

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-535558

(P2017-535558A)

(43) 公表日 平成29年11月30日(2017.11.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 K 8/81 (2006.01)</b>	A 6 1 K 8/81	4 C 0 8 3
<b>A 6 1 K 8/891 (2006.01)</b>	A 6 1 K 8/891	
<b>A 6 1 Q 5/02 (2006.01)</b>	A 6 1 Q 5/02	
<b>A 6 1 Q 5/12 (2006.01)</b>	A 6 1 Q 5/12	
<b>A 6 1 Q 19/10 (2006.01)</b>	A 6 1 Q 19/10	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2017-526670 (P2017-526670)	(71) 出願人	502141050
(86) (22) 出願日	平成27年11月17日(2015.11.17)		ダウ グローバル テクノロジーズ エル
(85) 翻訳文提出日	平成29年5月17日(2017.5.17)		エルシー
(86) 国際出願番号	PCT/US2015/061061		アメリカ合衆国 ミシガン州 4 8 6 7 4
(87) 国際公開番号	W02016/085707		, ミッドランド, ダウ センター 2 0 4
(87) 国際公開日	平成28年6月2日(2016.6.2)		0
(31) 優先権主張番号	62/084, 143	(74) 代理人	110000589
(32) 優先日	平成26年11月25日(2014.11.25)		特許業務法人センダ国際特許事務所
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	タチアナ・ヴィ・ドロベツトスカヤ
			アメリカ合衆国 ニュージャージー州 O
			7 9 2 0 バスキング・リッジ ヴァレー
			・ビュー・ドライブ 1 1

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カチオン性ポリマーを含有するパーソナルケア組成物

## (57) 【要約】

パーソナルケア組成物にとって有用な組成物及び方法が提供される。本組成物は、(a) カチオン性ポリマーであって、(i) 30～80重量%のカチオン性モノマー、(ii) 10～65重量%の(メタ)アクリルアミドモノマー、及び(iii) 0～30重量%のアクリルモノマーの極性非イオン性誘導体、に由来する重合単位を含むカチオン性ポリマーと、(b) シリコンと、を含む。また、髪を該組成物で処理する方法が提供される。

【選択図】なし

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

- (a) カチオン性ポリマーであって、  
 (i) 30～80重量%のカチオン性モノマー、  
 (ii) 10～65重量%の(メタ)アクリルアミドモノマー、及び  
 (iii) 0～30重量%のアクリルモノマーの極性非イオン性誘導体、  
 に由来する重合単位を含む、カチオン性ポリマーと、  
 (b) シリコンと、  
 を含む、パーソナルケア組成物。

## 【請求項 2】

前記アクリルモノマーの極性非イオン性誘導体は、2～30重量%の量で存在する、請求項 1 に記載のパーソナルケア組成物。

## 【請求項 3】

前記パーソナルケア組成物は、シャンプー、リンスオフコンディショナー、またはボディウォッシュである、請求項 1 に記載のパーソナルケア組成物。

## 【請求項 4】

前記カチオン性モノマーは、第 4 級アンモニウム塩を含む、請求項 1 に記載のパーソナルケア組成物。

## 【請求項 5】

前記第 4 級アンモニウム塩は、ジアリルジメチルアンモニウムクロライド(DADMAC)、[2-(アクリロイルオキシ)エチル]トリメチルアンモニウムクロライド(AETAC)、[2-(メタクリロイルオキシ)エチル]トリメチルアンモニウムクロライド(QMA-Cl)、(3-アクリルアミドプロピル)トリメチルアンモニウムクロライド(APTAC)、及び(3-メタクリルアミドプロピル)トリメチルアンモニウムクロライド(MAPTAC)のうちの少なくとも1つを含む、請求項 3 に記載のパーソナルケア組成物。

## 【請求項 6】

前記アクリルモノマーの極性非イオン性誘導体は、2-(ジメチルアミノ)エチルアクリレート、2-(ジメチルアミノ)エチルメタクリレート、及び3-(ジメチルアミノ)プロピルアクリレートのうちの少なくとも1つを含む、アルキル(メタ)アクリレートまたはアクリルアミドのうちの少なくとも1つを含む、請求項 2 に記載のパーソナルケア組成物。

## 【請求項 7】

前記カチオン性ポリマーは、前記組成物の重量で、0.05～10重量%の範囲で存在する、請求項 1 に記載のパーソナルケア組成物。

## 【請求項 8】

髪を処理するための方法であって、

- (a) カチオン性ポリマーであり、  
 (i) 30～80重量%のカチオン性モノマー、  
 (ii) 10～65重量%の(メタ)アクリルアミドモノマー、及び  
 (iii) 0～30重量%のアクリルモノマーの極性非イオン性誘導体、  
 に由来する重合単位を含む、カチオン性ポリマーと、  
 (b) シリコンと、  
 を含むパーソナルケア組成物に髪を接触させることを含む、方法。

## 【請求項 9】

前記アクリルモノマーの極性非イオン性誘導体は、2～30重量%の量で存在する、請求項 8 に記載の方法。

## 【請求項 10】

前記パーソナルケア組成物は、シャンプーである、請求項 8 に記載の方法。

## 【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、概して、カチオン性ポリマー、及びパーソナルケア組成物におけるそれらの使用に関する。カチオン性ポリマーは、重合単位として、カチオン性モノマー、(メタ)アクリルアミドモノマー、及びアクリルモノマーの極性非イオン性誘導体を含む。

## 【背景技術】

## 【0002】

髪のコディショニングは、パーソナルケア組成物、特に、コンディショナー、シャンプー、及びボディウォッシュにおいて最も望ましい特質の1つである。コンディショニング剤が使用されないと、髪は、しばしば、シャンプー中及び後に扱いづらくなる。同様に、洗浄、コンディショニング、及び髪の管理容易性を高めることができるシャンプーの必要性が存在する。この目的のために、シリコンがシャンプーに添加される。

