

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7061111号
(P7061111)

(45)発行日 令和4年4月27日(2022.4.27)

(24)登録日 令和4年4月19日(2022.4.19)

(51)国際特許分類

A 6 1 K	8/73 (2006.01)	F I	A 6 1 K	8/73
A 6 1 K	8/02 (2006.01)		A 6 1 K	8/02
A 6 1 K	8/44 (2006.01)		A 6 1 K	8/44
A 6 1 Q	19/10 (2006.01)		A 6 1 Q	19/10

請求項の数 8 (全22頁)

(21)出願番号 特願2019-510596(P2019-510596)
 (86)(22)出願日 平成29年8月17日(2017.8.17)
 (65)公表番号 特表2019-526558(P2019-526558
 A)
 (43)公表日 令和1年9月19日(2019.9.19)
 (86)国際出願番号 PCT/US2017/047279
 (87)国際公開番号 WO2018/044576
 (87)国際公開日 平成30年3月8日(2018.3.8)
 審査請求日 令和2年8月11日(2020.8.11)
 (31)優先権主張番号 62/381,184
 (32)優先日 平成28年8月30日(2016.8.30)
 (33)優先権主張国・地域又は機関
 米国(US)

(73)特許権者	590002035 ローム アンド ハース カンパニー R O H M A N D H A A S C O M P A N Y 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
(73)特許権者	591123001 ユニオン カーバイド コーポレーション アメリカ合衆国 テキサス州 7 7 9 8 3 , シードリフト , ステート ハイウェイ 1 8 5 ノース , 7 5 0 1
(74)代理人	110000589 特許業務法人センダ国際特許事務所
(72)発明者	キャサリン・アール・ディヴィス 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 パーソナルケア組成物

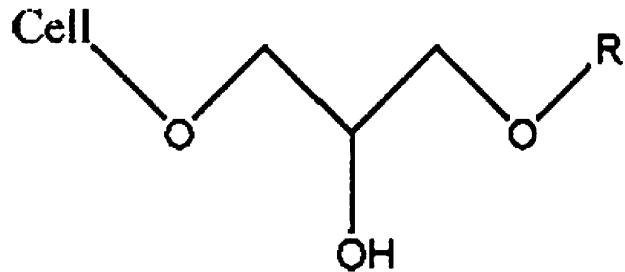
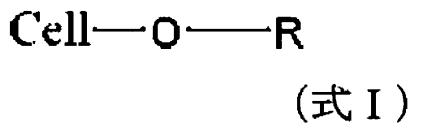
(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

パーソナルケア組成物であって、

70～95重量%の水と、4～25重量%の界面活性剤であって、少なくとも1つのグリシネットを含む界面活性剤と、

0.25～10重量%の疎水性基で置換された水溶性セルロースエーテルベース材料であって、前記疎水性基が、式Iによって表されるエーテル結合または、式IIによって表されるエーテル結合および2-ヒドロキシプロピル基を介して前記水溶性セルロースエーテルベース材料に結合したC₈-12直鎖状または分岐状アルキル基である水溶性セルロースエーテルベース材料と、を含み、

【化1】



(式II)

(式中、Cell-Oは、前記水溶性セルロースエーテルベース材料を表し、およびRは
C₈-12直鎖状または分岐状アルキル基である)

前記水溶性セルロースエーテルベース材料は、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及びおよびそれらの混合物からなる群から選択され、

前記水溶性セルロースエーテルベース材料が、>800,000ダルトンの重量平均分子量MWを有し、

前記パーソナルケア組成物中のアルキル硫酸塩の量が、0重量%から<0.01重量%まであり、および前記パーソナルケア組成物中のアルキルエーテル硫酸塩の量が、0重量%から<0.01重量%までであり、

前記パーソナルケア組成物が、ボディウォッシュ配合物であり、並びに、

前記パーソナルケア組成物が5,000~9,000mPa·sの粘度を有する、
パーソナルケア組成物。

【請求項2】

pH調整剤を更に含む、請求項1に記載のボディウォッシュ配合物。

【請求項3】

殺生物剤を更に含む、請求項1に記載のボディウォッシュ配合物。

【請求項4】

香料を更に含む、請求項1に記載のボディウォッシュ配合物。

【請求項5】

着色剤を更に含む、請求項1に記載のボディウォッシュ配合物。

【請求項6】

石鹼を更に含む、請求項1に記載のボディウォッシュ配合物。

【請求項7】

前記少なくとも1つのグリシネットがココイルグリシン酸ナトリウムであり、および前記水溶性セルロースエーテルベース材料が、900,000~2,500,000ダルトンの重量平均分子量MWを有する、請求項1に記載のボディウォッシュ配合物。

【請求項8】

pH調整剤、殺生物剤、香料、着色剤、および石鹼のうちの少なくとも1つを更に含む、
請求項7に記載のボディウォッシュ配合物。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明はパーソナルケア組成物に関する。特に、本発明は、パーソナルケア組成物であつて、ビヒクルと、界面活性剤と、8～15個の炭素原子を有する炭素鎖を有する疎水性基で置換された水溶性セルロースエーテルベース材料と、を含み、水溶性セルロースエーテルベース材料が、>800,000ダルトンの重量平均分子量MWを有し、パーソナルケア組成物が、<0.01重量%のアルキル硫酸塩および<0.01重量%のアルキルエーテル硫酸塩を含有する、パーソナルケア組成物に関する。

【0002】

シェーピング配合物（例えば、シェーピングクリームおよびシェーピングジェル）、シャンプー、ヘアコンディショナー、洗顔料製品、ヘアカラーリングシステム、スキンクリーム、ローション、アンダーアーム製品（例えば、消臭剤、制汗剤）、個人用潤滑ジェル、オーラルケア配合物（例えば、口腔洗浄剤、口腔保湿剤）、ヘアスタイリング剤（例えば、ヘアジェル、ムース）、ハンドソープ、シャワージェル、ボディウォッシュ、マイクアップ製品、日焼け止めシステムなどの従来のパーソナルケアシステムは、市販の多糖、例えば非イオン性水溶性多糖エーテル（例えば、メチルセルロース（M C）、ヒドロキシプロピルメチルセルロース（H P M C）、ヒドロキシエチルセルロース（H E C）、ヒドロキシプロピルセルロース（H P C）、エチルヒドロキシエチルセルロース（E H E C））、ヒドロキシプロピル（H P）グアー、ヒドロキシエチルグアー、およびヒドロキシプロピルデンプンおよび他の非イオン性デンプン、ならびにグアー誘導体を使用してきた。いくつかの疎水変性された多糖もパーソナルケア製品に使用されてきた。パーソナルケア製品における多糖の使用は、他の望ましい原料との非適合性、所定の他の望ましい原料との不溶性、混濁度（透明性が望まれる場合）、および配合安定性を含む所定の加工上の障害に直面する。

【0003】

ボディウォッシュ（時にシャワージェルとも称される）は、身体を洗浄するために使用される液体界面活性剤含有配合物を記述するために使用される一般用語である。時に一般に「石鹼」と見なされるが、そのようなボディウォッシュ配合物はしばしば脂肪酸のナトリウム塩またはカリウム塩などの石鹼を含有しない。従来のボディウォッシュ配合物は、典型的には、1種以上の界面活性剤、様々な皮膚軟化剤、香料および他のパーソナルケア原料を含む様々な成分のうちの1つを含有する。従来のボディウォッシュは、一般的な石鹼と比較した場合、より少ない皮膚刺激、硬水条件での改善された泡立ちを提供し、皮膚および浴室の備品に残る残留物が少ない。

