

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5630989号
(P5630989)

(45) 発行日 平成26年11月26日(2014.11.26)

(24) 登録日 平成26年10月17日(2014.10.17)

(51) Int.Cl.	F 1
A 61 K 8/22	(2006.01) A 61 K 8/22
A 61 K 8/02	(2006.01) A 61 K 8/02
A 61 K 8/44	(2006.01) A 61 K 8/44
A 61 K 8/81	(2006.01) A 61 K 8/81
A 61 K 8/39	(2006.01) A 61 K 8/39

請求項の数 10 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2009-280282 (P2009-280282)
(22) 出願日	平成21年12月10日 (2009.12.10)
(65) 公開番号	特開2010-235581 (P2010-235581A)
(43) 公開日	平成22年10月21日 (2010.10.21)
審査請求日	平成24年10月4日 (2012.10.4)
(31) 優先権主張番号	特願2009-58763 (P2009-58763)
(32) 優先日	平成21年3月11日 (2009.3.11)
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)

(73) 特許権者	000000918 花王株式会社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1 0号
(74) 代理人	110000084 特許業務法人アルガ特許事務所
(74) 代理人	100068700 弁理士 有賀 三幸
(74) 代理人	100077562 弁理士 高野 登志雄
(74) 代理人	100098736 弁理士 中嶋 俊夫
(74) 代理人	100117156 弁理士 村田 正樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】二剤式染毛剤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アルカリ剤を含有する第1剤と過酸化水素を含有する第2剤、及び第1剤と第2剤の混合液を泡状に吐出するノンエアゾールフォーマー容器からなり、混合液中に次の成分(A)及び(B)

(A) ジアリルジメチル4級アンモニウム塩モノマーのモル分率が70%以上である重合体又は共重合体

(B) N-アシルアミノ酸塩、N-アシル-N-アルキルアミノ酸塩、又はエーテルカルボン酸塩

を含有し、成分(B)のアニオンサイトと成分(A)のカチオンサイトとの当量比(アニオン/カチオン)が1より大きく、かつ混合液の25における粘度が1~300mPa·sである二剤式染毛剤。

【請求項 2】

混合液中の成分(A)の含有量が、0.1~1.5質量%である請求項1記載の二剤式染毛剤。

【請求項 3】

混合液中の成分(B)の含有量が、0.5~5質量%である請求項1又は2記載の二剤式染毛剤。

【請求項 4】

成分(A)が、ジアリルジメチル4級アンモニウム塩モノマーと、アクリル酸又はアクリルアミドを含むモノマーとの共重合体である請求項1~3のいずれかに記載の二剤式染毛

10

20

剤。

【請求項 5】

更に、成分(B)以外のアニオン界面活性剤又はカチオン界面活性剤を、混合液中に0～1質量%含有する請求項1～4のいずれかに記載の二剤式染毛剤。

【請求項 6】

更に、両性界面活性剤又は非イオン界面活性剤を、混合液中に0.1～5質量%含有する請求項1～5のいずれかに記載の二剤式染毛剤。

【請求項 7】

更に、油剤を、混合液中に0.01～3質量%含有する請求項1～6のいずれかに記載の二剤式染毛剤。

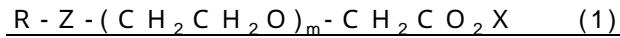
10

【請求項 8】

混合液の25におけるpHが、8～12である請求項1～7のいずれかに記載の二剤式染毛剤。

【請求項 9】

成分(B)のエーテルカルボン酸塩が、次の一般式(1)で表されるエーテル酢酸塩である請求項1～8のいずれかに記載の二剤式染毛剤。



[式中、Rは炭素数7～19の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を示し、Zは-O-又は-CO-NH-を示し、Xは水素原子、アルカリ金属、トリエタノールアミン又はアンモニウムを示し、mは1～20の数を示す。]

20

【請求項 10】

請求項1～9のいずれかに記載の二剤式染毛剤の混合液をノンエアゾール式フォーマー容器から泡状に吐出させ、この泡状の混合液を頭髪に適用した後、頭髪上で再度泡立てる頭髪染色方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、二剤式染毛剤に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、毛髪脱色剤、染毛剤としては、液状又はクリーム状のものが普及しているが、これらを毛髪にムラなく塗布するのは慣れない人にとって難しい。髪に適用する混合物の粘度が、放置時のタレ落ち防止のために1000～10000mPa・s程度と高めになるよう調整されており、均一に剤を広げにくく、また毛髪の根元まで充分に剤を行き渡らせにくいからである。更に、毛髪の根元部分や後頭部の塗布にはブロッキング、合わせ鏡等のスキルが必要とされ、多くの時間も要する。

30

【0003】

これに対し、二剤式毛髪脱色剤又は二剤式染毛剤の混合液をノンエアゾールタイプのフォーマー容器から泡状に吐出させるものが提案されている（特許文献1）。この毛髪脱色剤又は染毛剤は、第1剤と第2剤の混合液をノンエアゾールタイプのフォーマー容器から泡状に吐出することにより、毛髪にムラなく適用でき、仕上がりに色ムラが生じず、特に新生部と既染部の色の段差を解消するのに有用なものであり、男女、年齢層を問わず幅広い客層に支持されている。

40

【0004】

しかし、特許文献1記載の泡状二剤式毛髪脱色剤及び二剤式染毛剤は、低温時に起泡性が低下するなど、ノンエアゾールタイプのフォーマー容器から吐出せる形態に特有の課題が各種存在する。また従来の液状又はクリーム状（以下、「従来剤型」とする）の染毛剤と比べ、混合液での粘度が極端に低いために、保存安定性の良い組成を設計しなければならない点についても制約があった。更に、特許文献1記載の泡状二剤式毛髪脱色剤及び二剤式染毛剤はシャンプー堅牢性が従来剤型に比べると不十分である傾向がある。これは

50

、染毛剤を泡として髪に塗布するために、髪の染毛に直接寄与する分が実際に塗布した分に比べて小さいこと、および気液界面の面積が従来剤型のものに比べて大きい分、アルカリ剤としてのアンモニアが揮発しやすいためアルカリ剂量が不足し、髪の中心まで染料が十分にいきわたらないことによる、と考えられる。