10

## 【0003】

シリコンとカチオン性ポリマーの組み合わせが使用されてきている。例えば、PCT国際公開第WO2000/37041号は、水溶性、有機、両性ポリマー、及び水溶性、有機、カチオン性ポリマーを含むケラチンコンディショニング製剤を開示する。しかしながら、従来の技術は、髪を、シャンプー適用後に清潔で油っぽくない外見に維持すると同時に最適なコンディショニング特性を実現するに至らない。

## 【0004】

その結果として、シリコン及び他の活性剤の、髪の上での向上した均一堆積を提供し、同時に、向上した管理容易性も提供する、新規の費用効率が高い高性能のコンディショニング剤を開発するための継続的な必要性が存在する。

20

## 発明の陳述

## 【0005】

本発明の一態様は、(a)カチオン性ポリマーであって、(i)30~80重量%のカチオン性モノマー、(ii)10~65重量%の(メタ)アクリルアミドモノマー、及び(iii)0~30重量%のアクリルモノマーの極性非イオン性誘導体由来する重合単位を含むカチオン性ポリマーと、(b)シリコンと、を含むパーソナルケア組成物を提供する。ある実施形態では、本パーソナルケア組成物は、2~30重量%の量でアクリルモノマーの極性非イオン性誘導体を含む。ある実施形態では、本パーソナルケア組成物は、シャンプー、リンスオフコンディショナー、またはボディウォッシュである。

30

## 【0006】

別の態様では、本発明は、髪を処理するための方法を提供し、本方法は、(a)カチオン性ポリマーであって、(i)30~80重量%のカチオン性モノマー、(ii)10~65重量%の(メタ)アクリルアミドモノマー、及び(iii)0~30重量%のアクリルモノマーの極性非イオン性誘導体由来する重合単位を含むカチオン性ポリマーと、(b)シリコンと、を含むパーソナルケア組成物に髪を接触させることを含む。ある実施形態では、パーソナルケア組成物は、2~30重量%の量でアクリルモノマーの極性非イオン性誘導体を含む。ある実施形態では、パーソナルケア組成物は、シャンプーである。

40

## 【図面の簡単な説明】

## 【0007】

【図1】本発明のコンディショニング剤を含むシャンプー製剤、及び比較のコンディショニング剤を含むシャンプー製剤で洗浄した後の髪の上でのシリコン堆積を示す。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0008】

本発明者らはここで、驚くことに、重合単位として、カチオン性モノマー、アクリルアミドモノマー、及びアクリルモノマーの極性非イオン性誘導体を含むカチオン性ポリマーを含むパーソナルケア組成物が、シリコン及び他の活性剤の、髪の上での向上した均一堆積を提供し、同時に、向上した管理容易性も提供することを見出した。その結

50

果、ある好ましい実施形態では、本発明は、一態様において、(a)カチオン性ポリマーであって、(i)30~80重量%のカチオン性モノマー、(ii)10~65重量%の(メタ)アクリルアミドモノマー、及び(iii)0~30重量%のアクリルモノマーの極性非イオン性誘導体由来する重合単位を含有するカチオン性ポリマーと、(b)シリコンを含む、パーソナルケア組成物を提供する。

#### 【0009】

本発明では、「パーソナルケア」は、例えば、ボディウォッシュ及びクレンザー、ならびにローション、クリーム、ジェル、ジェルクリーム、美容液、化粧液、ワイプ、リキッドファンデーション、メイクアップ用品、色付き保湿剤、オイル、顔用/体用スプレー、局所薬品、及び日焼け止め等の皮膚へのリーブオン適用を含む、皮膚への適用のための美容用及びスキンケア組成物を指すことを意図する。本発明ではまた、「パーソナルケア」は、例えば、シャンプー、リンスオフコンディショナー、リーブオンコンディショナー、整髪ジェル、ヘアスプレー、ムース、ポマード、髪用トリートメント製剤、及びコムククリームを含むヘアケア組成物を指すことを意図する。好ましくは、パーソナルケア組成物は、美容的に許容される。本明細書で使用される場合、「美容的に許容される」とは、典型的に、パーソナルケア組成物で使用される成分を指し、パーソナルケア組成物において典型的に見られる量で存在する場合に有毒である材料が、本発明の一部として考慮されないことを明確に示すことを意図する。本発明のパーソナルケア組成物は、当技術分野で周知のプロセスによって、例えば、従来混合、溶解、造粒、乳化、カプセル化、封入、または凍結プロセスを用いて製造されてもよい。

10

20

#### 【0010】

本明細書で使用される場合、用語「ポリマー」は、同じまたは異なる型にかかわらず、重合モノマーによって調製されるポリマー化合物を指す。一般名称「ポリマー」は、用語「ホモポリマー」、「コポリマー」、及び「ターポリマー」を含む。本明細書で使用される場合、用語「に由来する重合単位」は、重合技術に従って合成されるポリマー分子を指し、製品ポリマーは、重合反応のための出発物質である構成モノマー「に由来する重合単位」を含有する。

#### 【0011】

本明細書で使用される場合、用語「(メタ)アクリレート」は、アクリレートまたはメタクリレートのいずれかを指し、用語「(メタ)アクリル」は、アクリルまたはメタクリルのいずれかを指す。

