

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5826486号
(P5826486)

(45) 発行日 平成27年12月2日 (2015. 12. 2)

(24) 登録日 平成27年10月23日 (2015. 10. 23)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 K	8/46	(2006. 01)	A 6 1 K	8/46
A 6 1 K	8/73	(2006. 01)	A 6 1 K	8/73
A 6 1 K	8/81	(2006. 01)	A 6 1 K	8/81
A 6 1 Q	5/02	(2006. 01)	A 6 1 Q	5/02
C 1 1 D	1/02	(2006. 01)	C 1 1 D	1/02

請求項の数 5 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2010-500423 (P2010-500423)
 (86) (22) 出願日 平成20年4月18日 (2008. 4. 18)
 (65) 公表番号 特表2010-522229 (P2010-522229A)
 (43) 公表日 平成22年7月1日 (2010. 7. 1)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2008/051504
 (87) 国際公開番号 W02008/129493
 (87) 国際公開日 平成20年10月30日 (2008. 10. 30)
 審査請求日 平成21年9月25日 (2009. 9. 25)
 審判番号 不服2013-11537 (P2013-11537/J1)
 審判請求日 平成25年6月19日 (2013. 6. 19)
 (31) 優先権主張番号 60/925, 352
 (32) 優先日 平成19年4月19日 (2007. 4. 19)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 590005058
 ザ プロクター アンド ギャンブル カ
 ンパニー
 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)
 (74) 代理人 100110423
 弁理士 曾我 道治
 (74) 代理人 100111648
 弁理士 梶並 順
 (74) 代理人 100122437
 弁理士 大宅 一宏
 (74) 代理人 100161115
 弁理士 飯野 智史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 少なくとも2種のカチオン性ポリマーとアニオン性界面活性剤とを含有するパーソナルクレンジング組成物を製造する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

a . 5 重量 % ~ 5 0 重量 % のアニオン性界面活性剤、

b . 0 . 0 2 5 重量 % ~ 5 重量 % の、 2 meq / gm 以下のカチオン電荷密度を有する第1カチオン性ポリマーであって、該第1カチオンポリマーは、セルロース、デンプン、グアー、及び非グアーガラクトマンナンからなる群から選択される天然由来のカチオン性ポリマーであり、該第1カチオン性ポリマーは、希釈なしの組成物中に、又は水による希釈時に、等方性コアセルベートを形成する、

c . 0 . 0 2 5 重量 % ~ 5 重量 % の、 4 meq / gm 以上のカチオン電荷密度を有する第2カチオン性ポリマーであって、該第2カチオン性ポリマーは、合成カチオン性ポリマーであり、該第2カチオン性ポリマーは、該アニオン性界面活性剤と組み合わせた際に、リोटロピック液晶コアセルベートを形成する、および

d . 2 0 重量 % ~ 9 4 重量 % の水

を含むパーソナルクレンジング組成物の製造方法であって、該製造方法は、以下の工程
 主要タンクを準備すること、

濃縮塩溶液中でアニオン性界面活性剤と共に、第2カチオン性ポリマーである合成カチオン性ポリマーを混合し、リोटロピック液晶コアセルベートを主要タンク外にプレミックスで形成すること、

該プレミックスを主要タンクへ添加すること、及び、

第1カチオン性ポリマーである天然由来のカチオン性ポリマーを主要タンクへ添加する

10

20

こと、を含み、

ここで、第1カチオン性ポリマーである天然由来のカチオン性ポリマーを、主要タンクヘブレミックスを添加する前、又は、主要タンクヘブレミックスを添加した後に、主要タンクヘ添加する、該製造方法。

【請求項2】

前記天然由来のカチオン性ポリマーが、ポリクオタニウム - 10 及びカチオン性カシアから選択される、請求項1に記載のパーソナルクレンジング組成物の製造方法。

【請求項3】

前記合成カチオン性ポリマーが、ジメチルアミノエチル(メタ)アクリレート、ジメチルアミノプロピル(メタ)アクリレート、ジ - t e r t - イソブチルアミノエチル(メタ)アクリレート、ジメチルアミノメチル(メタ)アクリルアミド、ジメチルアミノプロピル(メタ)アクリルアミド、エチレンイミン、ビニルアミン、2 - ビニルピリジン、4 - ビニルピリジン、トリメチルアンモニウムエチル(メタ)アクリレートクロライド、トリメチルアンモニウムエチル(メタ)アクリレートメチルサルフェート、ジメチルアンモニウムエチル(メタ)アクリレートベンジルクロライド、4 - ベンゾイルベンジルジメチルアンモニウムエチルアクリレートクロライド、トリメチルアンモニウムエチル(メタ)アクリルアミドクロライド、トリメチルアンモニウムプロピル(メタ)アクリルアミドクロライド、ビニルベンジルトリメチルアンモニウムクロライド、ジアリルジメチルアンモニウムクロライド、トリメチルアンモニウムエチル(メタ)アクリレートクロライド、トリメチルアンモニウムエチル(メタ)アクリレートメチルサルフェート、ジメチルアンモニウムエチル(メタ)アクリレートベンジルクロライド、4 - ベンゾイルベンジルジメチルアンモニウムエチルアクリレートクロライド、トリメチルアンモニウムエチル(メタ)アクリルアミドクロライド、トリメチルアンモニウムプロピル(メタ)アクリルアミドクロライド、ビニルベンジルトリメチルアンモニウムクロライド及びトリメチルアンモニウムプロピル(メタ)アクリルアミドクロライドからなる群から選択されるモノマーを含む、請求項1に記載のパーソナルクレンジング組成物の製造方法。

【請求項4】

高分子アニオン性増粘剤を更に含む、請求項1～3のいずれか一項に記載のパーソナルクレンジング組成物の製造方法。

【請求項5】

前記高分子アニオン性増粘剤がアクリレートコポリマーである、請求項4に記載のパーソナルクレンジング組成物の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、選択されたカチオン性ポリマーを含む、改良されたコンディショニング性能を備えたコンディショニング用パーソナルケア組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

様々な組合せの洗浄性界面活性剤と毛髪コンディショニング剤を含むコンディショニングパーソナルケア組成物が知られている。これらのパーソナルケア製品は、典型的に、シリコーン、炭化水素油、脂肪酸エステル、又はこれらの組合せのようなコンディショニング剤を、アニオン性洗浄性界面活性剤と組み合わせて含む。これらのパーソナルケア組成物は、ヘアコンディショニング及び毛髪洗浄性能が全て1つのヘアケア製品から好都合に得られる手段として、消費者の間で一層人気が出ている。

【0003】

しかし、多くのパーソナルケア組成物では、適用中、毛髪又は皮膚上へのコンディショニング剤が十分に付着しない。コンディショニング剤の毛髪上への良好な付着を得ることは、パーソナルケア組成物中の洗浄性界面活性剤の作用により、複雑化する。洗浄性界面活性剤は、毛髪及び頭皮から、油、脂、汚れ、及び粒子状物質を取り除く又は除去するよ

10

20

30

40

50

うに設計されている。それを実施する際に、洗浄性界面活性剤はまた、コンディショニング剤の付着を妨げる可能性があり、かつ付着したコンディショニング剤と付着していないコンディショニング剤の両方を、すすぎ中に取り除く可能性がある。これは、すすぎ洗いの後の毛髪上へのコンディショニング剤の付着を減らし、これにより、ヘアコンディショニング性能を減少させる。毛髪上へのコンディショニング剤の十分な付着がない場合、適切なヘアコンディショニング性能を提供するためには、パーソナルケア組成物中に比較的高濃度のコンディショニング剤が必要になり得る。しかし、このような高濃度のコンディショニング剤は、原料コストを上げ、泡立ちを減らし、また製品安定性への懸念を生じ得る。