【0004】

従来のボディウォッシュ配合物は、ラウレス硫酸ナトリウム（S L E S）（アニオン性界面活性剤）とコカミドプロピルベタイン（双性イオン性界面活性剤）との混合物からなる界面活性剤システムを使用している。この界面活性剤混合物はしばしば、S L E S / ベタイン界面活性剤混合物と称される。比較的安価で効果的であるが、パーソナルケア組成物においてS L E Sの代替品を模索する消費者からの圧力がある。S L E Sは皮膚刺激性であり得るという意見が存在する。S L E Sは低濃度の1,4-ジオキサンを含有する可能性があり得るという意見も存在する。したがって、いくつかのブランド所有者は、「無硫酸」配合物（すなわち、S L E Sを含有しないパーソナルケア組成物（例えば、ボディウォッシュ））を提供しようと模索している。生物再生可能な供給源に由来する安全な界面活性剤に対する消費者の要求もまた認識されている。2種類のそのような生物再生可能な界面活性剤には、グルコースおよび他の单糖から誘導可能なアルキルポリグルコシド（A P G）およびグリシンなどのアミノ酸から誘導され得るココイルグリシン酸ナトリウムなどのグリシネット界面活性剤が含まれる。

【0005】

消費者は、ボディウォッシュ配合物などのパーソナルケア組成物が好適な粘度を示すこと

10

20

30

40

50

を期待している。この粘度は少なくとも 2 つの目的を果たす。第一に、粘度があることと組成物の取扱いおよび広がりが改善される。第二に、粘度は、消費者が製品の有効性と関連付ける傾向があるという感覚的な手がかりとして機能する。従来の S L E S / ベタインシステムは、安価で非毒性の材料である塩化ナトリウムを使用して好適な粘度に容易に増粘される。S L E S / ベタインの代わりに A P G またはグリシネット界面活性剤のいずれかで配合されたパーソナルケア組成物は、本質的に水様（非粘性）である傾向があり、塩化ナトリウムまたは他の一般的に使用される増粘剤の添加による増粘を受けない。すなわち、ヒドロキシエチルセルロース（H E C）などの S L E S / ベタインで配合された従来のパーソナルケア組成物を増粘するために使用される多くの一般的なポリマーは、A P G またはグリシネット界面活性剤組成物と非適合性である。

10

【 0 0 0 6 】

したがって、硫酸塩を含まないがそれにもかかわらず好適な粘度を示すパーソナルケア組成物に対する必要性が依然として存在する。特に、硫酸塩を含まないボディウォッシュ組成物に対する必要性が依然として存在する。

【 0 0 0 7 】

本発明は、パーソナルケア組成物であって、ビヒクルと、界面活性剤と、8 ~ 15 個の炭素原子を有する炭素鎖を有する疎水性基で置換された水溶性セルロースエーテルベース材料と、を含み、水溶性セルロースエーテルベース材料が、> 800,000 ダルトンの重量平均分子量 MW を有し、パーソナルケア組成物が、< 0.01 重量 % のアルキル硫酸塩および < 0.01 重量 % のアルキルエーテル硫酸塩を含有する、パーソナルケア組成物を提供する。

20

【 0 0 0 8 】

本発明は、パーソナルケア組成物であって、ビヒクルと、界面活性剤と、8 ~ 18 個の炭素原子を有する炭素鎖を有する疎水性基で置換された水溶性セルロースエーテルベース材料と、を含み、水溶性セルロースエーテルベース材料が、> 800,000 ダルトンの重量平均分子量 MW を有し、パーソナルケア組成物が、< 0.01 重量 % のアルキル硫酸塩および < 0.01 重量 % のアルキルエーテル硫酸塩を含有する、パーソナルケア組成物を提供する。

【 0 0 0 9 】

本発明は、パーソナルケア組成物であって、ビヒクルと、界面活性剤と、8 ~ 18 個の炭素原子を有する炭素鎖を有する疎水性基で置換された水溶性セルロースエーテルベース材料と、を含み、水溶性セルロースエーテルベース材料が、> 800,000 ダルトンの重量平均分子量 MW を有し、水溶性セルロースエーテルベース材料が、ヒドロキシエチルセルロースであり、疎水性基が、水溶性セルロースエーテルベース材料に結合した C 8 - C 16 直鎖状または分岐状アルキル基であり、パーソナルケア組成物が、< 0.01 重量 % のアルキル硫酸塩および < 0.01 重量 % のアルキルエーテル硫酸塩を含有し、パーソナルケア組成物が、ボディウォッシュ配合物である、パーソナルケア組成物を提供する。

30

【 0 0 1 0 】

本発明は、パーソナルケア組成物であって、ビヒクルと、少なくとも 1 つのグリシネットを含む界面活性剤と、8 ~ 18 個の炭素原子を有する炭素鎖を有する疎水性基で置換された水溶性セルロースエーテルベース材料と、を含み、水溶性セルロースエーテルベース材料が、> 800,000 ~ 2,500,000 ダルトン超の重量平均分子量 MW を有し、水溶性セルロースエーテルベース材料が、ヒドロキシエチルセルロースであり、疎水性基が、水溶性セルロースエーテルベース材料に結合した C 8 - C 16 直鎖状または分岐状アルキル基であり、パーソナルケア組成物が、< 0.01 重量 % のアルキル硫酸塩および < 0.01 重量 % のアルキルエーテル硫酸塩を含有し、パーソナルケア組成物が、ボディウォッシュ配合物である、パーソナルケア組成物を提供する。

40

【 発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

我々は、驚くべきことに、硫酸塩非含有パーソナルケア組成物が、8 ~ 18 個の炭素原子

50

を有する炭素鎖を有する疎水性基で置換された水溶性セルロースエーテルベース材料であつて、水溶性セルロースエーテルベース材料が、> 800,000ダルトンの重量平均分子量MWを有し、パーソナルケア組成物が、<0.01重量%のアルキル硫酸塩および<0.01重量%のアルキルエーテル硫酸塩を含有する、水溶性セルロースエーテルベース材料を使用して適切に増粘され得ることを見出した。

【0012】

他に示されない限り、比率、百分率、部などは重量による。

【0013】

本明細書で使用される場合、他に示されない限り、語句「分子量」またはMWは、ゲル浸透クロマトグラフィー(GPC)およびポリ(エチレンオキシド)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技術は、モデムサイズ排除クロマトグラフイー、W.W.Yau, J.J.Kirkland, D.D.Bly; Wiley-Interscience, 1979, and in A Guide to Materials Characterization and Chemical Analysis, J.P.Sibilia; VCH, 1988, p. 81-84に詳細に論述されている。分子量は、本明細書においてダルトンの単位で報告される。

10

【0014】

本明細書および添付で使用される「美容上許容可能な」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原料を指し、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が意図されている。

20

【0015】

好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、ビヒクル(好ましくは、ビヒクルは水および水性C1-4アルコール混合物からなる群から選択される)と、界面活性剤(好ましくは、界面活性剤は、アルキルポリグルコシド(例えば、ラウリルグルコシド、ココ-グルコシド、デシルグルコシド)、グリシネット(例えば、ココイルグリシン酸ナトリウム)、ベタイン(例えば、セチルベタインなどのアルキルベタイン、およびコカミドプロピルベタインなどのアミドベタイン)、タウレート(例えば、メチルココイルタウリン酸ナトリウム)、グルタメート(例えば、ココイルグルタミン酸ナトリウム)、サルコシネット(例えば、ラウロイルサルコシン酸ナトリウム)、イセチオネート(例えば、ココイルイセチオン酸ナトリウム、ラウロイルメチルイセチオン酸ナトリウム)、スルホアセテート(例えば、ラウリルスルホ酢酸ナトリウム)、アラニネット(例えば、ココイルアラニン酸ナトリウム)、アンホアセテート(例えば、ココアンホ酢酸ナトリウム)、スルホネート(例えば、C14-16オレフィンスルホン酸ナトリウム)、スクシネット(例えば、ラウリルスルホコハク酸二ナトリウム)、およびそれらの混合物からなる群から選択される)と、8~18個の炭素原子を有する炭素鎖を有する疎水性基で置換された水溶性セルロースエーテルベース材料(好ましくは、水溶性セルロースエーテルベース材料は、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からなる群から選択される)(好ましくは、疎水性基は、8~16個の炭素原子を有する直鎖状または分岐状炭素鎖を含有し、より好ましくは、疎水性基は、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)、エステル結合、アミド結合、およびウレタン結合のうちの少なくとも1つを介して水溶性セルロースエーテルベース材料に結合したC8-16直鎖状または分岐状アルキル基であり、最も好ましくは、疎水性基は、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のいずれかを介して水溶性セルロースエーテルベース材料に結合したC8-12アルキル基である)と、を含み、水溶性セルロースエーテルベース材料は、>800,000ダルトン(好ましくは、875,000~5,000,000ダルトン、より好ましくは900,000~2,500,000ダルトン、最も好ましくは1,250,000~1,750,000ダルトン)の重量平均分子量MWを有し、本バー

