

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7679364号
(P7679364)

(45)発行日 令和7年5月19日(2025.5.19)

(24)登録日 令和7年5月9日(2025.5.9)

(51)国際特許分類 F I
A 6 1 K 8/73 (2006.01) A 6 1 K 8/73
A 6 1 Q 5/12 (2006.01) A 6 1 Q 5/12

請求項の数 10 (全20頁)

(21)出願番号	特願2022-522655(P2022-522655)	(73)特許権者	502141050 ダウ グローバル テクノロジーズ エル エルシー アメリカ合衆国 ミシガン州 4 8 6 7 4 , ミッドランド , エイチ エイチ ダウ ウェイ 2 2 1 1
(86)(22)出願日	令和2年10月26日(2020.10.26)	(73)特許権者	590002035 ローム アンド ハース カンパニー ROHM AND HAAS COMPA NY アメリカ合衆国 1 9 4 2 6 ペンシルバ ニア州 カレッジビル , アルコラ ロード 4 0 0
(65)公表番号	特表2023-500593(P2023-500593 A)	(73)特許権者	590001418 ダウ シリコーンズ コーポレーション 最終頁に続く
(43)公表日	令和5年1月10日(2023.1.10)		
(86)国際出願番号	PCT/US2020/057295		
(87)国際公開番号	WO2021/086773		
(87)国際公開日	令和3年5月6日(2021.5.6)		
審査請求日	令和5年9月26日(2023.9.26)		
(31)優先権主張番号	62/928,378		
(32)優先日	令和1年10月31日(2019.10.31)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		

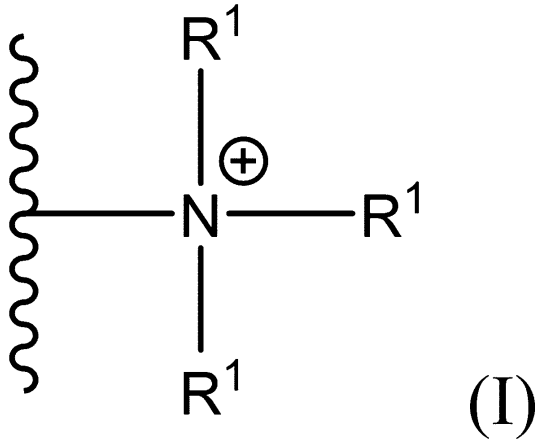
(54)【発明の名称】 熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物であって、
化粧品的に許容される水性担体と、
変性炭水化物ポリマーと、を含み、
前記変性炭水化物ポリマーがセルロースエーテル系材料を含み、
前記セルロースエーテル系材料が (i) 式 (I) :

【化 1】



10

(式中、各 R¹ が、独立して C₁ ~ 7 アルキル基からなる群から選択される) のトリアルキルアンモニウム部分と (i i) それぞれが 16 個の炭素原子を有する疎水性置換基で官能化されており、

ここでは前記変性炭水化物ポリマーが、0.75 ~ 2.5 重量%の灰分および揮発性物質について補正されたケルダール窒素含有量、TKNを有し、

20

ここでは前記変性炭水化物ポリマーが、前記セルロースエーテル系材料の重量に基づいて、0.4 ~ < 0.5 重量%の前記疎水性置換基を含み、

前記疎水性置換基が、前記セルロースエーテル系材料の主鎖全体にランダムに分布しており、

前記セルロースエーテル系材料が、> 1,000,000 ダルトンの重量平均分子量、wを有し、

前記変性炭水化物ポリマーが、変性炭水化物ポリマーの重量に基づいて、< 0.001 重量%の架橋単位を含む、水性コンディショナー配合物。

【請求項 2】

増粘剤をさらに含む、請求項 1 に記載の水性コンディショナー配合物。

30

【請求項 3】

前記増粘剤が多糖類である、請求項 2 に記載の水性コンディショナー配合物。

【請求項 4】

前記疎水性置換基が、エーテル結合またはエーテル結合と 2 - ヒドロキシプロピル基とを通して前記セルロースエーテル系材料に結合している、請求項 1 に記載の水性コンディショナー配合物。

【請求項 5】

キレート剤をさらに含む、請求項 1 に記載の水性コンディショナー配合物。

【請求項 6】

防腐剤をさらに含む、請求項 1 に記載の水性コンディショナー配合物。

40

【請求項 7】

皮膚軟化剤をさらに含む、請求項 1 に記載の水性コンディショナー配合物。

【請求項 8】

化粧品的に許容されるクレンジング界面活性剤をさらに含む、請求項 1 に記載の水性コンディショナー配合物。

【請求項 9】

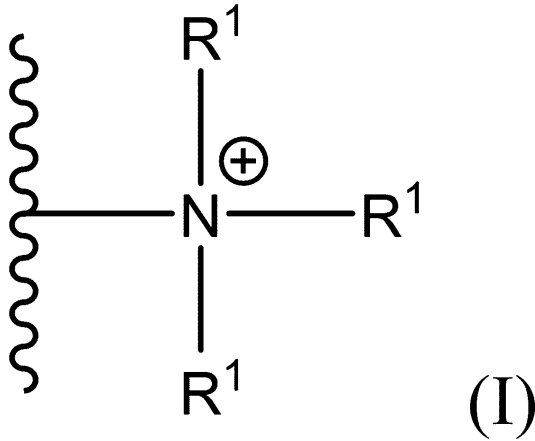
熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物を製造する方法であって、

(a) 化粧品的に許容される水性担体を提供することと、

(b) ヘアアラインメントを改善するためのヘアアラインメントエンハンサーを選択す

50

【化 1】



10

(式中、各 R¹ は独立して、C₁~7アルキル基である) のトリアルキルアンモニウム部分と (i i) 16 個の炭素原子を有する疎水性置換基で官能化されており、ここでは変性炭水化物ポリマーが、0.75~2.5重量%の灰分および揮発性物質について補正されたケルダール窒素含有量、TKNを有し、ここでは変性炭水化物ポリマーが、セルロースエーテル系材料の重量に基づいて、0.005~1.5重量%の疎水性置換基を有し、疎水性置換基が、セルロースエーテル系材料の主鎖全体にランダムに分布しており、セルロースエーテル系材料が、>1,000,000ダルトンの重量平均分子量、 M_w を有し、変性炭水化物ポリマーが、変性炭水化物ポリマーの重量に基づいて、<0.001重量%の架橋単位を有する。

20

【0002】

従来のリンスオフヘアコンディショナーは、毛髪を処理するために消費者に人気がある。

【0003】

1つのヘアコンディショニング組成物は、米国特許公開第2004/0115155号にSalvadorらによって記載されている。Salvadorらは、(a)約0.001重量%~約5重量%の、約10,000~約10,000,000の分子量を有するセルロースポリマーと、(b)約0.01重量%~約10重量%のカチオン性界面活性剤と、(c)約0.01重量%~約15重量%の、25以上の融点を有する高融点脂肪族化合物と、(d)水性担体と、を含む毛髪コンディショニング組成物を開示している。

30

【0004】

それにもかかわらず、改善されたヘアアラインメントを提供する熱的にスタイリングされた毛髪に使用するための水性コンディショナー配合物の必要性が残っている。

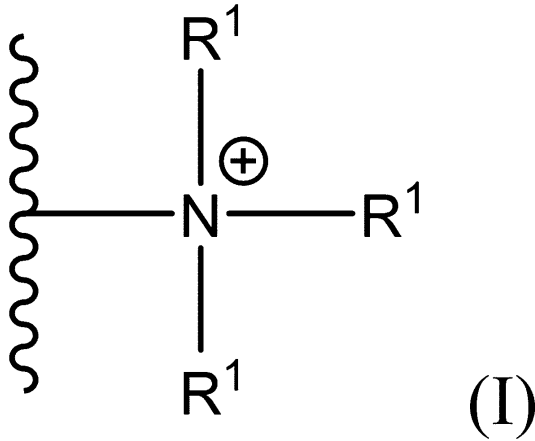
【0005】

本発明は、化粧品的に許容される水性担体と、変性炭水化物ポリマーとを含む熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物を提供し、変性炭水化物ポリマーがセルロースエーテル系材料を含み、前記セルロースエーテル系材料が(i)式(I)：

