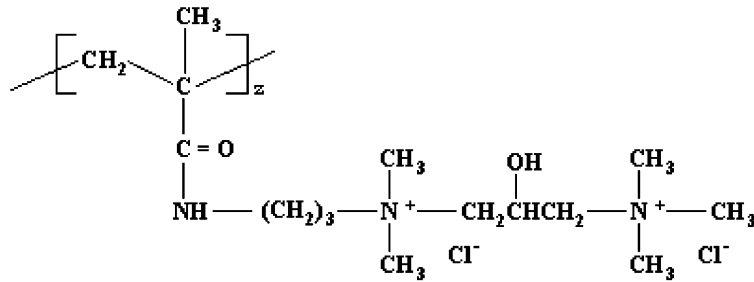
wは0、又は1～10の整数であり、X⁻はアニオンである。

【0103】

カチオン性モノマーは、式Xに適合して、式中、k=1、v=3で、w=0、z=1であり、X⁻がCl⁻であって、次の構造（式XI）を形成することができる。

【0104】

【化10】



10

式XI

【0105】

理解され得るように、上記の構造は、ジクワットと称されてもよい。

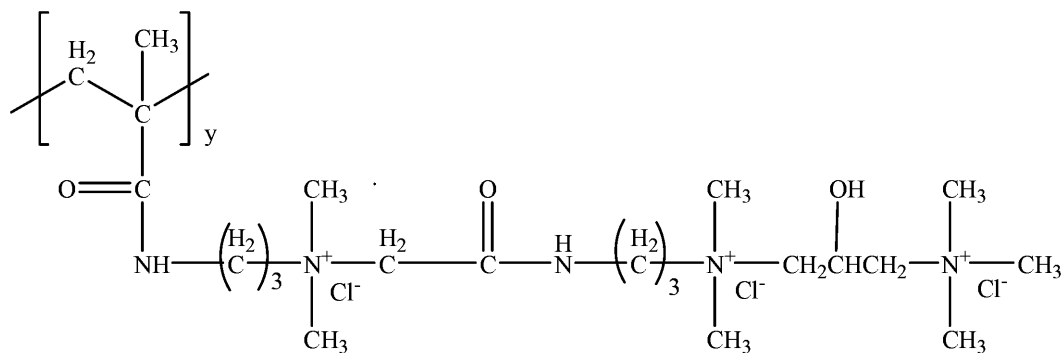
【0106】

カチオン性モノマーは、式Xに適合することができ、式中、v及びv'はそれぞれ3であり、v'=1、w=1、y=1であり、X⁻はCl⁻であって、次の式XIIの構造を形成する。

20

【0107】

【化11】



30

式XII

【0108】

式XIIの構造は、トリクワットと称することができる。

【0109】

アクリルアミドモノマーは、アクリルアミド又はメタクリルアミドのいずれかであり得る。

40

【0110】

カチオン性コポリマーは、AM:TRIQUATであり得、これは、アクリルアミドと1,3-プロパンジアミニウム、N-[2-[[ジメチル[3-[(2-メチルー1-オキソ-2-プロペニル)アミノ]プロピル]アンモニオ]アセチル]アミノ]エチル]2-ヒドロキシー-N,N,N',N',N'-ペンタメチルー、トリクロリドとのコポリマーである。AM:TRIQUATはまた、ポリクオタニウム76(PQ76)としても知られている。AM:TRIQUATは、1.6 meq/gの電荷密度及び1,100,000 g/molの分子量を有し得る。

【0111】

50

カチオン性コポリマーは、アクリルアミドモノマー及びカチオン性モノマーを含んでもよく、カチオン性モノマーは、ジメチルアミノエチル（メタ）アクリレート、ジメチルアミノプロピル（メタ）アクリレート、ジ t e r t i o b u t y l a m i n o e t h y l（メタ）アクリレート、ジメチルアミノメチル（メタ）アクリルアミド、ジメチルアミノプロピル（メタ）アクリルアミド；エチレンイミン、ビニルアミン、2-ビニルピリジン、4-ビニルピリジン；トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートクロリド、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートメチルサルフェート、ジメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートベンジルクロリド、4-ベンゾイルベンジルジメチルアンモニウムエチルアクリレートクロリド、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリルアミドクロリド、トリメチルアンモニウムプロピル（メタ）アクリルアミドクロリド、ビニルベンジルトリメチルアンモニウムクロリド、ジアリルジメチルアンモニウムクロリド、及びこれらの混合物からなる群から選択される。

10

【0112】

カチオン性コポリマーは、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートクロリド、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートメチルサルフェート、ジメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートベンジルクロリド、4-ベンゾイルベンジルジメチルアンモニウムエチルアクリレートクロリド、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリルアミドクロリド、トリメチルアンモニウムプロピル（メタ）アクリルアミドクロリド、ビニルベンジルトリメチルアンモニウムクロリド、及びこれらの混合物からなる群から選択されるカチオン性モノマーを含むことができる。

20

【0113】

カチオン性コポリマーは、（１）（メタ）アクリルアミド、及び（メタ）アクリルアミドを主成分とするカチオン性モノマー、並びに／又は加水分解に対して安定なカチオン性モノマーのコポリマーと、（２）（メタ）アクリルアミド、カチオン性（メタ）アクリル酸エステルを主成分とするモノマー、及び（メタ）アクリルアミドを主成分とするモノマー、並びに／又は加水分解に対して安定なカチオン性モノマーのターポリマーと、から形成され得る。カチオン性（メタ）アクリル酸エステルを主成分とするモノマーは、第四級化窒素原子を含む（メタ）アクリル酸のカチオン化エステルであってもよい。第四級化窒素原子を含む（メタ）アクリル酸のカチオン化エステルは、アルキル基及びアルキレン基内の $C_1 \sim C_3$ で四級化されたジアルキルアミノアルキル（メタ）アクリレートであってもよい。第四級化窒素原子を含む（メタ）アクリル酸のカチオン化エステルは、メチルクロリドで四級化されたジメチルアミノメチル（メタ）アクリレート、ジメチルアミノエチル（メタ）アクリレート、ジメチルアミノプロピル（メタ）アクリレート、ジエチルアミノメチル（メタ）アクリレート、ジエチルアミノエチル（メタ）アクリレート、及びジエチルアミノプロピル（メタ）アクリレートのアンモニウム塩からなる群から選択され得る。第四級化窒素原子を含む（メタ）アクリル酸のカチオン化エステルは、アルキルハライドで、又はメチルクロリド若しくはベンジルクロリド若しくはジメチルサルフェート（A D A M E - Q u a t）で四級化されたジメチルアミノエチルアクリレートであってもよい。カチオン性モノマーは、（メタ）アクリルアミドを主成分とする場合、アルキル基及びアルキレン基内の $C_1 \sim C_3$ で四級化されたジアルキルアミノアルキル（メタ）アクリルアミドである、又はアルキルハライドで、若しくは塩化メチル若しくはメチルクロリド若しくはベンジルクロリド若しくはジメチルサルフェートで四級化されたジメチルアミノプロピルアクリルアミドである。

30

40

【0114】

（メタ）アクリルアミドを主成分とするカチオン性モノマーは、アルキル基及びアルキレン基内の $C_1 \sim C_3$ で四級化されたジアルキルアミノアルキル（メタ）アクリルアミドであってもよい。（メタ）アクリルアミドを主成分とするカチオン性モノマーは、アルキルハライドで、特にメチルクロリド又はベンジルクロリド又はジメチルサルフェートで四級化されたジメチルアミノプロピルアクリルアミドであり得る。

【0115】

50

カチオン性モノマーは、加水分解に対して安定なカチオン性モノマーであってよい。ジアルキルアミノアルキル（メタ）アクリルアミド以外に、加水分解に対して安定なカチオン性モノマーは、OECD加水分解試験に対して安定であるとみなされ得るあらゆるモノマーであり得る。カチオン性モノマーは加水分解に対して安定であることができ、加水分解に対して安定なカチオン性モノマーは、ジアルリジメチルアンモニウムクロリド、及び水溶性カチオン性スチレン誘導体からなる群から選択され得る。

【0116】

カチオン性コポリマーは、アクリルアミドと、メチルクロリドで四級化された2-ジメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレート（ADAME-Q）と、メチルクロリドで四級化された3-ジメチルアンモニウムプロピル（メタ）アクリルアミド（DIMPAA-Q）と、のターポリマーであり得る。カチオン性コポリマーは、アクリルアミド及びアクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロリドから形成することができ、このアクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロリドは、約1.0 meq/g～約3.0 meq/gの電荷密度を有する。

