

(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2016-529317

(P2016-529317A)

(43) 公表日 平成28年9月23日(2016.9.23)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A61K 8/23 (2006.01)	A 61 K 8/23	4 C 0 8 3
A61K 8/27 (2006.01)	A 61 K 8/27	
A61K 8/81 (2006.01)	A 61 K 8/81	
A61K 8/34 (2006.01)	A 61 K 8/34	
A61Q 5/00 (2006.01)	A 61 Q 5/00	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2016-540415 (P2016-540415)	(71) 出願人	590005058 ザ プロクター アンド ギャンブル カンパニー
(86) (22) 出願日	平成26年9月5日 (2014.9.5)		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)
(85) 翻訳文提出日	平成28年3月7日 (2016.3.7)	(74) 代理人	110001243 特許業務法人 谷・阿部特許事務所
(86) 國際出願番号	PCT/US2014/054270	(72) 発明者	エリザベス レベッカ アイストラップ アメリカ合衆国 45202 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)
(87) 國際公開番号	W02015/035150		
(87) 國際公開日	平成27年3月12日 (2015.3.12)		
(31) 優先権主張番号	61/874,094		
(32) 優先日	平成25年9月5日 (2013.9.5)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】頭皮ケア組成物

## (57) 【要約】

頭皮ケア組成物であって、1%～99%の揮発性キャリアと、0.05%～10%の高分子レオロジー変性剤及びこの混合物と、0.03%～1%の粒子状頭皮用助剤と、を含み、組成物は剪断減粘性を有し、(1) 0.01 Pa で測定されたゼロ剪断粘度値が1,500 Pa s 超であり、(2) 1 Pa で測定された中程度応力粘度値が1,000 Pa s 超であり、(3) 100 1/s で測定された高剪断速度粘度値が0.5 Pa s 未満である。

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

頭皮ケア組成物であつて、

- a) 1% ~ 99% の揮発性キャリアと、
- b) 0.05% ~ 10% の高分子レオロジー変性剤及びこの混合物と、
- c) 0.03% ~ 1% の粒子状頭皮用助剤と、を含み、

前記組成物は、剪断減粘性を有し、(1) 0.01 Pa で測定されたゼロ剪断粘度値が 1,500 Pa s 超であり、(2) 1 Pa で測定された中程度応力粘度値が 1,000 Pa s 超であり、(3) 100 1/s で測定された高剪断速度粘度値が 0.5 Pa s 未満である、頭皮ケア組成物。

10

**【請求項 2】**

前記揮発性キャリアは、水又は水と有機溶媒との混合物である、請求項 1 に記載の頭皮ケア組成物。

**【請求項 3】**

前記有機溶媒は、ジプロピレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、1,4-ブタンジオール、3-アリルオキシ-1,2-プロパンジオール、ジプロピレングリコールn-ブチルエーテル、1,2-ヘキサンジオール、ジメチルイソソルビド、エタノール、1,3-ブタンジオール、1,3-プロパンジオール、2,2'チオジエタノール、1,6-ヘキサンジオール、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 2 に記載の頭皮ケア組成物。

20

**【請求項 4】**

前記高分子レオロジー変性剤は、アクリル酸、メタアクリル酸又は及び誘導体のホモポリマー、アルカリ膨張性及び疎水的変性アルカリ膨張性のアクリル系コポリマー又はメタクリレートコポリマー、架橋アクリル系ポリマー、会合性高分子増粘剤及びこれらの混合物からなる群から選択される、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の頭皮ケア組成物。

**【請求項 5】**

前記高分子レオロジー変性剤は、アクリレート / C10 ~ C30 アルキルアクリレートクロスポリマーである、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の頭皮ケア組成物。

**【請求項 6】**

前記高分子レオロジー変性剤は、架橋アクリル系ポリマーである、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の頭皮ケア組成物。

30

**【請求項 7】**

前記粒子状頭皮用助剤は、金属ピリジンチオン塩、硫化セレン、粒状硫黄、及びこれらの混合物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頭皮ケア組成物。

**【請求項 8】**

粒子状頭皮用助剤は、ジンクピリチオンである、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の頭皮ケア組成物。

**【請求項 9】**

前記組成物は、グリセリンを更に含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の頭皮ケア組成物。

40

**【請求項 10】**

前記組成物は、0.1% ~ 7.5% の範囲のナイアシンアミドを更に含む、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の頭皮ケア組成物。

**【請求項 11】**

前記組成物は、0.1% ~ 3.0% の範囲のカフェインを更に含む、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の頭皮ケア組成物。

**【請求項 12】**

前記組成物は、0.01% ~ 2.0% の範囲のパンテノールを更に含む、請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の頭皮ケア組成物。

50

**【請求項 1 3】**

前記組成物は、シリコーンを更に含む、請求項 1 ~ 1 2 のいずれか一項に記載の頭皮ケア組成物。

**【請求項 1 4】**

前記組成物は、リープオン組成物である、請求項 1 ~ 1 3 のいずれか一項に記載の頭皮ケア組成物。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明は、ふけの処理に役立つ 1 つ又はそれ以上の活性物質を含む頭皮ケア組成物に関する。

**【背景技術】****【0 0 0 2】**

毛髪及び頭皮活性物質の多様な組み合わせを含む毛髪及び頭皮リープオントリートメント組成物は、関係技術分野において既知であり、かつ市販されている。これらの組成物は、レオロジーパラメータを有することができ、消費者に知覚される使用経験（広がり、被覆など）を最適化する。

**【0 0 0 3】**

抗ふけ毛髪リンスオフ製品も市販されている。抗ふけシャンプー、コンディショナー、及びその他のリンスオフトリートメントは、典型的に抗ふけ活性物質を取り入れている。抗ふけ剤の一一種は、粒子状結晶抗ふけ剤、例えばイオウ、二硫化セレン及びピリジンチオニンの重金属塩である。ケトコナゾールのような可溶性の抗ふけ剤も入手可能である。

**【0 0 0 4】**

それにもかかわらず、ある消費者は抗ふけ効能の水準をもたらす抗ふけリープオントリートメントを所望し、これは他の抗ふけリンスオフ製品を置換することができる、若しくはリンスオフ抗ふけ製品に追加することができる、又はリンスオフ製品による達成が困難な毛髪及び頭皮に対するリープオン効果をもたらすことができる。したがって、消費者が気づき得る及び感じることができる、すなわち効果的かつ使用が快適な、追加の頭皮健康及び毛髪効果を持つコア抗ふけ効能を兼備するトリートメント製品に対する需要が存在する。

**【0 0 0 5】**

かかる発明は、必要な効果をもたらすために、頭皮などの大部分の患部を適用ごとに適度に容易に被うことができるべきである。更にかかる発明は、必要な抗ふけ又は頭皮効果活性物質を、他の位置に滴下、流出、又は移動することなく送達することができるよう、適用後に適度な時間適用部位の近くに残存できるべきである。最後に、かかる発明は適度な環境条件において典型的なパッケージの頂部から底部までにわたって均質のままであるべきであり、これにより適用ごとに必要な量の活性物質が含有され、かつ患部へと送達される。

**【0 0 0 6】**

例えば、頭皮などの患部の完璧な被覆を達成する 1 つの方法は、レオロジー変性剤を利用しないキャリア、又はレオロジー変性剤を利用することで粘度などのレオロジーパラメータが低くなるキャリアを介して活性物質を送達することである。しかし、かかる組成物は適用された場所に留まらず、かつその有効性を低減するように他の領域に滴下、流出、又は移動する。したがって、今までには適切な濃度のレオロジー変性剤が、患部内に活性物質を維持するためにふけ効能及びかゆみ軽減のような効果をもたらす際に必要であると考えられてきた。

**【0 0 0 7】**

更に、レオロジー変性剤を含まない又は少量のレオロジー変性剤を含む上述のかかる例は、多くの種類の抗ふけ剤を安定的に懸濁することができず、この抗ふけ剤は粒子状の結晶の活性物質であり、ZPT のようなイオウ、二硫化セレン及びピリジンチオニンの重金属

10

20

30

40

50

塩を非限定的に含む。したがって、低応力での最小粘度があることが説明されており、これは、最初から最後までの適用を通して同じ活動濃度を提供しているような適度な時間及び温度にわたって均質性を達成するために必要である。

#### 【0008】

更に例として、適用部位に対する完璧な抗ふけ安定性及び保持性は、低応力での粘度が、高密度な粒子状活性物質の安定化及び適用時の滴下、流出の防止を行うために非常に十分であるような高濃度のレオロジー変性剤を利用することによって達成され得ると考えられている。しかし、ZPTのような活性物質を安定的に懸濁するために非常に高濃度のレオロジー変性剤を使用すると、頭皮などの患部を被うために適用部位で組成物を効果的及び簡単に操作するための消費者の能力に悪影響を及ぼすことがある。

10

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0009】

現在では驚くべきことに、キャリア及び抗ふけ活性物質の必要な組成物に加えて、多様な応力での組成物の粘度の中でバランスの取れたアプローチが取られなければならないことが発見された。両者は、リープオントリートメントから通常の適用を施した患部まで、抗ふけ活性物質の効果的かつ安定的な送達を最大化するために必要である。本発明の目的はトリートメント組成物を提供することであり、抗ふけ効能、被覆、及び能動的安定性の上記バランスの取れた組み合わせをもたらす。これら及びその他の目的は、以下の詳細な説明から容易に明らかとなるであろう。

20

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0010】

本発明の実施形態において、頭皮ケア組成物は、1%～99%の揮発性キャリアと、0.05%～10%の高分子レオロジー変性剤及びこの混合物と、0.03%～1%の粒子状頭皮用助剤と、を含み、組成物は剪断減粘性を有し、(1) 0.01 Paで測定したゼロ剪断粘度値が1,500 Pa s超であり、(2) 1 Paで測定された中程度応力粘度値が1,000 Pa s超であり、(3) 100 1/sで測定された高剪断速度粘度値が0.5 Pa s未満である。

#### 【0011】

本開示を読むことで、本発明のこれら及びその他の特徴、態様及び利点が、当業者に明らかになるであろう。

30

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0012】

特に指定がない限り、本明細書において使用する全ての百分率及び比率は、組成物全体の重量によるものとする。特に指示がない限り、全ての測定は周囲条件で実施されるものと理解され、「周囲条件」とは、約25、約1気圧、及び相対湿度約50%における条件を意味する。全ての数範囲はより狭い範囲を包含し、表現された上方及び下方範囲の限界値は、明示されていない範囲を更に作り出すように組み合わせることができる。

#### 【0013】

本発明の組成物は、本明細書に記載の必須成分並びに任意選択的成分を含み、それから本質的になり、又はそれらからなることができる。本明細書で使用するとき、「から本質的になる」とは、組成物又は構成成分は追加成分を包含してもよいが、これら追加成分が特許請求される組成物又は方法の基本的及び新規な特徴を実質的に変化させない場合に限ることを意味する。