30

40

50

ソナルケア組成物は、<0.01重量%のアルキル硫酸塩および<0.01重量%のアルキルエーテル硫酸塩（好ましくは、<0.001重量%のアルキル硫酸塩および<0.001重量%のアルキルエーテル硫酸塩、より好ましくは、<0.0001重量%のアルキル硫酸塩および<0.0001重量%のアルキルエーテル硫酸塩、最も好ましくは<検出限界のアルキル硫酸塩および<検出限界のアルキルエーテル硫酸塩）を含有する。

【0016】

好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、<0.01重量%のアルキル硫酸塩および<0.01重量%のアルキルエーテル硫酸塩を含有する。より好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、<0.001重量%のアルキル硫酸塩および<0.001重量%のアルキルエーテル硫酸塩を含有する。更により好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、<0.0001重量%のアルキル硫酸塩および<0.0001重量%のアルキルエーテル硫酸塩を含有する。最も好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、<検出限界のアルキル硫酸塩および<検出限界のアルキルエーテル硫酸塩を含有する。

10

【0017】

好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、ビヒクルを含み、そのビヒクルは、水、水およびC1-4アルコールの混合物からなる群から選択される。より好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、ビヒクルを含み、そのビヒクルは水を含む。最も好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、ビヒクルを含み、そのビヒクルは水である。

【0018】

好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、50~99重量%のビヒクルを含有する。より好ましくは、パーソナルケア組成物は、70~95重量%のビヒクルを含有する。最も好ましくは、パーソナルケア組成物は、75~90重量%のビヒクルを含有する。

20

【0019】

好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、50~99重量%の水を含有する。より好ましくは、パーソナルケア組成物は、70~95重量%の水を含有する。最も好ましくは、パーソナルケア組成物は、75~90重量%の水を含有する。

【0020】

好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、界面活性剤を含み、その界面活性剤は、アルキルポリグルコシド（例えば、ラウリルグルコシド、ココイル-グルコシド、デシルグルコシド）、グリシンエート（例えば、ココイルグリシン酸ナトリウム）、ベタイン（例えば、セチルベタインなどのアルキルベタインおよびコカミドプロピルベタインなどのアミドベタイン）、タウレート（例えば、メチルメチルココイルタウリン酸ナトリウム）、グルタメート（例えば、ココイルグルタミン酸ナトリウム）、サルコシンエート（例えば、ラウロイルサルコシン酸ナトリウム）、イセチオネート（例えば、ココイルイセチオン酸ナトリウム、ラウロイルメチルイセチオン酸ナトリウム）、スルホアセテート（例えば、ラウリルスルホ酢酸ナトリウム）、アラニネート（例えば、ココイルアラニン酸ナトリウム）、アンホアセテート（例えば、ココアンホ酢酸ナトリウム）、スルホネート（例えば、C14-16オレフィンスルホン酸ナトリウム）、スクシネート（例えば、ラウリルスルホコハク酸二ナトリウム）、およびそれらの混合物からなる群から選択される。より好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、界面活性剤を含み、その界面活性剤は、ベタイン、グリシンエート、およびスクシネートのうちの少なくとも1つを含む。更により好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、界面活性剤を含み、その界面活性剤は少なくとも1つのグリシンエートを含む。更により好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、界面活性剤を含み、その界面活性剤は少なくとも1つのグリシンエートを含み、その少なくとも1つのグリシンエートはナトリウムココイルグリシンエートである。

30

【0021】

好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、0.01~35重量%（より好ましくは1~30重量%、更により好ましくは4~25重量%、最も好ましくは10~20重量%）の界面活性剤を含む。より好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、0.01~35重量%（より好ましくは1~30重量%、更により好ましくは4~25重量%、最も

40

50

好ましくは10～20重量%の界面活性剤を含み、その界面活性剤は、アルキルポリグルコシド(例えば、ラウリルグルコシド、ココイル・グルコシド、デシルグルコシド)、グリシネット(例えば、ココイルグリシン酸ナトリウム)、ベタイン(例えば、セチルベタインなどのアルキルベタインおよびコカミドプロピルベタインなどのアミドベタイン)、タウレート(例えば、メチルメチルココイルタウリン酸ナトリウム)、グルタメート(例えば、ココイルグルタミン酸ナトリウム)、サルコシネット(例えば、ラウロイルサルコシン酸ナトリウム)、イセチオネット(例えば、ココイルイセチオン酸ナトリウム、ラウロイルメチルイセチオン酸ナトリウム)、スルホアセテート(例えば、ラウリルスルホ酢酸ナトリウム)、アラニネット(例えば、ココイルアラニン酸ナトリウム)、アンホアセテート(例えば、ココアンホ酢酸ナトリウム)、スルホネット(例えば、C14-16オレフィンスルホン酸ナトリウム)、スクシネット(例えば、ラウリルスルホコハク酸二ナトリウム)、およびそれらの混合物からなる群から選択される。より好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、0.01～35重量%(より好ましくは1～30重量%、更により好ましくは4～25重量%、最も好ましくは10～20重量%)の界面活性剤を含み、その界面活性剤は、ベタイン、グリシネット、グルコシド、およびスクシネットのうちの少なくとも1つを含む。更により好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、0.01～35重量%(より好ましくは1～30重量%、更により好ましくは4～25重量%、最も好ましくは10～20重量%)の界面活性剤を含み、その界面活性剤は少なくとも1つのグリシネットを含む。最も好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、0.01～35重量%(より好ましくは1～30重量%、更により好ましくは4～25重量%、最も好ましくは10～20重量%)の界面活性剤を含み、その界面活性剤は少なくとも1つのグリシネットを含み、その少なくとも1つのグリシネットはココイルグリシン酸ナトリウムである。

【0022】

好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、水溶性セルロースエーテルベース材料を含む。より好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、水溶性セルロースエーテルベース材料を含み、その水溶性セルロースエーテルベース材料は、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、およびそれらの混合物からなる群から選択される。更により好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、水溶性セルロースエーテルベース材料を含み、その水溶性セルロースエーテルベース材料は、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、およびそ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、本発明のパーソナルケア組成物は、水溶性セルロースエーテルベース材料を含み、その水溶性セルロースエーテルベース材料はヒドロキシエチルセルロースである。

【0023】

好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、水溶性セルロースエーテルベース材料を含み、その水溶性セルロースエーテルベース材料は、>800,000ダルトンの重量平均分子量MWを有する。より好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、水溶性セルロースエーテルベース材料を含み、その水溶性セルロースエーテルベース材料は、875,000～5,000,000ダルトンの重量平均分子量MWを有する。更により好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、水溶性セルロースエーテルベース材料を含み、その水溶性セルロースエーテルベース材料は、900,000～2,500,000ダルトンの重量平均分子量MWを有する。最も好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、水溶性セルロースエーテルベース材料を含み、その水溶性セルロースエーテルベース材料は、1,250,000～1,750,000ダルトンの重量平均分子量MWを有する。

【0024】

好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、水溶性セルロースエーテルベース材料を含み、その水溶性セルロースエーテルベース材料は、>800,000ダルトン(好ましくは875,000～5,000,000ダルトン、より好ましくは900,000～2