【0005】

一方、従来剤型の二剤式染毛剤として、ポリオキシアルキレンカルボン酸エーテル又はその塩と、一定値以上のカチオン電荷密度を有するカチオン性ポリマー又は両性ポリマーとを含有する二剤式染毛剤が提案されている（特許文献2参照）。当該文献によれば、この二剤式染毛剤は、良好な色調が得られるとされているが、混合液をノンエアゾールタイプのフォーマー容器から泡状に吐出させる形態の二剤式染毛剤に関する記載はなく、低温時ににおける起泡性の低さなど、この形態の二剤式染毛剤に特有の課題や、保存安定性やシャンプー堅牢性といった上記形態の二剤式染毛剤に特有の課題については、何も示唆もされていない。

10

【0006】

また、アルキルエーテル酢酸塩とカチオン性ポリマーを含有し、ヘアカラーの退色防止効果に優れ、泡立ち、洗髪時の指通り、すぎ時のなめらかさに優れた低刺激性のシャンプー組成物が提案されている（特許文献3）。しかし、このカチオン性ポリマーのカチオンモノマーのモル分率については何の記載も示唆もされていない。また、シャンプー組成物に係る発明であるため、染毛剤への適用に関し何も言及されていないことは当然であるが、そもそもこの発明は、ヘアカラーで染毛した後の退色防止を当該シャンプー組成物を用いることにより達成する技術であって、用いるシャンプーの如何に関わらず、シャンプー堅牢性に優れる染毛剤の提供とは、技術思想自体が全く別次元のものであった。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2004-339216号公報

【特許文献2】特開2003-192551号公報

【特許文献3】特開2001-131034号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0008】

そこで、本発明は、特許文献1記載の泡状二剤式染毛剤の良さを生かしつつ、保存安定性に優れ、しかも染色性も良好であり、染毛後は、色落ちがしやすいと言われているシャンプーに対しても優れたシャンプー堅牢性を有する、ノンエアゾール式フォーマー容器を用いた泡状の二剤式染毛剤を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明者らは、一定以上の比率のジアリルジメチル4級アンモニウム塩モノマーの重合体又は共重合体と、特定の種類のアニオン界面活性剤とを併用することにより、上記課題が解決されることを見出した。

40

【0010】

本発明は、アルカリ剤を含有する第1剤と過酸化水素を含有する第2剤、及び第1剤と第2剤の混合液を泡状に吐出するノンエアゾールフォーマー容器からなり、混合液中に次の成分(A)及び(B)

(A) ジアリルジメチル4級アンモニウム塩モノマーのモル分率が70%以上である重合体又は共重合体

(B) N-アシルアミノ酸塩、N-アシル-N-アルキルアミノ酸塩、又はエーテルカルボン酸塩

を含有し、成分(B)のアニオンサイトと成分(A)のカチオンサイトとの当量比（アニオン/カチオン）が1より大きく、かつ混合液の25において粘度が1～300mPa・sである二剤

50

式染毛剤を提供するものである。

【発明の効果】

【0011】

本発明の二剤式染毛剤は、毛髪にムラなく適用でき、仕上がりに色ムラが生じず、新生部と既染部の色の段差を解消するのに好適であり、保存安定性に優れ、染色性に優れ、染毛後は、色落ちがしやすいと言われているシャンプーに対しても優れたシャンプー堅牢性を有する。

【発明を実施するための形態】

【0012】

〔(A)：ジアリルジメチル4級アンモニウム塩モノマーのモル分率が70%以上である重合体又は共重合体〕

10

成分(A)の重合体又は共重合体は、成分(B)との相互作用により、第1剤と第2剤の混合液を水で希釈した時に生成する複合体が分離することによって、シャンプー堅牢性を向上させる観点より、ジアリルジメチル4級アンモニウム塩モノマーのモル分率が70%以上であることが必要であり、更には当該モル分率が80%以上、更には90%以上であることが好みしい。なお、共重合体である場合、他のモノマーは、共重合可能なモノマーであれば限定はないが、アクリル酸又はアクリルアミドを含むことが好みしい。そのような重合体又は共重合体としては、市販品としてマーコート100（モル分率100%）、マーコート295（モル分率95%）（以上、Nalco社製）等が挙げられる。

【0013】

20

第1剤と第2剤の混合液における成分(A)の含有量は、0.1～1.5質量%、更には0.15～1.2質量%、特に0.2～1質量%が好みしい。また、成分(A)のカチオン性又は両性ポリマーは、第1剤、第2剤のいずれに含まれてもよい。

【0014】

〔(B)：N-アシルアミノ酸塩、N-アシル-N-アルキルアミノ酸塩、又はエーテルカルボン酸塩〕

成分(B)のN-アシルアミノ酸塩、N-アシル-N-アルキルアミノ酸塩、又はエーテルカルボン酸塩は、成分(A)との相互作用により、第1剤と第2剤の混合液を水で希釈した時に生成する複合体によって、シャンプー堅牢性を向上させるものである。

【0015】

30

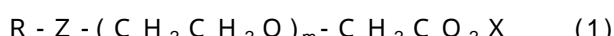
ここで、N-アシルアミノ酸塩のアミノ酸残基としては、グルタミン酸、アスパラギン酸等が挙げられ、N-アシル-N-アルキルアミノ酸塩のアミノ酸残基としては、グルタミン酸、グリシン、-アラニン等が挙げられる。また、N-アシル-N-アルキルアミノ酸塩のアルキル基としては、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル基等が挙げられる。また、アシル基としては、ラウロイル、ミリストイル、パルミトイル基等が挙げられ、これらの塩としては、ナトリウム、カリウム、リチウム、エタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン（以下、TEAと略す）等の各塩が挙げられる。これらの好みしい具体例として、N-アシルアミノ酸塩としては、N-ラウロイルグルタミン酸塩、N-ミリストイルグルタミン酸塩、N-ステアロイルグルタミン酸塩、N-ココイルグルタミン酸塩、N-水添タロウグルタミン酸塩等が挙げられ、N-アシル-N-アルキルアミノ酸塩としては、N-ラウロイル-N-イソプロピルグリシン塩、N-ラウロイルサルコシン塩、N-ミリストイルサルコシン塩、N-パルミトイルサルコシン塩、N-ラウロイル-N-メチル-アラニン塩等が挙げられる。