30

#### 【0012】

本発明の組成物は、カチオン性モノマー由来する重合単位を含有するカチオン性ポリマーを含む。カチオン性モノマーは、重合単位を形成する化合物であり、少なくとも1つのカチオンが、ポリマーに共有結合している。共有結合しているカチオンに対応するアニオンは、溶液中、ポリマー上の他の場所に位置する、カチオンを有する錯体の中、またはそれらの組み合わせであってもよい。適切なカチオン性モノマーのカチオンに対応するアニオンは、任意の型のアニオンであってもよい。いくつかの適切なアニオンは、例えば、ハロゲン化物イオン(例えば、塩化物、臭化物、またはヨウ化物を含む)、水酸化物イオン、リン酸イオン、硫酸イオン、硫酸水素イオン、エチル硫酸イオン、メチル硫酸イオン、ギ酸イオン、酢酸イオン、またはそれらの任意の混合物である。

40

#### 【0013】

ある実施形態では、本発明で有用なカチオン性モノマーは、例えば、第4級アンモニウム塩等の永久にカチオン型であるカチオンを含有する。カチオン性モノマーとして適切な第4級アンモニウム塩化合物は、例えば、(メタ)アクリルアミドアルキルトリアルキルアンモニウム及び[(メタ)アクリロイルオキシ]アルキルトリアルキルアンモニウム第4級化合物、ならびにジアルジルアルキルアンモニウム第4級化合物、ならびにそれらの混合物を含む。

#### 【0014】

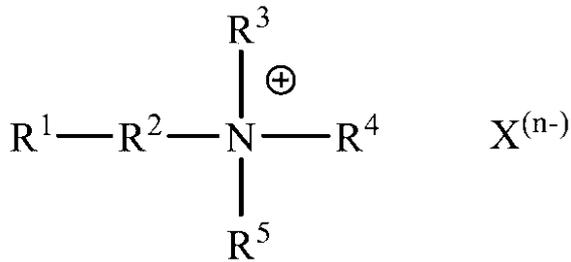
(メタ)アクリルアミドアルキルトリアルキルアンモニウム及び(メタ)アクリロイル

50

オキシアルキルトリアルキルアンモニウム第4級化合物は、以下の一般構造を有し、

【0015】

【化1】



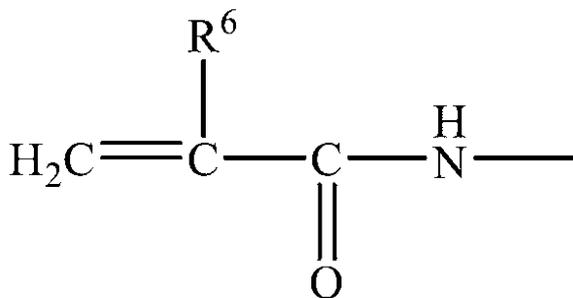
10

【0016】

式中、R<sup>1</sup>は、(メタ)アクリルアミド基であり、それは、以下の一般構造を有し、

【0017】

【化2】



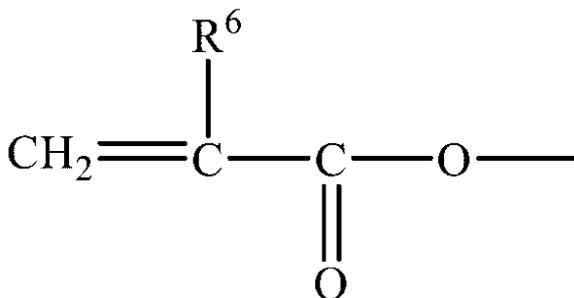
20

【0018】

または(メタ)アクリロイルオキシ基であり、それは、以下の一般構造を有し、

【0019】

【化3】



30

【0020】

式中、R<sup>6</sup>は、水素またはメチル基のいずれかであり、R<sup>2</sup>は、二価アルキル基であり、R<sup>3</sup>、R<sup>4</sup>、及びR<sup>5</sup>のそれぞれは独立して、メチルエチルまたはブチル基であり、X<sup>(n-)</sup>は、nが1、2、または3であるアニオン、例えば、適切なカチオン性モノマーのカチオンに対応する適切なアニオンとして本明細書に上述されるアニオンのいずれかである。ある実施形態では、R<sup>6</sup>は水素である。ある実施形態では、R<sup>2</sup>は、-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-である。独立して、いくつかの実施形態では、R<sup>3</sup>、R<sup>4</sup>、及びR<sup>5</sup>のうちの1つ、2つ、または3つすべてが、メチル基である。独立して、いくつかの実施形態では、X<sup>(n-)</sup>は、クロライドイオンである。

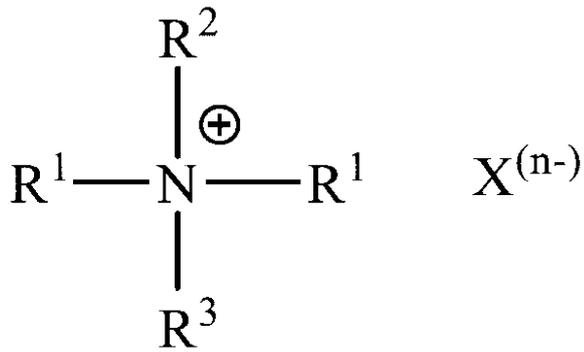
40

【0021】

ジアリルジアルキルアンモニウム第4級化合物は、以下の一般構造を有し、

【0022】

【化4】



10

【0023】

式中、それぞれの $\text{R}^1$ は、アリル基であり、 $\text{R}^2$ 及び $\text{R}^3$ のそれぞれは独立して、1～3炭素原子を有するアルキル基であり、 $\text{X}^{(n-)}$ は、 $n$ が1、2、または3であるアニオン、例えば、適切なカチオン性モノマーのカチオンに対応する適切なアニオンとして本明細書に上述されるアニオンのいずれかである。いくつかの実施形態では、 $\text{R}^2$ 及び $\text{R}^3$ のそれぞれは、メチル基である。独立して、いくつかの実施形態では、 $\text{X}^{(n-)}$ は、クロライドイオンである。ある実施形態では、ジアリルジアルキルアンモニウム第4級モノマーは、5員環である重合単位を形成する。