10

【0117】

カチオン性コポリマーは、約1.1 meq/g～約2.5 meq/g、約1.1 meq/g～約2.3 meq/g、約1.2 meq/g～約2.2 meq/g、約1.2 meq/g～約2.1 meq/g、約1.3 meq/g～約2.0 meq/g、及び約1.3 meq/g～約1.9 meq/gの電荷密度を有することができる。

【0118】

カチオン性コポリマーは、約100,000 g/mol～約2,000,000 g/mol、約300,000 g/mol～約1,800,000 g/mol、約500,000 g/mol～約1,600,000 g/mol、約700,000 g/mol～約1,400,000 g/mol、及び約900,000 g/mol～約1,200,000 g/molの分子量を有することができる。

20

【0119】

カチオン性コポリマーは、トリメチルアンモニオプロピルメタクリルアミドクロリド-N-アクリルアミドコポリマーであり得、これは、AM:MAPTACとしても知られている。AM:MAPTACは、約1.3 meq/gの電荷密度及び約1,100,000 g/molの分子量を有し得る。カチオン性コポリマーは、AM:ATPACであり得る。AM:ATPACは、約1.8 meq/gの電荷密度及び約1,100,000 g/molの分子量を有し得る。

30

【0120】

合成ポリマー

カチオン性ポリマーは、

- i) 1つ以上のカチオン性モノマー単位、及び任意に、
- ii) 負電荷を有する1つ以上のモノマー単位、及び/又は
- iii) 非イオン性モノマー、から形成され得る合成ポリマーを含み得る。

ここで、コポリマーの次の電荷は正電荷である。これらの3種のモノマーの比は「m」、「p」及び「q」で表され、ここで「m」は、カチオン性モノマーの数であり、「p」は、負電荷を有するモノマーの数であり、「q」は、非イオン性モノマーの数である。

40

【0121】

カチオン性ポリマーは、式XIIIの構造を有する、水溶性又は分散性で、非架橋型の合成カチオン性ポリマーであり得、

【0122】

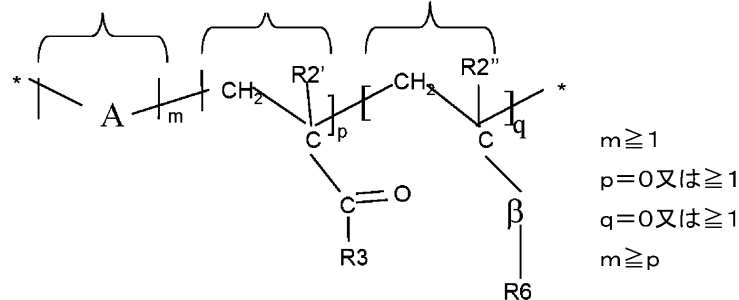
50

【化 1 2】

負電荷を有するモノマー

カチオン性部分

非イオン性モノマー



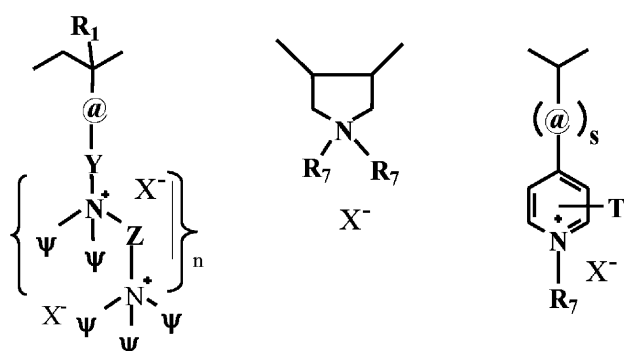
式 X I I I

10

式中、A は以下のカチオン性部分のうちの 1 つ以上のものであってよく、

【0 1 2 3】

【化 1 3】



20

式中、@ は、アミド、アルキルアミド、エステル、エーテル、アルキル、又はアルキルアリールであり、

Y は、C 1 ~ C 2 2 アルキル、アルコキシ、アルキリデン、アルキル、又はアリールオキシであり、

Ψ は、C 1 ~ C 2 2 アルキル、アルキルオキシ、アルキルアリール又はアルキルアリールオキシであり、

Z は、C 1 ~ C 2 2 アルキル、アルキルオキシ、アリール又はアリールオキシであり、

R 1 は、H、C 1 ~ C 4 の直鎖又は分枝鎖アルキルであり、

s は、0 又は 1 であり、n は、0 又は ≥ 1 であり、

T 及び R 7 は、C 1 ~ C 2 2 アルキルであり、

X⁻ は、ハロゲン、ヒドロキシド、アルコキシド、サルフェート又はアルキルサルフェートである。

【0 1 2 4】

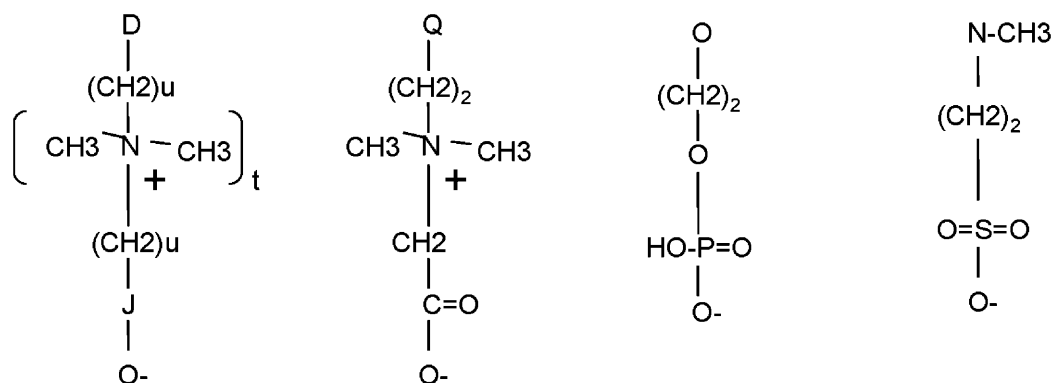
上記の構造中、負電荷を有するモノマーは、R 2 ' が H、G₁ ~ C 4 の直鎖又は分枝状アルキルであり、R 3 が下記のとおりであることによって定義され、

【0 1 2 5】

40

50

【化 1 4】



10

式中、Dは、O、N、又はSであり、

Qは、NH₂又はOであり、

uは、1～6であり、

tは、0～1であり、

Jは、以下の元素P、S、Cを含有する酸素化された官能基である。

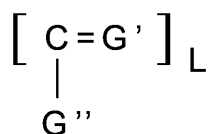
【0 1 2 6】

上記の構造中、非イオン性モノマーは、R₂'がH、₁C～C₄の直鎖又は分枝鎖のアルキルであり、R₆が直鎖又は分枝鎖のアルキル、アルキルアリール、アリールオキシ、アルキルオキシ、アルキルアリールオキシであり、βが、

20

【0 1 2 7】

【化 1 5】



のように定義されことによって定義され、

式中、G'及びG''は互いに独立して、O、S、又はN-Hであり、Lは、0又は1である。

30

【0 1 2 8】

好適なモノマーとして、アミノアルキル（メタ）アクリレート、（メタ）アミノアルキル（メタ）アクリルアミド；少なくとも1つの二級、三級、若しくは四級アミン官能基、又は窒素原子を含有する複素環基、ビニルアミン若しくはエチレンイミンを含むモノマー；ジアルルジアルキルアンモニウム塩；これらの混合物、これらの塩、及びこれらに由来するマクロモノマーを挙げることができる。

【0 1 2 9】

好適なカチオン性モノマーの更なる例としては、ジメチルアミノエチル（メタ）アクリレート、ジメチルアミノプロピル（メタ）アクリレート、ジtertチオブチルアミノエチル（メタ）アクリレート、ジメチルアミノメチル（メタ）アクリルアミド、ジメチルアミノプロピル（メタ）アクリルアミド、エチレンイミン、ビニルアミン、2-ビニルピリジン、4-ビニルピリジン、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートクロリド、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートメチルサルフェート、ジメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートベンジルクロリド、4-ベンゾイルベンジルジメチルアンモニウムエチルアクリレートクロリド、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリルアミドクロリド、トリメチルアンモニウムプロピル（メタ）アクリルアミドクロリド、ビニルベンジルトリメチルアンモニウムクロリド、ジアルルジメチルアンモニウムクロリドを挙げることができる。

40

【0 1 3 0】

50

好適なカチオン性モノマーとしては、式 $-NR_3^+$ （式中、各Rは、同一であるか又は異なり得、水素原子、1～10個の炭素原子を含むアルキル基、又はベンジル基であってもよく、任意にヒドロキシル基を有し、かつアニオン（対イオン）を含む）の四級モノマーを挙げることができる。好適なアニオンの例としては、塩化物、臭化物などのハロゲン化物、サルフェート、ヒドロサルフェート、アルキルサルフェート（例えば、1～6個の炭素原子を含む）、ホスフェート、シトレート、ホルメート、及びアセテートが挙げられる。