10

20

30

40

50

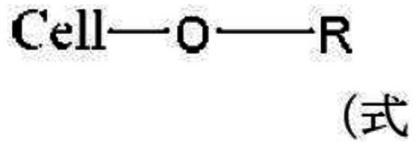
, 500,000ダルトン、最も好ましくは1,250,000~1,750,000ダルトン)の重量平均分子量MWを有し、かつその水溶性セルロースエーテルベース材料は、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、エチルヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシエチルメチルセルロース、およびそれらの混合物からなる群から選択される。更により好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、水溶性セルロースエーテルベース材料を含み、その水溶性セルロースエーテルベース材料は、>800,000ダルトン(好ましくは875,000~5,000,000ダルトン、より好ましくは900,000~2,500,000ダルトン、最も好ましくは1,250,000~1,750,000ダルトン)の重量平均分子量MWを有し、かつその水溶性セルロースエーテルベース材料は、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、およびそ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、本発明のパーソナルケア組成物は、水溶性セルロースエーテルベース材料を含み、その水溶性セルロースエーテルベース材料は、>800,000ダルトン(好ましくは875,000~5,000,000ダルトン、より好ましくは900,000~2,500,000ダルトン、最も好ましくは1,250,000~1,750,000ダルトン)の重量平均分子量MWを有し、かつその水溶性セルロースエーテルベース材料は、ヒドロキシエチルセルロースである。

【0025】

好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、水溶性セルロースエーテルベース材料を含み、その水溶性セルロースエーテルベース材料は、8~18個の炭素原子を有する炭素鎖を有する疎水性基で置換されている。より好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、水溶性セルロースエーテルベース材料を含み、その水溶性セルロースエーテルベース材料は、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)、エステル結合、アミド結合、およびウレタン結合のうちの少なくとも1つを介して水溶性セルロースエーテルベース材料に結合した8~16個の炭素原子を有する直鎖状または分岐状の炭素鎖を有する疎水性基で置換されている。更により好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、水溶性セルロースエーテルベース材料を含み、その水溶性セルロースエーテルベース材料は疎水性基で置換されており、その疎水性基は、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)、エステル結合、アミド結合、およびウレタン結合のうちの少なくとも1つを介して水溶性セルロースエーテルベース材料に結合したC8~16直鎖状または分岐状アルキル基である。最も好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、水溶性セルロースエーテルベース材料を含み、その水溶性セルロースエーテルベース材料は疎水性基で置換されており、その疎水性基は、エーテル結合単独(式Iのように)またはエーテル結合および2-ヒドロキシプロピル基(式IIのように)を介して水溶性セルロースエーテルベース材料に結合したC8~12直鎖状または分岐状アルキル基である。

【0026】

【化1】



【0027】

10

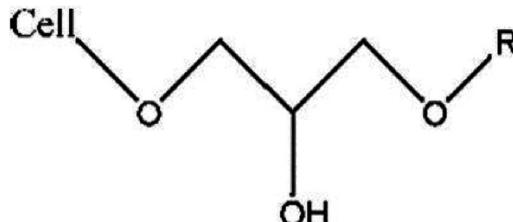
20

30

40

50

【化 2】



(式 I I)

10

【0028】

(式中、Cell-Oは、水溶性セルロースエーテルベース材料であり、Rは、C8-12直鎖状または分岐状アルキル基である)。

【0029】

好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、水溶性セルロースエーテルベース材料を含み、その水溶性セルロースエーテルベース材料は、8～18個の炭素原子を有する炭素鎖を有する疎水性基で置換されており、水溶性セルロースエーテルベース材料への疎水性基の置換度DSは、0.01～1(より好ましくは0.02～0.2、最も好ましくは0.025～0.1)である。

【0030】

好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、8～18個の炭素原子(好ましくは8～16個の炭素原子、最も好ましくは8～12個の炭素原子)を有する炭素鎖を有する疎水性基で置換されている水溶性セルロースエーテルベース材料を含む。より好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、8～18個の炭素原子(好ましくは8～16個の炭素原子、最も好ましくは8～12個の炭素原子)を有する炭素鎖を有する疎水性基で置換されている0.1～15重量%の水溶性セルロースエーテルベース材料を含む。更により好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、8～18個の炭素原子(好ましくは8～16個の炭素原子、最も好ましくは8～12個の炭素原子)を有する炭素鎖を有する疎水性基で置換されている0.25～10重量%の水溶性セルロースエーテルベース材料を含む。またより好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、8～18個の炭素原子(好ましくは8～16個の炭素原子、最も好ましくは8～12個の炭素原子)を有する炭素鎖を有する疎水性基で置換されている0.5～5重量%の水溶性セルロースエーテルベース材料を含む。最も好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、8～18個の炭素原子(好ましくは8～16個の炭素原子、最も好ましくは8～12個の炭素原子)を有する炭素鎖を有する疎水性基で置換されている0.75～2重量%の水溶性セルロースエーテルベース材料を含む。

20

【0031】

好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、少なくとも1つのパーソナルケア原料を更に含む。より好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、少なくとも1つのパーソナルケア成分を更に含み、そのパーソナルケア成分は、皮膚軟化剤(例えば、炭化水素油、エステル、天然油)、美容上許容可能なシリコーン(例えば、アモジメチコン、シクロメチコン、ジメチコン、ジメチコノール、ヘキサデシルメチコン、ヘキサメチルジシロキサン、メチコン、フェニルジメチコン、ステアロキシジメチコン)、ワックス、石鹼、官能調整剤、潤滑剤、防腐剤(例えば、安息香酸、ソルビン酸、フェノキシエタノール)、酸化防止剤(例えば、ブチル化ヒドロキシトルエン)、キレート剤、抗菌剤、pH調整剤/緩衝剤/中和剤、湿潤剤(例えば、グリセリン、ソルビトール、モノグリセリド、レシチン、糖脂質、脂肪アルコール、脂肪酸、多糖類、ソルビタンエステル、ポリソルベート(例えば、ポリソルベート20、ポリソルベート40、ポリソルベート60、およびポリソルベート80)、ジオール(例えば、プロピレングリコール)、ジオール類似体、トリオール、トリオール類似体、ポリマーポリオール)、日焼け止め活性剤、ビタミン、タン

30

40

50

パク質 / アミノ酸、植物抽出物、天然原料、生理活性剤、香料 / 香水、浸透剤、ポリマー / 樹脂 / 毛髪固定剤 / フィルム形成剤、界面活性剤 / 洗剤 / 乳化剤 / 不透明化剤、揮発性物質 / 噴射剤 / 溶媒 / 担体、液体ビヒクリ / 溶媒 / 担体、塩、帯電防止剤、抗フリッツ剤、ふけ防止剤、ヘアウェーブ / 矯正剤、吸収剤、着色剤、硬質粒子、およびコンディショニング剤からなる群から選択される。

【0032】

好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、シャンプー、リープ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、ヘアスタイリングジェル、石鹼、ボディウォッシュ配合物、日焼け止め剤などからなる群から選択されるパーソナルケア組成物である。より好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、シャンプー、リープ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、ヘアスタイリングジェル、石鹼、ボディウォッシュ配合物、日焼け止め剤などからなる群から選択されるパーソナルケア組成物であり、そのパーソナルケア組成物は、<0.01重量%（好ましくは<0.001重量%、より好ましくは<0.0001重量%、最も好ましくは<検出限界）のアルキル硫酸塩および<0.01重量%（好ましくは<0.001重量%、より好ましくは<0.0001重量%、最も好ましくは<検出限界）のアルキルエーテル硫酸塩を含有する。より好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、シャンプー、コンディショナー、ヘアスタイリング剤、およびボディウォッシュ配合物から選択され、そのパーソナルケア組成物は、<0.01重量%（好ましくは<0.001重量%、より好ましくは<0.0001重量%、最も好ましくは<検出限界）のアルキルエーテル硫酸塩を含有する。最も好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、ボディウォッシュ配合物であり、そのボディウォッシュ配合物は、<0.01重量%（好ましくは<0.001重量%、より好ましくは<0.0001重量%、最も好ましくは<検出限界）のアルキル硫酸塩および<0.01重量%（好ましくは<0.001重量%、より好ましくは<0.0001重量%、最も好ましくは<検出限界）のアルキルエーテル硫酸塩を含有する。