40

【0016】

エーテルカルボン酸塩としては、ポリグリセリルアルキルエーテル酢酸塩又は次の一般式(1)で表されるエーテル酢酸塩が挙げられる。

【0017】



【0018】

〔式中、Rは炭素数7～19の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を示し、Zは

50

- O - 又は - CONH - を示し、X は水素原子、アルカリ金属、トリエタノールアミン又はアンモニウムを示し、m は 1 ~ 20 の数を示す。】

【0019】

上記エーテル酢酸塩において、R の炭素数が 11 ~ 15 のものが好ましい。また、m は 3 ~ 15 であることが好ましく、6 ~ 12 が特に好ましい。具体例としては、ポリオキシエチレン(10)ラウリルエーテル酢酸(一般式(1)中、R = C₁₂H₂₅、Z = - O - 、m = 10)、ポリオキシエチレン(8)ミリスチルエーテル酢酸(一般式(1)中、R = C₁₄H₂₉、Z = - O - 、m = 8)、ラウリン酸アミドポリオキシエチレン(6)エーテル酢酸(一般式(1)中、R = C₁₁H₂₃、Z = - CONH - 、m = 6)、ラウリン酸アミドポリオキシエチレン(10)エーテル酢酸(一般式(1)中、R = C₁₁H₂₃、Z = - CONH - 、m = 10) 等が挙げられる。10 またその中和度は 60 ~ 120 % であるのが好ましく、対イオン X としては、アルカリ金属、特にカリウムが好ましい。エーテル酢酸塩としては、ポリオキシエチレントリデシルエーテル酢酸塩、ポリオキシエチレンラウリルエーテル酢酸塩等が挙げられ、塩としては、ナトリウム塩、カリウム塩等が挙げられる。

【0020】

第 1 剤と第 2 剤の混合液における成分(B)の含有量は、0.5 ~ 5 質量 %、更には 0.7 ~ 4.5 質量 %、特に 1 ~ 3.5 質量 % が好ましい。また、成分(B)の N-アシリルアミノ酸塩、N-アシリル-N-アルキルアミノ酸塩、又はエーテルカルボン酸塩は、成分(A)の配合されている剤が第 1 剤、第 2 剤のいずれであっても、第 1 剤、第 2 剤のいずれに含まれてもよい。20

【0021】

〔成分(B)と成分(A)の比率〕

第 1 剤と第 2 剤との混合液中の成分(B)と成分(A)の比率は、第 1 剤と第 2 剤とを混合した際には内容物が安定して存在して分離せず、しかも水で希釈すると分離する観点より、成分(B)のアニオンサイトと成分(A)のカチオンサイトとの当量比(アニオン / カチオン)を 1 より大きい値に調整する。更には、当該比が 1.1 ~ 20、特に 1.2 ~ 10 となるように調整することが好ましい。

【0022】

〔アルカリ剤〕

第 1 剤中にはアルカリ剤を含有する。アルカリ剤としては、アンモニア及びその塩；モノエタノールアミン、イソプロパノールアミン、2-アミノ-2-メチルプロパノール、2-アミノブタノール等のアルカノールアミン及びその塩；1,3-プロパンジアミン等のアルカンジアミン及びその塩；炭酸ゲアニジン、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム等の炭酸塩等が挙げられる。これらのアルカリ剤は、2 種以上を併用してもよく、またその含有量は、十分な染毛・脱色効果の点、及び毛髪損傷や頭皮刺激の低減の点から、混合液中の 0.05 ~ 15 質量 % が好ましく、更に 0.1 ~ 10 質量 %、特に 0.2 ~ 5 質量 % が好ましい。30

【0023】

〔過酸化水素〕

第 2 剤中の過酸化水素の含有量は、1 ~ 9 質量 %、特に 3 ~ 6 質量 % が好ましく、第 1 剤と第 2 剤の混合液中における過酸化水素の含有量は、1 ~ 6 質量 %、特に 2 ~ 5 質量 % が好ましい。また、第 2 剤の pH は、過酸化水素の分解抑制のため、2 ~ 6、特に pH 2.5 ~ 4 とすることが好ましい。40

【0024】

〔染料〕

本発明の二剤式染毛剤は、第 1 剤に酸化染料中間体又は直接染料を含有する。

【0025】

(酸化染料中間体)

酸化染料中間体としては、通常染毛剤に使用されている公知のプレカーサー及びカプラーを用いることができる。プレカーサーとしては、例えばパラフェニレンジアミン、トルエン-2,5-ジアミン、2-クロロ-パラフェニレンジアミン、N-メトキシエチル-パラフェニ50

レンジアミン、N,N-ビス(2-ヒドロキシエチル)-パラフェニレンジアミン、2-(2-ヒドロキシエチル)-パラフェニレンジアミン、2,6-ジメチル-パラフェニレンジアミン、4,4'-ジアミノジフェニルアミン、1,3-ビス(N-(2-ヒドロキシエチル)-N-(4-アミノフェニル)アミノ)-2-プロパノール、PEG-3,3,2'-パラフェニレンジアミン、パラアミノフェノール、パラメチルアミノフェノール、3-メチル-4-アミノフェノール、2-アミノメチル-4-アミノフェノール、2-(2-ヒドロキシエチルアミノメチル)-4-アミノフェノール、オルトアミノフェノール、2-アミノ-5-メチルフェノール、2-アミノ-6-メチルフェノール、2-アミノ-5-アセタミドフェノール、3,4-ジアミノ安息香酸、5-アミノサリチル酸、2,4,5,6-テトラアミノピリミジン、2,5,6-トリアミノ-4-ヒドロキシピリミジン、4,5-ジアミノ-1-(4-クロロベンジル)ピラゾール、4,5-ジアミノ-1-ヒドロキシエチルピラゾールとこれらの塩等が挙げられる。 10