【0131】

好適なカチオン性モノマーとしてはまた、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートクロリド、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートメチルサルフェート、ジメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリレートベンジルクロリド、4-ベンゾイルベンジルジメチルアンモニウムエチルアクリレートクロリド、トリメチルアンモニウムエチル（メタ）アクリルアミドクロリド、トリメチルアンモニウムプロピル（メタ）アクリルアミドクロリド、ビニルベンジルトリメチルアンモニウムクロリドも挙げることができる。更なる好適なカチオン性モノマーとしては、トリメチルアンモニウムプロピル（メタ）アクリルアミドクロリドを挙げることができる。

【0132】

負電荷を有するモノマーの例としては、ホスフェート又はホスホネート基を含む α エチレン性不飽和モノマー、 α エチレン性不飽和モノカルボン酸、 α エチレン性不飽和ジカルボン酸のモノアルキルエステル、 α エチレン性不飽和ジカルボン酸のモノアルキルアミド、スルホン酸基を含む α エチレン性不飽和化合物、及びスルホン酸基を含む α エチレン性不飽和化合物の塩が挙げられる。

【0133】

負電荷を有する好適なモノマーとしては、アクリル酸、メタクリル酸、ビニルスルホン酸、ビニルスルホン酸の塩、ビニルベンゼンスルホン酸、ビニルベンゼンスルホン酸の塩、 α -アクリルアミドメチルプロパンスルホン酸、 α -アクリルアミドメチルプロパンスルホン酸の塩、2-スルホエチルメタクリレート、2-スルホエチルメタクリレートの塩、アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸（AMP S）、アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸の塩、及びスチレンスルホネート（SS）を挙げることができる。

【0134】

非イオン性モノマーの例としては、酢酸ビニル、 α エチレン性不飽和カルボン酸のアミド、 α エチレン性不飽和モノカルボン酸と水素化又はフッ素化アルコールとのエステル、ポリエチレンオキシド（メタ）アクリレート（すなわちポリエトキシ化（メタ）アクリル酸）、 α エチレン性不飽和ジカルボン酸のモノアルキルエステル、 α エチレン性不飽和ジカルボン酸のモノアルキルアミド、ビニルニトリル、ビニルアミンアミド、ビニルアルコール、ビニルピロリドン、及びビニル芳香族化合物を挙げることができる。

【0135】

好適な非イオン性モノマーとしてはまた、スチレン、アクリルアミド、メタクリルアミド、アクリロニトリル、メチルアクリレート、エチルアクリレート、 n -プロピルアクリレート、 n -ブチルアクリレート、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、 n -プロピルメタクリレート、 n -ブチルメタクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート、2-ヒドロキシエチルアクリレート、及び2-ヒドロキシエチルメタクリレートも挙げることができる。

【0136】

合成カチオン性ポリマーと結合するアニオン性対イオン（ X^- ）は、そのポリマーが、水、シャンプー組成物、又はシャンプー組成物のコアセルベート相に溶解可能又は分散可能なままであると共に、その対イオンが、シャンプー組成物の必須成分と物理的にも化学的にも相溶性である、又は製品の性能、安定性、若しくは審美性を著しく損なわない限り、いずれの既知の対イオンであってもよい。好適な対イオンの非限定例としては、ハロゲ

10

20

30

40

50

ン化物（例えば、塩素、フッ素、臭素、ヨウ素）、サルフェート及びメチルサルフェートを挙げることができる。

【0137】

本明細書に記載されるカチオン性ポリマーはまた、傷んだ毛髪、特に化学的に処理された毛髪に、代用の疎水性F層をもたらすことによって修復するのに役立ち得る。微視的に薄いF層は天然の耐候性を提供しつつ、水分の封じ込めを助け、更なる傷みを防ぐ。化学的な処理により、毛髪のキューティクルが傷み、その防御作用をもつF層が毛髪から剥がれ落ちてしまう。F層が剥がれ落ちるにつれ、毛髪は親水性が増すようになる。化学的に処理された毛髪にリオトロピック液晶を適用すると、その毛髪は更に疎水性になり、外観も触感も、未処理の毛髪のようになることが分かっている。いずれの理論にも束縛されるものではないが、リオトロピック液晶複合体は疎水性の層又は膜を形成し、天然のF層が毛髪を保護するのと同様に、毛髪繊維をコーティングし毛髪を保護すると考えられている。疎水層は、毛髪を、一般的には未処理の毛髪のようなより健康的な状態に戻し得る。リオトロピック液晶は、本明細書に記載される合成カチオン性ポリマーをシャンプー組成物の前述のアニオン性洗浄性界面活性剤成分と合わせることで形成される。合成カチオン性ポリマーの電荷密度は比較的高い。カチオン性電荷密度が比較的高い一部の合成ポリマーは、主にそれらの異常な線形の電荷密度のためにリオトロピック液晶を形成しないことに留意されたい。このような合成カチオン性ポリマーは、国際公開第94/06403号に記載され、参照により組み込まれる。本明細書に記載される合成ポリマーは、傷んだ毛髪においてコンディショニング性能を向上させる安定したシャンプー組成物に配合できる。

【0138】

リオトロピック液晶を形成し得るカチオン性合成ポリマーは、約2 meq/gm～約7 meq/gm、及び/又は約3 meq/gm～約7 meq/gm、及び/又は約4 meq/gm～約7 meq/gmのカチオン性電荷密度を有する。カチオン性電荷密度は約6.2 meq/gmである。このポリマーはまた、約1,000～約5,000,000、及び/又は約10,000～約2,000,000、及び/又は約100,000～約2,000,000の分子量を有する。

【0139】

有益剤の増強されたコンディショニング性能と付着性能を提供するが必ずしもリオトロピック液晶を形成しないカチオン性合成ポリマーは、約0.7 meq/gm～約7 meq/gm、及び/又は約0.8 meq/gm～約5 meq/gm、及び/又は約1.0 meq/gm～約3 meq/gmのカチオン性電荷密度を有し得る。ポリマーはまた、約1,000 g/モル～約5,000,000 g/モル、約10,000 g/モル～約2,000,000 g/モル、及び約100,000 g/モル～約2,000,000 g/モルの分子量を有する。

【0140】

カチオン性セルロースポリマー

好適なカチオン性ポリマーは、セルロースポリマーであってもよい。好適なセルロースポリマーとしては、トリメチルアンモニウム置換エポキシドと反応させたヒドロキシエチルセルロースの塩を挙げることができ、当業界（CTFA）ではポリクオタニウム10と呼ばれており、Dwo/Amerchol Corp.（Edison, N. J., USA）より、Polymer LR、JR及びKGシリーズのポリマーとして入手可能である。カチオン性セルロースの他の好適な種類としては、当業界（CTFA）ではポリクオタニウム24と呼ばれる、ラウリルジメチルアンモニウム置換エポキシドと反応させたヒドロキシエチルセルロースのポリマー性四級アンモニウム塩を挙げることができる。これらの材料は、Dow/Amerchol Corp.より、Polymer LM-200の商品名で入手可能である。カチオン性セルロースの他の好適な種類としては、当業界（CTFA）ではポリクオタニウム67と呼ばれる、ラウリルジメチルアンモニウム置換エポキシド及びトリメチルアンモニウム置換エポキシドと反応させたヒドロキシエチルセル

ローズのポリマー性四級アンモニウム塩を挙げることができる。これらの材料は、Dow / Amerchol Corp. から、SoftCAT Polymer SL-5、SoftCAT Polymer SL-30、Polymer SL-60、Polymer SL-100、Polymer SK-L、Polymer SK-M、Polymer SK-MH、及びPolymer SK-Hという商品名で入手可能である。

【0141】

更なるカチオン性ポリマーは、参照により本明細書に組み込まれるCTFA Cosmetic Ingredient Dictionary、第3版、Estrin、Croslley及びHaynes編 (The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Inc. (Washington, D. C.) (1982年)) にも記載されている。

10

【0142】

複合コアセルベートの形成について分析するための技術は、当該技術分野において既知である。例えば、任意の選択された希釈段階における組成物の顕微鏡分析を利用して、コアセルベート相が形成されたかどうかを確認することができる。こうしたコアセルベート相は、組成物における追加の乳化相として確認され得る。染料を使用すると、コアセルベート相を組成物中に分散している他の不溶性相と区別するのを補助することができる。カチオン性ポリマーの使用及びコアセルベートに関する更なる詳細は、参照により本明細書に組み込まれる米国特許第9, 272, 164号に開示されている。

