

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 10 月 1 日(01.10.2015)



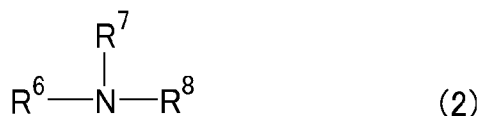
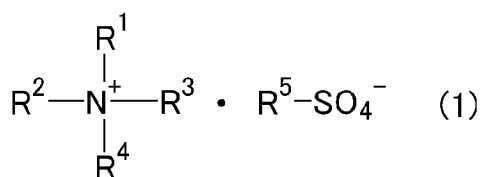
(10) 国際公開番号

WO 2015/147102 A1

- (51) 国際特許分類:
A61K 8/41 (2006.01) A61Q 5/12 (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/059245
- (22) 国際出願日: 2015 年 3 月 25 日(25.03.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-068993 2014 年 3 月 28 日(28.03.2014) JP
- (71) 出願人: 三洋化成工業株式会社(SANYO CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒6050995 京都府京都市東山区一橋野本町 1 1 番地の 1 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 末永 えりか(SUENAGA Erika); 〒6050995 京都府京都市東山区一橋野本町 1 1 番地の 1 三洋化成工業株式会社内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 安富国際特許事務所(YASUTOMI & ASSOCIATES); 〒5320003 大阪府大阪市淀川区宮原 3 丁目 5 番 3 6 号 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ADDITIVE FOR HAIR TREATMENT AGENT AND HAIR TREATMENT AGENT COMPOSITION INCLUDING SAME

(54) 発明の名称: 毛髪処理剤用添加剤及びこれを含む毛髪処理剤組成物



(57) Abstract: The objective of the present invention is to provide a hair treatment agent composition which imparts smoothness and softness to hair after hair treatment and gives the hair a moist feel without heaviness after drying. This additive for a hair treatment agent includes a cationic surfactant (A) represented by general formula (1), a tertiary amine (B) represented by general formula (2), and a hydroxyl group-containing compound (C) with a fusing point of -120°C to 40°C . [In general formula (1), one or two of R^1 to R^4 are a monovalent hydrocarbon group having 16 to 30 carbon atoms, etc. The remaining groups of R^1 to R^4 are each an alkyl group having 1 to 6 carbon atoms, a hydroxyalkyl group having 1 to 6 carbon atoms, or a benzyl group. R^5 is an alkyl group having 1 to 6 carbon atoms.] [In general formula (2), one or two of R^6 to R^8 are a monovalent hydrocarbon group having 16 to 30 carbon atoms, etc. The remaining groups of R^6 to R^8 are each an alkyl group having 1 to 6 carbon atoms, a hydroxyalkyl group having 1 to 6 carbon atoms, or a benzyl group.] (1) (2)

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/147102 A1



本発明は、毛髪処理をした後の毛髪に滑らかさと柔らかさを与え、乾燥後に重くならずにしっとりした感触を与える毛髪処理剤組成物を提供することを目的とする。本発明の毛髪処理剤用添加剤は、下記一般式（１）で表されるカチオン性界面活性剤（Ａ）、下記一般式（２）で表される第３級アミン（Ｂ）及び融点が -120°C ～ 40°C である水酸基含有化合物（Ｃ）を含有する。〔一般式（１）中、 $\text{R}^1 \sim \text{R}^4$ のうちの１個又は２個は、炭素数１６～３０の１価の炭化水素基等である。 $\text{R}^1 \sim \text{R}^4$ の残りの基はそれぞれ炭素数１～６のアルキル基、炭素数１～６のヒドロキシアルキル基又はベンジル基である。 R^5 は炭素数１～６のアルキル基である。〕〔一般式（２）中、 $\text{R}^6 \sim \text{R}^8$ のうちの１個又は２個は、炭素数１６～３０の１価の炭化水素基等である。 $\text{R}^6 \sim \text{R}^8$ の残りの基はそれぞれ炭素数１～６のアルキル基、炭素数１～６のヒドロキシアルキル基又はベンジル基である。〕