【0026】

また、カプラーとしては、例えばメタフェニレンジアミン、2,4-ジアミノフェノキシエタノール、2-アミノ-4-(2-ヒドロキシエチルアミノ)アニソール、2,4-ジアミノ-5-メチルフェネトール、2,4-ジアミノ-5-(2-ヒドロキシエトキシ)トルエン、2,4-ジメトキシ-1,3-ジアミノベンゼン、2,6-ビス(2-ヒドロキシエチルアミノ)トルエン、2,4-ジアミノ-5-フルオロトルエン、1,3-ビス(2,4-ジアミノフェノキシ)プロパン、メタアミノフェノール、2-メチル-5-アミノフェノール、2-メチル-5-(2-ヒドロキシエチルアミノ)フェノール、2,4-ジクロロ-3-アミノフェノール、2-クロロ-3-アミノ-6-メチルフェノール、2-メチル-4-クロロ-5-アミノフェノール、N-シクロペンチル-メタアミノフェノール、2-メチル-4-メトキシ-5-(2-ヒドロキシエチルアミノ)フェノール、2-メチル-4-フルオロ-5-アミノフェノール、レゾルシン、2-メチルレゾルシン、4-クロロレゾルシン、1-ナフトール、1,5-ジヒドロキシナフタレン、1,7-ジヒドロキシナフタレン、2,7-ジヒドロキシナフタレン、2-イソプロピル-5-メチルフェノール、4-ヒドロキシンドール、5-ヒドロキシンドール、6-ヒドロキシンドール、7-ヒドロキシンドール、6-ヒドロキシベンゾモルホリン、3,4-メチレンジオキシフェノール、2-ブロモ-4,5-メチレンジオキシフェノール、3,4-メチレンジオキシアニリン、1-(2-ヒドロキシエチル)アミノ-3,4-メチレンジオキシベンゼン、2,6-ジヒドロキシ-3,4-ジメチルピリジン、2,6-ジメトキシ-3,5-ジアミノピリジン、2,3-ジアミノ-6-メトキシピリジン、2-メチルアミノ-3-アミノ-6-メトキシピリジン、2-アミノ-3-ヒドロキシピリジン、2,6-ジアミノピリジンとこれらの塩等が挙げられる。 20

【0027】

プレカーサーとカプラーはそれぞれ2種以上を併用してもよく、プレカーサーとカプラー-それぞれの含有量は、混合液中の0.01~5質量%、特に0.1~4質量%が好ましい。

【0028】

(直接染料)

直接染料としては、酸性染料、ニトロ染料、分散染料、塩基性染料等が挙げられる。酸性染料としては、青色1号、紫色401号、黒色401号、だいだい色205号、赤色227号、赤色106号、黄色203号、アシッドオレンジ3等が挙げられ、ニトロ染料としては、2-ニトロ-p-フェニレンジアミン、2-アミノ-6-クロロ-4-ニトロフェノール、3-ニトロ-p-ヒドロキシエチルアミノフェノール、4-ニトロ-o-フェニレンジアミン、4-アミノ-3-ニトロフェノール、4-ヒドロキシプロピルアミノ-3-ニトロフェノール、HCブルーNo.2、HCオレンジNo.1、HCレッドNo.1、HCイエローNo.2、HCイエローNo.4、HCイエローNo.5、HCレッドNo.3、N,N-ビス-(2-ヒドロキシエチル)-2-ニトロ-p-フェニレンジアミン等が挙げられ、分散染料としては、ディスパーズバイオレット1、ディスパーズブルー1、ディスパーズブラック9等が挙げられ、塩基性染料としては、ベーシックブルー99、ベーシックブラウン16、ベーシックブラウン17、ベーシックレッド76、ベーシックレッド51、ベーシックイエロー-57、ベーシックイエロー-87、ベーシックオレンジ31等が挙げられる。 40

【0029】

直接染料は、2種以上を併用してもよく、酸化染料中間体と併用してもよい。またその含有量は、混合液中の0.001~5質量%、特に0.01~3質量%が好ましい。 50

【0030】

〔界面活性剤〕

本発明の二剤式染毛剤の保存安定性を良好なものとし、フォーマー容器の泡吐出手段によって空気と毛髪化粧料が混合されることで容易に泡が形成され、かつその泡が安定となるようにするため、第1剤と第2剤のいずれか一方、又は両方に、更に成分(B)以外の界面活性剤を含有させることができる。かかる成分(B)以外の界面活性剤としては、成分(B)以外のアニオン界面活性剤、カチオン界面活性剤のいずれかを用いることができる。

【0031】

成分(B)以外のアニオン界面活性剤としては、アルキル硫酸塩、アルキルエーテル硫酸塩等の硫酸エステル界面活性剤；脂肪酸塩、コハク酸アルキル又はコハク酸アルケニルの塩等のカルボン酸界面活性剤；アルキルリン酸塩、アルキルエーテルリン酸塩等のリン酸エステル界面活性剤；スルホコハク酸塩、イセチオン酸塩、タウリン塩、アルキルベンゼンスルホン酸、-オレフィンスルホン酸、アルカンスルホン酸等のスルホン酸界面活性剤等が挙げられる。好ましくはアルキル硫酸塩、ポリオキシアルキレンアルキル硫酸塩が挙げられ、そのアルキル基の炭素数が10～24、特に炭素数が12～18であるものが好ましく、またこのアルキル基が直鎖であるものが好ましい。また、ポリオキシアルキレンアルキル硫酸塩、特にポリオキシエチレンアルキル硫酸塩がより好ましく、なかでもオキシエチレン基の平均付加モル数が1～10、特に2～5であるものが好ましい。

【0032】

カチオン界面活性剤としては、モノ長鎖アルキル4級アンモニウム塩が好ましく、具体的には、セトリモニウムクロリド、ステアルトリモニウムクロリド、ベヘントリモニウムクロリド、ステアラルコニウムクロリド、ベンザルコニウムクロリド等が挙げられ、ステアルトリモニウムクロリド、ベヘントリモニウムクロリドがより好ましい。カチオン界面活性剤の市販品としては、コータミン86W、同86P コンク、同60W、同D2345P(以上、花王社製)、ニッコール CA-2580(日本サーファクタント工業社製)が挙げられる