【0033】

好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、ボディウォッシュ配合物である。より好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、ボディウォッシュ配合物であり、界面活性剤は、アルキルポリグルコシド（例えば、ラウリルグルコシド、ココイル-グルコシド、デシルグルコシド）、グリシネート（例えば、ココイルグリシン酸ナトリウム）、ベタイン（例えば、セチルベタインなどのアルキルベタイン、およびコカミドプロピルベタインなどのアミドベタイン）、タウレート（例えば、メチルココイルタウリン酸ナトリウム）、グルタメート（例えば、ココイルグルタミン酸ナトリウム）、サルコシネート（例えば、ラウロイルサルコシン酸ナトリウム）、イセチオネート（例えば、ココイルイセチオン酸ナトリウム、ラウロイルメチルイセチオン酸ナトリウム）、スルホアセテート（例えば、ラウリルスルホ酢酸ナトリウム）、アラニネート（例えば、ココイルアラニン酸ナトリウム）、アンホアセテート（例えば、ココアンホ酢酸ナトリウム）、スルホネート（例えば、C14～16オレフィンスルホン酸ナトリウム）、スクシネート（例えば、ラウリルスルホコハク酸二ナトリウム）、およびそれらの混合物からなる群から選択され、より好ましくは、界面活性剤は、ベタイン、グリシネート、グルコシド、及びスクシネートのうちの少なくとも1つを含み、更により好ましくは、界面活性剤は、少なくとも1つのグリシネートを含み、最も好ましくは、その少なくとも1つのグリシネートはココイルグリシン酸ナトリウムであり）、水溶性セルロースエーテルベース材料は、ヒドロキシエチルセルロースであり（好ましくは、水溶性セルロースエーテルベース材料は、>800,000ダルトン（好ましくは、875,000～5,000,000ダルトン、より好ましくは、900,000～2,500,000ダルトン、最も好ましくは、1,250,000～1,750,000ダルトン）の重量平均分子量MWを有し）、水溶性セルロースエーテルベース材料は、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

10

20

30

40

50

び 2 - ヒドロキシプロピル基)、エステル結合、アミド結合、およびウレタン結合のうちの少なくとも 1 つを介して水溶性セルロースエーテルベース材料に結合した 8 ~ 12 個の炭素原子を有する直鎖状または分岐状の炭素鎖を有する疎水性基で置換されている(より好ましくは、水溶性セルロースエーテルベース材料は、疎水性基で置換されており、その疎水性基は、エーテル結合(例えば、エーテル結合単独または 2 - ヒドロキシプロピル基を有するエーテル結合)、エステル結合、アミド結合、およびウレタン結合のうちの少なくとも 1 つを介して水溶性セルロースエーテルベース材料に結合した C 8 - 12 直鎖状または分岐状アルキル基であり、最も好ましくは、水溶性セルロースエーテルベース材料は、疎水性基で置換されており、その疎水性基は、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のいずれかを介して水溶性セルロースエーテルベース材料に結合した C 8 - 12 直鎖状または分岐状アルキル基である。

【 0 0 3 4 】

好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、ボディウォッシュ配合物であり、そのボディウォッシュ配合物は、本明細書において実施例で使用される方法に従って決定して、

3 , 0 0 0 m P a · s の粘度を有する。より好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、ボディウォッシュ配合物であり、そのボディウォッシュ配合物は、本明細書において実施例で使用される方法に従って決定して、3 , 0 0 0 ~ 1 5 , 0 0 0 m P a · s の粘度を有する。更により好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、ボディウォッシュ配合物であり、そのボディウォッシュ配合物は、本明細書において実施例で使用される方法に従って決定して、4 , 0 0 0 ~ 1 2 , 0 0 0 m P a · s の粘度を有する。最も好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、ボディウォッシュ配合物であり、そのボディウォッシュ配合物は、本明細書において実施例で使用される方法に従って決定して、5 , 0 0 0 ~ 9 , 0 0 0 m P a · s の粘度を有する。

【 0 0 3 5 】

好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、p H 調整剤を更に含む。より好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、p H 調整剤を更に含み、そのパーソナルケア組成物は、ボディウォッシュ配合物である。最も好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、p H 調整剤を更に含み、そのパーソナルケア組成物は、ボディウォッシュ配合物であり、そのボディウォッシュ配合物は、5 ~ 9 (好ましくは 6 ~ 8 、最も好ましくは 6 . 2 5 ~ 7 . 7 5) の p H を有する。

【 0 0 3 6 】

好ましくは、p H 調整剤は、クエン酸、乳酸、塩酸、アミノエチルプロパンジオール、トリエタノールアミン、モノエタノールアミン、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、アミノ - 2 - メチル - 1 - プロパノールからなる群から選択される。より好ましくは、p H 調整剤は、クエン酸、乳酸、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、トリエタノールアミン、アミノ - 2 - メチル - 1 - プロパノールからなる群から選択される。最も好ましくは、p H 調整剤は、クエン酸および水酸化ナトリウムからなる群から選択される。

【 0 0 3 7 】

好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、殺生物剤を更に含む。最も好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、殺生物剤を更に含み、その殺生物剤は、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、D M D M ヒダントイン、2 - エチルヘキシルグリセリルエーテル、およびイソチアゾリノン(例えば、メチルクロロイソチアゾリノン、メチルイソチアゾリノン)からなる群から選択される。更により好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、殺生物剤を更に含み、その殺生物剤は、イソチアゾリノンである(より好ましくは、殺生物剤は、メチルイソチアゾリノン、メチルクロロイソチアゾリノン、およびそれらの混合物からなる群から選択され、最も好ましくは、殺生物剤はメチルイソチアゾリノンである)。最も好ましくは、本発明のパーソナルケア組成物は、殺生物剤を更に含み、その殺生物剤は、イソチアゾリノンであり(より好ましくは、殺生物剤は、メチルイソチアゾリノン、メチルクロロイソチアゾリノン、およびそれらの混合物からなる群から選択され、最も好ましくは、殺生物剤はメチルイソチ

10

20

30

40

50

アゾリノンであり)、そのパーソナルケア組成物は、ボディウォッシュ配合物である。

【0038】

好みしくは、本発明のパーソナルケア組成物は、石鹼を更に含む。より好みしくは、本発明のパーソナルケア組成物は、石鹼を更に含み、その石鹼は、ステアリン酸ナトリウム、ラウリン酸ナトリウム、牛脂脂肪酸、パルミチン酸ナトリウム、ステアリン酸カリウム、ラウリン酸カリウム、牛脂カリウム、パルミチン酸カリウム、およびそれらの混合物からなる群から選択される(より好みしくは、石鹼は、ステアリン酸ナトリウム、ラウリン酸ナトリウム、ステアリン酸カリウム、ラウリン酸カリウム、およびそれらの混合物からなる群から選択され、更により好みしくは、石鹼は、ステアリン酸ナトリウム、ステアリン酸カリウム、およびそれらの混合物からなる群から選択され、最も好みしくは、石鹼は、ステアリン酸ナトリウムである)。最も好みしくは、本発明のパーソナルケア組成物は、石鹼を更に含み、その石鹼は、ステアリン酸ナトリウム、ラウリン酸ナトリウム、牛脂脂肪酸、パルミチン酸ナトリウム、ステアリン酸カリウム、ラウリン酸カリウム、牛脂カリウム、パルミチン酸カリウム、およびそれらの混合物からなる群から選択され(より好みしくは、石鹼は、ステアリン酸ナトリウム、ラウリン酸ナトリウム、ステアリン酸カリウム、ラウリン酸カリウム、およびそれらの混合物からなる群から選択され、更により好みしくは、石鹼は、ステアリン酸ナトリウム、ステアリン酸カリウム、およびそれらの混合物からなる群から選択され、最も好みしくは、石鹼は、ステアリン酸ナトリウムであり)、パーソナルケア組成物は、ボディウォッシュ配合物である。