【0004】

10

毛髪コンディショニング剤の毛髪上への付着を向上させる既知の方法の1つとしては、特定のカチオン性ポリマーの使用が挙げられる。このようなカチオン性ポリマーは、コアセルベート相を形成し、これがコンディショニング剤の付着を手助けし、濡れた毛髪の感触、絡みつかず、しっとりとした櫛通りの容易さ、などの良好なしっとりとしたヘアコンディショニング効果を提供する。

【0005】

カチオン性ポリマーの1つの部類は、アニオン性界面活性剤の存在下で、リオトロピック液晶コアセルベートを形成する高電荷密度ポリマーを含む。このようなポリマーは、シャンプー組成物中使用される場合、二次コンディショニング剤が不存在であっても、優れたしっとりとした櫛通りの利点を特徴とする。コンディショニング剤を使用する場合、液晶コアセルベートは、大きな粒径のシリコンを皮膚及び毛髪に付着させるのに役立つ。しかし、液晶形成ポリマーは、すすぎ洗いプロセス全体を通して、望ましいコンディショニングシャンプーから消費者が期待するような、広範な柔軟でしっとりとしたコンディショニングを提供しない。

20

【0006】

別部類のカチオン性ポリマーは、パーソナルケア組成物を水で希釈した際に等方性コアセルベートを形成する低電荷密度カチオン性ポリマーを含む。多くの場合、それらは、コンディショニング剤が存在しない場合でも、その良好なしっとりとしたコンディショニング及び感覚を特徴とする。コンディショニング剤を使用する場合、小さな粒径のシリコンを皮膚及び毛髪に付着させるのに等方性コアセルベートが役立つことが見出された。しかし、このような低電荷密度カチオン性ポリマーには、カチオン性ポリマーを形成するリオトロピック液晶コアセルベートによってもたらされる程度のしっとりとした櫛通りの利点が欠如している。

30

【0007】

更に、リオトロピック液晶コアセルベートと等方性コアセルベートの両方を含む組成物の配合は、これまでのところ成功していない。このような組成物を配合しようとする従来の試みでは、混合時にコアセルベート相の一方又は双方を破壊するという結果となった。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

40

以上のことから、優れたしっとりとしたコンディショニングとしっとりとした櫛通りの利益の両方を備えたパーソナルケア組成物が、依然として必要とされている。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、

a . 5重量% ~ 50重量%のアニオン性界面活性剤、

b . 0 . 025重量% ~ 5重量%の、 $2\text{ meq} / \text{gm}$ 以下のカチオン電荷密度を有する第1カチオン性ポリマーであって、該第1カチオンポリマーは、セルロース、デンプン、グアー、及び非グアーガラクトマンナンからなる群から選択される天然由来のカチオン性ポリマーであり、該第1カチオン性ポリマーは、希釈なしの組成物中に、又は水による希

50

釈時に、等方性コアセルベートを形成する、

c. 0.025重量%～5重量%の、 4 meq/gm 以上のカチオン電荷密度を有する第2カチオン性ポリマーであって、該第2カチオン性ポリマーは、合成カチオン性ポリマーであり、該第2カチオン性ポリマーは、該アニオン性界面活性剤と組み合わせた際に、リオトロピック液晶コアセルベートを形成する、および

d. 20重量%～94重量%の水を含むパーソナルクレンジング組成物を製造する方法であって、

該製造方法が、以下の工程

主要タンクを準備すること、

濃縮塩溶液中でアニオン性界面活性剤と共に、第2カチオン性ポリマーである合成カチオン性ポリマーを混合し、リオトロピック液晶コアセルベートを主要タンク外にプレミックスで形成すること、

該プレミックスを主要タンクへ添加すること、及び

第1カチオン性ポリマーである天然由来のカチオン性ポリマーを主要タンクへ添加すること、を含み

ここで、第1カチオン性ポリマーである天然由来のカチオン性ポリマーを、主要タンクへプレミックスを添加する前、又は、主要タンクへプレミックスを添加した後に、主要タンクへ添加する、該製造方法に関する。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明のパーソナルケア組成物は、本明細書に記載される本発明の必須要素及び制限事項、並びに本明細書に記載される追加若しくは任意の成分、構成要素、又は制限事項のいずれかを含み、これらから成り、又はこれらから本質的になることができる。

【0011】

驚くべきことに、等方性コアセルベートを形成する低電荷密度カチオン性ポリマーを、パーソナルケア組成物中にリオトロピック液晶を形成するためにアニオン性界面活性剤と組み合わせる高電荷密度カチオン性ポリマーと共に組み合わせることにより、優れた濡れた毛髪感触及び優れたしっとりとした櫛通りの利益の両方を提供することが見出された。

【0012】

更に、リオトロピック液晶コアセルベート及び等方性コアセルベートをパーソナルケア組成物中で共存させるためには、高電荷密度液晶形成ポリマーをアニオン性界面活性剤と共に、低電荷密度等方性コアセルベート形成ポリマーの添加に先だって予め混合しなければならないことが判明した。配合プロセスについての詳細な記述は、本明細書に記載される。

【0013】

更に、特定の理論に限定されるものではないが、分散コンディショニング剤粒子がマトリックスへ添加された際に、濃縮高分子リオトロピック液晶相及び等方性コアセルベート相が、コンディショニング剤の付着のための改良された機構を提供し、結果、全体としてコンディショニングの利益が得られるように見える。

【0014】

液晶状態は、構造的に、固体結晶相と液相との間で存在する（即ち、三次元的に整列した結晶状態と完全に無秩序な液体状態との中間体）。

【0015】

一実施形態では、パーソナルクレンジング組成物は、アニオン性界面活性剤、約 4 meq/gm 未満のカチオン電荷密度を有するカチオン性ポリマー、約 4 meq/gm 以上のカチオン電荷密度を有するカチオン性ポリマー、及び水を含む。これらの各構成成分、及びその他の好ましい構成成分又は任意の構成成分については、以下で詳細に説明される。

【0016】

特に指定しない限り、百分率、割合、及び比率は全て、本発明の組成物の総重量に基づ

10

20

30

40

50

く。このような全ての重量は、記載した成分に関する限り現実の濃度に基づくものであり、そのため、特に指定されない限り市販材料に包含される可能性のある溶媒若しくは副産物を包含しない。

【0017】

特に指定されない限り、本明細書で使用される分子量は全て、グラム/モルで表される重量平均分子量である。

【0018】

本発明で使用する場合、用語「両親媒性」とは、親水性と疎水性の両方を有する複合体を意味する。

【0019】

本発明で使用する場合、用語「等方性」とは、コアセルベートの特定の相構造を意味し、ここで、当該構造は、空間内の任意の3直交方向に沿って、ランダム又は無秩序であり、したがって、直交偏光間で見ただけでは、暗い又は「非複屈折性」である。(第2方向での第1方向のベクトル成分がゼロである場合、ある方向は、別方向に対して「直交」している。)(ラフリン(Laughlin)、R. G.、1994年、「界面活性剤の水相挙動(The Aqueous Phase Behavior of Surfactants)」、182、8.2)。

【0020】

本発明で使用する場合、用語「液晶」とは、整列しかつ/又は3つの可能なその直交方向の1つ若しくは2つにおいてのみ結晶性でありかつその他の方向では無秩序(ランダム及び/又は液体様)である相を有する物質を意味する。

【0021】

本発明で使用する場合、用語「リोटロピック」とは、その濃度と温度の両方を変化させることにより、物質の秩序化効果(ordering effects)が導入されることを意味する。リोटロピック液晶は、両親媒性物質の部類に属する。

【0022】

本明細書で使用する時、用語「希釈しない(neat)」とは、本発明の組成物の純粋形態(即ち、水での希釈を通して本組成物を変える前)を意味する。

【0023】

用語「不揮発性」とは、周囲条件下にて蒸気圧が無い又は有意な蒸気圧が無く、かつ1大気圧(atm)下にて好ましくは少なくとも約250の沸点を有する任意の物質を意味する。このような条件下での蒸気圧は、好ましくは約0.2mm未満である。