明 細 書

発明の名称：

毛髪処理剤用添加剤及びこれを含む毛髪処理剤組成物

技術分野

[0001] 本発明は、毛髪処理剤用添加剤及びこれを含む毛髪処理剤組成物に関する。

背景技術

[0002] 従来、毛髪処理剤組成物（例えばヘアリンス、ヘアトリートメント等）としては、4級アンモニウム塩等のカチオン性界面活性剤と、高級アルコール及びシリコン油等の油分を含有する組成物が用いられてきた（特許文献1参照）。しかしながら、これらの組成物は、すすぎ、乾燥後の毛髪の滑らかさが不十分であったり、べたついたりする課題があった。

[0003] 乾燥後の毛髪の滑らかさを改良する目的で、エーテル型カチオン性界面活性剤と特定の第3級アミンを含有する組成物が提案されている（特許文献2参照）。これらの組成物では、乾燥後の毛髪の滑らかさは改良されているものの、乾燥後のしっとり感が充分でないため、毛髪がパサつき、ツヤがない仕上がりとなることが課題であった。

[0004] さらに、乾燥後の滑らかさや毛髪のまとまりを改良する目的で、特定の第3級アミンと特定のカチオン性界面活性剤、特定のシリコン、高級アルコール、糖アルコール等を含有する組成物が提案されている（特許文献3～5）。これらの組成物はいずれもヘアコンディショナーやヘアトリートメント等の毛髪処理剤組成物を製造する際に配合する毛髪処理剤用添加剤の融点や濃度を考慮されたものではなく、これらの諸毛髪処理剤用添加剤の諸性能の両立が求められている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平04-305516号公報

特許文献2：国際公開第2003／084492号

特許文献3：特開2003－176212号公報

特許文献4：特開2010－208956号公報

特許文献5：特開2010－163387号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

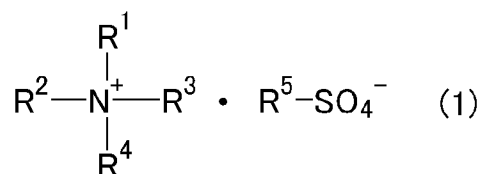
[0006] 本発明の目的は、カチオン性界面活性剤が高濃度であっても融点が高い毛髪処理剤用添加剤を得ることができ、さらにすすぎ及び乾燥後の毛髪の滑らかさに優れ、しっとりするものの重くなり過ぎず、ツヤがあり、まとまりの良い仕上がりとなる毛髪処理剤用添加剤及び毛髪処理剤組成物を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明者は、上記の課題を解決すべく鋭意検討した結果、本発明に至った。

すなわち本発明は、下記一般式（1）で表されるカチオン性界面活性剤（A）、下記一般式（2）で表される第3級アミン（B）及び融点が－120℃～40℃である水酸基含有化合物（C）を含有する毛髪処理剤用添加剤：該毛髪処理剤用添加剤と、水、一般式（1）で表されるカチオン性界面活性剤（A）以外のカチオン性界面活性剤、一般式（2）で表される第3級アミン（B）以外の第3級アミン、融点が－120℃～40℃である水酸基含有化合物（C）以外の水酸基含有化合物、炭化水素油、エステル油、シリコーン及び防腐剤からなる群より選ばれる少なくとも1種とを含有してなる毛髪処理剤組成物である。

[化1]



[式中、 $R^1 \sim R^4$ のうちの1個又は2個は、炭素数16～30の1価の炭化水素基及び／又は1価の有機基である。1価の有機基は、炭素数16～30の1価の炭化水素基の少なくとも1つの水素原子が水酸基で置換された、並びに／又は少なくとも1つのメチレン基がエーテル基、アミド基及びエステル基からなる群より選ばれる1種の置換基で置換された1価の有機基である。 $R^1 \sim R^4$ の残りの基はそれぞれ炭素数1～6のアルキル基、炭素数1～6のヒドロキシルアルキル基又はベンジル基である。 R^5 は炭素数1～6のアルキル基である。]

[化2]