10

【0039】

好みしくは、本発明のパーソナルケア組成物は、着色剤を更に含む。より好みしくは、本発明のパーソナルケア組成物は、着色剤を更に含み、そのパーソナルケア組成物は、ボディウォッシュ配合物である。

20

【0040】

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。

【0041】

比較例C1-C9および実施例1~11

比較例C1-C9および実施例1~11の各々において、500mLの4つ口丸底フラスコに初期成分を入れた(表1に記述された量で表1に特定されるように)。次いでフラスコに、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。

30

【0042】

次いで、添加漏斗に、グリシジルエーテル(または臭化アルキル)(表1に記述された種類および量)およびイソプロピルアルコール(表1に記述された量)の混合物を入れた。次いで、その内容物を攪拌しながら、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で1時間バージした。

【0043】

攪拌を続けながら、次いでプラスチックシリングを使用してフラスコ内容物に50%水酸化ナトリウム水溶液を(表1に記述された量で)滴下添加した。水酸化ナトリウム溶液を添加した後、フラスコ内容物を1時間攪拌し、その後、添加漏斗中のイソプロピルアルコール中のグリシジルエーテル(または臭化アルキル)の溶液をフラスコの内容物に滴下添加した。次いでフラスコの内容物を20分間窒素下で攪拌した。次いでフラスコの内容物を加熱マントルを使用して窒素下で加熱し、4.5時間還流させた。

40

【0044】

次いで、フラスコ内容物に正の窒素圧を維持しながら、氷水浴中にフラスコを置くことによって、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グを使用して氷酢酸(5.0g)をそれに添加することによって中和した。次いでフラスコの内容物を窒素下で10分間攪拌した。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た。次いで得られたフィルターケーキをブフナー漏斗で3回連続して

50

洗浄した。最初に、フィルターケーキを、ブフナー漏斗中のフィルターケーキに水（36 g）とイソプロピルアルコール（164 g）との混合物を添加し、内容物を5分間攪拌し、続いてブフナー漏斗を通して洗浄液を真空除去することによって洗浄した。次いで、フィルターケーキを、ブフナー漏斗中のフィルターケーキに水（20 g）とイソプロピルアルコール（180 g）との混合物を添加し、内容物を5分間攪拌し、続いてブフナー漏斗を通して洗浄液を真空除去することによって洗浄した。最後に、フィルターケーキを、ブフナー漏斗中のフィルターケーキにイソプロピルアルコール（200 g）と、40%水性グリオキサール（0.44 g）と、酢酸（0.14 g）との混合物を添加し、内容物を5分間攪拌し、続いてブフナー漏斗を通して洗浄液を真空除去することによって洗浄した。次いでフィルターケーキを簡潔に空気乾燥してから、50で一晩真空下で乾燥させた。次いでフィルターケーキを乳鉢および乳棒を使用して手動で粉碎し、次いで#30のU.S. 篩メッシュを通して篩過して生成物を提供した。

【0045】

回収した生成物の質量が、生成物の揮発性物質および灰分含有量と共に表2に示されている。

【0046】

10

20

30

40

50

【表1】

実施例#	初期成分				モル比			添加剤	
	ヒドロキシエチルセルロース(HEC)	イソプロピルアルコール(1PA)	脱イオン水	50% aq-NaOH(g)	HYD/HEC	NaOH/HEC	種類	(g)	IPA(g)
C1	A 23.36	121	19	4.19	0.20	0.63	n-ブチル-	2.2	6.0
C2	A 22.93	122	19	4.15	0.10	0.64	n-ブチル-	1.1	6.1
C3	A 23.10	118	18	4.16	0.30	0.63	n-ブチル-	3.4	6.0
C4	A 23.01	118	18	4.20	0.25	0.63	n-ブチル-	2.7	6.1
C5	A 23.68	119	18	4.07	0.20	0.60	i-ブチル-	2.2	6.0
C6	A 23.16	118	19	4.21	0.10	0.64	i-ブチル-	1.1	6.0
C7	A 23.08	120	20	4.10	0.25	0.63	i-ブチル-	2.7	6.0
C8	A 23.25	118	18	4.09	0.30	0.62	i-ブチル-	3.4	6.0
C9	B 23.01	119	20	4.21	0.26	0.63	n-オクチル-	4.1	6.0
1	A 23.34	119	19	4.13	0.29	0.62	n-オクチル-	4.5	8.3
2	A 23.07	119	18	4.26	0.20	0.65	n-オクチル-	3.1	6.1
3	A 23.08	118	18	4.18	0.10	0.64	n-オクチル-	1.6	6.1
4	A 23.02	118	18	4.20	0.26	0.63	n-オクチル-	4.0	6.0
5	A 23.61	120	19	4.08	0.29	0.61	2-エチルヘキシル-	4.5	8.1
6	A 23.24	119	19	4.18	0.19	0.63	2-エチルヘキシル-	3.0	7.3
7	A 23.30	118	18	4.25	0.10	0.64	2-エチルヘキシル-	1.6	6.3
8	A 23.02	118	18	4.30	0.26	0.64	2-エチルヘキシル-	4.0	8.0
9	C 23.03	120	19	3.80	0.26	0.64	n-オクチル-	3.7	6.0
10	A 23.22	120	19	3.95	0.27	0.60	D	4.3	6.0
11	A 23.69	119	21	3.90	0.26	0.58	E	4.3	6.1

A—The Dow Chemical Companyから入手可能な1,600,000の重畳平均分子量Mwを有するCELLOSIZE(商標)Q
P—100MHヒドロキシエチルセルロース
B—The Dow Chemical Companyから入手可能な380,000のMwを有するCELLOSIZE(商標)AM-103ヒドロキシエチルセルロース
C—The Dow Chemical Companyから入手可能な900,000のMwを有するCELLOSIZE(商標)AP-4400MHヒドロキシエチルセルロース
D—列挙された量のこの実施例でグリジルエーテルの代わりに使用された臭化n-オクチル
E—列挙された量のこの実施例でグリジルエーテルの代わりに使用された臭化2-エチルヘキシル

表1

【0047】

実施例12

実施例12では、500mLの4つ口丸底フラスコに、CELLOSIZE(商標)HEC QP-52,000H(33.89g)およびイソプロピルアルコール(174.7g)と蒸留水(27.5g)との混合物を入れた。次いでフラスコに、攪拌パドルおよび電気モーター、ゴムの血清キャップ、窒素入口、ならびに表面下熱電対および鉛油バブラーに接続されたフリードリッヒ凝縮器が取り付けられたクライゼンアダプターを取り付けた。熱電対をJ-KEMコントローラーおよび加熱マントルに接続した。

【0048】

スラリーを搅拌しながら、フラスコ内のヘッドスペースを窒素で1時間バージした。次いで、50%水酸化ナトリウム水溶液(4.37g)をプラスチックシリングを使用してフラスコ内容物に滴下添加した。フラスコ内容物を窒素下で30分間搅拌し続けた。次いで、1-プロモドデカン(3.32g)を1分にわたってフラスコに滴下添加した。フラスコ内容物を窒素下で10分間搅拌し続けた。次いでフラスコ内容物をJ-KEMコントローラーで100の設定温度で4.5時間加熱還流した。