【0024】

本明細書で使用する時、用語「水溶性」とは、ポリマーが本発明の組成物中の水に可溶性であることを意味する。一般に、ポリマーは、25において、水溶媒の0.1重量%、好ましくは1重量%、より好ましくは5重量%、最も好ましくは15重量%の濃度にて可溶性であるべきである。

【0025】

洗浄性界面活性剤成分

パーソナルケア組成物は、当該組成物にクリーニング性能を提供するためのアニオン性洗浄性界面活性剤成分を含む。アニオン性洗浄性界面活性剤成分は、同様に、アニオン性洗浄性界面活性剤、組成物のpHにてアニオン性である結合基を有する双性イオン性又は両性洗浄性界面活性剤又はそれらの組み合わせを含むが、好ましくはアニオン性洗浄性界面活性剤である。このような界面活性剤は、本明細書に記載される必須成分と物理的及び化学的に適合すべきであるか、又はさもなければ過度に製品の安定性、審美性、若しくは性能を損なうべきではない。

【0026】

好適なアニオン性洗浄性界面活性剤成分には、ヘアケア又はその他パーソナルケア用クレンジング組成物に用いるために既知のものが挙げられる。パーソナルケア組成物中のアニオン性界面活性剤構成成分の濃度は、所望の洗浄及び起泡性能を提供するのに十分であるべきであり、通常、組成物の約5重量%~約50重量%、好ましくは約8重量%~約3

10

20

30

40

50

0 重量%、より好ましくは約 10 重量%～約 25 重量%、更により好ましくは約 12 重量%～約 20 重量%の範囲である。

【0027】

本組成物に用いられる好ましいアニオン性洗浄性界面活性剤には、ラウリル硫酸アンモニウム、ラウレス硫酸アンモニウム、ラウリル硫酸トリエチルアミン、ラウレス硫酸トリエチルアミン、ラウリル硫酸トリエタノールアミン、ラウレス硫酸トリエタノールアミン、ラウリル硫酸モノエタノールアミン、ラウレス硫酸モノエタノールアミン、ラウリル硫酸ジエタノールアミン、ラウレス硫酸ジエタノールアミン、ラウリルモノグリセリド硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸ナトリウム、ラウレス硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸カリウム、ラウレス硫酸カリウム、ラウリルサルコシン酸ナトリウム、ラウロイルサルコシン酸ナトリウム、ラウリルサルコシン、ココイルサルコシン、ココイル硫酸アンモニウム、ラウロイル硫酸アンモニウム、ココイル硫酸ナトリウム、ラウロイル硫酸ナトリウム、ココイル硫酸カリウム、ラウリル硫酸カリウム、ラウリル硫酸トリエタノールアミン、ラウリル硫酸トリエタノールアミン、ココイル硫酸モノエタノールアミン、ラウリル硫酸モノエタノールアミン、トリデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ココイルイセチオン酸ナトリウム及びこれらの組み合わせが挙げられる。

10

【0028】

本明細書のパーソナルケア組成物中で使用するのに好適な両性又は双極性イオンの洗浄性界面活性剤としては、ヘアケア又はその他パーソナルケア用洗浄剤組成物に使用するのに既知のものが挙げられ、これは、パーソナルケア組成物の pH においてアニオン性の基を含有する。このような両性の洗浄性界面活性剤の濃度は、好ましくは、組成物の約 0.5 重量%～約 20 重量%、好ましくは約 1 重量%～約 10 重量%の範囲である。好適な双性イオン性又は両性界面活性剤の非限定例は、米国特許第 5,104,646 号及び同第 5,106,609 号に記載されている。

20

【0029】

パーソナルケア組成物は、前述のアニオン性洗浄性界面活性剤構成成分と組み合わせて使用するための追加の界面活性剤を更に含んでよい。好適な任意の界面活性剤としては、非イオン性界面活性剤、カチオン性界面活性剤、及びこれらの組み合わせが挙げられる。任意の追加の界面活性剤がまた、パーソナルケア組成物の必須構成要素と化学的及び物理的に適合性があるか、そうでなければ、製品性能、審美性、又は安定性を過度に損なわないならば、ヘアケア又はパーソナルケア製品に用いるための、当該技術分野において既知のいかなるこうした界面活性剤を用いてもよい。パーソナルケア組成物における任意の追加の界面活性剤の濃度は、所望の洗浄又は起泡性能、選択された任意の界面活性剤、所望の製品濃度、組成物中の他の成分の存在、及び当該技術分野において周知の他の因子によって異なってもよい。

30

【0030】

パーソナルケア組成物での使用に好適なその他のアニオン性、双性イオン性、両性、又は任意の追加の界面活性剤の非限定例は、マカッチャン (McCutcheon) 著、「乳化剤及び洗剤 (Emulsifiers and Detergents)」(1989 年鑑、M. C. パブリッシング社 (M. C. Publishing Co.) 出版)、及び米国特許第 3,929,678 号、同第 2,658,072 号、同第 2,438,091 号、及び同第 2,528,378 号に記載されている。

40

【0031】

天然由来のカチオン性ポリマー

本発明のパーソナルケア組成物は、低電荷密度のカチオン性ポリマーである第 1 カチオン性ポリマーを含む。好ましい実施形態では、前記第 1 カチオン性ポリマーは天然由来のカチオン性ポリマーである。本発明で使用する場合、用語「天然由来のカチオン性ポリマー」とは、自然源から得られるカチオン性ポリマーを意味する。自然源は、多糖ポリマーであってもよい。したがって、天然由来のカチオン性ポリマーは、セルロース、デンプン、グアー、非グアーガラクトマンナン、及び自然界にて見出される他の供給源から選択されてもよい。

50

【 0 0 3 2 】

前記第1カチオン性ポリマーは、約1,000～約10,000,000の分子量及び、少なくとも約0.2 meq/g、より好ましくは少なくとも約0.5 meq/gのカチオン電荷密度を有する。第1カチオン性ポリマーは更に、約4.0 meq/g未満、より好ましくは約2 meq/g以下の電荷密度を有する。ポリマーは通常、パーソナルケア組成物の約0.025重量%～約5重量%、より好ましくは約0.10重量%～約2重量%の濃度で存在する。第1カチオン性ポリマーは、そのまま組成物中に、又は水による希釈時に、等方性コアセルベートを形成する。等方性コアセルベートは、任意の小粒径コンディショニング剤の付着に役立ち、かつ優れたしっとりとしたコンディショニング性能を提供する。このような付着及びしっとりとしたコンディショニングの強化は、毛髪の感触、光沢、及びその他の明らかな利益をもたらす。

10

【 0 0 3 3 】

本明細書のカチオン性ポリマーは、パーソナルケア組成物に可溶であるか、又はカチオン性ポリマー及び前述のアニオン性洗浄性界面活性剤成分によって形成されるパーソナルケア組成物中の複合コアセルベート相に可溶である。カチオン性ポリマーの複合コアセルベートはまた、アニオン性ポリマーなどのその他の帯電物質を用いて、パーソナルケア組成物中に形成することもできる。