40

#### 【0014】

組成物に関連して使用される「塗布する」又は「塗布」は、本発明の組成物を毛髪などのケラチン性組織上に塗布する又は広げることを意味する。

#### 【0015】

「皮膚科学的に許容可能な」は、記載される組成物又は構成成分が、過度の毒性、不適応性、不安定性、アレルギー反応などなく、ヒトの皮膚組織と接触して使用するのに好

50

適であることを意味する。

【0016】

「安全かつ有効な量」は、有益な効果を有意に誘導するのに十分な化合物及び組成物の量を意味する。

【0017】

組成物に関して、「リープオン」は、ケラチン組織上に塗布して付着させたままにすることが意図される組成物を意味する。これらのリープオン組成物は、毛髪に塗布した後、続いて(数分以内に)洗浄、すすぎ、又は拭き取りなどのいずれかにより除去される組成物とは区別される。リープオン組成物では、シャンプー、リンスオフコンディショナー、洗顔料、手洗浄剤、ボディウォッシュ、又は身体用洗浄剤などのリンスオフ型の塗布は除外される。リープオン組成物は、洗浄用界面活性剤又は合成界面活性剤を実質的に含まなくてよい。例えば、「リープオン組成物」は、ケラチン性組織上に少なくとも15分間つけたままにしておくことができる。例えば、リープオン組成物は、1%未満の洗浄性界面活性剤、0.5%未満の洗浄性界面活性剤、又は0%の洗浄性界面活性剤を含んでもよい。しかしながら、組成物には、毛髪に局所的に塗布した際に何らかの有意なクレンジング効果をもたらすことを意図するものではない、乳化、分散又はその他加工用界面活性剤も含有させることができる。

10

【0018】

「可溶性」は、25及び圧力1atmにおいて少なくとも約0.1gの溶質が100mLの溶媒に溶解することを意味する。

20

【0019】

特に記述のない限り、全ての百分率は、組成物全体の重量によるものである。全ての比は、特に具体的な記述のない限り、重量比である。全ての範囲は、包含的かつ結合可能である。有効数字の数は、表示された量に対する限定を表すものでも、測定値の精度に対する限定を表すものでもない。「分子量」又は「M.Wt.」という用語は、本明細書で使用する場合、特に記述のない限り、重量平均分子量を指す。重量平均分子量は、ゲル浸透クロマトグラフィーによって測定してよく、「QS」は、100%となるのに十分な量を意味する。

【0020】

本明細書において用いられている用語「実質的に含まない」は、組成物全体の約1重量%未満、又は約0.8重量%未満、又は約0.5重量%未満、又は約0.3重量%未満、又は約0重量%を意味する。

30

【0021】

本明細書において用いられている用語「毛髪」は、頭皮の毛、顔面の毛、及び身体の毛を含めた、哺乳類の毛を意味し、特に、ヒトの頭部及び頭皮上の毛に関する。

【0022】

「化粧料的に許容可能な」とは、本明細書で使用する場合、記載されている組成物、調合物、又は構成成分が、過度の毒性、不適応性、不安定性、アレルギー反応などを伴わずに、ヒトのケラチン組織と接触させて使用するのに適することを意味する。本明細書で説明され、ケラチン組織に直接適用するという用途を有する全ての組成物は、美容的に許容可能である様制限される。

40

【0023】

本明細書において用いられるとき、「誘導体」としては、所定の化合物のアミド誘導体、エーテル誘導体、エステル誘導体、アミノ誘導体、カルボキシル誘導体、アセチル誘導体、酸誘導体、塩誘導体及び/又はアルコール誘導体が挙げられるが、これらに限定されない。

【0024】

本明細書において用いられている「ポリマー」は、2つ以上のモノマーの重合によって形成される化学物質を意味する。本明細書で使用する場合、「ポリマー」という用語は、モノマーの重合によって作られる全ての物質と、天然ポリマーを含むものとする。1種類

50

のモノマーのみから作られるポリマーをホモポリマーという。ポリマーは、少なくとも2つのモノマーを含む。2種又は3種類以上の異なる種類のモノマーから作製されるポリマーは、コポリマーと呼ばれる。異種のモノマーの分布は、統計的に計算することも、プロックごとに計算することもでき、いずれの実行可能な手段も本発明に適している。特に記述のない限り、本明細書で用いられている「ポリマー」という用語には、ホモポリマー及びコポリマーを含め、あらゆる種類のポリマーが含まれる。

#### 【0025】

ふけの有効処置に対する需要がある。リープオン頭皮トリートメントは、シャンプーなどのリンスオフ製品に対して、頭皮表面に抗ふけ活性物質の更に効率的な送達を行う一定の利点を提供する。最も一般的な抗ふけ活性物質は、比較的高密度の粒子材料である。この特性は、有効な抗ふけリープオントリートメントの開発に一定の要件を提起する。これらのトリートメントは、さほど厚みがない状態で粒子を安定的に懸濁させるために十分な粘度を有しているべきであり、製品は、頭皮表面の巨視的及び微小領域全体にわたって容易に流出させない。更なる製品利便は、製品流を達成することであり、製品が頭皮表面を流れ落ちることなく、この効率的な表面被覆率をもたらす。

10

#### 【0026】

本発明は、レオロジーのバランスを説明しており、これは、直接適用することによって頭皮に粒子状抗ふけ活性物質を効果的に送達するための抗ふけトリートメントに対して開発された。かかる組成物は、粒子が製品内で安定的に懸濁され得るようなレオロジープロファイルを有してもよく、そうすることで適用時に効果的に維持されかつ患部を被うことができる。対照的に、低応力での低粘度を持つ組成物は、患部を効果的に被うことができるが、粒子状活性物質を懸濁せず、又は適用される領域上に維持されず、助剤の不均等な／不均質な吐出不良につながる。高粘度の組成物は、粒子状活性物質を懸濁させることができ、かつ適用部位で維持されるが、患部の全体に広げて及び到達して被覆することは困難であり、再び助剤の不均等な／不均質な分注不良につながることとなる。本発明は、抗ふけ頭皮トリートメントに対するレオロジープロファイルを説明しており、判水溶性キャリア系及び高分子レオロジー変性剤内で安定的に懸濁した抗ふけ活性物質によって達成され得る。かかる組成物は剪断減粘性を有するべきであり、(1) 0.01 Pa で測定された低応力粘度が 1,500 Pa s 超であり、(2) 1 Pa で測定された中程度応力粘度が 1,000 Pa s 超であり、(3) 100 1 / s で測定された高剪断速度粘度が 0.5 Pa s 未満である。

20

#### 【0027】

##### I. 頭皮ケア組成物

###### 溶媒

発明の実施形態によると、頭皮ケア組成物は、1つ又は2つ以上の溶媒を含んでもよい。実施形態において、頭皮ケア組成物は、1つ又は2つ以上の有機溶媒を含んでもよい。非限定的な例には、ジプロピレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、1,4-ブタンジオール、3-アリルオキシ-1,2-プロパンジオール、ジプロピレングリコールn-ブチルエーテル、1,2-ヘキサンジオール、ジメチルイソソルビド、エタノール、1,3-ブタンジオール、1,3-プロパンジオール、2,2'-チオジエタノール、及び1,6-ヘキサンジオール、又はこれらの組み合わせが挙げられる。

40

#### 【0028】

更に別の実施形態によると、ヘアケア組成物は、米国特許出願公開第2010/0120871号に開示されるものなどの1つ又はそれ以上の追加の育毛刺激剤を更に含有することができる。したがって、追加の育毛刺激剤の非限定例としては、インドール化合物、キサンチン化合物、ビタミンB<sub>3</sub>化合物、パンテノール化合物、及びそれらの誘導体が挙げられる。

#### 【0029】

###### インドール化合物

頭皮ケア組成物は、インドール化合物を更に含み得る。本明細書で使用される場合、「

50

「インドール化合物」は、1つ又はそれ以上のインドール、それらの誘導体、それらの混合物、又はそれらの塩を意味する。したがって、組成物は、約0.1%～約10%のインドール化合物、約0.5%～約5%のインドール化合物、又は約1%～約2%のインドール化合物を含有することができ、例えば、この割合は、最終的なヘアケア組成物の総重量に基づく重量パーセントである。

#### 【0030】

##### キサンチン化合物

頭皮ケア組成物は、キサンチン化合物を更に含み得る。本明細書で使用される場合、「キサンチン化合物」は、1つ又はそれ以上のキサンチン、それらの誘導体、及びそれらの混合物を意味する。本明細書において有用であり得るキサンチン化合物としては、カフェイン、キサンチン、1-メチルキサンチン、テオフィリン、テオブロミン、それらの誘導体、及びそれらの混合物が挙げられるが、それらに限定されない。したがって、組成物は、約0.1%～約10%のキサンチン化合物、約0.5%～約5%のキサンチン化合物、又は約1%～約2%のキサンチン化合物を含有することができ、例えば、この割合は、最終的なヘアケア組成物の総重量に基づく重量パーセントである。例えば、ヘアケア組成物は、約0.75%のカフェインを更に含有することができる。

10

#### 【0031】

一実施形態では、キサンチンの量を減らして、キサンチンがより多い量で存在するとき、様々な製剤から生じ得る潜在的な白い残留物 (white residue the may result from various formulations) を少なくしてもよい。一実施形態では、ヘアケア組成物は、約0.01%～約1%のキサンチン、あるいは約0.01%～約0.75%のキサンチン、あるいは約0.01%～約0.5%のキサンチン、あるいは約0.01%～約0.25%のキサンチン、及びあるいは約0.01%～約0.1%のキサンチンを含んでもよい。一実施形態では、ヘアケア組成物は、キサンチンを有しなくてもよい。

20

#### 【0032】

##### ビタミンB<sub>3</sub>化合物

頭皮ケア組成物は、ビタミンB<sub>3</sub>化合物を更に含み得る。本明細書で使用される場合、「ビタミンB<sub>3</sub>化合物」は、ニコチン酸、ナイアシンアミド、ニコチニルアルコール、それらの誘導体、及びそれらの混合物を意味する。ビタミンB<sub>3</sub>化合物は、実質的に純物質として、又は天然（例えば、植物）原料からの好適な物理的及び/又は化学的単離により得られた抽出物として含まれてよい。一実施形態では、組成物は、約0.1%～約25%のビタミンB<sub>3</sub>化合物、更なる実施形態では、約0.1%～約15%のビタミンB<sub>3</sub>化合物、更なる実施形態では、約0.1%～約7.5%、他の実施形態では、約3.5%～約7.5%のビタミンB<sub>3</sub>化合物を含んでもよく、例えば、この割合は、最終ヘアケア組成物の総重量に基づく重量パーセントである。実施形態において、頭皮ケア組成物は、約2.5%のビタミンB<sub>3</sub>を含んでもよい。