40

50

【化2】



10

(式中、各 R¹ は、独立して C₁ ~ 7 アルキル基からなる群から選択される) のトリアルキルアンモニウム部分と (i i) それぞれが 16 個の炭素原子を有する疎水性置換基で官能化されており、ここでは変性炭水化物ポリマーが、0.75 ~ 2.5 重量%の灰分および揮発性物質について補正されたケルダール窒素含有量、TKNを有し、ここでは変性炭水化物ポリマーが、セルロースエーテル系材料の重量に基づいて、0.005 ~ 1.5 重量%の疎水性置換基を含み、疎水性置換基が、セルロースエーテル系材料の主鎖全体にランダムに分布しており、セルロースエーテル系材料が、> 1,000,000ダルトンの重量平均分子量、wを有し、変性炭水化物ポリマーが、変性炭水化物ポリマーの重量に基づいて、< 0.001 重量%の架橋単位を含む。

20

【0006】

本発明は、(a)化粧品的に許容される水性担体を提供することと、(b)ヘアアラインメントを改善するためのヘアアラインメントエンハンサーを選択することと、ヘアアラインメントエンハンサーが、変性炭水化物ポリマーであるように選択され、変性炭水化物ポリマーがセルロースエーテル系材料を含み、前記セルロースエーテル系材料が (i) 式 (I) (式中、各 R¹ は、独立して C₁ ~ 7 アルキル基からなる群から選択される) のトリアルキルアンモニウム部分と (i i) それぞれが 16 個の炭素原子を有する疎水性置換基で官能化されており、ここでは変性炭水化物ポリマーが、0.75 ~ 2.5 重量%の灰分および揮発性物質について補正されたケルダール窒素含有量、TKNを有し、ここでは変性炭水化物ポリマーが、セルロースエーテル系材料の重量に基づいて、0.005 ~ 1.5 重量%の疎水性置換基を含み、疎水性置換基が、セルロースエーテル系材料の主鎖全体にランダムに分布しており、セルロースエーテル系材料が、> 1,000,000ダルトンの重量平均分子量、wを有し、変性炭水化物ポリマーが、変性炭水化物ポリマーの重量に基づいて、< 0.001 重量%の架橋単位を含む、選択することと、(c) 選択されたヘアアラインメントエンハンサーを提供することと、(d) 化粧品的に許容される水性担体とヘアアラインメントエンハンサーとを組み合わせることと、を含む、熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物を製造する方法を提供し、水性コンディショナー配合物は、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて、0.1 ~ 5 重量%のヘアアラインメントエンハンサーを含有する。

30

40

【0007】

本発明は、本発明による水性コンディショナー配合物を提供することと、水性コンディショナー配合物を哺乳動物の毛髪に適用することと、毛髪を熱的にスタイリングすることと、を含む熱的にスタイリングされた毛髪を維持する方法を提供する。

【発明を実施するための形態】

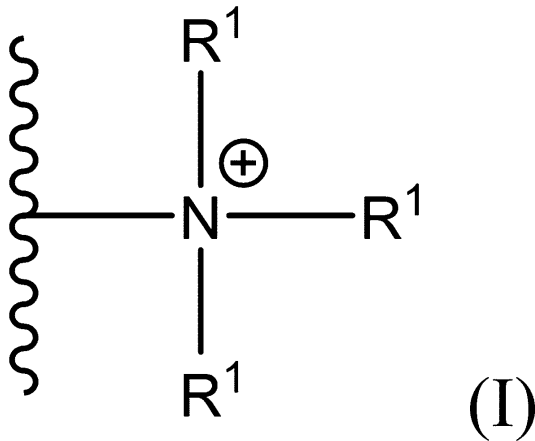
【0008】

本発明者らは、驚くべきことに、熱的にスタイリングされた毛髪のためのヘアアライン

50

メントが、変性炭水化物ポリマーを含むように特別に選択された水性コンディショナー配合物で処理した後に大幅に改善され得、この変性炭水化物ポリマーがセルロースエーテル系材料を含み、前記セルロースエーテル系材料が (i) 式 (I) :

【化 3】



10

(式中、各 R¹ は、独立して C₁ ~ 7 アルキル基からなる群から選択される) のトリアルキルアンモニウム部分と (i i) それぞれが 16 個の炭素原子を有する疎水性置換基で官能化されており、ここでは変性炭水化物ポリマーが、0.75 ~ 2.5 重量%の灰分および揮発性物質について補正されたケルダール窒素含有量、TKNを有し、ここでは変性炭水化物ポリマーが、セルロースエーテル系材料の重量に基づいて、0.005 ~ 1.5 重量%の疎水性置換基を含み、疎水性置換基が、セルロースエーテル系材料の主鎖全体にランダムに分布しており、セルロースエーテル系材料が、> 1,000,000 ダルトンの重量平均分子量、w_wを有し、変性炭水化物ポリマーが、変性炭水化物ポリマーの重量に基づいて、< 0.001 重量%の架橋単位を含み、それにより処理された毛髪が 25%、湿度 50% の環境で 1 週間インキュベートした後でもその形状を維持するようになることを見出した。

20

【0009】

他に示されない限り、比率、パーセンテージ、部等は、重量による。

30

【0010】

本明細書で使用される場合、他に示されない限り、「分子量」または M_w という語句は、ゲル浸透クロマトグラフィー (GPC) およびポリエチレングリコール標準などの従来の標準を用いて従来の手法で測定される重量平均分子量を指す。GPC 技法は、Modern Size Exclusion Chromatography, W. W. Yau, J. J. Kirkland, D. D. Bly; Wiley-Interscience, 1979、および A Guide to Materials Characterization and Chemical Analysis, J. P. Sibilialia; VCH, 1988, p. 81 - 84 に詳細に考察されている。分子量は、本明細書において

40

【0011】

本明細書および添付の特許請求の範囲で使用される「化粧品的に許容される」という用語は、パーソナルケア組成物に典型的に使用される成分について言及するものであり、パーソナルケア組成物に典型的に見られる量で存在する場合に有毒な材料は、本発明の一部として企図されないことを強調することを意図する。

【0012】

好ましくは、本発明の熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物は、シャンプー、コンディショニングシャンプー、リーブオンヘアコンディショナー、リンスオフヘアコンディショナー、ヘアカラー剤、ヘアスタイリングゲルおよびヘアスト

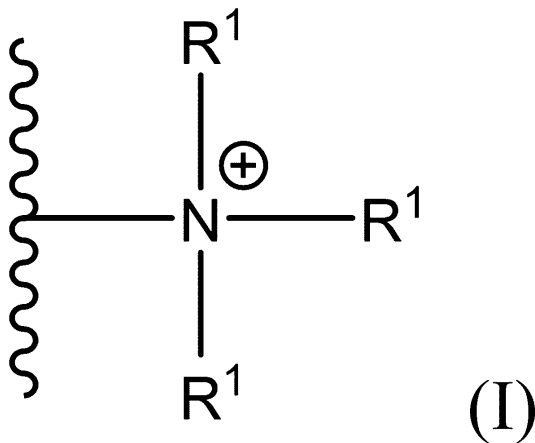
50

レートナーからなる群から選択される。より好ましくは、本発明の熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物は、シャンプー、コンディショニングシャンプー、リーブオンヘアコンディショナー、およびリンスオフヘアコンディショナーからなる群から選択される。最も好ましくは、本発明の熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物は、リンスオフコンディショナーである。

【0013】

好ましくは、本発明の熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物は、化粧品的に許容される水性担体（好ましくは、水性コンディショナー配合物は、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて25～99重量%（好ましくは、50～98.5重量%、より好ましくは、75～98重量%、最も好ましくは、80～97重量%）の化粧品的に許容される担体を含む）と、変性炭水化物ポリマー（好ましくは、水性コンディショナー配合物は、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて、0.1～5重量%（好ましくは、0.15～2重量%、より好ましくは、0.2～1重量%、最も好ましくは、0.25～0.5重量%）の変性炭水化物ポリマーを含む）と、を含み、変性炭水化物ポリマーがセルロースエーテル系材料を含み、前記セルロースエーテル系材料が(i)式(I)；