【0033】

これら成分(B)以外の界面活性剤は、二種以上を併用することもでき、第1剤と第2剤の混合液中における含有量は、成分(A)と成分(B)との相互作用に影響を与えない観点から0～1質量%が好ましく、更には0～0.8質量%、特に0～0.6質量%が好ましい。

【0034】

本発明の二剤式染毛剤の保存安定性を良好なものとし、フォーマー容器の泡吐出手段によって空気と毛髪化粧料が混合されることで容易に泡が形成され、かつその泡が安定となるようにするため、第1剤と第2剤のいずれか一方、又は両方に、更に両性界面活性剤、非イオン界面活性剤のいずれかを用いることもできる。

【0035】

両性界面活性剤としては、炭素数8～24のアルキル基、アルケニル基又はアシル基を有するカルボベタイン系、アミドベタイン系、スルホベタイン系、ヒドロキシスルホベタイン系、アミドスルホベタイン系、ホスホベタイン系、イミダゾリニウム系の界面活性剤が挙げられ、なかでもカルボベタイン系界面活性剤、スルホベタイン系界面活性剤が好ましい。好ましい両性界面活性剤としては、ラウリン酸アミドプロピルベタイン、ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン、ラウリルヒドロキシスルホベタイン等が挙げられる。

【0036】

非イオン界面活性剤としては、アルキルポリグルコシド、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、アルキルグリセリルエーテル等が挙げられる。アルキルポリグルコシドとしては、アルキル基の炭素数が8～18、更には8～14、特に9～11であるものが好ましく、またこのアルキル基が直鎖であるものが好ましい。グルコシドの平均縮合度は1～5、特に1～2が好ましい。ポリオキシアルキレンアルキルエーテルとしては、アルキル基の炭素数が10～22、特に12～18であるものが好ましく、またこのアルキル基が直鎖であるものが好ましい。また、ポリオキシエチレンアルキルエーテルがより好ましく、なかでもオキ

10

20

30

40

50

シエチレン基の平均付加モル数が1～40、特に4～30であるものが好ましい。アルキルグリセリルエーテルとしては、アルキル基の炭素数が8～18、特に8～12であるものが好ましく、またこのアルキル基が分岐鎖であるものが好ましい。

【0037】

これら両性界面活性剤又は非イオン界面活性剤は、二種以上を併用することもでき、第1剤と第2剤の混合液中における含有量は、0.1～5質量%が好ましく、更には0.5～4質量%、特に1～3質量%が好ましい。

【0038】

〔油剤〕

本発明の二剤式染毛剤には、吐出させる混合液の泡を安定化させる観点から、更に油剤を含有させることができる。このような油剤としては、スクワレン、スクワラン、流動パラフィン、流動イソパラフィン、シクロパラフィン等の炭化水素類；ヒマシ油、カカオ油、ミンク油、アボガド油、オリーブ油等のグリセリド類；ミツロウ、鯨ロウ、ラノリン、カルナウバロウ等のロウ類；パルミチン酸イソプロピル、ミリスチン酸イソプロピル、ミリスチン酸オクチルドデシル、ラウリン酸ヘキシル、乳酸セチル、モノステアリン酸プロピレングリコール、オレイン酸オレイル、2-エチルヘキサン酸ヘキサデシル、イソノナン酸イソノニル、イソノナン酸トリデシル等のエステル類；カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘニン酸、オレイン酸、ヤシ油脂肪酸、イソステアリル酸、イソパルミチン酸等の高級脂肪酸類；ミリスチルアルコール、セチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、2-オクチルドデカノール、セトステアリルアルコール等の高級アルコール類；その他イソステアリルグリセリルエーテル、ポリオキシプロピレンブチルエーテルなどが挙げられる。これらのうち、高級アルコール類が好ましく、特にミリスチルアルコール、セチルアルコール、ステアリルアルコールが好ましい。

【0039】

第1剤と第2剤の混合液における油剤の含有量は、0.01～3質量%、更には0.03～2.5質量%、特に0.05～2質量%が好ましい。

【0040】

〔シリコーン類〕

本発明の二剤式染毛剤には、吐出させた泡が長時間維持できる観点からは、第1剤と第2剤の混合液中にシリコーンを含有しないことが好ましいが、泡を頭髪に滑らかにじませるため、また頭髪に高いコンディショニング効果を付与するため、一定範囲内で、更にシリコーン類を含有させることもできる。シリコーン類としては、ジメチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、ポリエーテル変性シリコーン、アミノ変性シリコーン、オキサゾリン変性シリコーンエラストマー等、及びこれらを界面活性剤により水中に分散させたエマルションが挙げられる。これらのうち、増粘剤を用いることなく安定に水中に分散可能な点から、ポリエーテル変性シリコーン、アミノ変性シリコーン及びこれらのエマルションが好ましい。

【0041】

ポリエーテル変性シリコーンには、末端変性及び側鎖変性のもの、例えばペンダント型（櫛型）、両末端変性型、片末端変性型のものなどが含まれる。このような変性シリコーンとしては、ジメチルシロキサン・メチル（ポリオキシエチレン）シロキサン共重合体、ジメチルシロキサン・メチル（ポリオキシプロピレン）シロキサン共重合体、ジメチルシロキサン・メチル（ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン）シロキサン共重合体等が挙げられる。ポリエーテル変性シリコーンとしては、HLB10以上、特にHLB10～18のものが、水との相溶性の点から好ましい。ここで、HLBは、疊数（疊数：HLBと相關のある指標でエーテル型非イオン界面活性剤に適用される）から求めた値によるものである。

【0042】

アミノ変性シリコーンとしては、アミノ基又はアンモニウム基を有しているものであればよいが、アモジメチコーンが好ましい。

10

20

30

40

50

【0043】

第1剤と第2剤の混合液中にシリコーン類を加える場合におけるシリコーン類の含有量は、起泡性を妨げずに、泡を頭髪に滑らかになじませるため、また頭髪に高いコンディショニング効果を付与するため、2質量%以下が好ましく、更には0.005~1質量%、特に0.01~0.5質量%が好ましい。