30

#### 【0033】

##### パンテノール化合物

頭皮ケア化合物は、パンテノール化合物を更に含み得る。本明細書で使用される場合、用語「パンテノール化合物」は、パンテノール、1つ又はそれ以上のパントテン酸誘導体、及びそれらの混合物を含む。パンテノール化合物の非限定例としては、D-パンテノール([R]-2,4-ジヒドロキシ-N-[3-ヒドロキシプロピル])-3,3-ジメチルブタマイド)、D,L-パンテノール、パントテン酸及びそれらの塩（例えば、カルシウム塩）、トリ酢酸パンテニル、ローヤルゼリー、パンテチン、パントテイン、パンテニルエチルエーテル、パンガミン酸、パントイルラクトース、ビタミンB錯体、又はそれらの混合物が挙げられる。したがって、一実施形態では、組成物は約0.01%～約5%のパンテノール化合物を含んでもよく、他の実施形態では、組成物は約0.01%～2.%のパンテノール化合物を含んでもよく、更なる実施形態では、組成物は約0.05%～約2%のパンテノール化合物を含んでもよく、及び他の実施形態では、組成物は約0.1%～約1%のパンテノール化合物を含んでもよく、例えば、この割合は、最終的なヘアケ

40

50

ア組成物の総重量に基づく重量パーセントである。更なる実施形態において、頭皮ケア組成物は、約0.15%のパンテノールを更に含んでもよい。

#### 【0034】

本発明の別の態様によると、頭皮ケア組成物は、オレアノール酸及び/又はビオチンル-GHKを含まないものであってよく、これは、米国特許出願第20060067905号に記載のものと反対である。

#### 【0035】

##### レオロジー変性剤

一実施形態では、頭皮ケア組成物は、組成物の持続性を増大させるためにレオロジー変性剤を含む。任意の好適なレオロジー変性剤が使用され得る。一実施形態では、頭皮ケア組成物は、約0.05%～約10%のレオロジー変性剤、更なる実施形態では、約0.1%～約10%のレオロジー変性剤、また更なる実施形態では、約0.5%～約2%のレオロジー変性剤、更なる実施形態では約0.7%～約2%のレオロジー変性剤、及び更なる実施形態では、約1%～約1.5%のレオロジー変性剤を含んでもよい。一実施形態では、レオロジー変性剤は、ポリアクリルアミド増粘剤であってもよい。一実施形態では、レオロジー変性剤は、高分子レオロジー変性剤であってもよい。

10

#### 【0036】

一実施形態では、頭皮ケア組成物は、アクリル酸、メタアクリル酸、又はその他の関連する誘導体に基づくホモポリマーであるレオロジー変性剤を含んでもよく、非限定的な例には、ポリアクリレート、ポリメタクリレート、ポリエチルアクリレート、及びポリアクリルアミドが挙げられる。

20

#### 【0037】

他の実施形態では、レオロジー変性剤は、アルカリ膨張性及び疎水的変性アルカリ膨張性のアクリル系コポリマー又はメタクリレートコポリマーであってもよく、非限定的な例には、アクリル酸/アクリロナイトロジエンコポリマー、アクリレート/ステアレス-20イタコネートコポリマー、アクリレート/セテス-20イタコネートコポリマー、アクリレート/アミノアクリレートコポリマー、アクリレート/ステアレス-20メタクリレートコポリマー、アクリレート/ベヘネス-25メタクリレートコポリマー、アクリレート/ステアレス-20メタクリレートクロスポリマー、アクリレート/ビニルネオデカノエトクロスポリマー、及びアクリレート/C10～C30アルキルアクリレートクロスポリマーが挙げられる。

30

#### 【0038】

更なる実施形態では、レオロジー変性剤は、架橋アクリル系ポリマーであってもよく、非限定的な例にはカルボマーが挙げられる。

#### 【0039】

更なる実施形態では、レオロジー変性剤は、アルギン酸系材料であってもよく、非限定的な例にはアルギン酸ナトリウムが挙げられ、及びアルギン酸プロピレングリコールエステルであってもよい。

40

#### 【0040】

更なる実施形態では、レオロジー変性剤は、会合性高分子増粘剤であってもよく、非限定的な例には、疎水的変性セルロース誘導体と、疎水的変性アルコキシ化ウレタンポリマーと、非限定的な例にはPEG-150/デシルアルコール/SMDIコポリマー、PEG-150/ステアリルアルコール/SMDIコポリマー、ポリウレタン-39が挙げられ、疎水的変性アルカリ膨張性のエマルションと、非限定的な例には疎水的変性ポリアクリレート、疎水的変性ポリアクリル酸、及び疎水的変性ポリアクリルアミドが挙げられ、疎水的変性ポリエーテルと、が挙げられ、これらの材料は、セチル、ステアリル、オレアリル、及びこれらの組み合わせから選択され得る疎水性並びに10～300、他の実施形態では30～200、更なる実施形態では40～150の反復単位を持つ反復するエチレンオキサイド基の疎水性特性を有してもよい。このクラスの非限定的な例には、PEG-120-メチルグルコースジオレエート、PEG-(40又は60)ソルビタンテトラオ

50

レエート、PEG-150ペンタエリトリルテトラステアレート、PEG-55プロピレングリコールオレエート、PEG-150ジステアレートが挙げられる。

【0041】

更なる実施形態では、レオロジー変性剤は、セルロース及び誘導体であってもよく、非限定的な例には、結晶セルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、エチルセルロース、ニトロセルロース、セルロース硫酸塩、セルロース粉末、疎水的変性セルロースが挙げられる。

【0042】

実施形態において、レオロジー変性剤は、グアル及びグアル誘導体であってもよく、非限定的な例には、ヒドロキシプロピルグアル、及びヒドロキシプロピルグアルヒドロキシプロピルトリモニウムクロリドが挙げられる。

10

【0043】

一実施形態では、レオロジー変性剤は、ポリエチレンオキシド、ポリプロピレンオキシド、及びPOE-PPOコポリマーであってもよい。

【0044】

一実施形態では、レオロジー変性剤は、ポリビニルピロリドン、架橋ポリビニルピロリドン、及び誘導体であってもよい。更なる実施形態では、レオロジー変性剤は、ポリビニルアルコール及び誘導体であってもよい。

20

【0045】

更なる実施形態では、レオロジー変性剤は、ポリエチレンイミン及び誘導体であってもよい。

【0046】

他の実施形態では、レオロジー変性剤はシリカであってもよく、非限定的な例にはヒュームドシリカ、沈降シリカ、シリコーン表面処理シリカが挙げられる。

【0047】

一実施形態では、レオロジー変性剤は水膨張性粘土であってもよく、非限定的な例にはラボナイト、ペントライト、モンモリナイト、スマクタイト、及びヘクトナイトが挙げられる。

【0048】

一実施形態において、レオロジー変性剤はガムであってもよく、非限定的な例にはキサンタンガム、グアルガム、ヒドロキシプロリルグアルガム、アラビアガム、タラガント、ガラクタン、カラブガム、カラヤガム、及びローカストビーンガムが挙げられる。

30

【0049】

更なる実施形態では、レオロジー変性剤は、ジベンジリデンソルビトール、カラギーナン、ペクチン、寒天、クインスシード（マルメロ）、（米、コーン、じゃがいも、麦などから得る）デンプン、デンプン誘導体（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）、藻類エキス、デキストラン、サクシノグルカン、及びブレランであってもよい。

【0050】

レオロジー変性剤の非限定的な例としては、アクリルアミド／アンモニウムアクリレートコポリマー（及び）ポリイソブテン（及び）ポリソルベート20；アクリルアミド／ナトリウムアクリロイルジメチルタウレートコポリマー／イソヘキサデカン／ポリソルベート80；アクリレートコポリマー；アクリレート／ベヘネス-25メタクリレートコポリマー；アクリレート／C10～C30アルキルアクリレートクロスポリマー；アクリレート／ステアレス-20イタコネットコポリマー；アンモニウムポリアクリレート／イソヘキサデカン／PEG-40ヒマシ油；C12～16アルキルPEG-2ヒドロキシプロピルヒドロキシエチルエチルセルロース（HMEHEC）；カルボマー；架橋ポリビニルピロリドン（PVP）；ジベンジリデンソルビトール；ヒドロキシエチルエチルセルロース（EHEC）；ヒドロキシプロピルメチルセルロース（HPMC）；ヒドロキシプロピルメチルセルロース（HPMC）；ヒドロキシプロピルセルロース（HPC）；メチルセ

40

50

ルロース（M C）；メチルヒドロキシエチルセルロース（M E H E C）；P E G - 1 5 0 / デシルアルコール / S M D I コポリマー；P E G - 1 5 0 / ステアリルアルコール / S M D I コポリマー；ポリアクリルアミド / C 1 3 ~ 1 4 イソパラフィン / ラウレス - 7；ポリアクリレート 1 3 / ポリイソブテン / ポリソルベート 2 0；ポリアクリレートクロスポリマー - 6；ポリアミド - 3；ポリクオタニウム - 3 7（及び）水素添加ポリデセン（及び）トリデセス - 6；ポリウレタン - 3 9；アクリル酸ナトリウム / アクリロイルジメチルタウレート / ジメチルアクリルアミド；クロスボリマー（及び）イソヘキサデカン（及び）ポリソルベート 6 0；ポリアクリル酸ナトリウムが挙げられる。市販のレオロジー変性剤の例としては、A C U L Y N（商標）2 8、K l u c e l M C S、K l u c e l H C S、K l u c e l G C S、S Y L V A C L E A R A F 1 9 0 0 V、S Y L V A C L E A R P A 1 2 0 0 V、B e n e c e l E 1 0 M、B e n e c e l K 3 5 M、O p t a s e n s e R M C 7 0、A C U L Y N（商標）3 3、A C U L Y N（商標）4 6、A C U L Y N（商標）2 2、A C U L Y N（商標）4 4、C a r b o p o l U l t r e z 2 0、C a r b o p o l U l t r e z 2 1、C a r b o p o l U l t r e z 1 0、C a r b o p o l U l t r e z 3 0、C a r b o p o l 1 3 4 2、S e p i g e l（商標）3 0 5、S i m u l g e l（商標）6 0 0、S e p i m a x Z e n、及びそれらの組み合わせが挙げられる。