【0024】

ある好ましい実施形態では、カチオン性モノマーは、ジアリルジメチルアンモニウムクロライド(DADMAC)、[2-(アクリロイルオキシ)エチル]トリメチルアンモニウムクロライド(AETAC)、[2-(メタクリロイルオキシ)エチル]トリメチルアンモニウムクロライド(QMA-Cl)、(3-アクリルアミドプロピル)トリメチルアンモニウムクロライド(APTAC)、及び(3-メタクリルアミドプロピル)トリメチルアンモニウムクロライド(MAPTAC)のうち少なくとも1つを含む。ある実施形態では、本発明のカチオン性ポリマーは、ポリマーの重量で、少なくとも30重量%、好ましくは少なくとも35重量%、より好ましくは少なくとも40重量%、及びさらにより好ましくは少なくとも45重量%の量で存在するカチオン性モノマーに由来する重合単位を含む。ある実施形態では、本発明のカチオン性ポリマーは、ポリマーの重量で、80重量%以下、好ましくは75重量%以下、より好ましくは70重量%以下、さらにより好ましくは65重量%以下の量でカチオン性モノマーを含む。

20

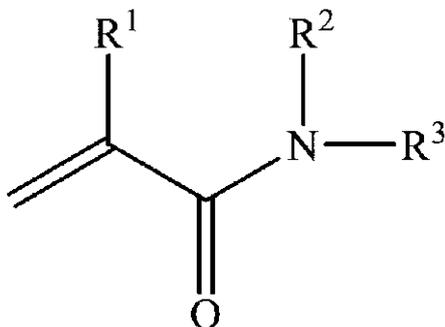
30

【0025】

本発明のカチオン性ポリマーは、(メタ)アクリルアミドモノマーの重合単位、及びそれらの誘導体を含む。(メタ)アクリルアミド化合物は、以下の一般構造を有し、

【0026】

【化5】



40

【0027】

式中、 $\text{R}^1$ は、水素またはメチル基であり、 $\text{R}^2$ 及び $\text{R}^3$ のそれぞれは独立して、水素、または1～18炭素原子を有する直鎖、分岐、もしくは環状アルキルもしくはアリール基である。ある実施形態では、本発明のカチオン性ポリマーは、ポリマーの重量で、少な

50

くとも10重量%、好ましくは少なくとも15重量%、より好ましくは少なくとも20重量%、さらにより好ましくは少なくとも25重量%の量で存在する(メタ)アクリルアミドモノマーの重合単位を含む。ある実施形態では、本発明のカチオン性ポリマーは、ポリマーの重量で、65重量%以下、好ましくは62.5重量%以下、より好ましくは60重量%以下、さらにより好ましくは55重量%以下の量で(メタ)アクリルアミドモノマーを含む。

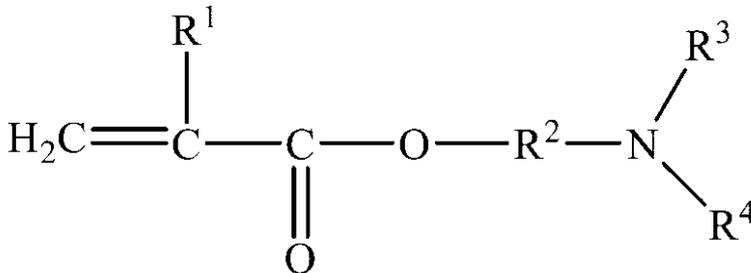
## 【0028】

本発明のカチオン性ポリマーは、任意で、アクリルモノマーの極性非イオン性誘導体の重合単位を含む。適切なアクリルモノマーは、例えば、構造  $H_2C=C(R)CO_2(CH_2CH_2O)_n(CH(R')CH_2O)_mR''$  のモノマーを含む、(メタ)アクリル酸及びそれらの  $C_{1-22}$  アルキルまたはヒドロキシアルキルエステル、クロトン酸、イタコン酸、フマル酸、マレイン酸、無水マレイン酸、(メタ)アクリルアミド、(メタ)アクリロニトリル、及びクロトン酸、イタコン酸、フマル酸、またはマレイン酸のアルキルまたはヒドロキシアルキルエステルを含む。ある実施形態では、アクリルモノマーは、(メタ)アクリル酸のアミノアルキルエステルを含み、それは、以下の一般構造を有し、

10

## 【0029】

## 【化6】



20

## 【0030】

式中、 $R^1$  は、水素またはメチル基であり、 $R^2$  は、二価アルキル基であり、 $R^3$  及び  $R^4$  のそれぞれは独立して、水素、メチル基、またはエチル基である。ある実施形態では、 $R^1$  は、メチル基である。ある実施形態では、 $R^2$  は、 $-CH_2-CH_2-$  または  $-CH_2-CH_2-CH_2-$  のいずれかである。ある実施形態では、 $R^3$  及び  $R^4$  は、両方ともメチル基である。(メタ)アクリル酸のアミノアルキルエステルである適切なモノマーは、例えば、2-(ジメチルアミノ)エチルアクリレート(DMAEA)、2-(ジメチルアミノ)エチルメタクリレート(DMAEMA)、及び3-ジメチルアミノプロピルアクリレート(DMAPA)を含む。ある実施形態では、本発明のカチオン性ポリマーは、ポリマーの重量で、少なくとも2重量%、好ましくは少なくとも5重量%、より好ましくは少なくとも7.5重量%、さらにより好ましくは少なくとも10重量%の量でアクリルモノマーの極性非イオン性誘導体の重合単位を含む。ある実施形態では、本発明のカチオン性ポリマーは、ポリマーの重量で、30重量%以下、好ましくは27.5重量%以下、より好ましくは25重量%以下、さらにより好ましくは20重量%以下の量でアクリルモノマーの極性非イオン性誘導体の重合単位を含む。