【0143】

20

C. 液体担体

理解され得るように、シャンプー組成物は、望ましくは、周囲条件下で注入可能な液体の形態であり得る。適切な量の液体担体を含めることにより、適度な粘度及びレオロジーを有するシャンプー組成物の形成を促進することができる。シャンプー組成物は、組成物の重量を基準に約20重量%～約95重量%の液体担体、及び約60重量%～約85重量%の液体担体を含むことができる。液体担体は、水などの水性担体であってよい。

【0144】

D. 任意成分

理解され得るように、本明細書に記載されるシャンプー組成物は、組成物の特性及び特徴を目的に合わせて調整するために種々の任意成分を含み得る。理解され得るように、好適な任意成分は周知であり、一般に、本明細書に記載されるシャンプー組成物の必須成分と物理的及び化学的に相溶性である任意の成分を含み得る。任意成分は、その他の点では、製品安定性、審美性、又は性能を過度に損なってはならない。任意成分の個々の濃度は、一般に、シャンプー組成物の約0.001重量%～約10重量%の範囲であってよい。任意成分は、半透明なシャンプー組成物の透明性を損なわない成分に更に限定することができる。

30

【0145】

シャンプー組成物に含めることができる好適な任意成分としては、共界面活性剤、堆積補助剤、コンディショニング剤（炭化水素油、脂肪酸エステル、シリコンなど）、抗フケ剤、懸濁剤、粘度調整剤、染料、不揮発性溶媒又は希釈剤（水溶性及び非水溶性）、真珠光沢助剤、起泡増進剤、殺シラミ剤、pH調整剤、香料、防腐剤、キレート剤、タンパク質、皮膚活性剤、日焼け止め剤、UV吸収剤、及びビタミンを挙げることができる。CTFA Cosmetic Ingredient Handbook, 第10版 (Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Inc. (Washington, D. C.) より出版) (2004年) (以下「CTFA」) に、本明細書の組成物に付加され得る様々な非限定的な材料が記載されている。

40

【0146】

コンディショニング剤

シャンプー組成物は、シリコンコンディショニング剤を含むことができる。好適なシリコンコンディショニング剤は、揮発性シリコン、不揮発性シリコン、又はこれら

50

の組み合わせを含むことができる。シリコンコンディショニング剤を含む場合、剤は、組成物の約0.01重量%～約10重量%、約0.1重量%～約8重量%、約0.1重量%～約5重量%、及び／又は約0.2重量%～約3重量%で含まれ得る。好適なシリコンコンディショニング剤、及びシリコン用の任意選択の懸濁剤の例が、米国再発行特許第34,584号、米国特許第5,104,646号、及び同第5,106,609号に記載されており、そのそれぞれが参照により本明細書に組み込まれる。好適なシリコンコンディショニング剤は、25℃で測定して約20センチストークス（「c s k」）～約2,000,000 c s k、約1,000 c s k～約1,800,000 c s k、約50,000 c s k～約1,500,000 c s k、及び約100,000 c s k～約1,500,000 c s kの粘度を有し得る。

10

【0147】

分散したシリコンコンディショニング剤粒子は、約0.01 µm～約50 µmの範囲の体積平均粒径を有し得る。小さい粒子を毛髪に塗布する場合、体積平均粒径は、約0.01 µm～約4 µm、約0.01 µm～約2 µm、約0.01 µm～約0.5 µmの範囲であり得る。大きい粒子を毛髪に塗布する場合、体積平均粒径は、典型的には、約5 µm～約125 µm、約10 µm～約90 µm、約15 µm～約70 µm、及び／又は約20 µm～約50 µmの範囲である。

【0148】

シリコン流体、ゴム、及び樹脂、並びにシリコンの製造を議論する項を包含するシリコンについての更なる資料が、Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, vol. 15, 2d ed., pp 204-308, John Wiley & Sons, Inc. (1989)に見出され、参照により本明細書に組み込まれている。

20

【0149】

本明細書に記載のシャンプー組成物に適したシリコンエマルジョンとしては、米国特許第4,476,282号、及び米国特許出願公開第2007/0276087号に記載されている説明に従って調製された不溶性ポリシロキサンエマルジョンを挙げることができる。これらの各々は、参照によって本明細書に組み込まれる。好適な不溶性ポリシロキサンとしては、α, ωヒドロキシ末端ポリシロキサン、又はα, ωアルコキシ末端ポリシロキサンなどの、約50,000～約500,000 g／モルの範囲内の分子量を有するポリシロキサンが挙げられる。不溶性ポリシロキサンは、約50,000～約500,000 g／モルの範囲内の平均分子量を有することができる。例えば、不溶性ポリシロキサンは、約60,000～約400,000；約75,000～約300,000；約100,000～約200,000の範囲内の平均分子量を有し得、又は平均分子量は約150,000 g／モルであってもよい。不溶性ポリシロキサンは、約30 nm～約10ミクロンの範囲内の平均粒径を有することができる。平均粒径は、例えば、約40 nm～約5ミクロン、約50 nm～約1ミクロン、約75 nm～約500 nmの範囲内であってもよく、又は、約100 nmであってもよい。

30

【0150】

本明細書に記載のシャンプー組成物に適したシリコンの他の種類としては、i) 25℃で測定したときに約1,000,000 c s k未満の粘度を有する流動性物質であるシリコン流体（シリコン油など）、ii) 少なくとも1つの一級、二級、又は三級アミンを含有する、アミノシリコン、iii) 少なくとも1つの四級アンモニウム官能基を含有するカチオン性シリコン、iv) シリコンゴム（25℃で測定したときに1,000,000 c s k以上の粘度を有する物質を含む）、v) 高架橋ポリマーシロキサン系を含むシリコン樹脂、vi) 少なくとも1.46の屈折率を有する高屈折率シリコン、及びvii) これらの混合物を挙げることができる。

40

【0151】

あるいは、シャンプー組成物は、シリコンを実質的に含まなくてもよい。本明細書で使用するとき、シリコンを実質的に含まないとは、約0～約0.2重量%を意味する。

50

【0152】

有機コンディショニング物質

本明細書に記載のシャンプー組成物のコンディショニング剤は、単独で又は上記のシリコンなどのその他のコンディショニング剤と組み合わせるのいずれかで、油又はロウなどの少なくとも1つの有機コンディショニング物質を更に含み得る。有機材料は、非ポリマー、オリゴマー、又はポリマーであり得る。有機材料は油又はロウの形態であってよく、シャンプー配合物に未希釈形態又は予乳化形態で添加され得る。有機コンディショニング材料の好適な例としては、i) 炭化水素油、ii) ポリオレフィン、iii) 脂肪族エステル、iv) フッ素化コンディショニング化合物、v) 脂肪族アルコール、vi) アルキルグルコシド及びアルキルグルコシド誘導体、vii) 四級アンモニウム化合物、viii) CTF A 名称が PEG-200、PEG-400、PEG-600、PEG-1000、PEG-2M、PEG-7M、PEG-14M、PEG-45M であるもの、及びこれらの混合物などの、最大約2,000,000の分子量を有するポリエチレングリコール及びポリプロピレングリコールを挙げることができる。

10

【0153】

乳化剤

種々のアニオン性及び非イオン性乳化剤をシャンプー組成物で使用するよい。アニオン性及び非イオン性乳化剤は、本質的にモノマー又はポリマーのいずれかであることができる。モノマーの例としては、アルキルエトキシレート、アルキルサルフェート、石鹸、及び脂肪酸エステル、並びにこれらの誘導体が例示として挙げられるが、これらに限定されない。ポリマーの例としては、ポリアクリレート、ポリエチレングリコール、及びブロックコポリマー、並びにこれらの誘導体が例示として挙げられるが、これらに限定されない。ラノリン、レシチン及びリグニンなどの天然の乳化剤、並びにこれらの誘導体も、有用な乳化剤の非限定的な例である。