[式中、 $R^6 \sim R^8$ のうちの1個又は2個は、炭素数16～30の1価の炭化水素基及び／又は1価の有機基である。1価の有機基は、炭素数16～30の1価の炭化水素基の少なくとも1つの水素原子が水酸基で置換された、並びに／又は少なくとも1つのメチレン基がエーテル基及びエステル基からなる群より選ばれる1種の置換基で置換された1価の有機基である。 $R^6 \sim R^8$ の残りの基はそれぞれ炭素数1～6のアルキル基、炭素数1～6のヒドロキシルアルキル基又はベンジル基である。]

発明の効果

[0008] 本発明の毛髪処理剤用添加剤及び毛髪処理剤組成物は、すすぎ時から乾燥後までの毛髪の滑らかさに優れ、さらに乾燥後、しっとりするものの重くなり過ぎず、ツヤがあり、まとまりの良い仕上がりとすることができ、さらに添加剤中のカチオン性界面活性剤の濃度が高くても毛髪処理剤用添加剤の融点が低いため毛髪処理剤組成物を製造しやすいという効果を奏する。

発明を実施するための形態

[0009] 本発明は、一般式(1)で表されるカチオン性界面活性剤(A)、一般式(2)で表される第3級アミン(B)及び融点が $-120^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ である

水酸基含有化合物（C）を含有してなる毛髪処理剤用添加剤である。

本発明の毛髪処理剤用添加剤が、一般式（1）で表されるカチオン性界面活性剤（A）、一般式（2）で表される第3級アミン（B）又は水酸基含有化合物（C）を含有しない場合、すすぎ時から乾燥後までの滑らかさと仕上がりのまとまりが悪化する。また、水酸基含有化合物（C）の融点が -120°C 未満の場合は、水酸基含有化合物（C）が揮発しやすいため毛髪処理剤用添加剤の取り扱いが困難であり、 40°C より高い場合には毛髪処理剤用添加剤の融点が高くなるので、毛髪処理剤を製造する際に高温にするか毛髪処理剤用添加剤中のカチオン性界面活性剤（A）の濃度を低くする必要がある。毛髪処理剤を製造する際に高温にするには製造時間がかかるとともに、臭気や色等の品質が悪化する。また毛髪処理剤用添加剤中のカチオン性界面活性剤（A）の濃度を低くすると、毛髪処理剤を製造する際の他の成分の配合量が制限される。

[0010] 本発明の毛髪処理剤用添加剤における水酸基含有化合物（C）の融点は、示差走査熱量測定（以下、DSCともいう）によって測定することができる。本発明の毛髪処理剤用添加剤における水酸基含有化合物（C）の融点が $-120^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ である場合、毛髪処理剤用添加剤中のカチオン性界面活性剤の濃度が高くても、毛髪処理剤用添加剤としての諸性能と低融点を両立することができる。水酸基含有化合物（C）の融点は好ましくは $-115^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$ であり、さらに好ましくは $-100^{\circ}\text{C} \sim 0^{\circ}\text{C}$ である。

[0011] 一般式（1）で表されるカチオン性界面活性剤（A）において、 $R^1 \sim R^4$ のうちの1個又は2個は、炭素数16～30の1価の炭化水素基及び／又は1価の有機基である。

これらのうち好ましいのは、炭素数16～26の炭化水素基並びに炭素数16～26の炭化水素基の水素原子及び／又はメチレン基が置換された1価の有機基であり、さらに好ましいのは、炭素数18～24の炭化水素基並びに炭素数18～24の炭化水素基の水素原子及び／又はメチレン基が置換された1価の有機基である。

炭素数が16以上であれば十分に乾燥後の毛髪の滑らかさに優れ、30以下であれば、しっとりするものの重くなりすぎない。

[0012] 炭素数16～30の炭化水素基としては、炭素数16～30の脂肪族炭化水素基、炭素数16～30の脂環式炭化水素基及び炭素数16～30の芳香族炭化水素基等が挙げられる。