30

40

## 【0031】

ある実施形態では、カチオン性ポリマーは任意でさらに、無極性  $C_{1-22}$  アルキル(メタ)アクリレートモノマーの重合単位を含む。適切な無極性モノマーは、例えば、メチル(メタ)アクリレート、ブチル(メタ)アクリレート、2-エチルヘキシル(メタ)アクリレート、ドデシル(メタ)アクリレート、及びステアシル(メタ)アクリレート)を含む。ある実施形態では、本発明のカチオン性ポリマーは、ポリマーの重量で、少なくとも0.05重量%、好ましくは少なくとも0.1重量%、より好ましくは少なくとも0.5重量%、さらにより好ましくは少なくとも1.0重量%の量で無極性モノマーの重合単位を含む。ある実施形態では、本発明のカチオン性ポリマーは、ポリマーの重量で、1

50

0重量%以下、好ましくは8.75重量%以下、より好ましくは7.5重量%以下、さらにより好ましくは5.0重量%以下の量で無極性モノマーの重合単位を含む。

【0032】

ポリマー分子量は、例えば、サイズ排除クロマトグラフィーまたは固有粘度等の標準方法によって測定されることができる。ある実施形態では、本発明のカチオン性ポリマーは、2,000,000以下、好ましくは1,500,000以下、より好ましくは1,250,000以下、さらにより好ましくは1,000,000以下の重量平均分子量( $M_w$ )を有する。ある実施形態では、カチオン性ポリマーは、50,000以上、好ましくは100,000以上、好ましくは150,000以上、さらにより好ましくは250,000以上の $M_w$ を有する。

10

【0033】

本発明のカチオン性ポリマーは、例えば、溶液重合、塊状重合、不均一相重合(例えば、乳化重合、懸濁重合、分散重合、及び逆相乳化重合を含む)、及びそれらの組み合わせを含む任意の重合方法によって作製されてもよい。独立して、本発明の両性ポリマーは、例えば、フリーラジカル重合を含む、任意の種類のコモonomer重合反応で作製されてもよい。溶液重合が使用される場合、溶媒は、水性溶媒(すなわち、溶媒は、溶媒の重量に基づいて、重量で75%以上が水である)または有機溶媒(すなわち、水性ではない溶媒)であってもよい。ある実施形態では、少なくとも1つの両性ポリマーが、溶液中でフリーラジカル溶液重合によって作製される。そのような実施形態の中で、少なくとも1つのカチオン性ポリマーが、水性溶媒中でフリーラジカル溶液重合によって作製される。

20

【0034】

本発明のパーソナルケア組成物におけるカチオン性ポリマーの量は、組成物の総重量に基づいて、0.05重量%以上、好ましくは0.1重量%以上、より好ましくは0.15重量%以上であってもよい。非限定的な例として、本発明のパーソナルケア組成物におけるカチオン性ポリマーの量は、組成物の総重量に基づいて、10重量%以下、好ましくは5重量%以下、より好ましくは2.5重量%以下であってもよい。

【0035】

本発明のパーソナルケア組成物は、シリコーンを含有する。適切なシリコーンとしては、例えば、室温で液体またはペースト状であるシリコーン油(例えば、直鎖または環状シリコーン鎖を含む揮発性または非揮発性ポリメチルシロキサン(PDMS))、例えばシクロペンタシロキサン及びシクロヘキサジメチルシロキサン等のシクロポリジメチルシロキサン(シクロメチコン)、ペンダント基であるか、またはシリコーン鎖の端部にあるアルキル、アルコキシ、またはフェニル基(これらの基は2~24個の炭素原子を含む)を含むポリジメチルシロキサン、フェニルシリコーン、例えば、フェニルトリメチコン、フェニルジメチコン、フェニルトリメチルシロキシジフェニルシロキサン、ジフェニルジメチコン、ジフェニルメチルジフェニルトリシロキサン2-フェニルエチルトリメチルシロキシシリケート、及びポリメチルフェニルシロキサン、部分的炭化水素系及び/または部分的シリコーン系フルオロ油等のフルオロ油、好ましくはジメチコン、シクロペンタシロキサン、シクロヘキサシロキサン、またはそれらの組み合わせが挙げられる。ある実施形態では、シリコーンは、DOW CORNING 2-1491 Silicone Emulsionの商品名でDow-Corningから市販される、ジメチコン、ラウレス-23とC12-15パレス-3との混合体であり、また、超高分子量ポリジメチルシロキサンガムと中間分子量ポリジメチルシロキサン流体との混合体の60%大粒度非イオン性乳剤とされる。ある実施形態では、本発明のパーソナルケア組成物は、組成物の重量で、0.1~5重量%、好ましくは0.75~3重量%、より好ましくは1~2重量%の量でシリコーンを含む。

30

40

【0036】

本発明のパーソナルケア組成物はまた、皮膚科学的に許容される担体を含んでもよい。そのような材料は、典型的に、著しい刺激を皮膚に起こさず、組成物中の活性剤の活動及び特性を無効にしない担体または希釈剤として特徴付けられる。本発明において有用な皮