20

【0154】

キレート剤

シャンプー組成物は、キレート剤も含むことができる。好適なキレート剤としては、A E Martell & R M Smith, Critical Stability Constants, Vol. 1, Plenum Press, New York & London (1974) 及び A E Martell & R D Hancock, Metal Complexes in Aqueous Solution, Plenum Press, New York & London (1996) に記載されるものが挙げられ、いずれも参照により本明細書に組み込まれる。キレート剤に関し、用語「塩及びこれらの誘導体」は、参照しているキレート剤と同じ官能構造（例えば、同じ化学主鎖）を含み、同様の又はより優れたキレート化特性を有する塩及び誘導体を意味する。この用語には、アルカリ金属、アルカリ土類、アンモニウム、置換アンモニウム塩（すなわち、モノエタノールアンモニウム、ジエタノールアンモニウム、トリエタノールアンモニウム）塩、酸性部分を有するキレート剤のエステル、及びこれらの混合物、特に、全てのナトリウム、カリウム又はアンモニウム塩が含まれる。用語「誘導体」はまた、米国特許第5,284,972号に例示されているものなどの「キレート化界面活性剤」化合物、及び米国特許5,747,440号に開示されているポリマーEDDS（エチレンジアミンニコハク酸）などの、親キレート剤と同じ官能構造を有する1つ以上のキレート化基を含む大型分子も含む。米国特許第5,284,972号及び同第5,747,440号は、それぞれ、参照により本明細書に組み込まれている。好適なキレート剤は、ヒスチジンを更に含み得る。

30

40

【0155】

シャンプー組成物中のEDDSキレート剤又はヒスチジンキレート剤の濃度は低くあってもよい。例えば、EDDSキレート剤又はヒスチジンキレート剤は、約0.01重量%で含まれ得る。約10重量%を超えると、配合及び／又は人間の安全上の懸念が生じ得る。EDDSキレート剤又はヒスチジンキレート剤の濃度は、シャンプー組成物の重量を基準にして、少なくとも約0.01重量%、少なくとも約0.05重量%、少なくとも約0

50

・ 1 重量%、少なくとも約 0.25 重量%、少なくとも約 0.5 重量%、少なくとも約 1 重量%、又は少なくとも約 2 重量%であり得る。

【0156】

ゲルネットワーク

シャンプー組成物はまた、脂肪族アルコールゲルネットワークを含んでもよい。ゲルネットワークは、脂肪族アルコールと界面活性剤とを約 1 : 1 ~ 約 40 : 1、約 2 : 1 ~ 約 20 : 1、及び／又は約 3 : 1 ~ 約 10 : 1 の比で加え合わせることによって形成される。ゲルネットワークの形成には、脂肪族アルコールの水分散液を界面活性剤と共に、脂肪族アルコールの融点を超える温度まで加熱することを伴う。この混合プロセス中に、脂肪族アルコールは融解し、界面活性剤を脂肪族アルコール液滴に区分化する。界面活性剤は、脂肪族アルコール中に界面活性剤と共に水を運び込む。これによって、等方性脂肪族アルコール液滴が液晶相液滴へと変化する。この混合物が鎖溶融温度よりも低温に冷却されると、液晶相は固体結晶性ゲルネットワークへと変換される。ゲルネットワークは、シャンプー組成物に複数の利点を提供することができる。例えば、ゲルネットワークは、化粧用クリーム及びヘアコンディショナーに安定化効果をもたらし得る。更に、ゲルネットワークは、ヘアコンディショナー及びシャンプーにコンディショニングされた触感の利益を提供することができる。

【0157】

脂肪族アルコールは、ゲルネットワーク中に、約 0.05 重量% ~ 約 14 重量%の濃度で含まれ得る。例えば、脂肪族アルコールは、約 1 重量% ~ 約 10 重量%、及び／又は約 6 重量% ~ 約 8 重量%の範囲の量で含まれ得る。

【0158】

好適な脂肪族アルコールとしては、約 10 ~ 約 40 個の炭素原子、約 12 ~ 約 22 個の炭素原子、約 16 ~ 約 22 個の炭素原子、及び／又は約 16 ~ 約 18 個の炭素原子を有するものが挙げられる。これらの脂肪族アルコールは、直鎖アルコールであっても分枝鎖アルコールであってもよく、また飽和であっても不飽和であってもよい。脂肪族アルコールの非限定例としては、セチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、及びこれらの混合物が挙げられる。セチルアルコールとステアリルアルコールとの約 20 : 80 ~ 約 80 : 20 の比での混合物が好適である。

【0159】

ゲルネットワークは、容器に水を入れることによって調製することができる。次いで、水を約 74℃まで加熱することができる。次いで、セチルアルコール、ステアリルアルコール、及び界面活性剤を、加熱した水に添加することができる。混和後、得られた混合物を熱交換器に通し、その混合物を約 35℃まで冷却することができる。冷却すると、脂肪族アルコール及び界面活性剤が結晶化して、結晶性ゲルネットワークが形成され得る。表 1 に、例示的ゲルネットワーク組成物の構成成分及びそれぞれの量を示す。

【0160】

表 1 のゲルネットワークプレミックスを調製するために、水を約 74℃まで加熱し、表 1 に示す量の脂肪族アルコール及びゲルネットワーク界面活性剤をそれに添加する。混和後、この混合物をミル及び熱交換器に通し、約 32℃まで冷却する。この冷却工程の結果として、脂肪族アルコール、ゲルネットワーク界面活性剤、及び水は、結晶性ゲルネットワークを形成する。

【0161】

ゲルネットワークプレミックスの実施例 1 ~ 4

表 1 は、洗浄性界面活性剤及び最終シャンプー組成物の他の構成成分を組み込む前のゲルネットワークプレミックスの実施例を含む。以下のゲルネットワークプレミックスの実施例のそれぞれを、分散相としてシャンプー組成物に組み込むことができることが意図されている。好適なゲルネットワークプレミックスのより広範な選択は、米国特許第 8361448 (B2) 号に見出すことができる。

【0162】

【表 1】

表 1

含有成分	1	2	3	4
水	100までの 適量	100までの 適量	100までの 適量	100までの 適量
ステアリルアルコール	8	7	5	5
セチルアルコール	4	9	3	5
ラウレスー1硫酸ナトリウム	11			
デシルグルコシド、 $\geq 98\%$ ⁽¹⁾		10		
ベヘニルトリメチルアンモニウムクロリド、 Genamin KDMP ⁽²⁾			9	10

10

(1) Sigma Aldrichから入手可能

(2) Clariant Int. Ltd. から入手可能

【0163】

¹ アニオン性ゲルネットワークの場合、上記の好適なゲルネットワーク界面活性剤は、特にスルホネート、カルボキシレート、及びホスフェート、並びにこれらの混合物を含む正味の負電荷を有する界面活性剤を含む。

【0164】

カチオン性ゲルネットワークの場合、上記の好適なゲルネットワーク界面活性剤は、四級アンモニウム界面活性剤及びその混合物を含む正味の正電荷を有する界面活性剤を含む。

20

【0165】

両性又は双極イオン性ゲルネットワークの場合、上記の好適なゲルネットワーク界面活性剤は、特にベタイン、アミノオキシド、スルタイン、アミノ酸、及びこれらの混合物を含む、製品使用 pH において正及び負の電荷を両方有する界面活性剤を含む。

【0166】

有益剤

シャンプー組成物は、1つ以上の有益剤を更に含むことができる。例示的な有益剤としては、粒子、着色剤、香料マイクロカプセル、ゲルネットワーク、及びスキンシリコーンなどの他の不溶性スキンコンディショニング剤又はヘアコンディショニング剤、ヒマワリ油又はヒマシ油などの天然油が挙げられるが、これらに限定されない。有益剤は、粒子；着色剤；香料マイクロカプセル；ゲルネットワーク；スキンシリコーンなどの他の不溶性スキンコンディショニング剤又はヘアコンディショニング剤、ヒマワリ油又はヒマシ油などの天然油；及びこれらの混合物からなる群から選択され得る。

30

【0167】

懸濁剤

シャンプー組成物は、非水溶性物質を組成物中に分散させた形態で懸濁するのに有効な濃度で、又は組成物の粘度を変性するのに有効な濃度で、懸濁剤を含み得る。このような濃度は、組成物の約 0.05 重量%～約 10 重量%、及び約 0.3 重量%～約 5.0 重量%の範囲である。しかし、理解され得るように、特定のグリセリドエステル結晶が含まれる場合には、特定のグリセリドエステル結晶が好適な懸濁剤又は構造剤として作用し得るので、懸濁剤は必要でない場合もある。

40

【0168】

好適な懸濁剤としては、アニオン性ポリマー及び非イオン性ポリマーを挙げることができる。ビニルポリマー、例えば、CTFA 名 Carbomer を有する架橋アクリル酸ポリマー、セルロース誘導体及び変性セルロースポリマー、例えば、メチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ニトロセルロース、硫酸セルロースナトリウム、カルボキシメチルセルロースナトリウム、結晶性セルロース、セルロース粉末、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコール、グアーガム、ヒドロキシプロピルグアーガム、キサンタンガム、アラビアゴム、トラガカ