【化4】



(式中、各R¹は独立してC₁～7アルキル基（好ましくは、C₁～4アルキル基、より好ましくは、メチル基およびエチル基、最も好ましくは、メチル基）からなる群から選択される）のトリアルキルアンモニウム部分と(ii)それぞれが16個の炭素原子を有する疎水性置換基で官能化されており、ここでは変性炭水化物ポリマーが、0.75～2.5重量%（好ましくは、0.8～2.2重量%、より好ましくは、1.5～2.1重量%、最も好ましくは、1.7～1.8重量%）の灰分および揮発性物質について補正されたケルダール窒素含有量、TKNを有し、ここでは変性炭水化物ポリマーが、セルロースエーテル系材料の重量に基づいて、>0.005～1.5重量%（好ましくは、0.1～1.1重量%、より好ましくは、0.3～<0.5重量%、最も好ましくは、0.4～0.46重量%）の疎水性置換基を含み、疎水性置換基がセルロースエーテル系材料の主鎖全体にランダムに分布しており、セルロースエーテル系材料が、>1,000,000ダルトン（好ましくは、1,100,000～4,000,000ダルトン、より好ましくは、1,200,000～2,000,000ダルトン、最も好ましくは、1,300,000～1,800,000ダルトン）の重量平均分子量、M_wを有し、変性炭水化物ポリマーが変性炭水化物ポリマーの重量に基づいて、<0.001重量%（好ましくは、<0.0001重量%、より好ましくは、<0.00001重量%、最も好ましくは、検出可能限界未満）の架橋単位を含む。

【0014】

好ましくは、本発明の熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合

物は、化粧品的に許容される水性担体を含む。より好ましくは、本発明の水性コンディショナー配合物は、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて、25～99重量%（好ましくは、50～98.5重量%、より好ましくは、75～98重量%、最も好ましくは、80～97重量%）の化粧品的に許容される水性担体を含む。最も好ましくは、本発明の水性コンディショナー配合物は、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて、25～99重量%（好ましくは、50～98.5重量%、より好ましくは75～98重量%、最も好ましくは、80～97重量%）の化粧品的に許容される水性担体を含み、化粧品的に許容される水性担体は、水を含む。

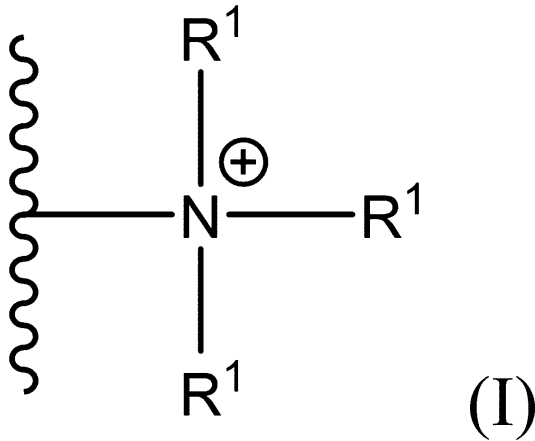
【0015】

好ましくは、本発明の水性コンディショナー配合物で使用される水は、蒸留水および脱イオン水のうちの少なくとも1つである。より好ましくは、本発明の水性コンディショナー配合物で使用される水は、蒸留され、脱イオン化される。

【0016】

好ましくは、本発明の熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物は、変性炭水化物ポリマーを含む。より好ましくは、本発明の水性コンディショナー配合物は、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて、0.1～5重量%（好ましくは、0.15～2重量%、より好ましくは、0.2～1重量%、最も好ましくは、0.25～0.5重量%）の変性炭水化物ポリマーを含む。最も好ましくは、本発明の水性コンディショナー配合物は、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて、0.1～5重量%（好ましくは、0.15～2重量%、より好ましくは、0.2～1重量%、最も好ましくは、0.25～0.5重量%）の変性炭水化物ポリマーを含み、変性炭水化物ポリマーがセルロースエーテル系材料を含み、前記セルロースエーテル系材料が(i)式(I)：

【化5】



(式中、各R¹は独立してC₁～7アルキル基（好ましくは、C₁～4アルキル基、より好ましくは、メチル基およびエチル基、最も好ましくは、メチル基）からなる群から選択される)のトリアルキルアンモニウム部分と(ii)1.6個の炭素原子を有するアルキル基を含む疎水性置換基で官能化されており、ここでは変性炭水化物ポリマーが、0.75～2.5重量%（好ましくは、0.8～2.2重量%、より好ましくは、1.5～2.1重量%、最も好ましくは、1.7～1.8重量%）の灰分および揮発性物質について補正されたケルダール窒素含有量、TKNを有し、ここでは変性炭水化物ポリマーが、セルロースエーテル系材料の重量に基づいて、0.005～1.5重量%（好ましくは、0.1～1.1重量%、より好ましくは、0.3～0.5重量%、最も好ましくは、0.4～0.46重量%）の疎水性置換基を含み、疎水性置換基がセルロースエーテル系材料の主鎖全体にランダムに分布しており、セルロースエーテル系材料が、>1,000,000ダルトン（好ましくは、1,100,000～4,000,000ダルトン、より好ましくは、1,200,000～2,000,000ダルトン、最も好ましくは、1,300,

000 ~ 1, 800, 000ダルトン)の重量平均分子量、 M_W を有し、変性炭水化物ポリマーが変性炭水化物ポリマーの重量に基づいて、 < 0.001 重量% (好ましくは、 < 0.0001 重量%、より好ましくは、 < 0.00001 重量%、最も好ましくは、検出可能限界未満)の架橋単位を含む。

【0017】

好ましくは、セルロースエーテル系材料は、 $> 1,000,000$ (好ましくは、 $1,100,000 \sim 4,000,000$ ダルトン、より好ましくは、 $1,200,000 \sim 2,000,000$ ダルトン、最も好ましくは、 $1,300,000 \sim 1,800,000$ ダルトン)の重量平均分子量、 M_W を有する。より好ましくは、セルロースエーテル系材料は、 $> 1,000,000$ (好ましくは、 $1,100,000 \sim 4,000,000$ ダルトン、より好ましくは、 $1,200,000 \sim 2,000,000$ ダルトン、最も好ましくは、 $1,300,000 \sim 1,800,000$ ダルトン)の重量平均分子量、 M_W を有し、セルロースエーテル系材料は、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、エチルヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシエチルメチルセルロース、およびこれらの混合物からなる群から選択される。さらにより好ましくは、セルロースエーテル系材料は、 $> 1,000,000$ (好ましくは、 $1,100,000 \sim 4,000,000$ ダルトン、より好ましくは、 $1,200,000 \sim 2,000,000$ ダルトン、最も好ましくは、 $1,300,000 \sim 1,800,000$ ダルトン)の重量平均分子量、 M_W を有し、セルロースエーテル系材料は、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、およびこれらの混合物からなる群から選択される。最も好ましくは、セルロースエーテル系材料は、 $> 1,000,000$ (好ましくは、 $1,100,000 \sim 4,000,000$ ダルトン、より好ましくは、 $1,200,000 \sim 2,000,000$ ダルトン、最も好ましくは、 $1,300,000 \sim 1,800,000$ ダルトン)の重量平均分子量、 M_W を有し、セルロースエーテル系材料は、ヒドロキシエチルセルロースである。