50

膚科学的に許容される担体の例は、無制限に、脱イオンまたは蒸留水などの水、水中油型または油中水型乳剤などの乳剤、エタノール、イソプロパノール、または同様のもの等のアルコール、アセトン、プロピレングリコール、グリセリン、または同様のもの等のグリコール、クリーム、水溶液、油、軟膏、ペースト、ジェル、ローション、ミルク、泡、懸濁液、粉末、またはそれらの混合物である。いくつかの実施形態では、組成物は、組成物の総重量に基づいて、皮膚科学的に許容される担体の重量で、約 99.99 ~ 約 50 % を含有する。

#### 【0037】

ある実施形態では、パーソナルケア組成物は、他の任意の成分を含有し、例えば、他の皮膚軟化剤（例えば、炭化水素油、エステル、天然油、または脂肪酸）、界面活性剤、レオロジー調整剤、保湿剤、ワックス、感覚調整剤、防腐剤/酸化防止剤/キレート化剤、還元剤、pH調整剤/緩衝剤/中和剤、日焼け止め活性剤、ビタミン、タンパク質/アミノ酸、植物エキス、天然成分、生物活性剤、香料/香水、脱臭活性剤、皮膚剥脱活性剤、局所用薬物活性剤、赤外線（IR）吸収材料、にきびの薬、発泡剤、浸透剤、発揮性物質/推進剤/溶媒/担体、液体溶媒/溶媒/担体、塩、静電気防止剤、縮れ防止剤、髪のパーマ/矯正剤、吸収剤、着色剤、及び硬質粒子を含む。そのような成分によって提供される所望の特性を得るために有効な任意の成分の量は、当業者によって容易に決定されることができる。

10

#### 【0038】

上述の通り、本発明のパーソナルケア組成物は、滑らかな髪または保湿された皮膚を提供するためのコンディショニング剤として非常に効果的である。それらは、パーソナルケアの適用に対して以前から知られている添加剤と同程度か、そうでなければそれ以上の程度でコンディショニング特性を示し、髪または皮膚上での堆積後に、劣る滑らかさ/感触をもたらすデメリットはない。その結果、本発明のパーソナルケア組成物は、髪または皮膚の洗浄及びコンディショニングのために有用である。したがって、一態様では、本発明は、パーソナルケア組成物が、本明細書に記載されるカチオン性ポリマー、及びシリコーンを含むシャンプー組成物を髪に適用することを含む、髪を洗浄しコンディショニングするための方法において使用されてもよいことを提供する。別の態様では、本発明は、パーソナルケア組成物が、本明細書に記載されるカチオン性ポリマー、及びシリコーンを含む組成物を皮膚に適用することを含む、皮膚を洗浄しコンディショニングするための方法において使用されてもよいことを提供する。

20

30

#### 【0039】

本発明の方法を実践する際、ヘアケア組成物は、一般的に、組成物で髪または皮膚をこするか、またはマッサージし、その後水で洗い流すこと等による従来の方法で、組成物を髪または皮膚に適用することによって局部的に投与される。当業者であれば、組成物が適用されるべき頻度を容易に決定することができる。頻度は、例えば、個人が既定の日に直面している汚れの量に左右され得る。非限定的な例として、少なくとも1日につき一度の頻度の投与が所望であり得る。

#### 【0040】

本発明のいくつかの実施形態は、ここで、以下の実施例において詳述される。

40

#### 【実施例】

#### 【0041】

##### 実施例 1

例示的なカチオン性ポリマーの調製

本発明による例示的なカチオン性ポリマーは、表 1 に列挙される構成成分を含有する。

#### 【0042】

## 【表 1】

表 1. 例示的なカチオン性ポリマー

サンプル	モノマー (重量%)		
	APTAC	AAm	DMA
P 1 (本発明)	50.0	16.7	33.3

APTAC = (3-アクリルアミドプロピル) トリメチルアンモニウムクロライド

AAm = アクリルアミド

DMA = N, N-ジメチルアクリルアミド

10

## 【0043】

本発明のカチオン性ポリマーを、FreeSlateによって製造される半連続平行圧反応器 (ScPPR) を使用してハイスループットモードで調製した。例示的なカチオン性ポリマー P 1 の合成において、APTAC (0.90 g)、AAm (0.30 g)、及び DMA (0.60 g) の水溶液を使用し、モノマーの総量に対して 0.15 重量% の量で開始剤として t-ブチルヒドロペルオキシド (t-BuOOH) 及びホルムアルデヒドスルホキシル酸ナトリウム (SFS) を使用した。反応混合物の総量 (水を含む) は、6.0 mL であり、したがって、混合物は、30% (重量/v) の固体を含有した。ポリマー P 1 中の残留モノマーの量を HPLC によって決定した。カラム Luna C18 4.6 × 150 mm、3 μm、及びガードカラム Luna C18 3 × 4 mm を使用した。0.08% トリフルオロ酢酸 (TFA) を含有する水及びアセトニトリルを移動相として、以下の勾配と共に使用した。(a) 時間: 0-15 分; アセトニトリル: 0-25%; (b) 時間: 15-21 分; アセトニトリル: 25%; (c) 時間: 21-25 分; アセトニトリル: 25-0%。1.0 mL/分の一定流速を、全行程で使用した。195 nm、205 nm、または 215 nm に設定された UV 検出器を使用した。この方法は、すべての 3 つのモノマーの変換が定量的であることを示した。ポリマーの分子量を、ゲル浸透クロマトグラフィー (GPC) を使用して決定した。以下のパラメータを使用した。カラム: TSK Gel Alpha M (7.8 mm × 30 cm、13 μm); 移動相: 水中で 0.5 M CH<sub>3</sub>COOH + 0.1 M NaNO<sub>3</sub>; 流速: 0.55 mL/分; 温度: 25; 検出器: RI; サンプル濃度: 移動相において 1 mg/mL; キャリブレーション: ポリ(エチレンオキシド) (PEO) 標準。ポリマー P 1 の M<sub>w</sub> は、669,173 と決定され、7,552 cps の粘度を有した (水中で 2.0 重量% のポリマー溶液)。