50

ント、ガラクトン、カロブゴム、グアーガム、カラヤゴム、カラギーナン (carragheeni n)、ペクチン、寒天、マルメロ種子 (シドニア・オブロンガ・ミル (Cydonia oblonga Mill))、デンプン (コメ、トウモロコシ、ジャガイモ、コムギ)、藻類コロイド (藻類抽出物)、微生物学的ポリマー、例えば、デキストラン、サクシノグルカン、プレラン (pulleran)、デンプン系ポリマー、例えば、カルボキシメチルデンプン、メチルヒドロキシプロピルデンプン、アルギン酸系ポリマー、例えば、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル、アクリレートポリマー、例えば、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリエチルアクリレート、ポリアクリルアミド、ポリエチレンイミン、並びに無機水溶性物質、例えば、ベントナイト、ケイ酸マグネシウムアルミニウム、ラポナイト、ヘクトナイト、及び無水ケイ酸が本明細書において有用である。

10

【0169】

他の好適な懸濁剤としては、アシル誘導体、長鎖アミノキシド、及びこれらの混合物として分類できる結晶性懸濁剤を挙げることができる。このような懸濁剤の例は、参照により本明細書に組み込まれる米国特許第4,741,855号に記載されている。好適な懸濁剤としては、16~22個の炭素原子を有する脂肪酸のエチレングリコールエステルが挙げられる。懸濁剤は、モノステアレート及びジステアレート両方のエチレングリコールステアレートであり得るが、特に約7%未満のモノステアレートを含有するジステアレートであり得る。他の好適な懸濁剤としては、約16~約22個の炭素原子、あるいは約16~18個の炭素原子を有する脂肪酸のアルカノールアミドが挙げられ、その好適な例としては、ステアリン酸モノエタノールアミド、ステアリン酸ジエタノールアミド、ステアリン酸モノイソプロパノールアミド、及びステアリン酸モノエタノールアミドステアレートが挙げられる。他の長鎖アシル誘導体としては、長鎖脂肪酸の長鎖エステル (例えば、ステアリルステアレート、セチルパルミテートなど) ; 長鎖アルカノールアミドの長鎖エステル (例えば、ステアラミドジエタノールアミドジステアレート、ステアラミドモノエタノールアミドステアレート) ; 及び前述のグリセリルエステルが挙げられる。長鎖アシル誘導体、長鎖カルボン酸のエチレングリコールエステル、長鎖アミノキシド、及び長鎖カルボン酸のアルカノールアミドも懸濁剤として使用してよい。

20

【0170】

懸濁剤として使用するのに好適な他の長鎖アシル誘導体としては、N,N-ジヒドロカルビルアミド安息香酸及びその可溶性塩 (例えば、Na、K)、特に、この分類のN,N-ジ (水素添加) C₁₆、C₁₈及びタローアミド安息香酸種が挙げられ、これらはSte pan Company (Northfield, Ill., USA) から市販されている。

30

【0171】

懸濁剤として使用するのに好適な長鎖アミノキシドの例としては、アルキルジメチルアミノキシド、例えば、ステアリルジメチルアミノキシドが挙げられる。

【0172】

他の好適な懸濁剤としては、少なくとも約16個の炭素原子を有する脂肪酸アルキル部分を有する一級アミン (その例としては、パルミタミン又はステアラミンが挙げられる) 、及びそれぞれ少なくとも約12個の炭素原子を有する2つの脂肪酸アルキル部分を有する二級アミン (その例としては、ジパルミトイルアミン又はジ (水素添加タロー) アミンが挙げられる) が挙げられる。更に他の好適な懸濁剤としては、ジ (水素添加タロー) フタル酸アミド、及び架橋無水マレイン酸-メチルビニルエーテルコポリマーが挙げられる。

40

【0173】

他の好適な懸濁剤としては、結晶性グリセリドエステルが挙げられる。例えば、好適なグリセリドエステルは、水素添加ヒマシ油 (トリヒドロキシステアリン又はジヒドロキシステアリンなど) である。追加の結晶性グリセリドエステルの例としては、12-ヒドロキシステアリン酸の実質的に純粋なトリグリセリドを挙げることができる。12-ヒドロキシステアリン酸は、完全に水素添加した12-ヒドロキシー-9-cis-オクタデセン酸のトリグリセリドの純粋形態である。理解され得るように、多くの追加のグリセリドエ

50

ステルが可能である。例えば、水素化プロセスの変化及びヒマシ油の自然変化により、ヒマシ油からの追加の好適なグリセリドエステルの製造が可能になり得る。

【0174】

粘度調整剤

シャンプー組成物のレオロジーを調整するために粘度調整剤を用いることができる。好適な粘度調整剤としては、全てB. F. Goodrich Companyから入手可能な商品名Carbopol 934、Carbopol 940、Carbopol 950、Carbopol 980、及びCarbopol 981を有するCarbomer、Rohm and Hassから入手可能な商品名アクリソル (ACRYSOLL) 22を有するアクリレート／ステアレスー20メタクリレートコポリマー、Amercholから入手可能な商品名アマーセル (AMERCELL) ポリマーHM-1500を有するノノキシニルヒドロキシエチルセルロース、全てHerculusから供給される商品名ベネセル (BENECEL) を有するメチルセルロース、商品名ナトロゾル (NATROSOL) を有するヒドロキシエチルセルロース、商品名クルセル (KLUCEL) を有するヒドロキシプロピルセルロース、商品名ポリサーフ67 (POLYSURF 67) を有するセチルヒドロキシエチルセルロース、並びに全てAmercholから供給される、商品名カーボワックス (CARBOWAX) PEG、ポリオックスWASR、及びUCON液 (UCON FLUIDS) を有するエチレンオキシド及び／又はプロピレンオキシド系ポリマーを挙げることができる。塩化ナトリウムもまた、粘度調整剤として使用することができる。他の好適なレオロジー調整剤としては、架橋アクリレート、架橋無水マレイン酸コメチルビニルエーテル、疎水変性会合性ポリマー、及びこれらの混合物を挙げることができる。

【0175】

シャンプー組成物は、Brookfield R/S Plusレオメーターを用い、26.6℃にて 2 s^{-1} で測定して、約1 cP～約20,000 cP、又は約100 cps～約15,000 cps、又は約2,500 cP～約12,000 cP、又は約1 cP～約5000 cP、又は約3,500 cP～約8,500 cPの粘度を有し得る。cPはセンチポアズを意味する。

【0176】

分散粒子

当該技術分野で既知の分散粒子がシャンプー組成物中に含まれ得る。このような分散粒子を含む場合、組成物の重量を基準として、約0.025重量%以上、約0.05重量%以上、約0.1重量%以上、約0.25重量%以上、及び約0.5重量%以上の濃度で粒子を組み込むことができる。しかし、シャンプー組成物はまた、組成物の約20重量%以下の分散粒子、約10重量%以下の分散粒子、約5重量%以下の分散粒子、約3重量%以下の分散粒子、及び約2重量%以下の分散粒子を含有していてもよい。

【0177】

理解され得るように、シャンプー組成物はなお更なる任意成分を含んでもよい。例えば、アミノ酸を含むことができる。好適なアミノ酸としては、例えば、ビタミンB1、B2、B6、B12、C、パントテン酸、パントテニルエチルエーテル、パンテノール、ビオチン、及びこれらの誘導体などの水溶性ビタミン、アスパラギン、アラニン、インドール、グルタミン酸及びこれらの塩などの水溶性アミノ酸、ビタミンA、D、E及びこれらの誘導体などの水不溶性ビタミン、チロシン、トリプタミン及びこれらの塩などの水不溶性アミノ酸を挙げることができる。

【0178】

抗フケ剤を含むことができる。理解され得るように、コアセルベートの形成が、抗フケ剤の頭皮への堆積を容易にする。

【0179】

シャンプー組成物は、C. I. 名を有するものなど水溶性成分を含む、無機、ニトロソ、モノアゾ、ジスアゾ、カロチノイド、トリフェニルメタン、トリアリールメタン、キサントン、キノリン、オキサジン、アジン、アントラキノン、インジゴイド、チオンインジ

ゴイド、キナクリドン、フタロシアニン (phthalocianine)、植物の色、天然の色などの顔料材料を任意で含み得る。また、組成物は、ピロクトンオラミンなどの水溶性成分、3, 4, 4'-トリクロロカルバニリド (トリクロサン) などの水不溶性成分、トリクロカルバン、及びジンクピリチオンを含む、化粧品用の殺生物剤及び抗フケ剤として有用である抗菌剤を含んでいてもよい。

【0180】

1種以上の安定剤を更に含むことができる。例えば、エチレングリコールジステアレート、クエン酸、クエン酸塩、カトンなどの防腐剤、安息香酸ナトリウム、サリチル酸ナトリウム、及びエチレンジアミン四酢酸 (「EDTA」) のうちの1つ以上を含ませて、シャンプー組成物の寿命を向上させることができる。