【0018】

好ましくは、本発明の熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物は、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて、 $0.1 \sim 5$ 重量% (好ましくは、 $0.15 \sim 2$ 重量%、より好ましくは、 $0.2 \sim 1$ 重量%、最も好ましくは、 $0.25 \sim 0.5$ 重量%)の変性炭水化物ポリマーを含み、変性炭水化物ポリマーが、(i)式(I)のトリアルキルアンモニウム部分(式中、各 R^1 は、独立して $C_1 \sim 7$ アルキル基(好ましくは、 $C_1 \sim 4$ アルキル基、より好ましくは、メチル基およびエチル基、最も好ましくは、メチル基)からなる群から選択される)で官能化されたセルロースエーテル系材料を含み、ここでは変性炭水化物ポリマーが $0.75 \sim 2.5$ 重量% (好ましくは、 $0.8 \sim 2.2$ 重量%、より好ましくは $1.5 \sim 2.1$ 重量%、最も好ましくは $1.7 \sim 1.8$ 重量%)の灰分および揮発性物質について補正されたケルダール窒素含有量、TKNを有する。より好ましくは、本発明の熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物は、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて、 $0.1 \sim 5$ 重量% (好ましくは、 $0.15 \sim 2$ 重量%、より好ましくは、 $0.2 \sim 1$ 重量%、最も好ましくは、 $0.25 \sim 0.5$ 重量%)の変性炭水化物ポリマーを含み、変性炭水化物ポリマーが、(i)式(I)のトリアルキルアンモニウム部分(式中、各 R^1 は、独立して $C_1 \sim 7$ アルキル基(好ましくは、 $C_1 \sim 4$ アルキル基、より好ましくは、メチル基およびエチル基、最も好ましくは、メチル基)からなる群から選択される)で官能化されたセルロースエーテル系材料を含み、ここでは変性炭水化物ポリマーが $0.75 \sim 2.5$ 重量% (好ましくは、 $0.8 \sim 2.2$ 重量%、より好ましくは、 $1.5 \sim 2.1$ 重量%、最も好ましくは、 $1.7 \sim 1.8$ 重量%)の灰分および揮発性物質について補正されたケルダール窒素含有量、TKNを有し、変性炭水化物ポリマーが、セルロースエーテル系材料のモルあたり < 0.1 モル(好ましくは、 < 0.01 モル、より好ましくは、 < 0.001 モル、最も好ましくは、検出可能限界未満)の式(II)を有するトリアルキルアンモニウム部分を含有する

10

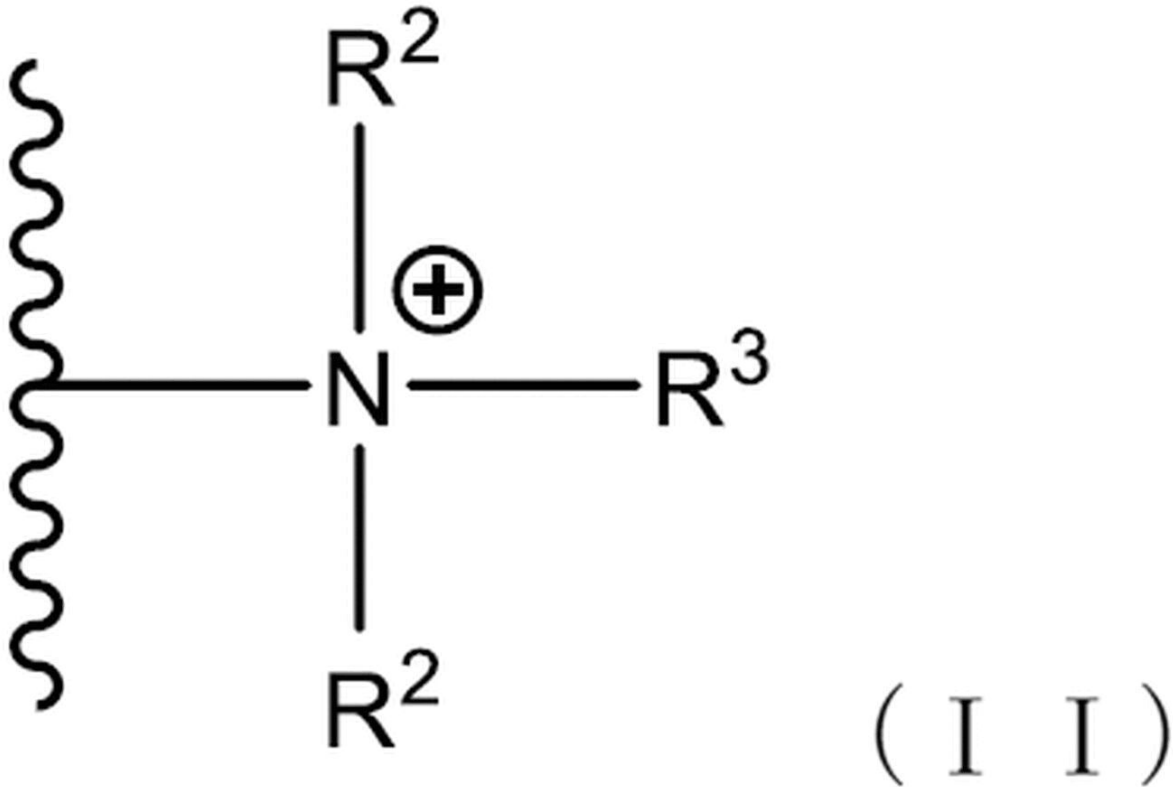
20

30

40

50

【化 6】



(式中、各 R² は、メチル基およびエチル基から独立して選択され、R³ は、C₈~30 アルキル基から選択される)。

【0019】

好ましくは、本発明の熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物は、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて、0.1~5重量% (好ましくは、0.15~2重量%、より好ましくは、0.2~1重量%、最も好ましくは、0.25~0.5重量%) の変性炭水化物ポリマーを含み、変性炭水化物ポリマーが、(ii) 疎水性置換基で官能化されたセルロースエーテル系材料を含み、ここでは疎水性置換基が、16個の炭素原子を有するアルキル基を含み、変性炭水化物ポリマーが、セルロースエーテル系材料の重量に基づいて、0.005~1.5重量% (好ましくは、0.1~1.1重量%、より好ましくは、0.3~<0.5重量%、最も好ましくは0.4~0.46重量%) の疎水性置換基を含む。より好ましくは、本発明の水性コンディショナー配合物は、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて、0.1~5重量% (好ましくは、0.15~2重量%、より好ましくは、0.2~1重量%、最も好ましくは、0.25~0.5重量%) の変性炭水化物ポリマーを含み、変性炭水化物ポリマーが、(ii) 疎水性置換基で官能化されたセルロースエーテル系材料を含み、ここでは疎水性置換基が、エーテル結合 (例えば、エーテル結合単独、またはエーテル結合および2-ヒドロキシプロピル基) およびエステル結合のうちの少なくとも1つを通してセルロースエーテル系材料に結合した16個の炭素原子を有するアルキル基を含み、変性炭水化物ポリマーが、セルロースエーテル系材料の重量に基づいて、0.005~1.5重量% (好ましくは、0.1~1.1重量%、より好ましくは、0.3~<0.5重量%、最も好ましくは、0.4~0.46重量%) の疎水性置換基を含む。さらにより好ましくは、本発明の水性コンディショナー配合物は、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて、0.1~5重量% (好ましくは、0.15~2重量%、より好ましくは、0.2~1重量%、最も好ましくは0.25~0.5重量%) の変性炭水化物ポリマーを含み、変性炭水化物ポリマーが、(ii) 疎水性置換基で官能化されたセルロースエーテル系材料を含み、ここでは疎水性置換基が、エーテル結合 (例えば、エーテル結合単独、またはエーテル結合および2-ヒドロキ