炭素数16～30の脂肪族炭化水素基としては、炭素数16～30の直鎖又は分岐のアルキル基及び炭素数16～30の直鎖又は分岐のアルケニル基等が挙げられる。

炭素数16～30の直鎖アルキル基としては、*n*-ヘキサデシル基、*n*-ヘプタデシル基、*n*-オクタデシル基、*n*-ノナデシル基、*n*-エイコシル基、*n*-ヘンエイコシル基、*n*-ドコシル基、*n*-トリコシル基、*n*-テトラコシル基、*n*-ヘキサコシル基、*n*-オクタコシル基及び*n*-トリアコンチル基等が挙げられる。

炭素数16～30の分岐アルキル基の分岐の位置はいずれの位置でもよく、分岐の数に特に制限はない。

炭素数16～30の分岐アルキル基としては、イソヘキサデシル基、イソヘプタデシル基、イソオクタデシル基、イソノナデシル基、イソエイコシル基、イソドコシル基、イソヘキサコシル基、2-*n*-デシル-*n*-ドデシル基、及び、炭素数3又は4のオレフィン（プロピレン及びブテン等）のオリゴマー由来の合成アルコールから水酸基を除いた残基等が挙げられる。

[0013] 炭素数16～30の直鎖又は分岐のアルケニル基の二重結合の位置はいずれの位置でもよく、二重結合の数に特に制限はない。また、炭素数16～30の分岐アルケニル基の場合、分岐の数に特に制限はない。

炭素数16～30の直鎖アルケニル基としては、*n*-ヘキサデセニル基、*n*-オクタデセニル基、*n*-エイコセニル基、*n*-ドコセニル基、*n*-テトラコセニル基及び*n*-トリアコンチル基等が挙げられる。

炭素数16～30の分岐アルケニル基としては、イソヘキサデセニル基、イソオクタデセニル基、イソエイコセニル基、イソドコセニル基及びイソト

リアコンチル基等が挙げられる。

[0014] 炭素数 16～30 の脂環式炭化水素基としては、アルキルシクロアルキル基（デシルシクロヘキシル基及びヘキサデシルシクロヘキシル基等）、シクロアルキルアルキル基（シクロヘキシルデシルル基及びシクロヘキシルテトラデシル基等）及びシクロアルケニル基（2-シクロデセニル基等）等が挙げられる。

[0015] 炭素数 16～30 の芳香族炭化水素基としては、アリールアルキル基（フェニルデシル基、フェニルオクタデシル基及びナフチルテトラデシル基等）等が挙げられる。

[0016] 1 価の有機基は、炭素数 16～30 の 1 価の炭化水素基の少なくとも 1 つの水素原子が水酸基で置換された、並びに／又は少なくとも 1 つのメチレン基がエーテル基、アミド基及びエステル基からなる群より選ばれる 1 種の置換基で置換された 1 価の有機基である。

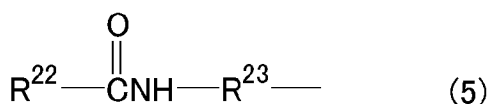
1 価の有機基において、水素及びメチレン基の置換の合計数（水酸基、エーテル基、アミド基及びエステル基の合計数）は、カチオン性界面活性剤（A）が毛髪に適度に吸着するという観点から、1～10 個であることが好ましく、さらに好ましくは 1～5 個であり、特に好ましくは 1～2 個であり、最も好ましくは 1 個である。

置換基としては、乾燥後の毛髪の滑らかさの観点から、エーテル基及びアミド基が好ましく、さらに好ましくはアミド基である。

また、2 種以上の置換基を有する場合の置換基の組み合わせは、いずれの組み合わせでもよい。

1 価の有機基としては、例えば一般式（5）～（9）で表されるものが挙げられる。

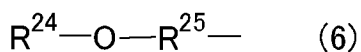
[0017] [化3]



[一般式（5）中、R²²は、水素原子、炭素数 1～28 のアルキル基又は炭

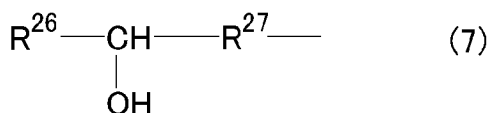
素数 2 ～ 28 のアルケニル基であり、 R^{23} は、炭素数 1 ～ 29 のアルカンジイル基又は炭素数 2 ～ 29 のアルケンジイル基である。]