【0044】

〔媒体〕

本発明の二剤式染毛剤には、媒体として、水及び必要により有機溶剤が使用される。有機溶剤としては、エタノール、2-プロパノール等の低級アルカノール類、ベンジルアルコール、ベンジルオキシエタノール等の芳香族アルコール類、プロピレンギリコール、1,3-ブタンジオール、ジエチレングリコール、グリセリン等のポリオール類、エチルセロソルブ、ブチルセロソルブ、ベンジルセロソルブ等のセロソルブ類、エチルカルビトール、ブチルカルビトール等のカルビトール類が挙げられる。

10

【0045】

〔その他任意成分〕

本発明の二剤式染毛剤には、上記成分のほかに通常化粧品原料として用いられる他の成分を加えることができる。このような任意成分としては、動植物油脂、天然又は合成の高分子、エーテル類、蛋白誘導体、加水分解蛋白、アミノ酸類、防腐剤、キレート剤、安定化剤、酸化防止剤、植物性抽出物、生薬抽出物、ビタミン類、香料、紫外線吸収剤が挙げられる。

20

【0046】

〔pH〕

本発明の二剤式染毛剤のpH(25)は、脱色・染毛効果と皮膚刺激性の点から、使用時(混合時)において、8~12、更には9~11、特に9~10が好ましい。pH調整剤としては、前記のアルカリ剤のほか、塩酸、リン酸等の無機酸、クエン酸、グリコール酸、乳酸等の有機酸、リン酸二水素一カリウム、リン酸一水素二ナトリウム等のリン酸塩等が挙げられる。

【0047】

〔粘度〕

第1剤と第2剤の混合液の粘度は、1~300mPa·sであり、5~200mPa·s、特に10~100mPa·sが好ましい。なお、ここでの粘度は、25、B型回転粘度計で、ローターNo.1を用い、測定対象が100mPa·s以下の場合の回転速度は60rpm、100~200mPa·sの場合は30rpm、200mPa·s以上の場合は12rpmで測定する。回転数の大きい測定から順番に行い、表示が振り切れることなく測定できた時点で測定を完了し、以降の回転数の小さい測定は行わない。

30

【0048】

第1剤と第2剤の混合液の粘度が上記範囲となるように調整することにより、塗布しやすい泡体積を実現することができ、かつ混合液が毛髪に塗布された後の垂れ落ちを抑制することができると共に、スクイズフォーマーなどで泡を吐出する際にスクイズしやすくなる。混合液の粘度を前述の範囲に調整するためには、エタノール等の水溶性溶剤を添加したり、あるいは界面活性剤、ポリオール類、高級アルコール等の含有量や種類を適宜調整すればよい。

40

【0049】

〔気液混合比〕

フォーマー容器の泡吐出手段による空気と混合液との気液混合比は、剤の髪への馴染み易さ及び塗り易さの点から、7~40mL/gが好ましく、15~30mL/gがより好ましい。なお、ここでの気液混合比は次のようにして測定した値である。

【0050】

まず、25で吐出した泡の重量と体積を測定することにより気液混合比を求める。スクイズフォーマー容器(大和製罐社、容積210mL、メッシュの粗さ(目開き)は混合室150メ

50

ツシュ（1インチ（25.4mm）あたり150の目）¹⁰、先端200メッシュ）に混合液を100g入れ、残量が80gの時点から、20gの泡を1000mLのメスシリンダーに吐出し、吐出開始から1分後に泡の体積を測定する。この吐出された泡の容積（mL）を重量20gで割ることにより気液混合比（mL/g）が得られる。

【0051】

〔フォーマー容器〕

本発明において、フォーマー容器は、ノンエアゾールタイプの容器であって、第1剤と第2剤の混合液を、噴射剤を使用することなく空気と混合して泡状に吐出させるために使用する。フォーマー容器の使用により、吐出させた剤の飛び散りを防止できるという効果も得られる。特に、ノンエアゾールタイプの容器は、エアゾールタイプの容器に比べて、製品を安価に製造可能であり、高圧ガスの噴射剤が不要であるため、製品を流通においてより安全に取り扱うことができる。

【0052】

フォーマー容器としては、泡吐出手段を有する公知のポンプフォーマー容器、スクイズフォーマー容器、電動式泡立て器、蓄圧式ポンプフォーマー容器等を使用することができる。より具体的には、例えば、食品と容器（vol.35, No.10, p588～593(1994); vol.35, No.11, p624～627(1994); vol.36, No.3, p154～158(1995)）に記載のポンプフォーマーE3タイプ、同F2タイプ（以上、大和製罐社）、スクイズフォーマー（大和製罐社）、電動泡立て器（松下電工社）、エアスプレーフォーマー（エアスプレーインターナショナル社）等が挙げられる。本発明の二剤式染毛剤に用いるフォーマー容器としては、安価で使い勝手が良いことから、ポンプフォーマー容器及びスクイズフォーマー容器が好ましい。

【0053】

ポンプフォーマー容器又はスクイズフォーマー容器は、ネット等の泡生成部分を有するものであり、1剤と2剤との混合液が乾燥固化して目詰まりを起こした場合に、次回の吐出時に泡の流れによって、直ちに固化物を溶解して目詰まりを解消できるという点から薄肉のネットを有することが好ましい。この場合、ネットのメッシュとしては、50～280メッシュ、更には90～250メッシュ、更には130～220メッシュが好ましい。ここで、メッシュとは、1インチ当たりの目の数をいう。この範囲のメッシュのネットを使用することにより、クリーミーな泡を生成することができる。また、このようなメッシュの材質としては、ナイロン、ポリエステル等を好ましく例示することができる。

【0054】

本発明の二剤式染毛剤において使用するフォーマー容器には、このようなネットを少なくとも一枚、好ましくは複数枚配設し、特に経済性、泡の安定性等の点から2枚配設することが好ましい。

【0055】

フォーマー容器において、内容物に接触する部分（容器内壁、泡吐出手段内壁等）は、アルカリ及び過酸化水素により腐食せず、また、過酸化水素の分解により発生した酸素が透過する材質で構成することが好ましい。