10

## 【0051】

## キャリア

本発明の別の態様によると、頭皮ケア組成物は、少なくとも約 2 0 重量パーセントの水性キャリアを更に含んでもよい。一実施形態によると、水性キャリアは、例えば脱塩水又は蒸留水から調製することができる。本発明の一実施形態では、キャリアは、水、（水と混和する又は混和しない）有機溶媒、シリコーン溶媒、又はこれらの混合物であってもよい。本発明の実施形態では、揮発性キャリアは、水又は水と有機溶媒との混合物を含んでもよい。更なる実施形態では、溶媒は、皮膚科学的に許容可能であってもよい。更なる実施形態では、キャリアは、他の構成成分の微量成分として組成物中に付隨的に組み込まれる場合を除き、最小限の有機溶媒を有するか、又は有意の濃度の有機溶媒を有さない水を含んでもよい。他の実施形態では、2 5 0 以下の沸点を有する水、有機溶媒及びシリコーン溶媒は、揮発性溶媒又は揮発性キャリアであってもよい。一実施形態では、2 5 0 以上の沸点を持つ溶媒は、不揮発性とみなされ得る。

20

## 【0052】

キャリアの非限定的な例は、低級アルキルアルコール及び多価アルコール、1 ~ 6 個の炭素を有する一価アルコールのような低級アルキルアルコール、一態様では、エタノール及びイソプロパノール、並びにグリコール、グリセリン、及びその他のジオールなどの多価アルコールの水並びに水溶液を含んでもよい。

30

## 【0053】

水性キャリアで使用され得るその他の許容可能なキャリアとしては、エタノールなどのアルコール化合物が挙げられるが、それらに限定されない。一実施形態では、組成物は、アルコール、ジプロピレングリコール、及び / 又は水を含む。

40

## 【0054】

頭皮ケア組成物は、約 3 . 0 ~ 約 1 0 のまでの pH を有してもよく、これは、2 5 の組成物の標準水素電極を用いて直接的な pH 測定を行うことによって測定されてもよい。したがって、頭皮ケア組成物の pH は、非限定的な例として、約 4 ~ 約 9 の範囲であり得る。

## 【0055】

## 頭皮用助剤

本発明の一実施形態では、組成物は頭皮用助剤を含んでもよく、非限定的な例は、抗ふけ活性物質粒子でもあり得る抗ふけ活性物質である。一実施形態において、抗ふけ活性物質は、ピリジンチオン塩；炭酸亜鉛；ケトコナゾール、エコナゾール及びエルビオールなどのアゾール；硫化セレン；粒状硫黄；サリチル酸などの角質溶解剤；及びこれらの混合

50

物からなる群から選択される。一実施形態において、抗ふけ粒子はピリジンチオニン塩である。このような抗ふけ粒子は、組成物の成分と物理的及び化学的に適合すべきであり、さもなければ、製品の安定性、審美性又は性能を過度に損なうべきではない。

#### 【0056】

ピリジンチオニン微粒子は、本発明の組成物において用いられる好適な微粒子の抗ふけ活性物質である。一実施形態において、抗ふけ活性物質は、1-ヒドロキシ-2-ピリジンチオニン塩であり、粒子形態である。一実施形態において、ピリジンチオニン抗ふけ微粒子の濃度は、本組成物の約0.01重量%～約5重量%、又は約0.1重量%～約3重量%、又は約0.1重量%～約2重量%の範囲である。一実施形態において、ピリジンチオニン塩は、亜鉛、錫、カドミウム、マグネシウム、アルミニウム及びジルコニウム、一般的な亜鉛、典型的には1-ヒドロキシ-2-ピリジンチオニンの亜鉛塩（「亜鉛ピリジンチオニン」又は「ZPT」として知られている）、一般的には血小板粒子形態の1-ヒドロキシ-2-ピリジンチオニン塩などの重金属から形成されるものである。一実施形態において、血小板粒子形態の1-ヒドロキシ-2-ピリジンチオニン塩は、最大約20マイクロメートル、又は最大約5マイクロメートル、又は最大約2.5マイクロメートルの平均粒径を有する。ナトリウムなどの、他のカチオンから形成される塩も好適であり得る。ピリジンチオニン抗ふけ活性物質は、例えば、米国特許第2,809,971号、同第3,236,733号、同第3,753,196号、同第3,761,418号、同第4,345,080号、同第4,323,683号、同第4,379,753号、及び同第4,470,982号で説明される。

10

20

30

#### 【0057】

ある実施形態では、組成物は、ピリチオニンの多価金属塩から選択される抗ふけ活性物質に加えて、1つ又は複数の抗真菌及び/又は抗細菌活性物質を更に含む。ある実施形態では、抗細菌活性物質は、コールタール、硫黄、炭、ウィットフィールド軟膏、カステラニ塗布剤、塩化アルミニウム、ゲンチアナバイオレット、オクトピロックス（ピロクトンオラミン）、シクロピロックスオラミン、ウンデシレン酸及びその金属塩、過マンガン酸カリウム、硫化セレン、チオ硫酸ナトリウム、プロピレングリコール、ビターオレンジ油、尿素調製物、グリセオフルビン、8-ヒドロキシキノリンシロキノール、チオベンダゾール、チオカルバメート、ハロプロジン、ポリエン、ヒドロキシピリドン、モルホリン、ベンジルアミン、アリルアミン（テルビナフィンなど）、茶木油、クローブリーフ油、コリアンダー、パルマローザ、ベルベリン、タイムレッド、桂皮油、ケイ皮アルデヒド、シトロネル酸、ヒノキトール、イヒチオールペール、Sensiva SC-50、Elestab HP-100、アゼライン酸、リチカーゼ（lyticase）、ヨードプロピニルブチルカルバメート（IPBC）、オクチルイソチアザリノンなどのイソチアザリノン、及びアゾール、並びにこれらの混合物からなる群から選択される。実施形態において、抗細菌剤は、イトラコナゾール、ケトコナゾール、硫化セレン、コールタール、及びこれらの混合物からなる群から選択される。

30

#### 【0058】

一実施形態では、アゾール抗菌剤は、ベンゾイミダゾール、ベンゾチアゾール、ビフオナゾール、硝酸ブタコナゾール、クリンバゾール、クロトリマゾール、クロコナゾール、エベルコナゾール、エコナゾール、エルビオール、フェンチコナゾール、フルコナゾール、フルチマゾール、イソコナゾール、ケトコナゾール、ラノコナゾール、メトロニダゾール、ミコナゾール、ネチコナゾール、オモコナゾール、硝酸オキシコナゾール、セルタコナゾール、硝酸サルコナゾール、チオコナゾール、チアゾール、及びこれらの混合物からなる群から選択されるイミダゾールであるか、又はアゾール抗菌剤は、テルコナゾール、イトラコナゾール、及びこれらの混合物からなる群から選択されるトリアゾールである。アゾール抗細菌活性物質は、本組成物中に存在するとき、本組成物全体の約0.01重量%～約5重量%、又は約0.1重量%～約3重量%、又は約0.3重量%～約2重量%の量で含まれる。一実施形態において、アゾール抗細菌活性物質は、ケトコナゾールである。一実施形態において、唯一の抗細菌活性物質は、ケトコナゾールである。

40

50

## 【0059】

本発明はまた、抗細菌活性物質の組み合わせを含んでいてもよい。一実施形態において、抗細菌活性物質の組み合わせは、オクトピロックスとジンクピリチオン、パインタルと硫黄、サリチル酸とジンクピリチオン、サリチル酸とエルビオール、ジンクピリチオンとエルビオール、ジンクピリチオンとクリムバゾール、オクトピロックスとクリムバゾール、サリチル酸とオクトピロックス、及びこれらの混合物からなる組み合わせの群から選択される。

## 【0060】

一実施形態において、本組成物は、有効な量の亜鉛含有層状材料を含む。一実施形態では、組成物は、本組成物全体の約0.001重量%～約10重量%、又は約0.01重量%～約7重量%、又は約0.1重量%～約5重量%、更なる実施形態では、0.2重量%～約5重量%の亜鉛含有層状材料を含む。10

## 【0061】

亜鉛含有層状材料は、結晶の成長が主として二次元で生じたものであってもよい。層構造は、全ての原子が明確な層に組み込まれているものだけではなく、ギャラリーイオン(gallery ion)と呼ばれる、層間にイオン又は分子があるものとすることが慣例的である(A. F. Wells 'Structural Inorganic Chemistry' Clarendon Press, 1975)。亜鉛含有層状物質(ZLM)は、亜鉛を層に組み込んでいてもよく、及び/又はギャラリーイオンの構成成分であってもよい。以下のZLMのクラスは、一般的分野における比較的一般的な例を代表するものであり、この定義に適合する、より広範囲の物質に関して限定的であることを意図するものではない。20

## 【0062】

多くのZLMが鉱物として天然に存在する。一実施形態において、ZLMは、水亜鉛土(炭酸水酸化亜鉛)、塩基性炭酸亜鉛、水亜鉛銅鉱(炭酸水酸化亜鉛銅)、亜鉛孔雀石(炭酸水酸化銅亜鉛)、及びこれらの混合物からなる群から選択される。亜鉛を含有する関連鉱物が組成物中に含まれてもよい。粘土性鉱物(例えば、フィロシリケート)のようなアニオン性層の化学種が、イオン交換された亜鉛ギャラリーイオンを含有する、天然のZLMも存在することができる。これらの天然物質の全てはまた、合成的に得ることもでき、又は組成物中にその場で若しくは製造プロセスの間に形成させることもできる。30

## 【0063】

必ずしもではないが多くの場合、合成であるZLMの別の一般的なクラスは、層状複水酸化物である。ある実施形態では、ZLMは、式 $[M^{2+}_{1-x} M^{3+}_x (OH)_2]^{x+} A^{m-x/m} \cdot nH_2O$ (式中、二価イオン( $M^{2+}$ )の一部又は全ては、亜鉛イオンである)に係る層状複水酸化物である(Crepaldi, E L, Pava, PC, Toronto, J, Valim, JB J. Colloid Interface Sci. 2002, 248, 429-42)。

## 【0064】

ヒドロキシ複塩と呼ばれる、更に別の種類のZLMを調製することもできる(Morioka, H., Tagaya, H., Karasu, M., Kadokawa, J., Chiba, K. Inorg. Chem. 1999, 38, 4211-6)。一実施形態において、ZLMは、式 $[M^{2+}_{1-x} M^{2+}_{1+x} (OH)_{3(1-y)}]^{+} A^{n-(1=3y)/n} \cdot nH_2O$ に一致するヒドロキシ複塩であり、2つの金属イオン( $M^{2+}$ )は同一であってもよいし又は異なっていてもよい。それらが同一であってかつ亜鉛で表される場合、式は、 $[Zn_{1+x} (OH)_2]^{2x+} \cdot nH_2O$ に簡素化される。この後者の式は、水酸化塩化亜鉛及び水酸化硝酸亜鉛のような物質を表す(式中、 $x = 0.4$ )。一実施形態において、ZLMは、ヒドロキシ塩化亜鉛及び/又はヒドロキシ硝酸亜鉛である。これらはまた、二価のアニオンで一価のアニオンを置き換える、水亜鉛土にも関連する。また、これらの物質は、組成物中にその場で形成させてもよく、又は製造プロセスの間に形成させてもよい。40