[0018] [化4]



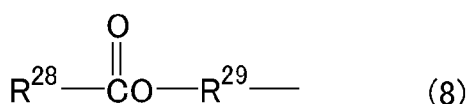
[一般式 (6) 中、 R^{24} は水素原子、炭素数 1 ～ 29 のアルキル基又は炭素数 2 ～ 29 のアルケニル基であり、 R^{25} は炭素数 1 ～ 30 のアルカンジイル基又は炭素数 2 ～ 30 のアルケンジイル基である。]

[0019] [化5]



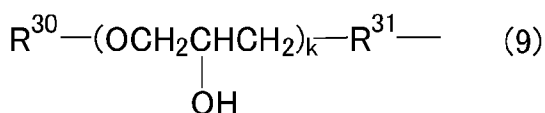
[一般式 (7) 中、 R^{26} は水素原子、炭素数 1 ～ 28 のアルキル基又は炭素数 2 ～ 28 のアルケニル基であり、 R^{27} は炭素数 1 ～ 29 のアルカンジイル基又は炭素数 2 ～ 29 のアルケンジイル基である。]

[0020] [化6]



[一般式 (8) 中、 R^{28} は炭素数 1 ～ 28 のアルキル基又は炭素数 2 ～ 28 のアルケニル基であり、 R^{29} は炭素数 1 ～ 29 のアルカンジイル基又は炭素数 2 ～ 29 のアルケンジイル基である。]

[0021] [化7]



[一般式 (9) 中、 R^{30} は水素原子、炭素数 1 ～ 26 のアルキル基又は炭素数 2 ～ 26 のアルケニル基であり、 k は 1 ～ 5 の整数であり、 R^{31} は炭素数 1 ～ 27 のアルカンジイル基若しくは炭素数 2 ～ 27 のアルケンジイル基であるか、又は、 R^{31} が存在しない。]

[0022] $R^{22} \sim R^{31}$ は、それぞれ独立に、一般式 (5) ～ (9) で表される 1 価の

有機基中の総炭素数が16～30となるような炭素数を有する基である。

[0023] 炭素数1～29のアルキル基としては、炭素数1～29の直鎖アルキル基又は炭素数3～29の分岐アルキル基等が挙げられる。

炭素数1～23の直鎖アルキル基としては、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*n*-ブチル基、*n*-ヘキシル基、*n*-オクチル基、*n*-デシル基、*n*-ウンデシル基、*n*-ドデシル基、*n*-トリデシル基、*n*-テトラデシル基、*n*-ペンタデシル基、*n*-ヘキサデシル基、*n*-ヘプタデシル基、*n*-オクタデシル基、*n*-ノナデシル基、*n*-エイコシル基、*n*-ヘンエイコシル基、*n*-ドコシル基、*n*-トリコシル基、*n*-テトラコシル基、*n*-ヘキサコシル基及び*n*-オクタコシル基等が挙げられる。

炭素数3～23の分岐アルキル基としては、イソプロピル基、*t*-ブチル基、2-エチルヘキシル基、イソデシル基、イソウンデシル基、イソドデシル基、イソトリデシル基、イソテトラデシル基、イソペンタデシル基、イソヘキサデシル基、イソヘプタデシル基、イソオクタデシル基、イソノナデシル基、イソエイコシル基、イソドコシル基、イソヘキサコシル基、2-*n*-デシル-*n*-ドデシル基及び炭素数3又は4のオレフィン（プロピレン及びブテン等）のオリゴマー由来の合成アルコールから水酸基を除いた残基等が挙げられる。

[0024] 炭素数2～29のアルケニル基としては、炭素数2～29の直鎖アルケニル基又は炭素数3～29の分岐アルケニル基が挙げられる。アルケニル基の二重結合の位置はいずれの位置でもよく、二重結合の数に特に制限はない。また、炭素数3～29の分岐アルケニル基の場合、分岐の数に特に制限はない。