【 0 0 3 4 】

等方性コアセルベートの形成は、分子量、構成成分の濃度、及び相互作用するイオン性構成成分の比率、イオン強度（例えば、塩の添加によるイオン強度の変更を含む）、カチオン性及びアニオン性構成成分の電荷密度、pH、温度、並びに上述の界面活性剤系などの様々な基準に依存する。等方性コアセルベートシステム及びこれらのパラメータの影響は、例えば、J. カエレス (Caelles) ら著、「混合系におけるアニオン性及びカチオン性化合物 (Anionic and Cationic Compounds in Mixed Systems)」(化粧品及びトイレットリーズ (Cosmetics & Toiletries)、第106巻、1991年4月、49～54ページ)；C. J. ヴァン・オス (van Oss) 著、「コアセルベーション、複合コアセルベーション及び凝集 (Coacervation, Complex Coacervation and Flocculation)」(分散科学及び技術雑誌 (J. Dispersion Science and Technology)、第9巻(5, 6)、1988年～1989年、561～573ページ)；及びD. J. バーゲス (Burgess) 著、「複合コアセルベートシステムの実用的分析 (Practical Analysis of Complex Coacervate Systems)」(コロイド及び界面科学雑誌 (J. of Colloid and Interface Science)、第140巻、第1号、1990年11月、227～238ページ)、によって説明されてきた。

20

30

【 0 0 3 5 】

前記第1カチオン性ポリマーが、パーソナルケア組成物中に等方性コアセルベート相で存在すること、又は毛髪に若しくは毛髪からの組成物の適用若しくはすすぎ洗い時に、等方性コアセルベート相を形成することが、特に有利であると考えられている。複合等方性コアセルベートは、溶解ポリマーよりも、毛髪上へより容易に付着すると考えられている。このため、一般的に、第1カチオン性ポリマーがパーソナルケア組成物中に等方性コアセルベート相として存在するか、希釈時に等方性コアセルベート相を形成するのが望ましい。

40

【 0 0 3 6 】

複合等方性コアセルベートの形成を分析する技術は、該技術分野において既知である。例えば、希釈の任意の選択された段階におけるパーソナルケア組成物の顕微鏡分析を利用して、等方性コアセルベート相が形成されたか否かを確認することができる。このような等方性コアセルベート相は、組成物中の追加の乳化相として特定可能であろう。染料の使用は、パーソナルケア組成物中に分散したその他の不溶性相から、等方性コアセルベート相を明確に区別するための助力となることができる。

【 0 0 3 7 】

カチオン性多糖ポリマー類

50

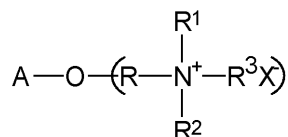
本発明のパーソナルケア組成物には、カチオン性多糖類ポリマーである天然由来のカチオン性ポリマーが含まれてもよい。カチオン性多糖類ポリマーは、セルロースポリマー、デンプンポリマー、及びグルコシド結合によって共に結合している複数の単糖類で構成されているポリマーを包含する。

【0038】

好適な多糖類カチオン性ポリマーには、次の式に従うものが含まれる。

【0039】

【化1】



10

式中：Aはセルロースアンヒドログルコース残基のようなアンヒドログルコース残基であり；Rはアルキレンオキシアルキレン、ポリオキシアルキレン、若しくはヒドロキシアルキレン基、又はこれらの組み合わせであり；R¹、R²、及びR³は独立して、アルキル、アリール、アルキルアリール、アリールアルキル、アルコキシアルキル、又はアルコキシアリール基であり、各基は約18個までの炭素原子を含有し、各カチオン性部分の炭素原子の総数（即ち、R¹、R²、及びR³にある炭素原子の合計）は、好ましくは約20以下であり；Xは、アニオン性対イオンである。このような対イオンの非限定例としては、ハロゲン化物（例えば、塩素、フッ素、臭素、ヨウ素）、サルフェート及びメチルサルフェートが挙げられる。これらの多糖類ポリマーのカチオン置換度は、一般に、無水グルコース単位当たりのカチオン性基が約0.01～約1である。

20

【0040】

本発明の一実施形態では、セルロースカチオン性ポリマーは、トリメチルアンモニウム置換エポキシドと反応させたヒドロキシエチルセルロースの塩であり、当業界（CTFA）ではポリクオタニウム10と呼ばれており、アマコール社（Amerchol Corp.）（米国、ニュージャージー州エジソン（Edison））より、約1.9 meq/gmのカチオン電荷密度を有するユーケア（Ucare）ポリマー・KG-30Mの商標名にて入手可能である。

【0041】

カチオン変性デンプンポリマー

30

パーソナルケア組成物は、水溶性カチオン変性デンプンポリマーである天然由来のカチオン性ポリマーを含んでよい。本明細書で使用する時、用語「カチオン変性デンプン」とは、デンプンが小さい分子量に分解される前にカチオン性基が付加されたデンプンを指し、又はカチオン性基がデンプンの変性後に所望の分子量に到達するように付加されたデンプンを意味する。「カチオン変性デンプン」という用語の定義には、正味の正電荷を有する両性変性デンプンも含まれる。用語「両性変性デンプン」とは、カチオン性基及びアニオン性基が付加されたデンプン加水分解物を意味する。

【0042】

カチオン変性デンプンポリマーの電荷密度を化学的に変性する方法としては、デンプン分子へのアミノ基及び/又はアンモニウム基の付加が挙げられるが、これらに限定されない。これらのアンモニウム基の非限定的な例としては、ヒドロキシプロピルトリモニウムクロライド、トリメチルヒドロキシプロピルアンモニウムクロライド、ジメチルステアリルヒドロキシプロピルアンモニウムクロライド、及びジメチルドデシルヒドロキシプロピルアンモニウムクロライドなどの置換基が挙げられる。D. B. Solarek 著、「加工デンプンの中のカチオンデンプン：特性と使用法（Cationic Starches in Modified Starches: Properties and Uses）」（O. B. Wurzburg 編集、CRCプレス社、フロリダ州ボークラトーン、1986年）の113～125頁を参照のこと。カチオン性基は、デンプンがより小さな分子量に分解される前、又はこのような変性後に、デンプンに付加することができる。

40

【0043】

50

カチオン変性デンプンポリマーは、マルトデキストリンを含んでよい。その結果、本発明の一実施態様では、カチオン変性デンプンポリマーは更に、約35未満、より好ましくは約1～約20のデキストロース当量（「DE」）値によって更に特徴付けられることができる。DE値は、デキストロースを基準とした加水分解デンプンの還元当量の尺度であり、（乾燥量基準にて）パーセントで表わされる。完全にデキストロースに加水分解させたデンプンのDE値は100であり、加水分解していないデンプンのDE値は0である。適したDE値の分析は、「デキストロース当量」、コーン産業研究財団法人（Corn Industries Research Foundation）会社会員の標準分析法、第1巻、方法E-26に記載されているものを含む。更に、カチオン変性デンプンポリマーは、デキストリンを含んでよい。デキストリンは、一般に、幅広い分子量を有するデンプンの熱分解生成物である。

10

【0044】

化学修飾前のデンプンの供給源は、塊茎、マメ科植物、穀物、及びグレインなどの様々な供給源から選択することができる。この供給源デンプンの非限定例には、コーンスターチ、小麦スターチ、ライスターチ、ワクシーコーンスターチ、オート麦スターチ、キャッサバスターチ、ワクシー大麦、ワクシーライスターチ、グルテン状ライスターチ、スイートライスターチ、アミオカ、ポテトスターチ、タピオカスターチ、オート麦スターチ、サゴスターチ、スイートライス、又はこれらの混合物を挙げてもよい。ワクシーコーンスターチが好ましい。

【0045】

本発明の1つの実施形態では、カチオン変性デンプンポリマーは、粉化させたカチオン性トウモロコシデンプン、カチオン性タピオカ、カチオン性ポテトデンプン、及びこれらの混合物から選択される。別の実施形態では、カチオン変性デンプンポリマーは、カチオン性コーンスターチである。

20

【0046】

デンプンには、より小さな分子量へと分解する前又は修飾させた後に、1つ以上の追加の修飾を施すことができる。例えば、これらの修飾には、架橋、安定化反応、リン酸化反応、及び加水分解が挙げられる。安定化反応としては、アルキル化及びエステル化を挙げてもよい。