【0049】

次いで、フラスコ内容物に正の窒素圧を維持しながら、フラスコの内容物を氷水浴中にフラスコを置くことによって室温に冷却した。次いで、フラスコの内容物をシリングを使用して氷酢酸(6.43g)をそれに添加することによって中和した。次いでフラスコの内容物を窒素下で10分間搅拌した。次いでフラスコの内容物を大きなフリット金属ブナ漏斗を通して真空濾過した。次いで得られたフィルターケーキをブナ漏斗で4回連続して洗浄した。最初に、フィルターケーキを、ブナ漏斗中のフィルターケーキに水(49g)とイソプロピルアルコール(221g)との混合物を添加し、内容物を5分間搅拌し、続いてブナ漏斗を通して洗浄液を真空除去することによって洗浄した。次いで、フィルターケーキを、ブナ漏斗中のフィルターケーキに水(20g)とイソプロピルアルコール(180g)との混合物を添加し、内容物を5分間搅拌し、続いてブナ漏斗を通して洗浄液を真空除去することによって洗浄した。次いで、フィルターケーキを、ブナ漏斗中のフィルターケーキにイソプロピルアルコール(180g)を添加し、内容物を5分間搅拌し、続いてブナ漏斗を通して洗浄液を真空除去することによって洗浄した。最後に、フィルターケーキを、ブナ漏斗中のフィルターケーキにイソプロピルアルコール(180g)、40%水性グリオキサール(0.60g)、および酢酸(0.20g)を添加し、内容物を5分間搅拌し、続いてブナ漏斗を通して洗浄液を真空除去することによって洗浄した。次いでフィルターケーキを簡潔に空気乾燥してから、50で一晩真空下で乾燥させた。次いでフィルターケーキを乳鉢および乳棒を使用して手動で粉碎し、#30のU.S.篩メッシュプレートを通して篩過して生成物を提供した。

10

【0050】

回収した生成物の質量が、生成物の揮発性物質および灰分含有量と共に表2に示されている。

30

【0051】

実施例13

実施例13では、500mLの4つ口丸底フラスコに、CELLLOSSIZE(商標)HEC-QP-52,000H(33.78g)およびイソプロピルアルコール(174.9g)と蒸留水(27.3g)との混合物を入れた。次いでフラスコに、搅拌パドルおよび電気モーター、ゴムの血清キャップ、窒素入口、ならびに表面下熱電対および鉛油バブラーに接続されたフリードリッヒ凝縮器が取り付けられたクライゼンアダプターを取り付けた。熱電対をJ-KEMコントローラおよび加熱マントルに接続した。

【0052】

スラリーを搅拌しながら、フラスコ内のヘッドスペースを窒素で1時間バージした。次いで、50%水酸化ナトリウム水溶液(5.43g)をプラスチックシリングを使用してフラスコ内容物に滴下添加した。フラスコ内容物を窒素下で30分間搅拌し続けた。次いで、1-プロモドデカン(6.67g)を1分にわたってフラスコに滴下添加した。フラスコ内容物を窒素下で10分間搅拌し続けた。次いでフラスコ内容物をJ-KEMコントローラーで100の設定温度で4.5時間加熱還流した。

40

【0053】

次いで、フラスコ内容物に正の窒素圧を維持しながら、氷水浴中にフラスコを置くことによって、フラスコの内容物を室温に冷却した。次いで、フラスコの内容物をシリングを使用して氷酢酸(6.29g)をそれに添加することによって中和した。次いでフラスコの内容物を窒素下で10分間搅拌した。次いでフラスコの内容物を大きなフリット金属ブフ

50

ナー漏斗を通して真空濾過した。次いで得られたフィルターケーキをブフナー漏斗で4回連続して洗浄した。最初に、フィルターケーキを、ブフナー漏斗中のフィルターケーキに水(49g)とイソプロピルアルコール(221g)との混合物を添加し、内容物を5分間攪拌し、続いてブフナー漏斗を通して洗浄液を真空除去することによって洗浄した。次いで、フィルターケーキを、ブフナー漏斗中のフィルターケーキに水(20g)とイソプロピルアルコール(180g)との混合物を添加し、内容物を5分間攪拌し、続いてブフナー漏斗を通して洗浄液を真空除去することによって洗浄した。次いで、フィルターケーキを、ブフナー漏斗中のフィルターケーキにイソプロピルアルコール(180g)を添加し、内容物を5分間攪拌し、続いてブフナー漏斗を通して洗浄液を真空除去することによって洗浄した。最後に、フィルターケーキを、ブフナー漏斗中のフィルターケーキにイソプロピルアルコール(180g)、40%水性グリオキサール(0.60g)、および酢酸(0.20g)を添加し、内容物を5分間攪拌し、続いてブフナー漏斗を通して洗浄液を真空除去することによって洗浄した。次いでフィルターケーキを簡潔に空気乾燥してから、50度一晩真空下で乾燥させた。次いでフィルターケーキを乳鉢および乳棒を使用して手動で粉碎し、#30のU.S.篩メッシュプレートを通して篩過して生成物を提供した。

【0054】

回収した生成物の質量が、生成物の揮発性物質および灰分含有量と共に表2に示されている。

【0055】

揮発性物質含有量

表2に報告されている生成物中の揮発性物質含有量(重量%)は、ASTM D-2364に従って決定された。

【0056】

灰分含有量

表2に報告されている生成物中の灰分含有量(重量%)は、ASTM D-2364に従って決定され、灰分含有量は酢酸ナトリウムとして報告された。

【0057】

粘度

生成物の1重量%水溶液の粘度(灰分および揮発性物質について補正)を、ステンレス鋼の60mm、0.5°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、17ミクロンでの隙間設定、および6.31s⁻¹のせん断速度を使用して25度決定した。結果を表2に提供する。

【0058】

10

20

30

40

50

【表2】

表2

生成物		揮発性物質 (重量%)	灰分 (重量%)	粘度 (mPa·s)
実施例#	(g)			
C1	22.65	1.44	5.35	4,098
C2	22.41	2.44	5.88	4,560
C3	23.05	2.53	6.47	3,442
C4	23.10	2.47	7.02	3,651
C5	24.10	2.35	7.48	2,287
C6	22.76	2.74	6.36	4,219
C7	23.10	3.03	7.23	1,031
C8	24.78	2.91	12.67	3,719
C9	22.07	3.60	8.10	1,399
1	25.01	2.03	13.44	F
2	22.55	1.46	7.73	4,851
3	22.15	1.72	6.20	8,970
4	22.34	1.26	7.26	2,155
5	22.91	1.59	6.09	6,113
6	22.68	1.32	8.04	7,496
7	22.18	1.16	7.49	4,404
8	22.90	1.81	5.92	4,114
9	22.09	2.90	6.70	4,280
10	22.80	2.60	7.10	9,022
11	22.92	2.60	7.00	3,982
12	30.59	1.43	1.87	5,380
13	31.40	1.88	3.63	1,642
F - 水に不溶性の生成物				

【0059】

置換度

実施例1～3および5～7に従って生成された生成物ポリマーについての水溶性セルロースエーテルベース材料上のグリシジルエーテル(疎水性基)置換基の置換度は、以下の取得パラメーター：10秒の緩和遅延、2秒の取得時間、7.25μ秒の90度パルス、128～256回の走査を使用してVarian Inova 600 MHz分光計を用いて取得された¹H NMRスペクトルの分析により決定した。全ての測定は、サンプルを10で回転させてエチレングリコールで校正することなく行われた。¹H NMRスペクトルは、記述された温度でのHODのピークについて4.9 ppmで参照された。分析から決定された置換度を表3に提供する。

【0060】

10

20

30

40

50

【表3】

表3

実施例#	置換度
1	0.094
2	0.083
3	0.034
5	0.093
6	0.054
7	0.028

10

【0061】

比較実施例C10

本明細書で使用されたヘキサデシル変性CELLSIZE（商標）QP-100MHは、米国特許第9,266,971号の実施例22に従って調製した。

20

【0062】

比較例F1～F5および実施例14～19：ボディウォッシュ配合物

脱イオン水をビーカーに添加した。60に調整された設定温度を有する熱源をビーカーに接触させた。ビーカーの内容物を加熱しながら、コカミドプロピルベタイン（Step an Companyから入手可能なAmphosol（登録商標）CA）およびデシルグルコシド（The Dow Chemical Companyから入手可能なEcoSense（商標）3000）をビーカーに添加した。ビーカーの内容物が60に達したら、ラウリルスルホコハク酸二ナトリウム（Solvay Novecareから入手可能なMackanate（登録商標）LO）をビーカーに添加した。ビーカーとの接触から熱源を取り除く前に、ビーカーの内容物を15分間攪拌したままにした。ビーカー内容物が35に冷却されたら、表5に記述された添加剤をビーカーの内容物に添加した。次いで、ビーカー内容物のpHをクエン酸で6.5に調整し、メチルイソチアゾリノン（The Dow Chemical Companyから入手可能なNeolone950）を添加して、表4に記述された組成を有するボディウォッシュ配合物を提供した。得られたボディウォッシュ配合物を2日間静置し、相分離を観察した。観察結果を表5に提供する。