炭素数2～29の直鎖アルケニル基としては、ビニル基、アリル基、*n*-ヘキセニル基、*n*-ドデセニル基、*n*-ヘキサデセニル基、*n*-オクタデセニル基、*n*-エイコセニル基、*n*-ドコセニル基、*n*-テトラコセニル基及び*n*-オクタコセニル基等が挙げられる。

炭素数3～29の分岐アルケニル基としては、イソプロペニル基、イソヘ

キセニル基、イソデセニル基、イソドデセニル基、イソオクタデセニル基、イソエイコセニル基、イソドコセニル基及びイソオクタコセニル基等が挙げられる。

[0025] 炭素数 1 ～ 30 のアルカンジイル基としては、メチレン基、エチレン基、プロパン-1, 2-ジイル基、プロパン-1, 3-ジイル基、ブタン-1, 4-ジイル基、ペンタン-1, 5-ジイル基、ヘキサン-1, 6-ジイル基、デカン-1, 10-ジイル基、イコサン-1, 20-ジイル基及びヘキサコサン-1, 24-ジイル基等が挙げられる。

[0026] 炭素数 2 ～ 30 のアルケンジイル基としては、2-ブテン-1, 4-ジイル基、2-ペンテン-1, 5-ジイル基、2-ヘキセン-1, 6-ジイル基、3-ヘキセン-1, 6-ジイル基、2-デセン-1, 10-ジイル基、2-イコセン-1, 20-ジイル基及び2-ドコセン-1, 22-ジイル基等が挙げられる。

[0027] 一般式 (5) で表される 1 価の有機基の具体例としては、テトラデカノイルアミノプロピル基、ヘキサデカノイルアミノプロピル基、オクタデカノイルアミノプロピル基、ドコサノイルアミノプロピル基、オクタデカノイルアミノエチル基及びヘキサデセノイルアミノプロピル基が挙げられる。

[0028] 一般式 (6) で表される 1 価の有機基の具体例としては、ヘキサデシロキシプロピル基、オクタデシロキシプロピル基、ドコシロキシプロピル基、オクタデシロキシエチル基、ヘキサデセロキシプロピル基及びドデシロキシデセニル基が挙げられる。

[0029] 一般式 (7) で表される 1 価の有機基の具体例としては、2-ヒドロキシドデシル基、2-ヒドロキシオクタデシル基、2-ヒドロキシドコシル基、2-ヒドロキシオクタコシル基及び 18-ヒドロキシオクタデシル基が挙げられる。

[0030] 一般式 (8) で表される 1 価の有機基の具体例としては、ヘキサデカノイルオキシエチル基、オクタデカノイルオキシエチル基、ドコサノイルオキシエチル基及びヘキサデセノイルオキシプロピル基が挙げられる。

[0031] 一般式(9)で表される1価の有機基の具体例としては、3-テトラデシロキシ-2-ヒドロキシプロピル基、3-オクタデシロキシ-2-ヒドロキシプロピル基及び3-ドコシロキシ-2-ヒドロキシプロピル基が挙げられる。

[0032] 一般式(1)における $R^1 \sim R^4$ のうちの1個又は2個は、炭素数16～30の1価の炭化水素基及び／又は1価の有機基であって、残りの基は炭素数1～6のアルキル基、炭素数1～6のヒドロキシアルキル基又はベンジル基である。

炭素数1～6のアルキル基としては、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基及びヘキシル基が挙げられる。炭素数1～6のヒドロキシアルキル基としては、ヒドロキシメチル基、ヒドロキシエチル基、ヒドロキシプロピル基、ヒドロキシブチル基、ヒドロキシペンチル基及びヒドロキシヘキシル基が挙げられる。

これらのうち、毛髪に柔らかい感触を与えまとまりをよくするという観点から好ましいのは、炭素数1～3のアルキル基及び炭素数1～3のヒドロキシアルキル基であり、さらに好ましいのはメチル基又はエチル基である。