【0047】

本発明のカチオン変性デンプンポリマーは、加水分解デンプンの形態（例えば、酸、酵素、又はアルカリ分解）、酸化デンプンの形態（例えば、過酸化物、過酸、次亜塩素酸塩、アルカリ、又はその他いずれかの酸化剤）、物理的又は機械的に分解させたデンプンの形態（例えば、加工装置のサーモメカニカルエネルギー投入によるもの）、又はこれらの組み合わせによって組成物に添加することができる。

30

【0048】

好適なカチオン変性デンプンは、ナショナルスターチ社（National Starch）などの公知のデンプン供給者から入手可能である。また、本発明の組成物に用いるのに適したものには、当該技術分野において既知の方法でカチオン変性デンプンに更に誘導可能な非イオン性変性デンプンも含まれる。他の好適な変性デンプンの出発物質は、本発明にて使用するのに好適なカチオン変性デンプンポリマーを製造するために、従来技術で公知のように、四級化してよい。

40

【0049】

デンプン分解実施の1方法は、粒状デンプンを水中で混合することによってデンプンスラリーを調製することを伴う。温度を、約35℃まで上昇させる。次に、デンプンに対して約50ppmの濃度で、過マンガン酸カリウム水溶液を添加した。水酸化ナトリウムにて、pHを約11.5まで上昇させ、スラリーを十分に攪拌してデンプンが沈殿しないようにする。次に、水で希釈した約30%過酸化水素溶液を、デンプンを基準に約1%の過酸化物濃度まで添加する。次に、水酸化ナトリウムを更に追加することによって、約11.5のpHが回復する。前記反応は、約1～約20時間かけて完了する。次に、混合物は、希塩酸で中和される。分解されたデンプンは、ろ過によって回収し、続いて洗浄し、乾

50

燥する。

【0050】

カチオン性ガラクトマンナンポリマー

パーソナルケア組成物は、グアー又は非グアーガラクトマンナンポリマーであり得る天然由来のカチオン性ポリマーを含んでよい。一実施形態では、ガラクトマンナンポリマーは、モノマー対モノマーベースで2：1以上のマンノース対ガラクトース比を有するポリマー誘導体であり、ガラクトマンナンポリマー誘導体は、カチオン性ガラクトマンナンポリマー誘導体及び正味の正電荷を有する両性ガラクトマンナンポリマー誘導体からなる群から選択される。用語「ガラクトマンナンポリマー誘導体」とは、化学修飾したガラクトマンナンポリマー（即ち、ガラクトマンナンゴム）から得られる化合物を意味する。本明細書で使用する時、用語「カチオン性ガラクトマンナン」とは、カチオン性基が付加されたガラクトマンナンポリマーを意味する。用語「両性ガラクトマンナン」とは、ポリマーが正味の正電荷を持つようにカチオン性基及びアニオン性基が追加されたガラクトマンナンポリマーを意味する。

10

【0051】

ガラクトマンナンポリマーは、マメ科ファミリーの種子の内胚乳に存在する。ガラクトマンナンポリマーは、マンノースモノマーとガラクトースモノマーとの組み合わせから構成される。ガラクトマンナン分子は、特定のマンノース単位上の単員ガラクトース単位と共に一定の間隔で分枝した直鎖マンナンである。マンノース単位は、 μ （1～4）グルコシド結合によって互いに連結している。ガラクトース分岐は、 μ （1～6）結合によって生じる。マンノースモノマー対ガラクトースモノマーの比は、植物の種によって変化し、気候によっても影響を受ける。グアーは、ガラクトマンナンポリマーの1種の例であり、特にマンノースモノマー2に対してガラクトースモノマー1というマンノース対ガラクトースの比を有するものである。一実施形態では、ガラクトマンナンポリマー誘導体は、モノマー対モノマーベースで、2：1超のマンノース対ガラクトースの比を有する（即ち、非グアーガラクトマンナンポリマーである）。好ましくは、マンノース対ガラクトースの比は、約3：1超、より好ましくはマンノース対ガラクトースの比は、4：1超である。マンノース対ガラクトースの比の分析は、当技術分野において公知であり、通常、ガラクトース含有量の測定に基づく。

20

【0052】

非グアーガラクトマンナンポリマー誘導体の調製に用いられるガムは通常、植物の種又は豆などの天然物質として得られる。様々な非グアーガラクトマンナンポリマーの例として、タラガム（マンノース3部/ガラクトース1部）、イナゴマメ又はカロブ（マンノース4部/ガラクトース1部）、及びカシヤガム（マンノース5部/ガラクトース1部）が挙げられるが、これらに限定されるものではない。本明細書中、用語「非グアーガラクトマンナンポリマー誘導体」とは、非グアーガラクトマンナンポリマーから化学的に改質したカチオン性ポリマーを意味する。好ましい非グアーガラクトマンナンポリマー誘導体は、カチオン性カシヤであり、これは、カシヤ（Cassia）EX-906の商標名で販売されており、ノベオン社（Noveon Inc.）から市販されている。

30

【0053】

好適なガラクトマンナンポリマー誘導体は、米国特許出願公開第2006/0099167号（スーティゲル（Staudigel）ら）に記載されている。

40

【0054】

合成カチオン性ポリマー

本発明のパーソナルケア組成物は、高電荷密度を有する第2カチオン性ポリマーを含む。好ましい実施形態では、前記第2カチオン性ポリマーは合成カチオン性ポリマーである。第2カチオン性ポリマーは、アニオン性界面活性剤構成成分と組み合わせられて、リオトロピック液晶を形成する。ポリマーは、改良されたコンディショニング性能を提供する安定したパーソナルケア組成物中で処方することができ、かつ更に、任意の大粒径コンディショニング剤（本明細書に記載される）の毛髪上への付着を向上させることができる。一

50

実施形態では、合成カチオン性ポリマーは、

- i) 1 以上のカチオン性モノマー単位、及び所望により
- ii) 負電荷を有する 1 以上のモノマー単位、及び/又は
- iii) 非イオン性モノマーから形成されてよく、

ここで、それに続くコポリマーの電荷は正である。3つのタイプのモノマーの比は、m、p、及びqで与えられ、ここで、mはカチオン性モノマーの数であり、pは負電荷を持つモノマーの数であり、並びに、qは非イオン性モノマーの数である。

【0055】

パーソナルケア組成物中の第2カチオン性ポリマーの濃度は、組成物の約0.025重量%～約5重量%、好ましくは約0.1重量%～約3重量%、より好ましくは約0.2重量%～約1重量%の範囲である。

10

【0056】

第2カチオン性ポリマーは、少なくとも約4 meq/gm又は少なくとも約4.5 meq/gmのカチオン電荷密度を有し、それらは、少なくとも約500,000～約5,000,000、より好ましくは約500,000～約2,000,000の分子量を有する。