30

【0063】

【表4】

表4

成分	ボディウォッシュ配合物中の濃度（重量%）
コカミドプロピルベタイン	3.85
デシルグルコシド	6.00
ラウリルスルホコハク酸二ナトリウム	4.80
表5に記述された添加剤	1.00*
クエン酸	0.16
メチルイソチアゾリノン	0.05

* -- 表5において他に記述されていない限り

40

【0064】

50

【表 5】

表 5

ボディウォッシュ 配合物	添加剤	観察
比較例 F 1	ヒドロキシプロピルデンプンナトリウム*	均質
比較例 F 2	C E L L O S I Z E (商標) Q P - 1 0 0 M H	相分離
比較例 F 3	生成物比較例 C 4	相分離
比較例 F 4	生成物比較例 C 9	均質
比較例 F 5	生成物比較例 C 1 0	相分離
実施例 1 4	生成物実施例 4	均質
実施例 1 5	生成物実施例 8	均質
実施例 1 6	生成物実施例 9	均質
実施例 1 7	生成物実施例 1 0	均質
実施例 1 8	生成物実施例 1 2	均質
実施例 1 9	生成物実施例 1 3	均質

* -- ヒドロキシプロピルデンプンナトリウムは 10 重量%で配合物に入れた。

10

20

30

【0065】

比較例 F 6 ~ F 1 0 および実施例 2 0 ~ 2 5 : ボディウォッシュ配合物

脱イオン水およびコカミドプロピルベタイン (S t e p a n C o m p a n y から入手可能な A m p h o s o l (登録商標) C A) をビーカーに添加した。50 に調整された設定温度を有する熱源をビーカーに接触させた。ビーカーの内容物が 50 に達したら、ココイルグリシン酸ナトリウム (A j i n o m o t o O m n i C h e m から入手可能な A m i l i t e G C S - 1 1) をビーカーに添加した。次いでビーカー内容物の pH を水酸化ナトリウムで 7.5 に調整した。次に熱源をビーカーとの接触から外した。ビーカー内容物が 35 に冷却されたら、表 7 に記述された添加剤をビーカーの内容物に添加した。メチルイソチアゾリノン (T h e D o w C h e m i c a l C o m p a n y から入手可能な N e o l o n e 9 5 0) をビーカーに添加して、表 6 に記述された組成を有するボディウォッシュ配合物を提供した。得られたボディウォッシュ配合物を 2 日間静置し、相分離を観察した。観察結果を表 7 に提供する。

【0066】

【表 6】

表 6

成分	ボディウォッシュ配合物中の濃度 (重量%)
コカミドプロピルベタイン	7.00
ココイルグリシン酸ナトリウム	3.00
表 5 に記述された添加剤	1.00*
水酸化ナトリウム	q.s.
メチルイソチアゾリノン	0.05

* -- 表 5において他に記述されていない限り

40

【0067】

50

【表7】

表7

ボディウォッシュ 配合物	添加剤	観察
比較例F 6	ヒドロキシプロピルデンプンナトリウム*	均質
比較例F 7	C E L L O S I Z E (商標) Q P - 1 0 0 M H	相分離
比較例F 8	生成物比較例C 4	均質
比較例F 9	生成物比較例C 9	均質
比較例F 10	生成物比較例C 10	均質
実施例20	生成物実施例4	均質
実施例21	生成物実施例8	均質
実施例22	生成物実施例9	均質
実施例23	生成物実施例10	均質
実施例24	生成物実施例12	均質
実施例25	生成物実施例13	均質

* -- ヒドロキシプロピルデンプンナトリウムは10重量%で配合物に入れた。

【0068】

フラッシュフォーム

フラッシュフォーム測定結果は、O s t e r (登録商標) 16 - スピードブレンダーモデルNo. 6878 - 042および1,000mLのメスシリンドーを使用して以下の手順に従って得た。表8に記述されたボディウォッシュ配合物のサンプル(5g)および水(145g)をブレンダーに添加した。ブレンダー内容物を「G r a t e」設定で10秒間ブレンドに供した。次いでブレンダー内容物を1,000mLのメスシリンドーに注いだ。フォームの初期高さH0を記録した。2分後、初期液面レベルL0を記録した。表8に報告されているフラッシュフォーム体積は、以下の式を使用して決定した。

フラッシュフォーム(mL) = H0 - L0。

【0069】

ボディウォッシュ配合物の粘度は、ステンレス鋼の60mm、0.5°コーンおよびブレートセンサーを備えたT A I n s t r u m e n t s D H R - 3レオメーターおよび17ミクロンの隙間設定を使用して25で測定した。結果を表8に提供する。

【0070】

10

20

30

40

50

【表 8】

表 8

ボディウォッシュ 配合物	ベースHEC重量平均 分子量、MW	フラッシュ フォーム (mL)	6. 31 s ⁻¹ (mPa・s) での粘度
比較例F 1	--	540 ± 31	7,186
比較例F 4	380,000	--	1,432
比較例F 6	--	211 ± 48	3,550
比較例F 8	1,600,000	--	1,823
比較例F 9	380,000	--	231
比較例F 10	--	262 ± 35	2,927
対照 ¹	--	430 ± 26	7,692
実施例1 4	1,600,000	442 ± 55	13,600
実施例1 5	1,600,000	417 ± 89	5,844
実施例1 6	900,000	--	6,927
実施例1 7	1,600,000	--	4,290
実施例1 8	1,400,000	--	523
実施例1 9	1,400,000	--	8,098
実施例2 0	1,600,000	257 ± 30	5,828
実施例2 1	1,600,000	216 ± 18	5,863
実施例2 2	900,000	--	2,170
実施例2 3	1,600,000	--	5,309
実施例2 4	1,400,000	--	2,772
実施例2 5	1,400,000	--	5,037

1 -- Unilever から市販されている Dove Deep Moisture ボディウォッシュ。

10

20

30

40

50

フロントページの続き

アメリカ合衆国 ペンシルバニア州 19426 カレッジビル アルコラ・ロード 400 ローム
アンド ハース カンパニー内

(72)発明者 リンゼイ・エム・リール
アメリカ合衆国 ペンシルバニア州 19426 カレッジビル アルコラ・ロード 400 ローム
アンド ハース カンパニー内

(72)発明者 エメット・エム・パーtein・サード
アメリカ合衆国 ペンシルバニア州 19426 カレッジビル アルコラ・ロード 400 ローム
アンド ハース カンパニー内

(72)発明者 ニヒル・ジェイ・フェルナンデス
アメリカ合衆国 ペンシルバニア州 19426 カレッジビル アルコラ・ロード 400 ローム
アンド ハース カンパニー内

(72)発明者 エリック・ピー・ワッサーマン
アメリカ合衆国 ペンシルバニア州 19426 カレッジビル アルコラ・ロード 400 ローム
アンド ハース カンパニー内

審査官 池田 周士郎

(56)参考文献 特表2016-518314 (JP, A)
特許第3973904 (JP, B2)
国際公開第2008/119502 (WO, A1)
特表2014-528424 (JP, A)
国際公開第2011/120776 (WO, A1)
特表2014-523919 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A 61 K 8 / 00 - 8 / 99
A 61 Q 1 / 00 - 90 / 00
M i n t e l G N P D