[0033] 一般式(1)における R^5 は炭素数1～6のアルキル基である。

炭素数1～6のアルキル基としては、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基及びヘキシル基が挙げられる。

これらのうち、毛髪に柔らかい感触を与えまとまりをよくするという観点から好ましいのは、炭素数1～3のアルキル基であり、さらに好ましいのはメチル基又はエチル基である。

[0034] 一般式(1)で表されるカチオン性界面活性剤(A)として、乾燥後の毛髪の滑らかさの観点から、カチオン性界面活性剤中の総炭素数〔一般式(1)において、 $R^1 \sim R^5$ の基の炭素数の足し合わせ〕が22以上であるカチオン性界面活性剤(A1)を含有していることが好ましい。

(A1)としては、例えば、オクタデシルトリメチルアンモニウムメトサルフェート、オクタデシルジメチルエチルアンモニウムエトサルフェート、

ドコシルトリメチルアンモニウムメトサルフェート、ドコシルジメチルエチルアンモニウムエトサルフェート、ドコサノイルアミノプロピルトリメチルアンモニウムメトサルフェート、オクタデカノイルアミノプロピルトリメチルアンモニウムメトサルフェート、オクタデシロキシプロピルトリメチルアンモニウムメトサルフェート、2-ヒドロキシオクタコシルトリメチルアンモニウムメトサルフェート、ジ（ヒドロキシエチル）エチル（オクタデカノイルオキシエチル）アンモニウムエトサルフェート、ドコサノイルオキシエチルトリメチルアンモニウムメトサルフェート及び3-オクタデシロキシ-2-ヒドロキシプロピルトリメチルアンモニウムメトサルフェート等が挙げられる。

（A1）として、仕上がり後の滑らかさの観点から、総炭素数が24以上であるカチオン性界面活性剤が好ましく、さらに好ましくは総炭素数が26以上であるカチオン性界面活性剤である。

（A1）のうち、仕上がり後の滑らかさの観点から、ジ（ヒドロキシエチル）エチル（オクタデカノイルオキシエチル）アンモニウムエトサルフェート、オクタデシルジメチルエチルアンモニウムエトサルフェート、エイコシルトリメチルアンモニウムメトサルフェート、ドコシルトリメチルアンモニウムメトサルフェート、ドコシルジメチルエチルアンモニウムエトサルフェート、ドコサノイルアミノプロピルトリメチルアンモニウムメトサルフェート、オクタデカノイルアミノプロピルトリメチルアンモニウムメトサルフェート、オクタデシロキシプロピルトリメチルアンモニウムメトサルフェート及びドコサノイルオキシエチルトリメチルアンモニウムメトサルフェートが好ましく、さらに好ましくはジ（ヒドロキシエチル）エチル（オクタデカノイルオキシエチル）アンモニウムエトサルフェート、オクタデシルジメチルエチルアンモニウムエトサルフェート、ドコシルトリメチルアンモニウムメトサルフェート、ドコシルジメチルエチルアンモニウムエトサルフェート及びドコサノイルオキシエチルトリメチルアンモニウムメトサルフェートである。

[0035] カチオン性界面活性剤（A）中の（A 1）の含有量は、仕上がり後の滑らかさの観点から、（A）の重量を基準として、60重量%以上であることが好ましく、さらに好ましくは70重量%以上である。

[0036] 本発明の毛髪処理剤用添加剤において、カチオン性界面活性剤（A）の含有量は、毛髪処理剤用添加剤の重量を基準として、好ましくは50～95重量%であり、さらに好ましくは60～93重量%である。50重量%以上であれば、毛髪処理剤用添加剤中の（A）の濃度が充分高く、毛髪処理剤の製造時に他の原料の選択の自由度が充分である。一方、95重量%以下であれば、毛髪処理剤用添加剤の融点が充分に低い。

[0037] 一般式（2）で表される第3級アミン（B）において、 $R^6 \sim R^8$ のうちの1個又は2個は、炭素数16～30の1価の炭化水素基及び／又は1価の有機基である。