20

30

## 【0044】

## 実施例 2

## 例示及び比較のヘアケア組成物の調製

例示 (本発明のサンプル E 1) 及び比較の (比較のサンプル C 1 及び C 2) ヘアケア組成物は、表 2 に列挙される構成成分を含有する。

## 【0045】

【表 2】

表 2. 例示的なヘアケア組成物

構成成分	INCI名	E1 (重量%)	C1 (重量%)	C2 (重量%)
DI水	DI水	9.03	13.20	13.20
P1 (1.5%)	---	16.67	---	---
JAグアーC-13 S <sup>1</sup>	カチオングアー (2%) / 2ヒドロ キシ-3-(トリメ チルアンモニウム) プロピルエーテルク ロライド	---	12.5	---
UCAREポリマー J30M <sup>2</sup>	ヒドロキシエチルセ ルロース (2%)	---	---	12.5
Standapol ES-2 (25. 5%) <sup>3</sup>	ラウレス硫酸ナトリ ウム	60.78	60.78	60.78
Velvetex CDC (38.5% ) <sup>4</sup>	ココアンホジ酢酸二 ナトリウム	6.92	6.92	6.92
EGDS <sup>5</sup>	ジステアリン酸エチ レングリコール	2.0	2.0	2.0
シリコーン (50% Dow Corni ng 1664 E mulsion) <sup>6</sup>	ジメチコン/ラウレ ス-4/ラウレス- 23	2.0	2.0	2.0
10%クエン酸	クエン酸	2.2	2.2	2.2
Glydant <sup>7</sup>	DMDMヒダントイ ン	0.4	0.4	0.4
合計		100	100	100

<sup>1</sup>Solvayから入手可能

<sup>2</sup>The Dow Chemical Companyから入手可能

<sup>3</sup>BASFから入手可能

<sup>4</sup>Henkelから入手可能

<sup>5</sup>INOLEXから入手可能

<sup>6</sup>Dow Corningから入手可能

<sup>7</sup>Lonzaから入手可能

## 【0046】

各ポリマー（すなわち、本発明のP1、JAグアーC-13S、及びUCAREポリマーJ30M）の水溶液を調製し、100gの総量を維持した。ポリマーを約30分間、室温で、続いて、約30分間、65℃で水和させた。ラウレス硫酸ナトリウム及びココアンホジ酢酸二ナトリウムを、攪拌棒を有するガラス瓶へ添加した。混合物を、界面活性剤溶液が形成されるまで、約500rpmでオーバーヘッド攪拌機で混合すると同時に74℃までゆっくりと加熱した。EGDSを、その後、約500rpmで攪拌しながら74℃の温度を維持すると同時に添加した。15分後、混合物を、冷水槽を介して35℃にゆっくりと冷却した。Dow Corning 1664乳剤を、750rpmで混合すると同時

10

20

30

40

50

に混合物にゆっくりと添加し、混合をさらに15分間維持した。各ポリマー（例えば、すなわち、本発明のP1、JAGUAR-C-13S、及びUCAREポリマーJ30M）を、その後、0.25重量%までポリマー溶液に添加し、さらに30分間攪拌した。クエン酸（10重量%）を、その後、混合物に添加し、さらに10分間攪拌した。Glydant及び水を、その後、添加し、混合物を500rpmで約15分間攪拌した。

#### 【0047】

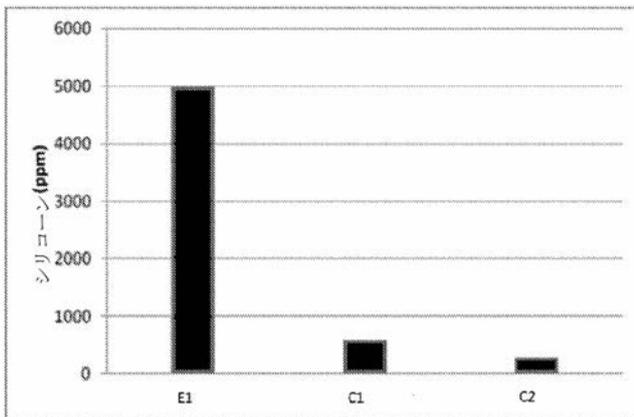
##### 実施例3

##### シリコン堆積評価

上記の実施例1及び2（E1、C1、及びC2）において調製された通りの製剤を、髪への適用後のシリコン堆積について評価した。各評価に関して、5gの未使用のヨーロッパ人の茶髪を編んだ一房を0.5gのサンプル製剤で洗浄し、一定温度でリンスした。髪を、メチルブチルケトン及びトルエンの1:1の混合物で抽出した。原子吸光分光法を使用して、各編んだ一房の髪の残留シリコン含有量を測定し、シリコン（ $\mu\text{g}$ 単位）/髪の質量（g単位）の量として報告した。図1に示される通り、本発明のカチオン性ポリマー（E1）を含有する製剤で処理した編んだ一房の髪は、シリコン堆積が、カチオンゲアと比較して、597~5,000に増加したことを証明している。これらの結果から、本発明のポリマーを含有する本発明のヘアケア組成物が、髪に適用される場合、優れたシリコン堆積能力を提供することが証明される。