10

20

30

40

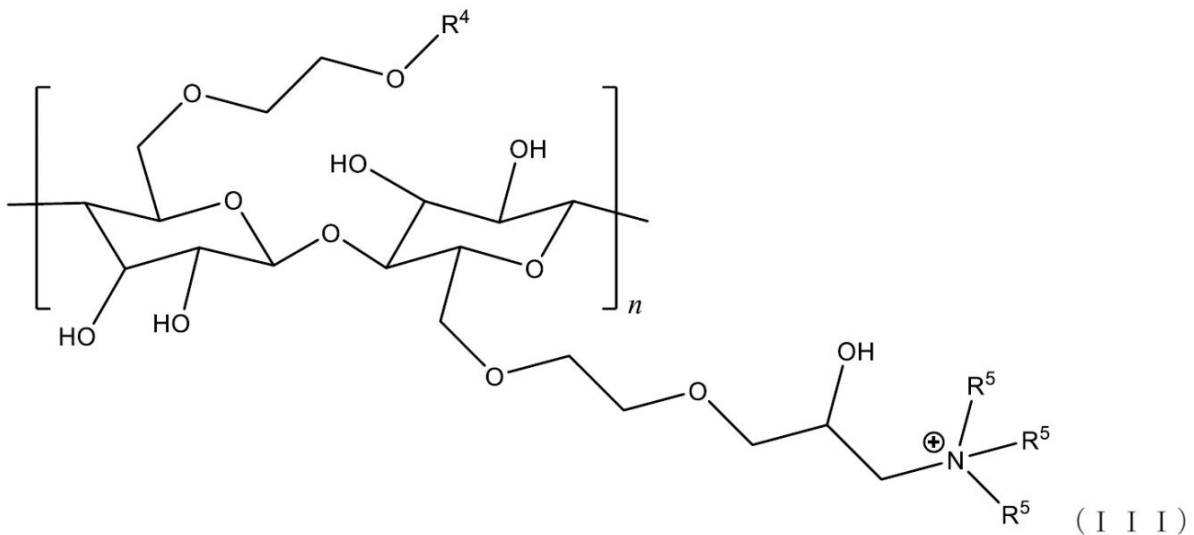
50

シプロピル基)およびエステル結合のうちの少なくとも1つを通して水溶性セルロースエーテル系材料に結合した16個の炭素原子を有するアルキル基を含み、変性炭水化物ポリマーが、セルロースエーテル系材料の重量に基づいて、0.005~1.5重量%(好ましくは、0.1~1.1重量%、より好ましくは、0.3~<0.5重量%、最も好ましくは0.4~0.46重量%)の疎水性置換基を含み、疎水性置換基が、セルロースエーテル系材料の主鎖全体にランダムに分布している。最も好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて0.1~5重量%(好ましくは、0.15~2重量%、より好ましくは、0.2~1重量%、最も好ましくは、0.25~0.5重量%)変性炭水化物ポリマーを含み、変性炭水化物ポリマーが、(ii)疎水性置換基で官能化されたセルロースエーテル系材料を含み、ここでは疎水性置換基が、エーテル結合、またはエーテル結合および2-ヒドロキシプロピル基のうちの少なくとも1つを通して水溶性セルロースエーテル系材料に結合した16個の炭素原子を有するアルキル基を含み、変性炭水化物ポリマーが、セルロースエーテル系材料の重量に基づいて、0.005~1.5重量%(好ましくは、0.1~1.1重量%、より好ましくは0.3~<0.5重量%、最も好ましくは、0.4~0.46重量%)の疎水性置換基を含み、疎水性置換基がセルロースエーテル系材料の主鎖全体にランダムに分布している。

【0020】

好ましくは、変性炭水化物ポリマーは、式(III)のものであり、

【化7】



式中、nは、セルロースエーテル系材料の重量平均分子量、 M_w に基づいて決定され、 R^4 は、16個の炭素原子を有するアルキル基および C_{16} アルキルグリシジルエーテルの残基からなる群から選択され、各 R^5 は、独立して、 $C_1 \sim 7$ アルキル基(好ましくは、 $C_1 \sim 4$ アルキル基、より好ましくは、メチル基およびエチル基、最も好ましくは、メチル基)からなる群から選択され、セルロースエーテル系材料が、 $> 1,000,000$ ダルトン(好ましくは、 $1,100,000 \sim 4,000,000$ ダルトン、より好ましくは、 $1,200,000 \sim 2,000,000$ ダルトン、最も好ましくは、 $1,300,000 \sim 1,800,000$ ダルトン)の重量平均分子量、 M_w を有し、変性炭水化物ポリマーが、変性炭水化物ポリマーの重量に基づいて、 < 0.001 重量%(好ましくは、 < 0.0001 重量%、より好ましくは < 0.00001 重量%、最も好ましくは、検出可能限界未満)の架橋単位を含む。

【0021】

好ましくは、本発明の熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナーは、任意選択で、化粧的に許容されるクレンジング界面活性剤、増粘剤(例えば、多糖類、セルロース系ポリマー)、石鹼、着色剤、pH調製剤、酸化防止剤(例えば、ブチル化ヒドロキシトルエン)、皮膚軟化剤(ポリオキシエチレングリコール($C_{7 \sim 20}$)脂肪酸、グ

リセロールのエステル - 例えば、PEG - 7グリセリルココエート、PEG - 30グリセリルココエート、PEG - 12グリセリルラウレート、PEG - 20グリセリルオレエート)、ワックス、発泡剤、乳化剤(例えば、PEG - 100ステアレートとグリセリルステアレートとの混合物)、着色剤、香料、キレート剤(例えば、EDTA二ナトリウム、EDTA四ナトリウム、クエン酸、乳酸)、抗菌剤/防腐剤(例えば、メチルクロロイソチアゾリノン、フェノキシエタノール、メチルイソチアゾリノン、パラ安息香酸のエステル、ジアゾリジニル尿素およびイミダゾリジニル尿素、安息香酸、ソルビン酸)、漂白剤、潤滑剤、感覚調節剤、日焼け止め添加剤、ビタミン、タンパク質/アミノ酸、植物抽出物、天然成分、生物活性剤、アンチエイジング剤、顔料、酸、浸透剤、帯電防止剤、縮毛防止剤、抗ふけ剤、毛髪ウェーブ剤/毛髪矯正剤、毛髪スタイリング剤、ヘアオイル、吸収剤、硬質粒子、軟質粒子、コンディショニング剤(例えば、グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド、PQ - 10、PQ - 7)、スリッパ剤、乳白剤、真珠光沢剤および塩からなる群から選択される少なくとも1つの追加の成分をさらに含む。より好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、任意選択で、乳化剤(例えば、ステアリン酸PEG - 100ステアレートとグリセリルステアレートとの混合物)、抗菌剤/防腐剤(例えば、メチルクロロイソチアゾリノン、フェノキシエタノール、メチルイソチアゾリノン、パラ安息香酸のエステル、ジアゾリジニル尿素およびイミダゾリジニル尿素、安息香酸、ソルビン酸)、増粘剤(例えば、多糖類、セルロース系ポリマー)、およびキレート剤(例えば、EDTA二ナトリウム、EDTA四ナトリウム、クエン酸、乳酸)からなる群から選択される少なくとも1つの追加の成分をさらに含む。最も好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、任意選択で、PEG - 100ステアレートとグリセリルステアレートとの混合物の乳化剤混合物、ヒドロキシエチルセルロースポリマー増粘剤、セテアリルアルコール皮膚軟化剤、エチレンジアミン四酢酸テトラナトリウムキレート剤およびフェノキシエタノールとメチルイソチアゾリノンとの混合物の防腐剤からなる群から選択される少なくとも1つの追加の成分をさらに含む。

【0022】

好ましくは、本発明の熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物は、任意選択で、乳化剤をさらに含む。より好ましくは、本発明の熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物は、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて、0.01~80重量%(より好ましくは、0.1~5重量%、さらにより好ましくは、0.5~2重量%、最も好ましくは、0.75~1.25重量%)の乳化剤をさらに含む。最も好ましくは、本発明の水性コンディショナー配合物は、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて、0.01~80重量%(より好ましくは、0.1~5重量%、さらにより好ましくは、0.5~2重量%、最も好ましくは、0.75~1.25重量%)の乳化剤をさらに含み、水性コンディショナー配合物は、リーブオンヘアコンディショナーおよびリンスオフヘアコンディショナーからなる群から選択され、乳化剤は、PET - 100ステアレートとグリセリルステアレートとの混合物を含む。