10

【0181】

シャンプー組成物の製造方法

本明細書に記載されるシャンプー組成物は、既知のシャンプー組成物と同様に形成することができる。例えば、シャンプー組成物の製造プロセスは、界面活性剤、カチオン性ポリマー、及び液体担体を一緒に混合してシャンプー組成物を形成する工程を含み得る。

【0182】

試験方法

A. 透明度評価

透過率 (%T) の測定

複合コアセルベートの形成について分析するための技術は、当該技術分野において既知である。透明又は半透明の組成物の希釈時のコアセルベート形成を評価する1つの方法は、分光光度計を使用して、希釈されたサンプルを透過した光の割合 (%T) を測定することである。希釈減少の測定された光透過パーセント (%T) 値が減少するにつれて、典型的には、より高いレベルのコアセルベートが形成される。水対組成物の様々な重量比、例えば、2部の水対1部の組成物 (2:1)、又は7.5部の水対1部の組成物 (7.5:1)、又は16部の水対1部の組成物 (16:1)、又は34部の水対1部の組成物 (34:1) の希釈サンプルを調製することができ、各希釈比のサンプルについて %T を測定することができる。可能な希釈比の例としては、2:1、3:1、5:1、7.5:1、11:1、16:1、24:1、又は34:1 を挙げることができる。希釈比の範囲にわたるサンプルの %T 値を平均化することにより、消費者が組成物を濡れた毛髪に適用し、泡立て、次いでそれを洗い流すときに、組成物が平均してどのくらいのコアセルベートを形成するかをシミュレートし、確認することが可能である。平均 %T は、以下の希釈比: 2:1、3:1、5:1、7.5:1、11:1、16:1、24:1、及び34:1 について、個々の %T 測定値の数値平均をとることによって計算することができる。

20

30

【0183】

%T は、紫外/可視 (UV/VI) 分光法を使用して測定することができ、これは、サンプルを通る UV/VI 光の透過を決定する。600 nm の光波長が、サンプルを通した光透過率の程度を特徴付けるのに適していることが示されている。典型的には、使用される特定の分光光度計に関する特定の指示に従うことが最良である。一般に、透過率パーセントを測定する手順は、分光光度計を 600 nm に設定することによって開始する。次いで、校正「ブランク」を実行して、読み出し値を 100 パーセントの透過率に校正する。次いで、特定の分光光度計に適合するように設計されたキュベット内に単一の試験サンプルを配置し、600 nm の分光光度計により %T を測定する前に、サンプル内に気泡がないことを確実にするように注意する。代替的に、Molecular Devices から入手可能な SpectraMax M-5 などの分光光度計を使用して複数のサンプルを同時に測定することができる。複数の希釈サンプルを 96 ウェルプレート (VWR カタログ番号 82006-448) 内で調製し、次いで、サンプル内に気泡がないことを確かめながら 96 ウェルの可視平底プレート (Greiner 部品番号 655-001) に移すことができる。平底プレートを、Molecular Devices から入手可能な SpectraMax M-5 内に配置し、Software Pro v. 5 (商標)

40

50

ソフトウェアを使用して% Tを測定した。

【0184】

【表2】

降伏応力及び製品粘度

製品	比較例A	比較例B	比較例C	比較例D	比較例E
降伏応力 (Pa)	0.0007	0.0015	2.77	14.77	7.58
2s ⁻¹ に おける粘度 (Pa·s)	0.66	8.34	16.99	52.99	27.26
100s ⁻¹ に おける粘度 (Pa·s)	0.20	1.42	2.57	8.06	3.27
範囲外 である理由	降伏応力は、シート状 マイクロカプセルを最終製品中に 適切に懸濁させるには低すぎる		製品粘度は、製品を適切に分配／ 塗布する及び／又はシート状マイクロカプセルを 最終製品中に組み込むには高すぎる		

10

製品	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6
降伏応力 (Pa)	1.13	3.40	0.06	0.21	0.08	0.34
2s ⁻¹ に おける粘度 (Pa·s)	7.28	14.26	13.46	7.23	5.11	6.16
100s ⁻¹ に おける粘度 (Pa·s)	0.96	1.89	3.15	1.23	0.89	0.97

20

【0185】

非限定的な実施例

以下の実施例に示される組成物は、組成物の具体的な実施形態を説明したものであるが、これらを限定することを意図するものではない。当業者によって、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく他の変更がなされ得る。

【0186】

特に特に規定のない、例示した全ての量は、重量パーセントで列記され、希釈剤、防腐剤、着色剤溶液、画像成分、植物などの微量物質は除外する。特に規定のない限り、全ての%は重量に基づく。

30

【0187】

【表3】

比較例A～E

含有成分	A	B	C	D	E
ラウレス硫酸ナトリウム ⁽¹⁾	12	17.65	9	9	10.5
コカミドプロピルベタイン		2.35	3	3	1.5
アクリレートコポリマー ⁽¹³⁾	1		3	5	5
Dream Petals ⁽²⁵⁾	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
水-USP精製、防腐剤、 pH/粘度調整剤、香料	100までの 適量	100までの 適量	100までの 適量	100までの 適量	100までの 適量
降伏応力— Herschel-Bulkley(Pa)	0.0007	0.0015	2.77	14.77	7.58
2 1/sにおける粘度(Pa·s)	0.66	8.34	16.99	52.99	27.26
100 1/sにおける粘度(Pa·s)	0.20	1.42	2.57	8.06	3.27

40

【0188】

50

【表 4 - 1】

実施例 1 ～ 2 0

含有成分	1	2	3	4	5	6
ラウレスー1硫酸ナトリウム	12	10.5	9	12	12	10
ココミドプロピルベタイン		1.5	3			
(C10～15)パレス硫酸ナトリウム ⁽¹⁵⁾						2
ポリクオタニウムー10 ⁽⁴⁾				0.2	0.2	0.2
アクリレートコポリマー ⁽¹³⁾	3	3	1	2.6	2.6	2.6
Dream Petals ⁽²⁵⁾	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
水ーUSP精製、防腐剤、 pH／粘度調整剤、香料	100 までの 適量	100 までの 適量	100 までの 適量	100 までの 適量	100 までの 適量	100 までの 適量
降伏応力ー HerschelーBulkley (Pa)	1.13	3.40	0.06	0.21	0.08	0.34
2 1／sにおける粘度 (Pa. s)	7.28	14.26	13.46	7.23	5.11	6.16
100 1／sにおける粘度 (Pa. s)	0.96	1.89	3.15	1.23	0.89	0.97

含有成分	7	8	9	10	11	12
ラウラミドプロピルベタイン ⁽¹⁷⁾	9.75	12	5	9.75		
イセチオン酸ナトリウム ⁽¹⁸⁾	6	6		6		
サルコシン酸ナトリウム ⁽¹⁹⁾	4			4		
ココイルグルタミン酸ナトリウム ⁽²⁰⁾					30	
ラウレススルホコハク酸ジナトリウム ⁽²¹⁾						25
ラウロイルメチルイセチオン酸 ナトリウム ⁽²²⁾			20			
グアーヒドロキシプロピルトリモニウム クロリド ⁽¹¹⁾						0.1
ポリクオタニウムー10 ⁽⁴⁾	0.8			0.2	0.2	
ポリクオタニウムー10 ⁽¹²⁾			0.2			
ジメチコン ⁽⁸⁾				2		
アクリレートコポリマー ⁽¹³⁾	1			2.5		3
ジェランガム ⁽¹⁴⁾		3			1	
ポリアクリル酸ナトリウムデンプン ⁽¹⁶⁾			2			
Dream Petals ⁽²⁵⁾	3	2	7	0.5	0.1	1
水ーUSP精製、防腐剤、 pH／粘度調整剤、香料	100 までの 適量	100 までの 適量	100 までの 適量	100 までの 適量	100 までの 適量	100 までの 適量

【0189】

10

20

30

40

50

【表 4 - 2】

(上記表の続き)