## 【0065】

10

20

30

40

50

一実施形態において、本組成物は塩基性炭酸亜鉛を含む。塩基性炭酸亜鉛の市販されている原料には、Zinc Carbonate Basic (Cater Chemicals : Bensenville, IL, USA)、Zinc Carbonate (Shepherd Chemicals : Norwood, OH, USA)、Zinc Carbonate (CPS Union Corp. : New York, NY, USA)、Zinc Carbonate (Elementis Pigments : Durham, UK)、及びZinc Carbonate AC (Bruggemann Chemical : Newtown Square, PA, USA)が挙げられる。塩基性炭酸亜鉛は、商業的には、「炭酸亜鉛」、「炭酸亜鉛塩基」、又は「ヒドロキシ炭酸亜鉛」と呼ばれる場合もあるが、天然の水亜鉛土に似た物質からなる合成物である。理想的な化学量論は、 $Zn^5(OH)_6(CO_3)_2$ により表されるが、実際の化学量論的比は僅かに変化することがあり得、またその他の不純物が結晶格子内に組み込まれる場合がある。

10

## 【0066】

亜鉛含有層状材料及びピリチオン又はピリチオンの多価金属塩を有する実施形態では、亜鉛含有層状材料とピリチオン又はピリチオンの多価金属塩の比は、約5：100～約10：1、又は約2：10～約5：1、又は約1：2～約3：1である。

## 【0067】

## ポリオール

ポリオールは、本発明の構成成分である。本発明の一実施形態では、ポリオールの非限定的な例は、グリセリンである。グリセリンは、パーソナルケア用途及び医薬製剤で非常に広く使われている無色無臭の粘性液体である。グリセリンは、その水溶性と保湿性に関する3つのヒドロキシリル基を含む。グリセリンは、パーソナルケア用途において、毛髪及び皮膚用助剤として周知である。この物質は、非常に清潔な表面触感を保持しながら、ヒトの毛髪に浸透して、毛髪纖維の柔軟化によって、コンディショニング性と柔らかさをもたらすことができる。グリセリンは、水よりも、疎水度の高い汚れ成分（すなわち皮脂）を除去することができる。

20

## 【0068】

グリセリンの濃度は、シャンプー組成物の約0.1重量%～約10重量%、約0.5重量%～約8重量%、約1重量%～約7重量%、及び約3.0重量%～約6重量%である。

30

## 【0069】

本発明の別の実施形態では、他のポリオールを用いてもよい。非限定的な例としては、プロピレングリコール、糖ポリオール（ソルビトールなど）、アロエベラゲル、及びハチミツが挙げられる。

## 【0070】

## シリコーン

本発明の組成物のコンディショニング剤は、シリコーンコンディショニング剤であることができる。シリコーンコンディショニング剤は、揮発性シリコーン、不揮発性シリコーン、又はこれらの組み合わせを含んでよい。シリコーンコンディショニング剤の濃度は典型的には、その組成物の重量比で、約0.01%～約10%、約0.1%～約8%、約0.1%～約5%、及び/又は約0.2%～約3%の範囲である。好適なシリコーンコンディショニング剤の非限定例、及びシリコーンのための任意の懸濁剤は、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、説明は参照によって本明細書に組み込まれる。本発明の組成物で用いるためのシリコーンコンディショニング剤は、25で測定したとき、約20～約2,000,000平方ミリメートル/秒( $mm^2/s$ ) (2,000,000センチストークス('c s k'))、約1,000～約1,800,000 $mm^2/s$  (1,000～約1,800,000 c s k)、約50,000～約1,500,000 $mm^2/s$  (50,000～約1,500,000 c s k)、及び/又は約100,000～約1,500,000 $mm^2/s$  (100,000～約1,500,000 c s k)の粘度を有することができる。

40

50

## 【0071】

分散シリコーンコンディショニング剤粒子の体積平均粒径は、典型的には約0.01マイクロメートル～約50マイクロメートルの範囲である。小型の粒子を毛髪に適用するため、体積平均粒子直径は、典型的には、約0.01μm～約4μm、約0.01μm～約2μm、約0.01μm～約0.5μmの範囲である。大きな粒子を毛髪に適用する場合には、その体積平均粒径は典型的には、約5マイクロメートル～約125マイクロメートル、約10マイクロメートル～約90マイクロメートル、約15マイクロメートル～約70マイクロメートル、及び／又は約20マイクロメートル～約50マイクロメートルの範囲である。

## 【0072】

シリコーンに関する追加の資料は、シリコーン流体、シリコーンガム、及びシリコーン樹脂、並びにシリコーンの製造について論じる項を含め、Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, vol. 15, 2d ed., pp 204～308, John Wiley & Sons, Inc. (1989)に見られ、この文献は、参照により本明細書に組み込まれる。

## 【0073】

本発明の実施形態で用いるのに適するシリコーンエマルションとしては、米国特許第4,476,282号、及び米国特許出願公開第2007/0276087号に示されている説明にしたがって調製した不溶性ポリシロキサンのエマルションが挙げられるが、これらに限らない。したがって、好適な不溶性ポリシロキサンとしては、分子量が約50,000～約500,000g/molの範囲内である、ヒドロキシ末端ポリシロキサン、又は、アルコキシ末端ポリシロキサンなどのポリシロキサンが挙げられる。不溶性ポリシロキサンの平均分子量は、約50,000～約500,000g/molの範囲内であることができる。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、又は約150,000g/molの平均分子量を有し得る。不溶性ポリシロキサンの平均粒径は、約30nm～約10マイクロメートルの範囲内であることができる。この平均粒径は例えば、約40nm～約5マイクロメートル、約50nm～約1マイクロメートル、約75nm～約500nm、又は約100nmの範囲内であってよい。

## 【0074】

不溶性ポリシロキサンの平均分子量、シリコーンエマルションの粘度、及び不溶性ポリシロキサンを含む粒子の大きさは、Smith, A. L. The Analytical Chemistry of Silicones, John Wiley & Sons, Inc.: New York, 1991に開示されている方法のように、当業者に広く用いられている方法によって求める。例えば、シリコーンエマルションの粘度は、30にて、ブルックフィールド型粘度計で、スピンドルNo. 6を用いて、2.5rpmで測定できる。シリコーンエマルションは、アニオン性界面活性剤とともに、追加の乳化剤を更に含んでもよい。

## 【0075】

本発明の組成物への使用に好適なシリコーンの他の種類としては、i) 25で測定したときに約1,000,000mm<sup>2</sup>/s(1,000,000csk)未満の粘度を有する流動性材料であるシリコーン油を含むがこれに限定されないシリコーン流体、ii)少なくとも1つの1級、2級、又は3級アミンを含むアミノシリコーン、iii)少なくとも1つの第四級アンモニウム官能基を含むカチオン性シリコーン、iv) 25で測定したときに1,000,000mm<sup>2</sup>/s(1,000,000csk)以上の粘度を有する材料を含むシリコーンガム、v) 高度に架橋したポリマーシロキサン系を含むシリコーン樹脂、vi) 少なくとも1.46の屈折率を有する高屈折率シリコーン、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。

## 【0076】

有機コンディショニング材

10

20

30

40

50

本発明のシャンプー組成物のコンディショニング剤は、単独か、上記のシリコーンのような他のコンディショニング剤と組み合わせるかにかかわらず、油又はロウなどの有機コンディショニング材も少なくとも1つ含んでよい。この有機材は、ポリマーでないことも、オリゴマーであることも、ポリマーであることもできる。この有機材は、油又はロウの形状であってよく、調合物に、そのまま加えても、予備乳化した状態で加えてもよい。有機コンディショニング材の非限定的な例の一部としては、i) 炭化水素油、ii) ポリオレフィン、iii) 脂肪酸エステル、iv) フッ素化コンディショニング化合物、v) 脂肪酸アルコール、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) 4級アンモニウム化合物、viii) ポリエチレングリコール、及び分子量が約2,000,000以下のポリプロピレングリコール(CTFA名がPEG-200、PEG-400、PEG-600、PEG-1000、PEG-2M、PEG-7M、PEG-14M、PEG-45Mのものなどを含む)、並びにこれらの混合物が挙げられるが、これらに限らない。

10

#### 【0077】

##### 頭皮用健康活性物質

本発明の一実施形態では、頭皮用健康活性剤が添加されてもよく、ZPTによってもたらされる抗真菌 / 抗ふけ効能に加えて頭皮効果をもたらす。この材料群は変化し、かつ加湿、バリア改善、抗真菌、並びに抗酸化、抗かゆみ、及び感覚惹起を含む幅広い効果をもたらす。かかる皮膚用健康活性物質は、ビタミンE及びF、サリチル酸、グリコール、グリコール酸、PCA、複数のPEG、エリトリトール、グリセリン、乳酸塩、ヒアルロン酸、アラントイン及びその他の尿素、ベタイン、ソルビトール、グルタミン酸、キシリトール、メントール、乳酸メンチルエステル、イソシクレモン、ベンジルアルコール、並びにペパーミント、スペアミント、アルガン、ホホバ及びアロエを含む天然抽出物 / 油類を含むが、これらに限定されない。

20

#### 【0078】

##### 任意選択成分

本発明の組成物は、また、必要に応じて任意の好適な任意成分を更に含んでもよい。例えば、組成物は、任意選択的に他の活性又は不活性成分を含むことができる。

#### 【0079】

組成物は、ピリチオン亜鉛、ミノキシジル、シリコーン、グリセリン、コンディショニング剤、及び他の好適な材料のような他の一般的な毛髪成分を含んでもよい。CTFA Cosmetic Ingredient Handbook, Tenth Edition (Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Inc. (Washington, D.C.) 出版) (2004年) (本明細書で以後「CTFA」と呼ぶ) に、本明細書の組成物に添加できる様々な非限定的材料が記載されている。これらの成分の部類の例としては、研磨剤；吸収剤；芳香剤、顔料、着色剤 / 染料、精油、皮膚感覚剤、収斂剤などの美的成分(例えば、丁子油、メントール、カンファー、ユーカリ油、オイゲノール、メンチルラクテート、ウィッヂヘーゼル留出物)；抗ニキビ剤；固化防止剤；消泡剤；抗菌剤(例えば、ヨードプロピルブチルカーバメート)；酸化防止剤；結合剤；生物学的添加物；緩衝剤；充填剤；キレート化剤；化学添加物；染料；美容収斂剤；美容殺生剤；変性剤；薬用収斂剤；外用鎮痛剤；被膜形成剤又は物質、例えば、組成物の被膜形成特性及び持続性を補助するためのポリマー(例えば、エイコセン及びビニルピロリドンのコポリマー)；不透明化剤；pH調整剤；推進剤；還元剤；封鎖剤；レオロジー変性剤；毛髪コンディショニング剤；及び界面活性剤が挙げられるが、これらに限定されない。