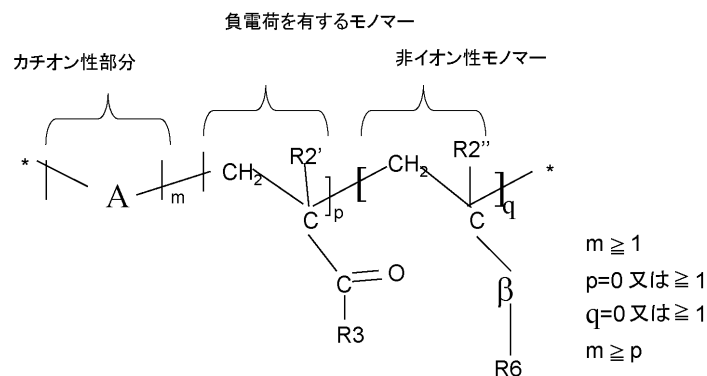
【0057】

一実施形態では、第2カチオン性ポリマーは、次の構造を有する、水溶性又は分散性で、非架橋型の合成カチオン性ポリマーである。

【0058】

20

【化2】



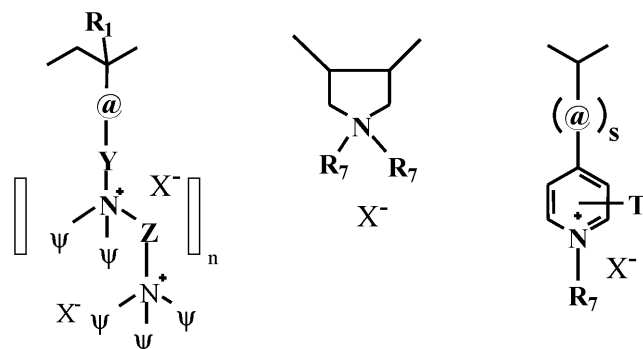
30

【0059】

ここで、Aは、次のカチオン性部分のうち1以上のものであってもよく、

【0060】

【化3】



40

【0061】

@ = アミド、アルキルアミド、エステル、エーテル、アルキル又はアルキルアリールである。

Y = C1～C22のアルキル、アルコキシ、アルキリデン、アルキル又はアリーロキシであり、

50

= C 1 ~ C 2 2 のアルキル、アルキルオキシ、アルキルアリール又はアルキルアリーロキシであり、

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

R 1 = H、C 1 ~ C 4 の直鎖又は分枝状のアルキルであり、

s = 0 又は 1、n = 0 又は 1 であり、

T 及び R 7 = C 1 ~ C 2 2 のアルキルであり、

X - = ハロゲン、水酸化物、アルコキシド、サルフェート又はアルキルサルフェートである。

【 0 0 6 2 】

カチオン性モノマーの例としては、アミノアルキル(メタ)アクリレート、(メタ)アミノアルキル(メタ)アクリルアミド；二級、三級又は四級アミン機能の少なくとも1つ、又は窒素原子を含有する複素環基、ビニルアミン又はエチレンイミンを含むモノマー；ジアルルジアルキルアンモニウム塩；それらの混合物、それらの塩類、及びそれらから誘導されるマクロモノマーが挙げられる。

10

【 0 0 6 3 】

カチオン性モノマーの更なる例としては、ジメチルアミノエチル(メタ)アクリレート、ジメチルアミノプロピル(メタ)アクリレート、ジ-tert-イソブチルアミノエチル(メタ)アクリレート、ジメチルアミノメチル(メタ)アクリルアミド；ジメチルアミノプロピル(メタ)アクリルアミド、エチレンイミン、ビニルアミン、2-ビニルピリジン、4-ビニルピリジン、トリメチルアンモニウムエチル(メタ)アクリレートクロライド、トリメチルアンモニウムエチル(メタ)アクリレートメチルサルフェート、ジメチルアンモニウムエチル(メタ)アクリレートベンジルクロライド、4-ベンゾイルベンジルジメチルアンモニウムエチルアクリレートクロライド、トリメチルアンモニウムエチル(メタ)アクリルアミドクロライド、トリメチルアンモニウムプロピル(メタ)アクリルアミドクロライド、ビニルベンジルトリメチルアンモニウムクロライド、ジアルルジメチル塩化アンモニウムが挙げられる。

20

【 0 0 6 4 】

好ましいカチオン性モノマーは、式 -NR₃⁺ の四級アンモニウム基を含み、ここで、同一であり又は異なっている R は、水素原子、1~10個の炭素原子を含むアルキル基、又はベンジル基を表し、所望によりヒドロキシル基を有し、かつアニオン(対イオン)を含む。アニオンの例は、塩化物、臭化物などのハロゲン化物、サルフェート、ヒドロサルフェート、アルキルサルフェート(例えば、1~6個の炭素原子を含む)、ホスフェート、シトレート、ホルメート、及びアセテートである。

30

【 0 0 6 5 】

好ましいカチオン性モノマーとしては、トリメチルアンモニウムエチル(メタ)アクリレートクロライド、トリメチルアンモニウムエチル(メタ)アクリレートメチルサルフェート、ジメチルアンモニウムエチル(メタ)アクリレートベンジルクロライド、4-ベンゾイルベンジルジメチルアンモニウムエチルアクリレートクロライド、トリメチルアンモニウムエチル(メタ)アクリルアミドクロライド、トリメチルアンモニウムプロピル(メタ)アクリルアミドクロライド、ビニルベンジルトリメチルアンモニウムクロライドが挙げられる。

40

【 0 0 6 6 】

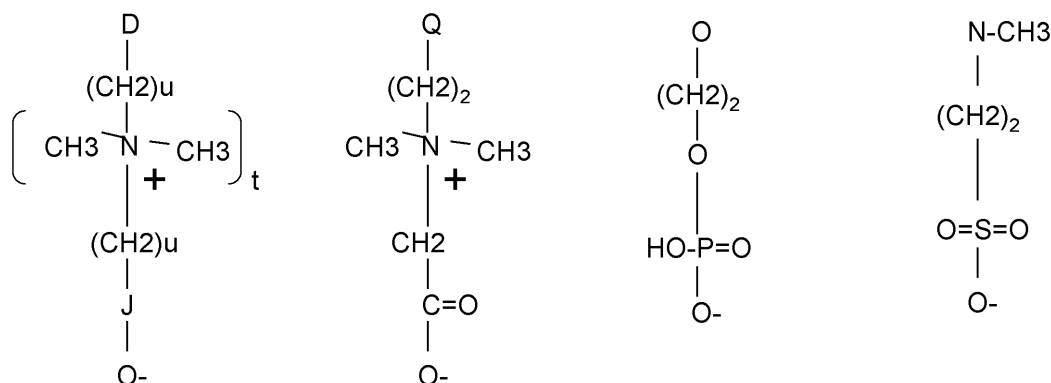
より好ましいカチオン性モノマーとしては、トリメチルアンモニウムプロピル(メタ)アクリルアミドクロライドが挙げられる。

【 0 0 6 7 】

負電荷を有するモノマーが R₂' = H、C 1 ~ C 4 の直鎖又は分枝状アルキル及び R 3 によって次のように規定される場合、

【 0 0 6 8 】

【化 4】



10

【0069】

ここで、D = 酸素、窒素、イオウから選択される陰性元素であり、

Q = NH₂又はOであり、

u = 1 ~ 6 であり、

t = 0 ~ 1 であり、

J = 元素P、S、Cを含有する酸化官能基である。

【0070】

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

20

【0071】

負電荷を有する好ましいモノマーとしては、アクリル酸、メタクリル酸、ビニルスルホン酸、ビニルスルホン酸塩、ビニルベンゼンスルホン酸、ビニルベンゼンスルホン酸塩、 - アクリルアミドメチルプロパンスルホン酸、 - アクリルアミドメチルプロパンスルホン酸塩、2 - スルホエチルメタクリレート、2 - スルホエチルメタクリレートの塩、アクリルアミド - 2 - メチルプロパンスルホン酸 (AMP S) アクリルアミド - 2 - メチルプロパンスルホン酸の塩、及びスチレンスルホネート (SS) が挙げられる。

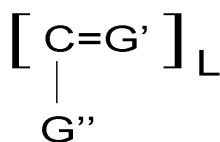
30

【0072】

非イオン性モノマーが、R₂' = H、C₁ ~ C₄の直鎖又は分枝状のアルキルである場合、R₆ = 直鎖又は分枝状のアルキル、アルキルアリール、アリールオキシ、アルキルオキシ、アルキルアリールオキシであって、かつ は、次のように規定される。