【0023】

好ましくは、本発明の熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物は、任意選択で、増粘剤をさらに含む。より好ましくは、水性コンディショナー配合物は、増粘剤をさらに含み、増粘剤は、好ましくはパーソナルケア組成物の他の特性を実質的に変更することなく、水性コンディショナー配合物の粘度を増加させるように選択される。好ましくは、本発明の水性コンディショナー配合物は、増粘剤をさらに含み、増粘剤は、好ましくはパーソナルケア組成物の他の特性を実質的に変更することなく、パーソナルケア組成物の粘度を増加させるように選択され、増粘剤は、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて、0~5.0重量%(好ましくは、0.1~5.0重量%、より好ましくは、0.2~2.5重量%、最も好ましくは、0.5~2.0重量%)を占める。好ましい増粘剤としては、多糖類およびセルロース系ポリマーが挙げられる。好ましくは、増粘剤はヒドロキシエチルセルロースポリマーである。

【0024】

10

20

30

40

50

好ましくは、本発明の熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物は、任意選択で、キレート剤をさらに含む。より好ましくは、水性コンディショナー配合物は、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて、0.001~0.75重量%（好ましくは、0.03~0.25重量%）のキレート剤をさらに含み、キレート剤は、エチレンジアミン四酢酸（EDTA）二ナトリウム、EDTA四ナトリウム、クエン酸、乳酸およびこれらの混合物からなる群から選択される。最も好ましくは、本発明の水性コンディショナー配合物は、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて、0.001~0.75重量%（好ましくは、0.03~0.25重量%）のキレート剤をさらに含み、キレート剤は、キレート剤としては、EDTA四ナトリウムが挙げられる。

【0025】

好ましくは、本発明の熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物は、任意選択で、抗菌剤/防腐剤をさらに含む。より好ましくは、本発明の熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物は、任意選択で、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて、0.05~1.25重量%（好ましくは、0.1~1重量%、より好ましくは、0.25~0.75重量%）の抗菌剤/防腐剤をさらに含み、抗菌剤/防腐剤は、フェノキシエタノール、安息香酸、ベンジルアルコール、安息香酸ナトリウム、DMDMヒダントイン、2-エチルヘキシルグリセリルエーテル、イソチアゾリノン（例えば、メチルククロイソチアゾリノン、メチルイソチアゾリノン）およびこれらの混合物からなる群から選択される。最も好ましくは、本発明の熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物は、任意選択で、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて、0.05~1.25重量%（好ましくは、0.1~1重量%、より好ましくは、0.25~0.75重量%）の抗菌剤/防腐剤をさらに含み、抗菌剤/防腐剤は、フェノキシエタノールとイソキサゾリノンとの混合物である（より好ましくは、抗菌剤/防腐剤は、フェノキシエタノールとメチルイソチアゾリノンとの混合物である）。

【0026】

好ましくは、熱的にスタイリングされた毛髪用の水性コンディショナー配合物を製造する方法は、(a)化粧品的に許容される水性担体（好ましくは、水）を提供することと、(b)ヘアラインメントを改善するためのヘアラインメントエンハンサーを選択することとであって、ヘアラインメントエンハンサーが、変性炭水化物ポリマーであるように選択され、変性炭水化物ポリマーがセルロースエーテル系材料を含み、前記セルロースエーテル系材料が(i)式(I)（式中、各R¹は独立して、C₁~7アルキル基（好ましくは、C₁~4アルキル基、より好ましくは、メチル基およびエチル基、最も好ましくは、メチル基）からなる群から選択される）のトリアルキルアンモニウム部分と(ii)それぞれが16個の炭素原子を有する疎水性置換基で官能化されており、ここでは変性炭水化物ポリマーが、0.75~2.5重量%（好ましくは、0.8~2.2重量%、より好ましくは、1.5~2.1重量%、最も好ましくは、1.7~1.8重量%）の灰分および揮発性物質について補正されたケルダール窒素含有量、TKNを有し、ここでは変性炭水化物ポリマーが、セルロースエーテル系材料の重量に基づいて、0.005~<0.5重量%（好ましくは0.1~0.49重量%、より好ましくは、0.3~0.48重量%、最も好ましくは、0.4~0.46重量%）の疎水性置換基を含み、疎水性置換基が、セルロースエーテル系材料の主鎖全体にランダムに分布しており、セルロースエーテル系材料が、>1,000,000ダルトン（好ましくは、1,100,000~4,000,000ダルトン、より好ましくは、1,200,000~2,000,000ダルトン、最も好ましくは、1,300,000~1,800,000ダルトン）の重量平均分子量、M_wを有し、変性炭水化物ポリマーが、変性炭水化物ポリマーの重量に基づいて、<0.001重量%（好ましくは、<0.0001重量%、より好ましくは<0.00001重量%、最も好ましくは、検出可能限界未満）の架橋単位を含む、選択することと、(c)選択されたヘアラインメントエンハンサーを提供することと、(d)化粧品的に許容される水性担体とヘアラインメントエンハンサーとを組み合わせることと、を含み、水性コンディショナー配合物が、水性コンディショナー配合物の重量に基づいて、0.1~5

10

20

30

40

50

重量% (好ましくは、0.15~3重量%、より好ましくは、0.2~1重量%、最も好ましくは、0.25~0.5重量%)のヘアアラインメントエンハンサーを含有する。

【0027】

好ましくは、本発明の毛髪を熱的にスタイリングする方法は、本発明の水性コンディショナー配合物を提供することと、水性コンディショナー配合物を哺乳動物の毛髪に適用することと、任意選択で、水性コンディショナー配合物を毛髪から洗い流すことと、毛髪を熱的にスタイリングすること(好ましくは、ホットアイロンおよび加熱された のうち少なくとも1つで毛髪を熱的にスタイリングすること)と、を含む。

【0028】

本発明のいくつかの実施形態をこれより以下の実施例において詳細に説明する。

10

【0029】

比較例C1：疎水変性セルロースエーテル系材料

1,000mLの四つ口丸底フラスコに、セルロースエーテル系材料(69.83g、The Dow Chemical Companyから入手可能なCELLULOSE(商標)QP-100MHヒドロキシエチルセルロース)、イソプロピルアルコール(358.34g)および脱イオン水(55.6g)を入れた。フラスコに、60mL均圧化添加漏斗に接続した窒素入口、ゴム製セプタムキャップ、電気モーターに接続した攪拌パドル、およびミネラル油泡化出口を有するフリードリッヒ凝縮器に接続したクライゼンアダプターを取り付けた。次いで、添加漏斗にイソプロピルアルコール(20g)中の1-ブロモドデカン(8.01g)を入れた。攪拌パドルを嵌合し、一切の同伴酸素を除去するためにフラスコのヘッドスペースをゆっくりとした定常流の窒素(1秒あたり1つの気泡)で1時間バージした。次いで、50%水酸化ナトリウム水溶液(8.08g)を、フラスコ内容物に2分かけて滴加した。50%水酸化ナトリウム溶液を添加した後、フラスコの内容物を1時間攪拌した。次いで、添加漏斗内のイソプロピルアルコール溶液中の1-ブロモドデカンを、3分かけてフラスコの内容物に滴下して入れた。イソプロピルアルコール中の1-ブロモドデカンを添加した後、フラスコの内容物を20分間攪拌したままにした。次いで、加熱マントルを使用してフラスコの内容物に熱を加えた。フラスコの内容物を、窒素下で4時間半(4.5)時間攪拌し続けながら還流させた。次いで、フラスコ内を正の窒素圧に維持しながらフラスコを氷水浴中に配置して、フラスコの内容物を冷却した。次いで、フラスコの内容物をシリンジを使用して氷酢酸(6.0g)をそれに添加することによって中和した。フラスコの内容物を窒素下で10分間攪拌し続けた。次いで、フラスコの内容物を大きなフリット金属ブフナー漏斗を通して真空濾過して、疎水的に修飾されたセルロースエーテル系材料を回収した。次いで、回収された疎水変性セルロースエーテル系材料を、漏斗内で指定した洗浄溶媒と共に5分間攪拌することによりブフナー漏斗内で洗浄し、続いて洗浄液：イソプロピルアルコール(492g)中の脱イオン水(108g)；イソプロピルアルコール(540g)中の脱イオン水(60g)；次いで乾燥用のイソプロピルアルコール(600g)の真空除去を行った。最終ポリマーに冷水分散性を付与するために、40%のグリオキサル水溶液(1.44g)および酢酸(0.44g)を最終乾燥洗浄液に添加した。次いで、洗浄した生成物の疎水的に変性されたセルロースエーテル系材料を短時間風乾し、次いで真空中、50で一晚乾燥させた。次いで、乾燥した生成物の疎水的に変性されたセルロースエーテル系材料を#30メッシュのUS標準ふるいを通してふるいにかけ、3.11%の揮発性物質含有量、5.43%の灰分含有量(酢酸ナトリウムとして)を有する灰白色の固体として得た。1%溶液の粘度(灰分および揮発性物質について補正された)を、25.0で40mm、2.0°のステンレス鋼コーンおよびプレートセンサーを備えたTA Instruments DHR-3レオメーターを使用して6.31秒⁻¹で測定し、11,095mPa·sと決定した。