30

40

#### 【0080】

本発明の製剤は、通常のヘアケア組成物中に存在し得る。この組成物は、溶液、分散液、エマルション、粉末、タルク、カプセル状、球体、スponger( sponge )、固形剤形、発泡体、及びその他の送達機構の形態であってよい。本発明の組成物は、ヘアトニック、コンディショナー、トリートメント、及びスタイリング製品のようなリープオンヘア

50

製品、コンディショナー、シャンプー、及びトリートメント製品のようなリンスオフヘア製品、並びに毛髪に塗布可能であり、好ましくは頭皮に塗布可能な、任意の他の形態であってもよい。

#### 【0081】

##### I I . 方法

###### 分析的ZPT安定性及び粘度研究

本発明は、複数の温度条件で経時的なZPT粒子の懸濁及び安定性の維持に必要な粘度範囲を測定した。更に本発明は、現行の頭皮ケア組成物内でZPT安定性を説明することができる。

#### 【0082】

組成物は、pH中和剤の増加するレベルを用いて100cps～10,000cps未満までの異なる粘度に調製される。その後製剤は、頭皮ケア製品を容易に分注することができるものを表すパッケージ容器内で、1か月間、5、25、及び40のCT(温調)ルーム内において、プロトタイプの範囲で一定温度に置かれ、その後それぞれのボトルの試料を、頂部、中部、及び底部で取得し、かつZPT容積を試験した。また、それぞれの試料は、可視的沈降物尺度が評価された。

#### 【0083】

粘度 - 以下のデータ考察を通して、「粘度」は、3分間2.1/sの一定の剪断速度の2.5mLの試料を用いて26.7でCone C75-1を持つBrookfield Rheometer RS上で測定したセンチボイズ(cps)における粘度を表すために用いられる。この方法は、試料がそれぞれの温調ルームから取り除かれ、かつ3時間以上室温条件に戻ることができた後に実施された。「初期粘度」は、プロトタイプをCTルーム内に置いて熟成する前に、0日目に測定される。

#### 【0084】

可視的沈降物尺度 - プロトタイプは、0.06mL(2oz)のガラス瓶内に満たされ、かつおよそ25で2週間保たれた後、ボトルの高さに跨って均質性が視覚的に評価された。使用された評価尺度は0～3で、0=頂部から底部まで視覚的に均質、沈降物なし及び3=頂部と、顕著な沈降物のある底部との間に顕著な差異あり、となる。

#### 【0085】

製品サンプリングプロトコル - 各CTルームから試料を除去する。指示点でパッケージの側部に針で穴をあけ、ボトルのおよそ中心～20mmに挿入する。ボトルの底部から5mmにある「底部」試料で開始し、～20mLの製品を除去し、かつガラスバイアル内に置く。45mmの「中部」試料及び85mmの「頂部」試料で繰り返す。

#### 【0086】

ZPT検知方法 - この方法は、リープオントリートメントでジンクピリチオン(ZPT)の%を分析するために用いられる。ピリチオンは、白金環電極の組み合わせを用いて測定された滴定の終点を持つ自動滴定装置によってヨウ素で滴定される。

#### 【0087】

##### 結果

#### 【0088】

##### 【表1】

製品例	1A			1B			1C			1D		
初期粘度(cps)	<100cps			518			1104			1749		
視覚的格付け	3			2			0			0		
所在地	頂部	中間部	底部	頂部	中間部	底部	頂部	中間部	底部	頂部	中間部	底部
1ヶ月粘度(cps)	<100	<100	<100	555	524	684	1171	910	1372	1946	1820	1775
ZPT容積(%)@5C	0.01	0	0.06	0.05	0.07	0.1	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
ZPT容積(%)@25C	0.02	0.02	0.06	0.07	0.07	0.1	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
ZPT容積(%)@40C	0.02	0.02	0.09	0.07	0.07	0.09	0.09	0.09		0.09	0.09	0.09
平均	0.017	0.013	0.070	0.063	0.070	0.097	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	10.090
	安定していない			安定していない			安定			安定		

10

20

30

40

50

## 【0089】

製品1Aは、以下の実施例の表の実施例1であり、ニュートロールTEが0.00%であることを例外とする。製品Bは、以下の実施例の表の実施例1と同じ組成物であり、ニュートロールTEが0.06%であることを例外とする。製品1cは、以下の実施例の表の実施例1と同じ組成物であり、ニュートロールTEが0.075%であることを例外とする。製品1Bは、以下の実施例の表の実施例1と同じ組成物であり、ニュートロールTEが0.09%であることを例外とする。

## 【0090】

5、25、及び40で1ヶ月以上ZPT懸濁を維持するために、21/秒の剪断で測定された際の粘度は、1000cps以上必要である。低粘度の状態において、高密度のZPT粒子は、パッケージングの底に沈殿することとなり、パッケージ中の抗ふけ活性物質濃度の差につながる。

10

## 【0091】

## 頭皮ケアリープオントリートメントの利用の消費者調査パネル評価

本研究の目的は、3つの頭皮トリートメントに対するパネリストの知覚又は滴下、被覆、及び広がりを測定することであり、3つの頭皮トリートメントは、低い、バランスの取れた、並びに高いレオロジープロファイルを包含する。

## 【0092】

## 方法：

パネリストの募集 - パネリストのグループは、20人の個人からなり、男女比は50：50、年齢は18歳から55歳までである。パネリストは、頭皮用リープオントリートメントの使用に詳しいが、研究に含まれるものには特に精通していない。

20

## 【0093】

製品 - 全ての製品は、無作為順で、かつ以下の符号を用いて隠された状態で、それぞれのパネリストによって評価された。

1. 製品1（低粘度の例） 頭皮処理液
2. 製品2（高粘度の例） 頭皮スタイリングクリーム
3. 製品3（平衡した例） 本発明の頭皮処理（例1を参照）

## 【0094】

製品1は、市販の比較製品であって、以下の原料、サリチル酸、水、変性アルコール、プロピレン glycole、メントール、アロエベラ葉抽出物、ティーツリー葉油、トコフェリル酢酸を含む。

30

## 【0095】

製品2は、市販の皮革製品であって、以下の原料、ピリチオン亜鉛、水、セトステアリルアルコール、ステアレス-20、プロピレン glycole、PPG-5-セテス-20、イソプロピルパルミチン酸、コポビドンK-25-31、ステアレス-2、グリセリン、DMDMヒダントイン、PEG-100ステアリン酸、ブチレン glycole、トリデセス-6、ブチルカルバミン酸ヨウ化プロピニル、FD&C Blue No.1を含む。

## 【0096】

それぞれのパネリストは、3つの異なる観測点を完了し、それぞれの観測点の後に全3つの製品に対する質問票の記入を終えた。

40

## 【0097】

観測点1 - 0.5~1.0mLの分量のそれぞれの製品が、30度の角度で保持された15cm(6インチ)の皮膚擬態断片の頂部に任意で塗布される。皮膚擬態は、ヒトの内側前腕の手触り、表面エネルギー及び表面電荷を持つポリウレタン基材であり得る。これは、金型内で液状ウレタンを鋳造して前腕の手触りを生み出し、その後プラズマ表面改質を適用して前腕皮膚の特定の表面エネルギー及び表面電荷を作り出すことによって作製される。皮膚擬態に全ての製品を塗布した後、パネリストはおよそ5秒間観察し、その後質問票の記入を完了する。皮膚擬態は、パネリストの利用の合間に70:30のエタノールで洗浄された。

50

質問 1 : 製品が滴下する量 ( 1 = 滴下なし、 5 = 極度の滴下 )

質問 2 : 置かれた場所に留まる製品の能力 ( 1 = 非常に良く静止する、 5 = 全く静止しない )

#### 【 0 0 9 8 】

観測点 2 - 0 . 5 ~ 1 . 0 m L の分量の製品が、 1 5 c m × 8 c m ( 6 インチ × 3 インチ ) の皮膚擬態の 3 分の 1 の断片に任意で塗布される。パネリストは、第 1 の製品を塗布した後、指定領域を被うように 2 本の指で製品をすり込む。パネリストは指の汚れを落とし、第 2 及び第 3 の製品で繰り返す。全製品の評価後、パネリストは質問票の記入を完了する。皮膚擬態は、パネリストの利用の間に 7 0 : 3 0 のエタノールで洗浄された。

質問 3 : 製品の広げやすさ ( 1 = 広げやすい、 5 = 広げにくい )

質問 4 : 領域を被う製品の能力 ( 1 = 被いやすい、 5 = 被いにくい )

#### 【 0 0 9 9 】

観測点 3 - 2 . 0 ~ 5 . 0 m L の分量の製品が、 2 5 ~ 6 1 c m ( 1 0 ~ 2 4 インチ ) の間の長さの湿った毛髪でマネキンの頭頂部に任意で塗布される。製品は 3 本の線で適用され、中央に 1 本並びにその左側及び右側にそれぞれ 1 本適用し、パネリストは両手を使用して、毛髪及び頭皮に製品をすり込む。パネリストは指の汚れを落とし、異なるマネキン頭部上で第 2 及び第 3 の製品で繰り返す。全製品の評価後、パネリストは質問票の記入を完了する。マネキン頭部及び毛髪は、パネリストの利用の合間にノンコンディショニングシャンプーで汚れを落とす。

質問 1 : 製品の分注しやすさ ( 1 = 分注しやすい、 5 = 分注しにくい )

質問 2 : 製品が滴下する量 ( 1 = 滴下なし、 5 = 極度の滴下 )

質問 3 : 置かれた場所に留まる製品の能力 ( 1 = 非常に良く静止する、 5 = 全く静止しない )

質問 4 : 製品の広げやすさ ( 1 = 広げやすい、 5 = 広げにくい )

質問 5 : 頭皮を被う製品の能力 ( 1 = 被いやすい、 5 = 被いにくい )

#### 【 0 1 0 0 】

統計的分析 - 方法の分析は、 J M P ソフトウェアを用いて完了され、かつ方法は、 9 5 % の確信で S t u d e n t の t - L S D を介して比較される。

#### 【 0 1 0 1 】

結果 :