【0056】

第1剤、第2剤及びフォーマー容器からなる本発明の二剤式染毛剤の製品形態としては、第1剤又は第2剤をそれぞれフォーマー容器と別個の容器に充填し、使用時に双方の剤をフォーマー容器に移し入れ、混合するようにしてもよいが、一方の剤をフォーマー容器に充填し、他方の剤を別個の容器に充填し、使用時に、他方の剤をフォーマー容器内に移し入れるようにもよい。この場合、第2剤は、過酸化水素の分解によって生じる酸素のために容器内の圧力が上昇することを防止するため、ガス透過性のある容器、特に酸素透過性のある材質（例えば、ポリエチレン）から成るフォーマー容器に充填することが好ましい。一方、第1剤は、酸化染料の酸化を防止するため、酸素が透過し難い容器を用いる必要がある。

【0057】

〔使用方法〕

10

20

30

40

50

本発明の二剤式染毛剤を使用して毛髪（特に頭髪）を染色又は脱色するには、予め毛髪を梳かしておくことが好ましい。これにより、後述する再度泡立てる処理中に毛髪がからみにくくなるので、混合液が飛び散るおそれがない。また、毛髪を梳かした後、染毛剤組成物の適用で汎用されているブロッキング操作を行う必要はなく、更にはブロッキング操作を行わないことが好ましい。これにより、後述する染毛剤組成物を毛髪に適用する操作や再度泡立てる操作がやりやすくなる。次いで、本発明の二剤式染毛剤の第1剤と第2剤をフォーマー容器内で混合する。その容器から吐出される泡状の剤を、直接毛髪に塗布してもよく、手又はブラシなどの道具を使って毛髪に塗布してもよい。剤の飛び散りや液ダレを防止する観点から、（手袋をした）手にいったん取った後、毛髪に適用することがより好ましい。

10

【0058】

塗布後は3～60分程度、好ましくは5～45分程度放置する。この際、放置の間の液ダレを一層防止し、毛髪の根元にも混合液を十分に行き亘らせる観点から、毛髪上で再度泡立てることが好ましい。再度泡立てるには、ガスを注入しても、振動機やブラシのような器具を用いても、あるいは指を用いてもよいが、指を用いるのがより好ましい。

【0059】

ここで再度泡立てる時期は、完全に泡が消えた後であってもよく、泡が消える途中であってもよく、あるいは適用した泡が変化する前であってもよい。あるいは泡を適用したい範囲全てに適用完了した後であっても、適用途中であってもよい。再度泡立てるのは、連続的に1回行ってもよく、断続的に複数回繰り返してもよい。

20

【0060】

これらの操作の後、混合液を洗い流す。その後、適宜シャンプーやリンスをした後水洗して、髪を乾燥させる。

【実施例】

【0061】

実施例1～8、比較例1～7

表1及び2に示す配合組成（質量%）の第1剤と第2剤を調製し、1：1.5の比率で混合して混合液を調製した。ビューラックス社製の中国人白髪毛の毛束1g、10cmを各実施例・比較例に対してそれぞれ4束用意した。

30 の混合液をスクイズフォーマー（大和製罐社製のS1スクイズフォーマー、容積210mL、メッシュの粗さは混合室150メッシュ、先端200メッシュ、空気導入路の最狭部の開口面積の合計は0.27mm²、ディップチューブの内径は1.7mm）で泡状に吐出させた。髪1に対して混合液の泡を1の割合で塗布して30分間放置した。その後、100mLのイオン交換水に4束まとめて浸し、1分間静置した。その後、以下に示すシャンプーを用いて洗浄し、乾燥させてシャンプー処理前の評価サンプルとした。

30

得られた評価サンプルに対して、コニカミノルタ社製測色計CR-400を用いて染色前との色差E₀の値を測定した。E₀の値が中間の2束を後続の試験に供した。アズワン社製試験管NS-10に1束ずつ評価サンプルを入れ、以下に示すシャンプーを10倍に希釈した液を充分に封入した。次にTAITEC社製ウォーターバスシェーカーMM-10で40rpmで30分間処理した。処理後、水で洗い流して乾燥させたものをシャンプー処理後の評価サンプルとした。シャンプー処理後の評価サンプルに対しても前述の測色計を用いて染色前との色差E₁の値を測定した。以下の評価基準でシャンプー堅牢性について評価した。

40

【0062】

（評価方法）

シャンプー処理前のE₀とシャンプー処理後のE₁の差（E₀-E₁）が、比較例4（基準；E₀-E₁=4.5）と比べて

：1以上小さい

：0.5～1小さい

：同等（±0.5以内）

50

× : 0.5以上大きい

【 0 0 6 3 】

(評価に用いたシャンプー)

POE(3)ラウリルエーテル硫酸ナトリウム	15.5質量%
ラウリン酸ジエタノールアミド	1.5質量%
エデト酸4ナトリウム塩	0.3質量%
安息香酸ナトリウム	1.43質量%
イオン交換水	残量

【 0 0 6 4 】

(低温時の起泡性)

10

表1及び2に示す配合組成の第1剤と第2剤をそれぞれ容器に封入し、5の恒温室中に24時間放置した。その後、これらを室温20の部屋に運び、直後に第1剤と第2剤を混合比(質量比)1:1.5で、上述のスクイズフォーマー内で混合し、泡状に吐出させ、その起泡性を観察した。

: 極めて均一できめ細かい泡

: 均一できめ細かい泡

: 不均一できめが粗い泡

× : 泡になりきれず、水分が混じる

【 0 0 6 5 】

(保存安定性)