20

30

40

【0030】

比較例C2：変性炭水化物ポリマー

1000mLの四つ口丸底フラスコに、比較例C1に従って調製した疎水変性セルロ

50

ースエーテル系材料(68.76)、イソプロピルアルコール(505.44g)、および脱イオン水(90.39g)を入れた。フラスコに、60mL均圧化添加漏斗に接続した窒素入口、ゴム製セプタムキャップ、電気モーターに接続した攪拌パドル、およびミネラル油泡化出口を有するフリードリッヒ凝縮器に接続したクライゼンアダプターを取り付けた。次いで、添加漏斗に、70%のグリシジルトリメチルアンモニウムクロリド水溶液(48.6g、商品名QUAB(登録商標)151でQUAB Chemicalsから入手可能)を入れた。フラスコの内容物を攪拌しながら、装置を窒素で1時間ゆっくりとパーズして、いかなる同伴された酸素も除去した。窒素パーズが完了した後、25%の水酸化ナトリウム水溶液(7.72g)を、プラスチックシリンジを使用して2分間にわたってセラムキャップを通して窒素下で攪拌しながらフラスコの内容物に添加した。1時間攪拌した後、添加漏斗の内容物を3分かけてフラスコの内容物に滴加した。フラスコ内容物を、窒素下で20分間攪拌した。次いで、55の設定温度でJ-KEMコントローラを使用して、フラスコの内容物に熱を加えた。フラスコの内容物を窒素下で攪拌しながら1.5時間還流させた。次いで、フラスコ内を正の窒素圧に維持しながら、フラスコの内容物を室温まで冷却した。次いで、シリンジで氷酢酸(7.5g)を添加することによって、フラスコの内容物を中和した。10分間攪拌した後、カチオン性の疎水変性ヒドロキシエチルセルロースポリマー(カチオン性hmHECポリマー)を、金属フリットブフナー漏斗を通しての真空濾過によってフラスコ内容物から回収した。次いで、回収したカチオン性hmHECポリマーを、イソプロピルアルコール(492g)と脱イオン水(108g)との混合物、イソプロピルアルコール(540g)と脱イオン水(60g)との混合物およびイソプロピルアルコール(600g)と40%グリオキサール(1.32g)と氷酢酸(0.46g)との混合物で、それぞれ1回ずつブフナー漏斗内で洗浄した。次いで、カチオン性hmHECポリマーを簡潔に風乾させ、真空中、50で一晚乾燥させた。次いで、乾燥したカチオン性hmHECポリマーを乳鉢および乳棒を使用して手動でグループ化し、#30メッシュの米国標準ふるいを通してスクリーニングして、89.67gの生成物のカチオン性hmHECポリマーを得た。生成物のカチオン性hmHECポリマーは、8.89%の揮発性物質含有量、2.62%の灰分含有量(塩化ナトリウムとして)、および1.92%のケルダール窒素含有量を有した。1%溶液の粘度(灰分および揮発性物質について補正された)を、25.0で40mm、2.0°のステンレス鋼コーンおよびプレートセンサーを備えたTA Instruments DHR-3レオメーターを使用して6.31秒⁻¹で測定し、3,150mPa・sと決定した。

10

20

30

【0031】

比較例C3~C6および実施例1~6：カチオン性hmHEC

比較例C3~C6および実施例1~6のそれぞれにおける生成物のカチオン性疎水変性セルロースエーテル系材料は、比較例C1~C2について上述したものと同一プロセスを使用して、ケルダール窒素、TKNを有する(i)トリメチルアンモニウム部分、および表1に記載された置換度を有する(ii)疎水性置換基を生成物のカチオン性疎水変性セルロースエーテル材料に提供するために、原材料充填量を適切に変更して調製した。

40

50

【表 1】

表 1

実施例	変性炭水化合物ポリマー										
	基材		疎水性置換基				カチオン性置換基*		特性		
	種類	M _w (ダルトン)	種類	アルキル	(重量%)	DS (モル比)	TKN (重量%)	DS(モル比)	揮発性物質(重量%)	灰分(重量%)	粘度 6.31 秒 ⁻¹ (mPa·s)
C1	A	1.6×10 ⁶	X	C ₁₂	0.94	0.014	0	0	3.11	5.43	11,095
C2	A	1.6×10 ⁶	X	C ₁₂	0.75	0.014	1.928	0.435	8.89	2.62	3,150
C3	A	1.6×10 ⁶	Y	C ₈	0.84	0.024	2.061	0.474	5.67	3.81	1,559
C4	B	9×10 ⁴	Z	C ₁₆	0.47	0.0074	2.67	0.671	1.11	5.15	-
C5	C	3.7×10 ⁵	Z	C ₁₆	0.49	0.0062	1.13	0.23	1.03	3.24	-
C6	D	9×10 ⁵	Z	C ₁₆	1.91	0.028	2.14	0.496	1.39	2.52	-
1	E	1.4×10 ⁶	Z	C ₁₆	0.44	0.006	1.764	0.392	3.77	2.41	6,268
2	E	1.4×10 ⁶	Z	C ₁₆	1.04	0.014	1.564	0.341	2.91	5.50	17,336
3	E	1.4×10 ⁶	Z	C ₁₆	0.4	0.006	2.319	0.556	3.84	3.48	3,324
4	E	1.4×10 ⁶	Z	C ₁₆	0.49	0.006	0.856	0.169	3.08	3.41	10,671
5	E	1.4×10 ⁶	Z	C ₁₆	0.73	0.01	1.743	0.387	3.60	2.74	12,407
6	A	1.6×10 ⁶	Z	C ₁₆	0.97	0.014	2.056	0.4782	3.17	6.89	17,331

*グリジルトリメチルアンモニウムクロリドからのトリメチルアンモニウム残基(QUAB ChemicalsからのQUAB(登録商標)151)
^ADow Chemical Companyからの1,600,000の重量平均分子量、M_wを有する CELLOSIZ(商標)QP-100MH ヒドロキシエチルセルロース
^BDow Chemical Companyからの90,000の重量平均分子量、M_wを有する CELLOSIZ(商標)EP-09 ヒドロキシエチルセルロース
^CDow Chemical Companyからの370,000の重量平均分子量、M_wを有する CELLOSIZ(商標)AM-103 ヒドロキシエチルセルロース
^DDow Chemical Companyからの900,000の重量平均分子量、M_wを有する CELLOSIZ(商標)QP-4400H ヒドロキシエチルセルロース
^EDow Chemical Companyからの1,400,000の重量平均分子量、M_wを有する CELLOSIZ(商標)QP-52,000H ヒドロキシエチルセルロース
X1-プロモドデカン
Y1-プロモオクタン
Z1-プロモヘキサデカン

10

20

【 0 0 3 2】

比較例 C F 1 ~ C F 9 および実施例 F 1 ~ F 6 : リンスオフコンディショナー

リンスオフコンディショナー配合物を、比較例 C F 1 ~ C F 9 および実施例 F 1 ~ F 6 のそれぞれにおいて、表 2 に記載されているリンスオフコンディショナー配合物を使用して調製した。