適用部位に対する滴下及び保持 - 皮膚擬態上及びマネキン頭部上の両方で、パネリストは、塗布された場所で顕著に滴下している及び塗布された場所に留まる能力が顕著に低い低粘度製品 ( 1 ) を観察する。したがって、患部に塗布されたとき、低粘度製品 1 は、他の表面へ顕著に滴下、流出、又は移動する可能性があり、これにより塗布された場所から活性成分を除去し、製品の効果が低下する。

#### 【 0 1 0 2 】

##### 【 表 2 】

	滴下 (皮膚擬態上)			保持性 (皮膚擬態上)			滴下 (マネキン頭部上)			保持性 (マネキン頭部上)		
	A	4. 90		A	4. 93		生成物 1	A	4. 63	A	4. 40	
生成物 3	B	1. 83		B	1. 78		生成物 3	B	1. 73		B	1. 93
生成物 2	C	1. 08		C	1. 03		生成物 2	C	1. 08		C	1. 13

\* 同じ文字で結び付けられていない濃度は、有意に異なる ( $\alpha = 0. 05$ )

#### 【 0 1 0 3 】

適用部位で広げる及び被う能力 - 皮膚擬態上及びマネキン頭部上の両方で、パネリストは、顕著に広げにくく、かつ適用部位を被いにくい高粘度製品 2 を観察する。したがって適用時、高粘度製品 2 は、顕著に患部で広げにくくかつ患部を被いにくいため、不均等かつ不均質な被覆の頭皮用助剤につながる。

#### 【 0 1 0 4 】

10

20

30

40

【表3】

	広がり (皮膚擬態上)		領域被覆 (皮膚擬態上)			広がり (マネキン頭部上)		頭皮被覆 (マネキン頭部上)		
生成物2	A	2.73	A	2.65		生成物2	A	3.55	A	3.93
生成物3	B	1.53		1.50		生成物1	B	2.43	B	2.65
生成物1	B	1.48		1.35		生成物3	B	2.00	B	1.93
*同じ文字で結び付けられていない濃度は、有意に異なる( $\alpha = 0.05$ )										

## 【0105】

消費者使用経験の範囲内の2つの特定の接点は、頭皮トリートメントからの頭皮用助剤の効果的な分注を指令することとなる。第1の特定の接点は、適用部位での製品の保持性である。製品が、(製品1のように)他の表面に簡単に流出、滴下、又は移動する場合、最も必要な場所から頭皮助剤を洗い去ってしまうこととなり、不均等かつ不均質な分注につながり、これにより効能が低減する。第2の特定の接点は、患部を完全に被う製品の能力である。製品を、(製品2のように)皮膚上及び毛髪全体に広げることが難しい場合、頭皮トリートメント剤は、患部全体と触れ合うことはなく、不均等かつ不均質な送達につながり、これにより効能が低減する。したがって、本発明の表す製品3と同様に保持力及び被覆のバランスを取ることが必要な中程度の粘度/レオロジーがあることが判明した。

10

## 【0106】

製品1は、レオロジー変性剤を持たないと考えられ、これが原因で、本発明がもたらす効果をもたらさないと考えられる。製品2は、適切な量のレオロジー変性剤を有さないために作用しない可能性があり、かつ本発明がもたらす効果をもたらさないと考えられる。

20

## 【0107】

## (製剤及び実施例)

以下は、本発明の非限定的な実施例である。これらの実施例は、単に説明のために示すものであり、本発明を限定するものと解釈すべきでなく、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく多くの改変が可能であり、当業者にはこれらのことことが理解されよう。

## 【実施例】

## 【0108】

【表4】

	実施例							比較例	
	活性重量%								
水	適量								
アルコール100%(エタノール)	50	50	0	50	60	25	0	50	50
イソプロリルアルコール	0	0	0	0	0	0	0	0	15
アクリレート/C10~30アルキル アクリレートクロスポリマー*1	0.35	0.5	0.2	0	0	0	0	0.03	0
カルボマー*2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ポリアクリルアミド*3	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0
C13~14イソパラフィン*3	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0
ラウレス7*3	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0
ポリアクリレートクロスポリマー-6*4	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0
デヒドロキサンタンガム*5	0	0	0	0.25	0	0	0	0	0
セチルアルコール、ポリアクリレートナトリウム、 ステアリン酸グリセリル、ポリソルベート80、及び トリ(カプリル酸/カプリン酸)グリセリル*6	0	0	0	0	0	2.5	0	0	0
アクリレート/アミノアクリレート/C10~30アルキル PEG-20イタコネートコポリマー*7	0	0	0	0	0	0	1.5	0	0
ジンクピリチオン*8a	0.1	0.2	0.07	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
炭酸亜鉛*8b	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0
PEG/PPG20/23ジメチコン430*9	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ビス-PEG/PPG-16/16PEG/PPG16/ 16ジメチコン*10	0.7	0	0	1	0	0	0	1	0
ポリクアテルニウム-4*11 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
パンテノール	0.15	0.5	0	0.15	0	0	0	0.1	0
ナイアシンアミド	2.5	0	0	3	0	0	0	2	0
カフェイン	0.75	0	0	1.25	0	0	0	0.5	0
グリセリン	0.5	5	0	5	0	0	0	0	0
アルガニアスピノーザ核油*12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
プロビレンジリコール	0	0	1	0	0	0	0	0	1
メントール	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0.3
ポリビニルビロドン*13	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ポリエチレン低密度粉末	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0
タビオカデンブンポリメチルシルセスキオサン*15	0	0	1	0	0	0	0	0	0
ベンジルアルコール	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0
メチルイソチアゾリノン*16	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0
PEG-40硬化ヒマシ油*17	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0
テトラヒドロキシプロビルエチレンジアミン*18	0.12	0	0.14	0	0	0	0	0.05	0.05
トリエタノールアミン*19	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0
グリコール酸*20	0	0	0	0	0	0	0.25	0	0
クエン酸	0	0	0	0.008	0.005	0.005	0.005	0	0

\* 1 の例 Carbopol Ultrez 21 : Lubrizol から入手可能

\* 2 の例 Carbopol Ultrez 21 : Lubrizol から入手可能

\* 3 の例 Sepigel 305 : Seppic から入手可能

\* 4 の例 Sepigel 305 : Seppic から入手可能

\* 5 の例 Amaze XT : AkzoNovel から入手可能

\* 6 の例 Jeesperse CPW-CG-02 : Jeen から入手可能

\* 7 の例 Structure Plus : Akzo Nobel から入手可能

\* 8 a の例 ZPT : Lonza Personal Care から入手可能

\* 8 b の例 Zinc carbonate : Brueggemann Chemical から入手可能

\* 9 の例 Silsoft 430 Dimethicone Copolyol : Momenitive から入手可能

\* 10 の例 Abil Care 85 : Evonik から入手可能

\* 11 の例 Celquat H-100 : Akzo Nobel から入手可能

\* 12 の例 Lipofructyl Argan LS9779 : BASF から入手可能

\* 13 の例 PVP K-30 : ISP Technologies から入手可能

\* 14 の例 Microthene FN 510-00 : Equistar Chemicals から入手可能

\* 15 の例 Dry Flo TS : Akzo Nobel から入手可能

\* 16 の例 Neolone 950 : Rohm and Haas から入手可能

\* 17 の例 Cremophor RH-40 Surfactant : BASF から入手可能

10

20

30

40

50

\* 18 の例 Neutral Te : B A S F から入手可能

\* 19 の例 Trolamine : Dow Chemical から入手可能

\* 20 の例 Glypure : DuPont から入手可能

### 【0109】

実施例 1 ~ 7 は、本発明を表す。実施例 8 及び実施例 9 は、比較例を表す。実施例 8 は、十分な量のレオロジー変性剤を含有しないと思われるため、本発明がもたらす望ましい効果をもたらさない。実施例 9 は、望ましいレオロジー変性剤を欠いていると思われるため、本発明がもたらす望ましい効果をもたらさない。

### 【0110】

実施例においては、別途記載のない限り、全ての濃度は重量 % として掲載されており、希釈剤及び充填剤などの微量の物質は除外され得る。そのため、掲載した処方は、掲載した成分及びそのような成分に関連するいかなる微量物質をも含む。当業者にとって明白なように、このような微量成分の選択は、ヘアケア組成物を調製するために選択した特定成分の物理的及び化学的特性によって変わる。

### 【0111】

#### 粘度試験方法

##### ゼロ剪断粘度値を提供する方法

沈降及び安定性に関連したゼロ剪断粘度は、以下の方法を用いて測定され得る。

頭皮ケア組成物の粘度を、回転する円錐と静止した平板との間の隙間に含有される試料物質から生じる粘性抗力を測定する円錐平板粘度計 / レオメーターで判定してもよい。円錐及び平板の幾何学的形状は、試料全体が一様な剪断速度を受けるようなものであってもよい。安定性及び沈降物に対する関連粘度を判定するために、3 . 95 mL の試料サイズを用いて 25 セルシウス温度で 6 cm のアクリル円錐を 4 度に装備した Advanced Rheometer 2000 、及び溶媒トラップが、0 . 01 Pa で一定の応力クリープ工程に続く、2 分間の緩和時間からなる手順で用いられてもよい。ストークスの法則を用いて、2 マイクロメートルの半径を持つ粒子上の重量（沈降物）からの応力を算出することができ、かつ密度 920 kg / m<sup>3</sup> の流体内における密度 1800 kg / m<sup>3</sup> は、0 , 01 Pa で近似し得る。剪断速度は、その後 Rheology Advantage Data Analysis パッケージを用いて 60 秒 ~ 240 秒まで収集した歪対時間のデータを通して直線を当てはめることによって判定され、かつ特定した応力の粘度は、その後 Pa s で応力 / 速度によって算出される。本発明の一実施形態では、組成物は、0 . 01 Pa で測定されたゼロ剪断粘度が 1 , 500 Pa s 超であり、更なる実施形態では、0 . 01 Pa で測定されたゼロ剪断粘度が 2 , 000 Pa s 超であり、また更なる実施形態では、0 . 01 Pa で測定されたゼロ剪断粘度が 10 , 000 Pa s 超である。

### 【0112】

#### 中程度応力粘度値を提供する方法

頭皮ケア組成物の滴下に関連した中程度応力粘度値は、以下の方法を用いて測定され得る。

頭皮ケア組成物の粘度を、回転する円錐と静止した平板との間の隙間に含有される試料物質から生じる粘性抗力を測定する円錐平板粘度計 / レオメーターで判定してもよい。円錐及び平板の幾何学的形状は、試料全体が一様な剪断速度を受けるようなものであってもよい。滴下に対する関連粘度を判定するために、3 . 95 mL の試料サイズを用いて 25 セルシウス温度で 6 cm のアクリル円錐を 4 度に装備した Advanced Rheometer 2000 、及び溶媒トラップが、1 Pa の一定応力の適用に続く、2 分間の緩和時間からなる手順で用いられてもよい。およそ 1 Pa の応力は、45 度のような角度で密度 920 kg / m<sup>3</sup> の流体の貢献の重量からの応力に基づいて算出される。剪断速度は、その後 Rheology Advantage Data Analysis パッケージを用いて 60 秒 ~ 240 秒まで収集した歪対時間のデータを通して直線を当てはめることによって判定され、かつ特定した応力の粘度は、その後 Pa s で応力 / 速度によって