10

【図1】



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2015/061061
---

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV. A61Q5/02	A61Q5/12	A61K8/81
ADD.		A61Q19/10
		A61K8/891
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
A61K A61Q		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>DATABASE WPI Week 201210 Thomson Scientific, London, GB; AN 2012-B35136 XP002753191, -&amp; JP 2012 020968 A (LION CORP) 2 February 2012 (2012-02-02) abstract tables 1-5</p> <p>-----</p>	1-10
X	<p>WO 02/083085 A1 (ONDEO NALCO CO [US]) 24 October 2002 (2002-10-24) page 1, line 15 - page 1, line 33 page 2, line 8 - page 2, line 10 page 5, line 3 - page 5, line 34 table 12</p> <p>-----</p> <p style="text-align: center;">-/--</p>	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
<p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>		<p>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>*Z* document member of the same patent family</p>
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
20 January 2016		02/02/2016
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Ovens, Annabel

1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2015/061061
---

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2005/100523 A1 (MAUBRU MIREILLE [FR] ET AL) 12 May 2005 (2005-05-12) paragraph [0008] paragraph [0012] examples 1, 2 -----	1-10
X	US 5 637 306 A (CAUWET DANIELE [FR] ET AL) 10 June 1997 (1997-06-10) column 1, line 25 - column 1, line 33 column 4, line 15 - column 4, line 20 examples 1-7 -----	1-10
X	CA 2 517 317 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]) 26 February 2006 (2006-02-26) page 2, line 7 - page 2, line 24 page 15, line 3 - page 15, line 15 page 17, line 24 - page 18, line 26 examples 4, 11-13 -----	1-10
X	WO 2006/058755 A1 (UNILEVER PLC [GB]; UNILEVER NV [NL]; LEVER HINDUSTAN LTD [IN]; HOLT NI) 8 June 2006 (2006-06-08) page 2, line 1 - page 2, line 6 page 3, line 7 - page 3, line 10 page 22, line 11 - page 22, line 13 page 23, line 9 - page 23, line 12 example 5 -----	1-10
X	WO 2009/024936 A2 (PROCTER & GAMBLE [US]; BROWN MARK ANTHONY [US]; HUTCHINS THOMAS ALLEN) 26 February 2009 (2009-02-26) page 2, line 5 - page 2, line 9 page 8, line 15 - page 9, line 15 examples 12-15, 18 -----	1-10
X	US 5 338 541 A (MATZ GARY F [US] ET AL) 16 August 1994 (1994-08-16) column 1, line 15 - column 1, line 18 column 8, line 46 - column 9, line 31 column 10, line 58 - column 10, line 66 examples 5-18 -----	1-10
A	WO 00/37041 A1 (CALGON CORP [US]) 29 June 2000 (2000-06-29) cited in the application the whole document -----	1-10

1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2015/061061

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2012020968	A	02-02-2012	JP 5740859 B2 JP 2012020968 A	01-07-2015 02-02-2012
WO 02083085	A1	24-10-2002	BR 0208857 A CA 2443213 A1 CN 1512867 A EP 1383462 A1 ES 2358320 T3 JP 2004528323 A JP 2009263373 A KR 20030094346 A MX PA03009234 A US 2003059382 A1 WO 02083085 A1	19-10-2004 24-10-2002 14-07-2004 28-01-2004 09-05-2011 16-09-2004 12-11-2009 11-12-2003 29-01-2004 27-03-2003 24-10-2002
US 2005100523	A1	12-05-2005	NONE	
US 5637306	A	10-06-1997	AT 146072 T AU 676723 B2 AU 6260694 A CA 2158341 A1 CN 1119413 A DE 69401125 D1 DE 69401125 T2 EP 0689419 A1 ES 2095753 T3 FR 2702653 A1 HU 216585 B JP 3329818 B2 JP H08508024 A PL 310442 A1 RU 2127108 C1 US 5637306 A WO 9421224 A1	15-12-1996 20-03-1997 11-10-1994 29-09-1994 27-03-1996 23-01-1997 03-04-1997 03-01-1996 16-02-1997 23-09-1994 28-07-1999 30-09-2002 27-08-1996 11-12-1995 10-03-1999 10-06-1997 29-09-1994
CA 2517317	A1	26-02-2006	NONE	
WO 2006058755	A1	08-06-2006	AR 052040 A1 EP 1817080 A1 JP 2008521860 A US 2008096786 A1 WO 2006058755 A1	28-02-2007 15-08-2007 26-06-2008 24-04-2008 08-06-2006
WO 2009024936	A2	26-02-2009	EP 2178498 A2 US 2009087398 A1 WO 2009024936 A2	28-04-2010 02-04-2009 26-02-2009
US 5338541	A	16-08-1994	NONE	
WO 0037041	A1	29-06-2000	AU 3122500 A BR 9916247 A CA 2351716 A1 EP 1140004 A1 JP 2002532532 A JP 2010106032 A PL 348259 A1 US 6110451 A WO 0037041 A1	12-07-2000 02-10-2001 29-06-2000 10-10-2001 02-10-2002 13-05-2010 20-05-2002 29-08-2000 29-06-2000

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/US2015/061061

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
-----			

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 スーザン・エル・ジョーダン

アメリカ合衆国 ペンシルベニア州 19426 カレッジビル アーコラ・ロード 400

(72)発明者 トーマス・エイチ・カランタール

アメリカ合衆国 ミシガン州 48674 ミッドランド ワシントン・ストリート ビルディング 1702

(72)発明者 ムラデン・ラディカ

アメリカ合衆国 ミシガン州 48674 ミッドランド ワシントン・ストリート ビルディング 1712

Fターム(参考) 4C083 AC302 AC392 AC402 AC782 AC852 AD131 AD132 AD151 AD152 AD282  
AD352 BB34 BB53 CC23 CC38 CC39 DD23 EE07 EE29