【表 2】

表 2

成分 INCI 名	重量%
脱イオン水	適量で 100
ヒドロキシエチルセルロース ¹	0.2
ポリマー	0.3
EDTA 四ナトリウム ²	0.2
セテアリアルアルコール ³	1.0
PEG-100 ステアレートおよびグリセリルステアレート ⁴	1.0
フェノキシエタノールおよびメチルイソチアゾリノン ⁵	0.5

¹商品名 CELLOSIZ(商標)PCG-10 Europe で Dow Chemical Company から入手可能
²商品名 Versene(商標)220 で Dow Chemical Company から入手可能
³商品名 Crodacol CS-50 で Croda Inc.から入手可能
⁴商品名 Arlacel 165 で Croda Inc.から入手可能
⁵商品名 Neolone(商標)PE で Dow Chemical Company から入手可能な防腐剤

30

40

【 0 0 3 3】

シャンプー配合物を、以下のプロセスを使用して、比較例 C F 1 ~ C F 9 および実施例 F 1 ~ F 6 のそれぞれにおいて調製した：脱イオン水を 250 mL のビーカーに添加し、絶えず攪拌しながら 70 に加熱した。次いで、ヒドロキシエチルセルロース増粘剤をビーカーに添加し、均質に増粘するまで攪拌および加熱を続けた。次いで、セテアリアルアルコールと、PEG - ステアレートおよびグリセリルステアレートと、表 3 に記載されているポリマーを、3 分間かけてビーカーに添加した。次いで、エチレンジアミン四酢酸四

50

ナトリウムをビーカーに3分かけて添加し、その後、熱源を取り除き、ビーカーの内容物の温度が40 未満になるまで混合を続けた。次いで、PEG-100ステアレートおよびグリセリルステアレートならびにフェノキシエタノールおよびメチルイソチアゾリノン、ビーカーに添加した。次いで、生成物シャンプー配合物の最終pHを、必要に応じて水酸化ナトリウムまたはクエン酸を使用してpH5.5に調整し、十分な水を加えて、配合物の総重量を100gに調整した。

【表3】

表3

リンスオフコンディショナー配合	ポリマー
比較例 CF1	比較例 C2
比較例 CF2	比較例 C3
比較例 CF3	ポリクオタニウム-10 ¹
比較例 CF4	ポリクオタニウム-67 ²
比較例 CF5	-
比較例 CF6	ポリクオタニウム-67 ³
比較例 CF7	比較例 C4
比較例 CF8	比較例 C5
比較例 CF9	比較例 C6
実施例 F1	実施例 1
実施例 F2	実施例 2
実施例 F3	実施例 3
実施例 F4	実施例 4
実施例 F5	実施例 5
実施例 F6	実施例 6

¹商品名 UCARE(商標)ポリマーJR-30MでDow Chemical Companyから市販
²商品名 SoftCat(商標)SX1300XでDow Chemical Companyから市販
³商品名 SoftCat(商標)SL5でDow Chemical Companyから市販

【0034】

ヘアトリートメント試験

特に明記されない限り、以下のヘアトリートメント実験は、International Hair Importers & Products, Inc. から購入した濃いブリーチした髪の毛(2g)を使用して実行した。各実験を3回行い、平均的の結果を提供した。各房を最初に水道水で30秒間洗い流し、9%のラウリル硫酸ナトリウム(SLS; 0.2g/g毛髪)で30秒間洗浄し、水道水で1分間洗い流し、表4~7に記載されたリンスオフコンディショナー(0.4g/g毛髪)で1分間処理し、水道水で30秒間洗い流した。次いで、処理された房を、分析の前に、室温で一晩乾燥させた。

【0035】

乾燥/湿潤コーミング

乾燥/湿潤コーミングの性能を、Instron Model 4464およびBlue Hill 2ソフトウェアを使用して測定した。STP PC 045を参照されたい。乾燥/湿潤コーミングの性能を、毛髪の2つの異なるロットを使用して行い、異なるロットについての結果を別の表に提供する。結果を表4~5に提供する。

10

20

30

40

50

【表 4】

表 4

リンスオフコンディショナー	コーミング負荷(kgf)	
	乾燥	湿潤
比較例 CF1	0.138	0.111
比較例 CF2	0.124	0.114
比較例 CF3	0.152	0.102
比較例 CF4	0.129	0.086
比較例 CF5	0.904	2.257
比較例 CF7	0.0616	0.1206
比較例 CF8	0.0478	0.0549
比較例 CF9	0.0528	0.0408
実施例 F1	0.0550	0.0400
実施例 F2	0.0480	0.0390

10

【表 5】

表 5

リンスオフコンディショナー	コーミング負荷(kgf)	
	乾燥	湿潤
実施例 F1	0.0290	0.0317
実施例 F3	0.0245	0.0393
実施例 F4	0.0256	0.0367
実施例 F5	0.0307	0.0454
実施例 F6	0.0338	0.0357
比較例 CF5	0.0470	0.9320

20

30

【0036】

破損の低減

繰り返しコーミング機器を使用して、破損性能の低減を測定した。10,000 コームストローク；速度：20 サイクル/分（80 コームストローク/房/分）。低減率を、コーミング前後の処理された髪の方の重量差から計算した。結果を表 6 に提供する。

【表 6】

表 6

リンスオフコンディショナー	破損率の低減
比較例 CF1	98.02
実施例 F1	90.98
比較例 CF3	61.32
比較例 CF4	97.38
比較例 CF6	66.73

40

【0037】

50

ヘアアラインメント

縮毛タイプAの毛髪を使用して、ヘアアラインメント性能を測定した。処理された髪の毛を、200で各房に適用されたヘアストレートナーを使用して、合計10回のパスで10秒ごとに熱的に矯正した。ヘアアラインメントおよび配向スタイリングを、RUMBA - Bossa Novaを使用して測定し、アラインメント係数を0、3、6、および10回のパス後について報告した。結果を表7に提供する。

【表7】

表7

リンスオフコンディショナー	アラインメント係数			
	0回パス	3回パス	6回パス	10回パス
実施例 F1	33.22	50.97	58.43	60.42
比較例 CF3	9.49	20.79	25.78	41.38
比較例 CF4	17.65	42.66	46.29	43.12
比較例 CF5	19.55	33.08	37.06	41.14

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- アメリカ合衆国 4 8 6 8 6 - 0 9 9 4 ミシガン州 ミッドランド ウェスト サルツバーグ ロード
2 2 0 0
- (74)代理人 110000589
弁理士法人センダ国際特許事務所
- (72)発明者 スチワンチャロエン、ニサラポーン
アメリカ合衆国 ミシガン州 4 8 6 8 6 ミッドランド、ウェスト ザルツバーグ ロード 2 2 0 0
- (72)発明者 リール、リンゼイ エム .
アメリカ合衆国 ペンシルベニア州 1 9 4 2 6 カレッジビル、アルコラ ロード 4 0 0
- (72)発明者 パーティン、エメット エム .
アメリカ合衆国 ペンシルベニア州 1 9 4 2 6 カレッジビル、アルコラ ロード 4 0 0
- (72)発明者 フェルナンデス、ニヒル ジェイ .
アメリカ合衆国 ペンシルベニア州 1 9 4 2 6 カレッジビル、アルコラ ロード 4 0 0
- (72)発明者 ゴールデン、シャノン
アメリカ合衆国 ミシガン州 4 8 6 7 4 ミッドランド、ワシントンストリート、ビルディング
1 7 1 2
- (72)発明者 ジョンソン、ベサニー ケイ .
アメリカ合衆国 ミシガン州 4 8 6 8 6 ミッドランド、ウェスト ザルツバーグ ロード 2 2 0 0
- 審査官 佐々木 典子
- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 0 8 / 0 0 0 3 1 9 2 (U S , A 1)
特表 2 0 0 6 - 5 2 6 0 2 9 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 2 1 4 3 0 9 (J P , A)
特開 2 0 1 6 - 1 8 5 9 3 8 (J P , A)
特開 2 0 1 5 - 2 0 9 3 8 0 (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