10

20

30

40

50

算出される。本発明の一実施形態では、組成物は、1 Paで測定された中程度応力粘度が1,000 Pa s超であり、更なる実施形態では、1 Paで測定された中程度応力粘度が1,500 Pa s超であり、また更なる実施形態では、1 Paで測定された中程度応力粘度が5000 Pa s超である。

#### 【0113】

##### 高剪断速度粘度値を提供する方法

頭皮ケア組成物の広がりに関する高剪断速度粘度は、以下の方法を用いて測定され得る。

ヘアケア組成物の粘度は、回転する円錐と静止した平板との間の隙間に含有される試料物質から生じる粘性抗力を測定する同心円筒又は円錐平板粘度計／レオメーターで判定してもよい。広がりに対する関連粘度を判定するために、Advanced Rheometer 2000は、直径28 mmのアルミニウム円錐を備え付けていてもよく、かつ直径30 mmのカップは、25セルシウス温度及び19.6 mLの試料体積で維持される。最大流量に続く、2分間の緩和時間からなる手順は、100 1/sの一定の剪断速度で維持し、製品が患部内にもみ込まれ得る速度に近づける。粘度は、10秒ごとに1分間以上測定され、かつRheology Advantage Data Analysis パッケージは、Pa sで平均の粘度を算出するために用いられる。本発明の一実施形態では、組成物は、100 1/sで測定された高剪断速度粘度が0.5 Pa s未満であり、更なる実施形態では、100 1/sで測定された高剪断速度粘度が0.3 Pa s未満であり、また更なる実施形態では、100 1/sで測定された高剪断速度粘度が0.1 Pa s未満である。10  
20

#### 【0114】

本明細書で開示する寸法及び値は、列挙された正確な数値に厳密に限られるとして理解されるべきではない。むしろ、特に指定のない限り、それぞれのかかる寸法は、記載された値と、その値の周辺の機能的に同等の範囲との両方を意味することを意図する。例えば、「40 mm」と開示された寸法は、「約40 mm」を意味することを意図する。

#### 【0115】

「発明を実施するための形態」において引用される全ての文献は、その関連部分において本明細書に参照により組み込まれるが、どの文献の引用も、それが本発明に関する先行技術であるとの容認と解釈されるべきではない。本書における用語の任意の意味又は定義が、援用文献における同一の用語の任意の意味又は定義と相反する限りにおいては、本書においてその用語に与えられた意味又は定義が優先するものとする。30

#### 【0116】

本発明の特定の実施形態が例示され記載されてきたが、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく他の様々な変更及び改変を実施できることが当業者には自明であろう。したがって、本発明の範囲内に含まれるそのような全ての変更及び修正は、添付の特許請求の範囲にて網羅することを意図したものである。

## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT																						
				International application No PCT/US2014/054270																		
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. A61K8/27 A61K8/49 A61Q5/00 A61K8/73 A61K8/81 ADD.																						
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																						
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> 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, EMBASE, FSTA																						
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category*</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">US 2012/103151 A1 (JONES NEIL JOHN [GB] ET AL) 3 May 2012 (2012-05-03) paragraph [0117]</td> <td style="padding: 2px;">1,2,4, 6-8,14 1-14</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Y</td> <td style="padding: 2px;">----- WO 02/30367 A2 (PROCTER &amp; GAMBLE [US]) 18 April 2002 (2002-04-18) examples I-VI, VIII page 9, line 20 - line 32</td> <td style="padding: 2px;">1-4,6-9, 12,14 1-14</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">----- WO 03/000213 A2 (HENKEL CORP [US]; SIMON DEANNA F [US]; HOHENSTEIN KAREN A [US]; ANDRAS) 3 January 2003 (2003-01-03) examples 2-4 page 18, line 1 - line 8</td> <td style="padding: 2px;">1,2,4, 6-8,14</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Y</td> <td style="padding: 2px;">----- -----</td> <td style="padding: 2px;">1-14</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="padding: 2px;">-/--</td> </tr> </tbody> </table>					Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 2012/103151 A1 (JONES NEIL JOHN [GB] ET AL) 3 May 2012 (2012-05-03) paragraph [0117]	1,2,4, 6-8,14 1-14	Y	----- WO 02/30367 A2 (PROCTER & GAMBLE [US]) 18 April 2002 (2002-04-18) examples I-VI, VIII page 9, line 20 - line 32	1-4,6-9, 12,14 1-14	X	----- WO 03/000213 A2 (HENKEL CORP [US]; SIMON DEANNA F [US]; HOHENSTEIN KAREN A [US]; ANDRAS) 3 January 2003 (2003-01-03) examples 2-4 page 18, line 1 - line 8	1,2,4, 6-8,14	Y	----- -----	1-14			-/--
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																				
X	US 2012/103151 A1 (JONES NEIL JOHN [GB] ET AL) 3 May 2012 (2012-05-03) paragraph [0117]	1,2,4, 6-8,14 1-14																				
Y	----- WO 02/30367 A2 (PROCTER & GAMBLE [US]) 18 April 2002 (2002-04-18) examples I-VI, VIII page 9, line 20 - line 32	1-4,6-9, 12,14 1-14																				
X	----- WO 03/000213 A2 (HENKEL CORP [US]; SIMON DEANNA F [US]; HOHENSTEIN KAREN A [US]; ANDRAS) 3 January 2003 (2003-01-03) examples 2-4 page 18, line 1 - line 8	1,2,4, 6-8,14																				
Y	----- -----	1-14																				
		-/--																				
<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 : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed																						
Date of the actual completion of the international search  6 November 2014		Date of mailing of the international search report  20/11/2014																				
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.O. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Krattinger, B																				

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2014/054270
---

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT
--

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 082 723 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]; ARCH CHEM INC [US]) 29 July 2009 (2009-07-29) examples 22-25 -----	1-4,6-8, 12,14
Y	-----	1-14
X	US 2012/134948 A1 (SPRINGER OLIVER [DE] ET AL) 31 May 2012 (2012-05-31) example 8 -----	1,2,4,5, 7,8,14
Y	-----	1,2,4,5, 7,8,14
X	FR 2 976 801 A1 (OREAL [FR]) 28 December 2012 (2012-12-28) examples -----	1-4,6-9, 13,14
Y	-----	1,4,6-9, 13,14
X	US 2013/115315 A1 (DERKX TIPHAINE [FR]) 9 May 2013 (2013-05-09) examples 1,3,5 -----	1-4,6-8, 13,14
Y	-----	1-14
X	US 2011/318434 A1 (GUTHERY B EUGENE [US]) 29 December 2011 (2011-12-29) examples -----	1-5,7-9, 12-14
Y	-----	1-14
X	JP 2005 206538 A (KAO CORP) 4 August 2005 (2005-08-04)  example 8 -----	1,2,4, 6-9,13, 14
X	DATABASE GNPD [Online] MINTEL; April 2012 (2012-04), "gel", XP002732141, Database accession no. 1777441 paragraph [ingredients] -----	1-5,7-9, 14
X	DATABASE GNPD [Online] MINTEL; February 2009 (2009-02), "soothing serum", XP002732142, Database accession no. 1061338 paragraph [ingredients] -----	1-5,7-9, 13,14
X	DATABASE GNPD [Online] MINTEL; November 2004 (2004-11), "2-in-1 anti-dandruff & styling gel", XP002732143, Database accession no. 317888 paragraph [ingredients] -----	1,2,4,5, 7,8,14

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No
PCT/US2014/054270

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 2012103151	A1 03-05-2012	AU 2011320608 A1 CA 2815424 A1 CN 103476554 A EP 2632668 A2 JP 2014506803 A KR 20130056912 A SG 190037 A1 US 2012103151 A1 WO 2012058216 A2		23-05-2013 03-05-2012 25-12-2013 04-09-2013 20-03-2014 30-05-2013 28-06-2013 03-05-2012 03-05-2012
WO 0230367	A2 18-04-2002	AU 1532502 A CN 1466448 A EP 1324740 A2 JP 2004519427 A MX PA03003133 A US 7001594 B1 WO 0230367 A2		22-04-2002 07-01-2004 09-07-2003 02-07-2004 14-07-2003 21-02-2006 18-04-2002
WO 03000213	A2 03-01-2003	US 2003008855 A1 WO 03000213 A2		09-01-2003 03-01-2003
EP 2082723	A1 29-07-2009	AT 424181 T AU 5884600 A BR 0011852 A CA 2376803 A1 CA 2632542 A1 CN 1414846 A EP 1189581 A1 EP 2082723 A1 ES 2322688 T3 HK 1044489 A1 JP 5450942 B2 JP 2003503333 A JP 2007284459 A MX PA02000295 A WO 0100151 A1		15-03-2009 31-01-2001 30-04-2002 04-01-2001 04-01-2001 30-04-2003 27-03-2002 29-07-2009 25-06-2009 04-09-2009 26-03-2014 28-01-2003 01-11-2007 21-05-2004 04-01-2001
US 2012134948	A1 31-05-2012	DE 102009029010 A1 EP 2473164 A2 US 2012134948 A1 WO 2011023465 A2		03-03-2011 11-07-2012 31-05-2012 03-03-2011
FR 2976801	A1 28-12-2012	NONE		
US 2013115315	A1 09-05-2013	CN 102781409 A EP 2542210 A2 FR 2956811 A1 US 2013115315 A1 WO 2011107468 A2		14-11-2012 09-01-2013 02-09-2011 09-05-2013 09-09-2011
US 2011318434	A1 29-12-2011	EP 2378872 A1 US 2011318434 A1 US 2013289005 A1 WO 2010080543 A1		26-10-2011 29-12-2011 31-10-2013 15-07-2010
JP 2005206538	A 04-08-2005	NONE		

---

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,R0,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,D0,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 ジェイムズ ロバート シュヴァルツ

アメリカ合衆国 45202 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)

F ターム(参考) 4C083 AA122 AB051 AB111 AB211 AB212 AB312 AC012 AC072 AC101 AC102  
AC111 AC121 AC122 AC152 AC171 AC182 AC302 AC422 AC432 AC442  
AC532 AC542 AC641 AC642 AC771 AC841 AC851 AC852 AC862 AC931  
AC932 AD022 AD041 AD072 AD091 AD092 AD132 AD151 AD162 AD352  
AD532 CC31 CC33 CC38 DD22 DD23 DD27 EE07 EE23