含有成分	13	14	15	16	17	18
ラウレス硫酸ナトリウム ⁽¹⁾	8	10	10	15	2	8
ラウリル硫酸ナトリウム	1.5	2	6		10	
ココミドプロピルベタイン	1					2
ココミドMEA			0.8			
ジンクピリチオン		1	1			1
ケトコナゾール			1			
クリンバゾール		1.5				
Elubiol						0.25
銅ピリチオン				1	1	
グアーヒドロキシプロピルトリモニウム クロリド ⁽²⁾				0.2		0.3
グアーヒドロキシプロピルトリモニウム クロリド ⁽³⁾			0.3		0.5	
ポリクオタニウム-10 ⁽⁴⁾		0.1		0.2		0.2
ポリクオタニウム-6 ⁽⁵⁾				0.1	1	0.1
ジメチコン ⁽⁶⁾	2	2	2			
ジメチコン ⁽⁷⁾				1		1
エチレングリコールジステアレート	0.25	1.5				
水素化ヒマシ油 ⁽⁹⁾					0.1	
アクリレートコポリマー ⁽¹⁰⁾			2			
アクリレートコポリマー ⁽¹³⁾	3			1		
ジェランガム ⁽¹⁴⁾						1.5
Dream Petals ⁽²⁵⁾	0.05	0.15	0.8	0.5	10	1
水-USP精製、防腐剤、 pH/粘度調整剤、香料	100 までの 適量	100 までの 適量	100 までの 適量	100 までの 適量	100 までの 適量	100 までの 適量

含有成分	19	20
ラウレス硫酸ナトリウム ⁽¹⁾	7.43	7.43
ラウリル硫酸ナトリウム	7.57	7.57
ココミドプロピルベタイン	1.7	1.7
ゲルネットワーク1~4のうちのいずれか	40	67
グアーヒドロキシプロピルトリモニウム クロリド ⁽²³⁾	0.2	0.2
グアーヒドロキシプロピルトリモニウム クロリド ⁽²⁴⁾	0.4	0.4
ジメチコン ⁽⁷⁾	1	1
水素化ヒマシ油 ⁽⁹⁾	0.06	0.06
Dream Petals ⁽²⁵⁾	0.5	5
水-USP精製、防腐剤、 pH/粘度調整剤、香料	100 までの 適量	100 までの 適量

- (1) ラウレス- n 硫酸ナトリウム、式中、 $n > 1$ 及び < 3
(2) Jaguar C17 (Rhodia)
(3) ADPP-5043H1VPW (分子量1,200,000及び電荷密度2.0 meq/g) Aqualon/Herculesより入手可能
(4) Polymer LR30M (Dow Chemical Company)
(5) Mirapol 100S (Solvay)
(6) Cf330m (Momentive Performance Materials)
(7) Belsil (登録商標) DM 5500 E (Wacker)

- (8) Dow Corning 1872 (Dow Corning Corporation)
- (9) トリヒドロキシステアリンー PrimG (Elementis Specialties Inc.)
- (10) Carbopol Aqua SF 1 (Lubrizol Advanced Materials)
- (11) Jaguar Excel (Solvay)
- (12) Polymer KG30M (Dow Chemical Company)
- (13) Carbopol Aqua SF 2 (Lubrizol Advanced Materials)
- (14) Kelcogel CG-LA (CP Kelco)
- (15) (C10~15) パレス硫酸ナトリウム (Beijing HuaMeiHu LiBiological Chemical)
- (16) Makimousse 12 (Kobo Products, Inc.)
- (17) Mackam (登録商標) DAB ULS (Solvay)
- (18) Jordapon (登録商標) CI Prill (BASF)
- (19) Crodasinic LS30/NP (Croda)
- (20) ココイルグルタミン酸ナトリウム、Hostapon CGN (低塩) (Clariant)
- (21) Chemccinate (商標) DSLS (Lubrizol)
- (22) Iselux (登録商標) (Innospec)
- (23) N-Hance 3196 (Ashland Chemical)
- (24) N-Hance BF17 (Ashland Chemical)
- (25) Dream Petals (Sandream Impact LLC)

【0190】

ヘアケア製剤分野の当業者の技術範囲内での本開示の他の修正が、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく行われ得ることが理解されよう。本明細書における全ての部、百分率(%)、及び比は、特に規定のない限り、重量基準である。いくつかの成分は、供給元から希釈溶液として供給され得る。記載した濃度は、特に規定のない限り、活性物質の重量パーセントを表す。また、香料及び／又は防腐剤の濃度は、以下の実施例に含まれてもよい。

【0191】

本明細書に開示される寸法及び値は、列挙された正確な数値に厳密に限定されるものとして理解されるべきではない。その代わりに、特に規定のない限り、このような寸法はそれぞれ、列挙された値とその値を囲む機能的に同等な範囲との両方を意味することが意図されている。例えば、「40mm」と開示された寸法は、「約40mm」を意味することが意図される。

【0192】

相互参照される文書又は関連特許若しくは出願を含めた、本明細書に引用される全ての文書は、明示的に除外されるか又は特に限定されない限り、参照することによりその全体が本明細書に組み込まれる。いずれの文献の引用も、その文献が本明細書で開示又は特許請求される全ての発明に対する先行技術であることを認めるものではなく、あるいはその文献が単独で、又は任意の他の参考文献との任意の組み合わせにおいて、かかる発明のいずれかを参照、教示、示唆又は開示することを認めるものでもない。更に、本文書における用語の任意の意味又は定義が、参照により組み込まれた文書内の同じ用語の任意の意味又は定義と矛盾する場合、本文書においてその用語に与えられた意味又は定義が適用されるものとする。

【0193】

本発明の特定の実施形態を例示及び説明してきたが、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく様々な他の変更及び修正を行うことができる点は当業者には明白であろう。し

10

20

30

40

50

たがって、本発明の範囲内にある全てのそのような変更及び修正を添付の特許請求の範囲に網羅することが意図されている。

【図面】

【図 1 a】



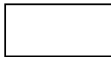
【図 1 b】



【図 1 c】



【図 1 d】



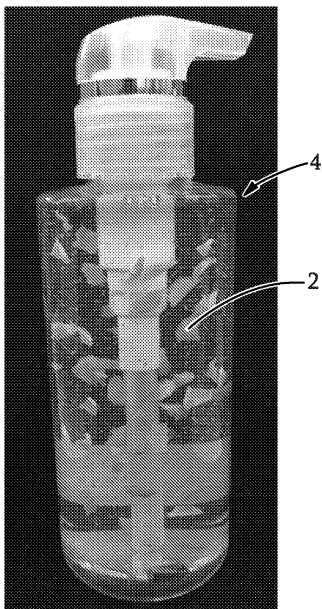
【図 1 e】



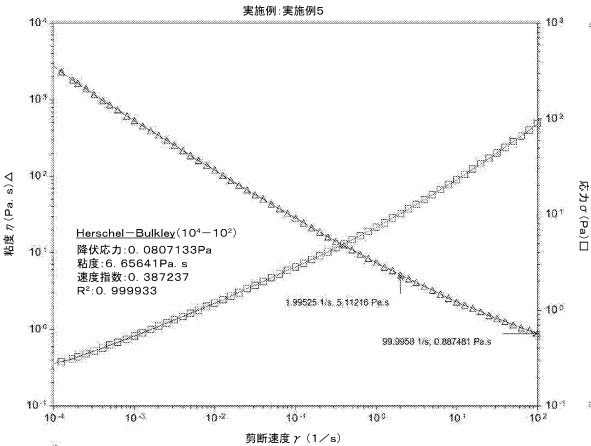
【図 1 f】



【図 2】



【図 3】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

A 6 1 K 8/11 (2006.01)

A 6 1 K 8/11

A 6 1 K 8/896(2006.01)

A 6 1 K 8/896

アメリカ合衆国 4 5 2 0 2 オハイオ州 シンシナティ ワン プロクター アンド ギャンブル プ
ラザ (番地なし)

(72)発明者 パラヴィ モーハン ケオル

アメリカ合衆国 4 5 2 0 2 オハイオ州 シンシナティ ワン プロクター アンド ギャンブル プ
ラザ (番地なし)

(72)発明者 デイビッド スコット ダンロップ

アメリカ合衆国 4 5 2 0 2 オハイオ州 シンシナティ ワン プロクター アンド ギャンブル プ
ラザ (番地なし)

(72)発明者 マルコ カジオニ

アメリカ合衆国 4 5 2 0 2 オハイオ州 シンシナティ ワン プロクター アンド ギャンブル プ
ラザ (番地なし)

審査官 阪▲崎▼ 裕美

(56)参考文献 中国特許出願公開第 1 0 5 3 2 6 6 6 0 (C N, A)

特表 2 0 1 6 - 5 1 6 6 7 4 (J P, A)

中国特許出願公開第 1 0 5 3 9 5 3 7 8 (C N, A)

特表 2 0 0 3 - 5 3 0 4 4 6 (J P, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B名)

A 6 1 K 8 / 0 0 - 8 / 9 9

A 6 1 Q 1 / 0 0 - 9 0 / 0 0

C A p l u s / R E G I S T R Y / M E D L I N E / E M B A S E / B I O S I S (S T
N)

K O S M E T (S T N)

M i n t e l G N P D