20

表1及び2に示す配合組成の第1剤と第2剤をそれぞれ容器に封入し、-5の恒温室中に1ヶ月間放置した。その後、以下の基準で目視評価した。

: 変化なし

: ごくわずかに濁りが生じた

: 白濁が生じた

× : 沈殿が生じた

【 0 0 6 6 】

【表1】

		実施例							
		1	2	3	4	5	6	7	8
第1剤	トルエン-2,5-ジアミン レジルシノール	0.50 0.40							
	メタアミノフェノール	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	(B) ポリオキシエチレン(5)ラウリルエーテル酢酸ナトリウム	-	-	-	-	-	-	-	-
	(B) ココイルグルタミン酸ナトリウム	9.60	7.20	7.20	7.20	2.40	-	-	6.00
	(B) ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸ナトリウム(2.0E.O.)	-	-	-	-	-	-	-	-
	アルギル(8~16)グロコゾン	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	ポリオキシエチレンラウリルエーテル(23E.O.)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	ポリオキシエチレン(9)トリデシルエーテル	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
	プロピレングリコール	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	エタノール	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50
第2剤	(A) 塩化ジメチルジアリルアンモニウム・アクリル酸共重合体(*1)	3.20	2.40	1.20	0.40	0.40	1.20	0.40	1.20
	(A) 塩化ジメチルジアリルアンモニウム・アクリル酸共重合体(**2)	-	-	-	-	-	-	-	-
	(A) 塩化ジメチルジアリルアンモニウム・アクリルアミド共重合体(*3)	-	-	-	-	-	-	-	-
	アンモニア	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68
	炭酸水素アンモニウム	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
	モノエタノールアミン	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40
	アスコリビン酸	適量							
	無水亜硫酸ナトリウム	適量							
	エデト酸四ナトリウムニ水塩	適量							
	精製水 第1剤を合計100にする量	適量							
評価	塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
	ポリオキシエチレン(40)セチルエーテル	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
	セタノール	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
	ミリストアルコール	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
	ヒドロキシエタンジホスホン酸	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	硫酸オキシクリソ(2)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	硫酸ナトリウム 又は リン酸	*4	*4	*4	*4	*4	*4	*4	*4
	過酸化水素	5.70	5.70	5.70	5.70	5.70	5.70	5.70	5.70
	精製水 第2剤を合計100にする量	適量							
	成分(B)/成分(A)のアニオン/カチオン 当量比	1.24	1.24	2.49	7.46	2.49	2.50	2.50	2.42
混合液の粘度(25°C, mPa·s)		22	17	15	15	11	17	12	16
比較例4を基準とするシャンブー堅牢性 (かつこ内はそれぞれの△E ₀ - △E ₁)		(3.0)	(2.9)	(3.4)	(3.0)	(2.9)	(3.4)	(3.4)	(3.1)
低溫時の起泡性		○	○	○	○	○	○	○	○
保存安定性		○	○	○	○	○	○	○	○

【表2】

		比 較 例						
		1	2	3	4	5	6	7
第1剤	トルエン-2,5-ジアミン	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
	ジジルシノール	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
	メタアミノフェノール	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	(B) ポリオキシエチレン(5)ラクリルエーテル酢酸ナトリウム	-	-	8.46	1.18	1.18	-	-
	(B) ココイルグルタミン酸ナトリウム	7.20	7.20	-	6.00	6.00	7.20	-
	(B) ポリオキシエチレンラクリルエーテル硫酸ナトリウム(2.0E.O.)	-	-	-	-	-	-	7.20
	アルギル(8~16)グルコジド	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	ポリオキシエチレンラクリルエーテル(23E.O.)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	ポリオキシエチレン(9)トリデシルエーテル	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
	プロピレングリコール	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	エタノール	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50
第2剤	(A) 塩化ジメチルジアリルアンモニウム・アクリル酸共重合体(*1)	-	3.20	-	-	-	-	-
	(A) 塩化ジメチルジアリルアンモニウム・アクリル酸共重合体(*2)	-	-	-	-	-	-	-
	(A) 塩化ジメチルジアリルアンモニウム・アクリルアミド共重合体(*3)	-	-	-	-	1.20	-	-
	アンモニア	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68
	炭酸水素アンモニウム	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
	モノエタノールアミン	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40
	アスコルビン酸	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
	無水亜硫酸ナトリウム二水塩	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
	エチト酸四ナトリウム二水塩	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
	精製水 第1剤を合計100にする量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
	塩化スチリルトリメチルアンモニウム	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
評価	ポリオキシエチレン(40)セチルエーテル	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
	セタノール	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
	ミリスチルアルコール	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
	ヒドロキシエチジスホン酸	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	硫酸オキシノリン(2)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	水酸化ナトリウム 又は リン酸	*4	*4	*4	*4	*4	*4	(*4)
	過酸化水素	5.70	5.70	5.70	5.70	5.70	5.70	5.70
	精製水 第2剤を合計100にする量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
	(B)/(A)又は(B)/(A)のアニオン/カチオン 当量比	-	0.93	-	-	2.96	11.47	2.59
	混合液の粘度(25°C, mPa·s)	10	*5	10	10	12	12	*5
	比較例4を基準とするシャンプー堅牢性 (かつこ内はそれぞれの△E ₀ - △E ₁)	△(4.0)	*5	△(4.0)	△(4.5)	△(4.3)	*5	*5
	低温時の起泡性	◎	*5	◎	◎	◎	◎	◎
	保存安定性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

【0068】

* 1 : マーコート295、Nalco社製；カチオンモノマーのモル分率は95%

* 2 : マーコート280、Nalco社製；カチオンモノマーのモル分率は65%

* 3 : マーコート550、Nalco社製；カチオンモノマーのモル分率は30%

* 4 : 第2剤をpH3.6にする量

* 5 : 分離により測定不能

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
A 6 1 Q 5/10 (2006.01) A 6 1 Q 5/10

(74)代理人 100111028
弁理士 山本 博人
(72)発明者 飯島 誠
東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会社研究所内
(72)発明者 安藤 直宏
東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会社研究所内
(72)発明者 松尾 貴史
東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会社研究所内
(72)発明者 信藤 ゆう子
東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会社研究所内

審査官 弘實 謙二

(56)参考文献 特開2003-192551 (JP, A)
特開2009-051856 (JP, A)
特開2004-339216 (JP, A)
特開2006-124279 (JP, A)
特開2008-291020 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 K 8 / 0 0 - 8 / 9 9
A 6 1 Q 1 / 0 0 - 9 0 / 0 0
C A p l u s / R E G I S T R Y (S T N)