【0073】

【化 5】



40

【0074】

ここで、G' 及び G'' は、互い独立して、O、S又はN - Hであるとともに、L = 0又は1である。

【0075】

このような非イオン性モノマーの例としては、ビニルアセテート、 - エチレン系不飽和カルボン酸アミド、水素添加又はフッ素化アルコールを有する - エチレン部が不飽和のモノカルボン酸のエステル、ポリエチレンオキシド (メタ) アクリレート (即ち、ポリエトキシレート化 (メタ) クリル酸)、 - エチレン系不飽和ジカルボン酸のモノアルキルエステル、 - エチレン系不飽和ジカルボン酸のモノアルキルアミド、ビニルニトリル、ビニルアミンアミド、ビニルアルコール、ビニルピロリドン、及びビニル芳香族化合物

50

が挙げられる。

【0076】

好ましい非イオン性モノマーとしては、スチレン、アクリルアミド、メタクリルアミド、アクリロニトリル、メチルアクリレート、エチルアクリレート、n-プロピルアクリレート、n-ブチルアクリレート、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、n-プロピルメタクリレート、n-ブチルメタクリレート、2-エチル-ヘキシルアクリレート、2-エチル-ヘキシルメタクリレート、2-ヒドロキシエチルアクリレート、及び2-ヒドロキシエチルメタクリレートが挙げられる。

【0077】

ポリマーが、水、パーソナルケア組成物、又はパーソナルケア組成物のコアセルベート相中にて可溶性又は分散性を維持する限り、並びに、対イオンが、パーソナルケア組成物の必須構成要素と物理的及び化学的に適合性があり、そうでなければ製品の性能、安定性、又は審美性を過度に損なわない限り、合成カチオン性ポリマーと連携するアニオン性対イオン (X^-) は、任意の既知の対イオンであってもよい。このような対イオンの非限定例としては、ハロゲン化物 (例えば、塩素、フッ素、臭素、ヨウ素)、サルフェート及びメチルサルフェートが挙げられる。

【0078】

任意成分

本発明のパーソナルケア組成物は、油性コンディショニング剤、炭化水素油、ポリオレフィン、脂肪酸エステル、フッ素化コンディショニング化合物、脂肪族アルコール、四級アンモニウム化合物、ポリエチレングリコール、抗ふけ活性物質、抗菌活性物質、無機又は合成粒子、乳白剤、懸濁剤、噴射剤、パラフィン系炭化水素、一価又は二価の塩、芳香剤、ビタミン、キレート剤、染色剤、色素、染料及びこれらの混合物からなる群から選択される任意成分を更に含んでもよい。これらの任意構成成分は、米国特許出願公開第2003/0223951 (A1) 号にて詳細に記述されている。

【0079】

シリコーンコンディショニング剤

油性コンディショニング剤が含まれる場合、それらは好ましくは非水溶性シリコーンコンディショニング剤の形態である。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、又はこれらの組合せを含んでもよい。不揮発性シリコーンコンディショニング剤が好ましい。揮発性シリコーンが存在している場合、揮発性シリコーンは典型的には、市販の形態の不揮発性シリコーン物質 (シリコーンガム及び樹脂など) の溶媒又はキャリアとしての使用に付随するものである。シリコーンコンディショニング剤粒子は、シリコーン流体コンディショニング剤を含んでもよく、またシリコーン流体の付着効率を改善するか又は毛髪の光沢を増強するため、シリコーン樹脂のような他の成分を含んでもよい。

【0080】

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号に記載されている。本発明の組成物中で使用するシリコーンコンディショニング剤は、25℃で測定した場合に、約20~約2 m²/s (2,000,000 センチストークス (「c s k」))、より好ましくは約0.001~約1.8 m²/s (約1,000~約1,800,000 c s k)、更により好ましくは約0.005~約1.5 m²/s (約5,000~約1,500,000 c s k)、より好ましくは約0.01~約1 m²/s (約10,000~約1,000,000 c s k) の粘度を有するのが好ましい。

【0081】

本発明の一実施態様では、パーソナルケア組成物は不透明である。パーソナルケア組成物は、パーソナルケア組成物中で測定された場合に、約1 µm~約50 µmの粒径を有する不揮発性シリコーン油を含む。本明細書に記載されるリオトロピック液晶コアセルベ

10

20

30

40

50

トは、これらの大粒径シリコーン（約 $1\text{ }\mu\text{m}$ より大きい）の付着を促進する。

【0082】

本発明の別の実施形態では、パーソナルケア組成物は、パーソナルケア組成物中の測定で、約 100 nm ～ 約 $1\text{ }\mu\text{m}$ の粒径を有する不揮発性シリコーン油を含む。本発明の実質的に透明な組成物の実施形態は、パーソナルケア組成物中で測定して、約 100 nm 未満の粒径を有する不揮発性シリコーン油を含む。本明細書中に記載する等方性コアセルベートは、約 $1\text{ }\mu\text{m}$ 以下の粒径を有する小粒径シリコーンの付着を促進する。

【0083】

本発明の組成物中で使用するのに適した不揮発性シリコーン油は、有機変性シリコーン及びフッ素変性シリコーンから選択してもよい。本発明の1つの実施形態では、不揮発性シリコーン油は、アルキル基、アルケニル基、ヒドロキシル基、アミン基、四級基、カルボキシル基、脂肪酸基、エーテル基、エステル基、メルカプト基、サルフェート基、スルホネート基、ホスフェート基、プロピレンオキシド基、及びエチレンオキシド基からなる群から選択される有機基を含む有機変性シリコーンである。

【0084】

本発明の好ましい実施形態において、不揮発性シリコーン油はポリジメチルシロキサンである。

【0085】

本発明の組成物中で使用するのに適したシリコーン流体は、米国特許第2,826,511号、同第3,964,500号、同第4,364,837号、英国特許第849,433号、及び「シリコン化合物（Silicon Compounds）」（ペトラルク・システムズ社（Petrarch Systems, Inc.）、1984年）に開示されている。

【0086】

製造方法

例示した全ての量は重量パーセントで記載され、特に指定されない限り、希釈剤、防腐剤、着色剤溶液、イメージ又は概念成分、植物などの微量物質は除外してある。

【0087】

本発明の組成物を製造する1方法は、水とコカミドを混合し、主要混合タンク内で55超まで加熱することである。アクリレートコポリマーなどの高分子アニオン性増粘剤を所望により添加してよい。アクア（Aqua）S F 1の商標名で市販されているアクリレートコポリマーは、ナショナルスターチ（National Starch）及びその他の市販の業者から入手可能である。次に、界面活性剤を添加して、pHを >6.5 まで上昇させて、アクリレートコポリマーの増粘性を増やす。次に、濃縮塩溶液中でアニオン性界面活性剤と共に合成カチオン性ポリマーを混合し、液晶コアセルベートをプレミックスで形成する。次に、本プレミックスを主要混合タンクへ添加する。次に、天然由来のカチオン性ポリマーを主要混合タンクへ添加する。代わりに、天然由来のカチオン性ポリマーを主要混合タンクに添加し、続いて上述したプレミックスに添加してもよい。合成カチオン性ポリマーの前に、天然由来のカチオン性ポリマーを主要混合タンクに添加した場合、上述したプレミックスの形態で合成カチオン性ポリマーが引き続いて主要混合タンクへ添加されない限り、液晶コアセルベートの形成が阻害されることが判明した。グリコールジステアレートは、別個の界面活性剤プレミックス中で結晶化させ、次に主要ミックスに添加することができる。所望の粒径を得るために、シリコーン/界面活性剤プレミックスを調製し、次に主要混合タンクへ添加することができる。pHは、最後に、所望の水準に調整され、防腐剤及び少量成分を添加した。

【0088】

アクリレートコポリマーが使用されない場合、pHを >6.5 まで増大させる工程は必要ない。

【0089】

多相シャンプーを処方する場合、多相は別個に調製され、次に別個に包装容器に加えて、所望の外観を得る。多相は、色、組成物、質感、透明性又はこれらの特性の混合におい

10

20

30

40

50

て異なってもよい。多相パーソナルケア組成物は、米国特許第 3 , 9 3 2 , 6 1 0 号にて詳細に記述されている。

【 0 0 9 0 】

次の例は、本発明のシャンプー組成物のうち代表的なものである。本発明の組成物は、次の実施例に従う、 1 つ、 2 つ、あるいはそれ以上の相を含んでもよい。

【 0 0 9 1 】

【表 1 - 1】

(表 1)

成分(相1)	化学物質濃度(%)	最終生成物中の活性物質%			活性物質%(相1)		
ラウレス硫酸ナトリウム(28%活性物質、水中)	28. 0	5. 0000		5. 0000	5. 0000	5. 0000	4. 0000
ラウリル硫酸ナトリウム(29%活性物質、水中)	29. 0	9. 0000		15. 0000	15. 0000	9. 0000	8. 0000
ラウレス硫酸アンモニウム(25%活性物質、水中)	25. 0		10. 0000				
ラウリル硫酸アンモニウム(25%活性物質、水中)	25. 0		6. 0000				
ポリジメチル(Polydimethyl)シロキサン	100. 0	1. 0000	2. 0000	1. 5000	3. 0000	4. 0000	3. 0000
グリコールジステアレート	100. 0	1. 5000	1. 5000	1. 5000	1. 5000	1. 5000	1. 5000
カーボールアクア(Carbopol Aqua)SF-1(アクリレートコポリマー)(ナショナルスターチ社から入手可能)	30. 0				1. 5000	1. 2500	1. 2500
ポリクオタニウム10(LR400) (アメリカール(Americhol)から入手可能)		0. 5000					
ポリクオタニウム10(LR30M) (アメリカール(Americhol)から入手可能)			0. 2500	0. 2500	0. 2500		
ポリクオタニウム10(KG30M) (アメリカール(Americhol)から入手可能)	100. 0					0. 5000	0. 2500
ミラポール(Mirapol)100 (ポリクオタニウム(Polyquaternium)6) (ローディア社(Rhodia)から入手可能)	31. 5	0. 0500				0. 2500	0. 2500
ポリケア(Polycare)133(ポリメタクリルアミドプロビルトリモニウムCL)(ローディア社(Rhodia)から入手可能)			0. 1000	0. 1000	0. 1000		
ココジメチルアミド	85. 0	0. 8000	0. 8000	0. 8000	0. 8000	0. 8000	0. 8000
ブリジ(Brij)30(ラウレス(Laureth)-4)	100. 0	1. 0000	1. 0000	1. 0000	1. 0000	1. 0000	1. 0000
NaOH(50%)	50. 0	必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて
安息香酸ナトリウム	100. 0	0. 2500	0. 2500	0. 2500	0. 2500	0. 2500	0. 2500
EDTA二ナトリウム	100. 0	0. 1274	0. 1274	0. 1274	0. 1274	0. 1274	0. 1274
クエン酸	100. 0	0. 5000	0. 5000	0. 5000	0. 5000	0. 5000	0. 5000
NaCl	100. 0	必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて
キシレンスルホン酸ナトリウム	41. 5	必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて
カトンCG(メチルクロロイソチアゾリノン及びメチルイソチアゾリノン)	100. 0	0. 0005	0. 0005	0. 0005	0. 0005	0. 0005	0. 0005
香料/着色剤/その他の少量成分	100. 0	必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて
残部 水-USP精製	100. 0						

【 0 0 9 2 】

【表 1 - 2】

(表 1 の続き)

成分(相2)	化学物質濃度(%)	第2相			活性物質%(相2)		
ラウレス硫酸ナトリウム(28%活性物質、水中)	28. 0				5. 0000	5. 0000	4. 0000
ラウリル硫酸ナトリウム(29%活性物質、水中)	29. 0				15. 0000	9. 0000	8. 0000
ポリジメチル(Polydimethyl)シロキサン	100. 0				1. 0000	2. 0000	1. 0000
カーボールアクア(Carbopol Aqua)SF-1(アクリレートコポリマー)(ナショナルスターチ社から入手可能)	30. 00				1. 5000	1. 2500	1. 2500
ポリクオタニウム10(LR30M) (アメリカール(Americhol)から入手可能)					0. 2500		
ポリクオタニウム10(KG30M) (アメリカール(Americhol)から入手可能)	100. 00					0. 5000	0. 2500
ミラポール(Mirapol)100 (ポリクオタニウム(Polyquaternium)6)	31. 5					0. 2500	0. 2500
ポリケア(Polycare)133 (ポリメタクリルアミドプロビルトリモニウムCL)					0. 1000		
ココジメチルアミド	85. 0				0. 8000	0. 8000	0. 8000
ブリジ(Brij)30(ラウレス(Laureth)-4)	100. 0				1. 0000	1. 0000	1. 0000
NaOH(50%)	50. 0				必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて
安息香酸ナトリウム	100. 0				0. 2500	0. 2500	0. 2500
EDTA二ナトリウム	100. 0				0. 1274	0. 1274	0. 1274
クエン酸	100. 0				0. 5000	0. 5000	0. 5000
NaCl	100. 0				必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて
キシレンスルホン酸ナトリウム	41. 5				必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて
カトンCG(メチルクロロイソチアゾリノン及びメチルイソチアゾリノン)	100. 0				0. 0005	0. 0005	0. 0005

【 0 0 9 3 】

本明細書で開示した寸法及び値は、列挙した厳密な数値に狭義に限定されるものとして解釈されるべきではない。それよりむしろ、特に指定されない限り、各こうした寸法は、列挙された値とその値周辺の機能的に同等の範囲の両方を意味することを意図する。例えば、「40 mm」として開示される寸法は、「約40 mm」を意味するものとする。

【 0 0 9 4 】

本発明の「発明を実施するための形態」で引用した全ての文献は、関連部分において、本明細書に参考として組み込まれるが、いずれの文献の引用も、それが本発明に対する先行技術であることを容認するものとして解釈されるべきではない。この文書における用語のいずれかの意味又は定義が、参考として組み込まれた文献における同一用語のいずれかの意味又は定義と矛盾する範囲については、本文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。

【 0 0 9 5 】

本発明の特定の実施形態について説明し記載したが、この発明の趣旨及び範囲を逸脱せずに様々なその他の変更及び修正が可能であることが当業者には明白であろう。したがって、本発明の範囲内にあるそのような全ての変更及び修正を、添付の特許請求の範囲で扱うものとする。

 フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I
C 1 1 D 3/37 (2006.01)		C 1 1 D 3/37
C 1 1 D 17/08 (2006.01)		C 1 1 D 17/08

(72)発明者 ウェルズ, ロバート リー
 アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティ、ローズ、ヒル、アヴェニュー 4 2 4 5

(72)発明者 ブラウン, マーク アンソニー
 アメリカ合衆国ケンタッキー州、ユニオン、サンター、コート 1 8 0 7

(72)発明者 ロイス, ダグラス アラン
 アメリカ合衆国インディアナ州、サンマン、5 5 5 5 エヌ - 4 0 0 イー

(72)発明者 レイン, ブランドン スコット
 アメリカ合衆国オハイオ州、ハミルトン、リーオウ、ドライヴ 5 5 0

合議体

審判長 松浦 新司
 審判官 小久保 勝伊
 審判官 新居田 知生

(56)参考文献 特表 2 0 0 5 - 5 0 4 8 2 2 (J P , A)
 国際公開第 2 0 0 6 / 0 4 2 1 7 4 (W O , A 1)
 国際公開第 2 0 0 5 / 0 6 5 6 3 8 (W O , A 1)
 特表 2 0 0 1 - 5 0 7 3 7 0 (J P , A)
 特開 2 0 0 5 - 3 1 4 3 0 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61K8/00-8/99
 A61Q1/00-90/00
 C11D1/00-17/08