これらのうち好ましいのは、炭素数16～26の炭化水素基並びに炭素数16～26の炭化水素基の水素原子及び／又はメチレン基が置換された1価の有機基であり、さらに好ましいのは、炭素数18～24の炭化水素基並びに炭素数18～24の炭化水素基の水素原子及び／又はメチレン基が置換された1価の有機基である。

炭素数が16以上であれば乾燥後充分にしっかりとツヤのある仕上がりになり、30以下であれば、しっかりとするものの重くなりすぎない。

[0038] 炭素数16～30の1価の炭化水素基の具体例及び好ましいものは、一般式（1）における炭素数16～30の1価の炭化水素基の具体例及び好ましいものと同じである。

[0039] 1価の有機基は、炭素数16～30の1価の炭化水素基の少なくとも1つの水素原子が水酸基で置換された並びに／又は少なくとも1つのメチレン基がエーテル基及びエステル基からなる群より選ばれる1種の置換基で置換された1価の有機基である。

1価の有機基において、水素及びメチレン基の置換の合計数（水酸基、エーテル基及びエステル基の合計数）は、第3級アミン（B）が乾燥後の毛髪の

滑らかさの観点から、1～10個であることが好ましく、さらに好ましくは1～5個であり、特に好ましくは1～2個であり、最も好ましくは1個である。

置換基としては、乾燥後の毛髪の滑らかさの観点から、エーテル基及び水酸基が好ましく、さらに好ましくは水酸基である。

また、2種以上の置換基を有する場合の置換基の組み合わせは、いずれの組み合わせでもよい。

1価の有機基としては、例えば一般式(6)～(9)で表されるものが挙げられる。

[0040] 一般式(2)における $R^6 \sim R^8$ のうちの1個又は2個は、炭素数16～30の1価の炭化水素基及び／又は1価の有機基であって、残りの基は炭素数1～6のアルキル基、炭素数1～6のヒドロキシアルキル基又はベンジル基である。

[0041] 炭素数1～6のアルキル基及び炭素数1～6のヒドロキシアルキル基の具体例と好ましいものは、一般式(1)における炭素数1～6のアルキル基及び炭素数1～6のヒドロキシアルキル基の具体例と好ましいものと同じである。

[0042] 第3級アミン(B)としては、例えば、オクタデシルジメチルアミン、オクタデシルジエチルアミン、エイコシルジメチルアミン、ドコシルジエチルアミン、ドコシルジメチルアミン、オクタデシロキシプロピルジメチルアミン、2-ヒドロキシオクタコシルジメチルアミン、ジ(ヒドロキシエチル)オクタデカノイルオキシエチルアミン、ドコサノイルオキシエチルジメチルアミン及び3-オクタデシロキシ-2-ヒドロキシプロピルジメチルアミン等が挙げられる。

[0043] 第3級アミン(B)のうち、仕上がり後の滑らかさの観点から、エイコシルジメチルアミン、ドコシルジメチルアミン、オクタデシルジメチルアミン、ジ(ヒドロキシエチル)オクタデカノイルオキシエチルアミン、オクタデシロキシプロピルジメチルアミン及びドコサノイルオキシエチルジメチルア

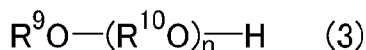
ミンが好ましく、さらに好ましくはドコシルジメチルアミン、ジ（ヒドロキシエチル）オクタデカノイルオキシエチルアミン、オクタデシルジメチルアミン及びドコサノイルオキシエチルジメチルアミンである。

[0044] カチオン性界面活性剤（Ａ）と第３級アミン（Ｂ）との重量比率〔（Ａ）／（Ｂ）〕は、すすぎ後の感触の観点から、好ましくは〔９９．９９／０．０１～７０／３０〕であり、さらに好ましくは〔９９．９５／０．０５～８０／２０〕である。

[0045] 第３級アミン（Ｂ）の含有量は、乾燥後のツヤの観点から、毛髪処理剤用添加剤の重量を基準として、好ましくは０．００５～２８重量％であり、さらに好ましくは０．１～２０重量％である。

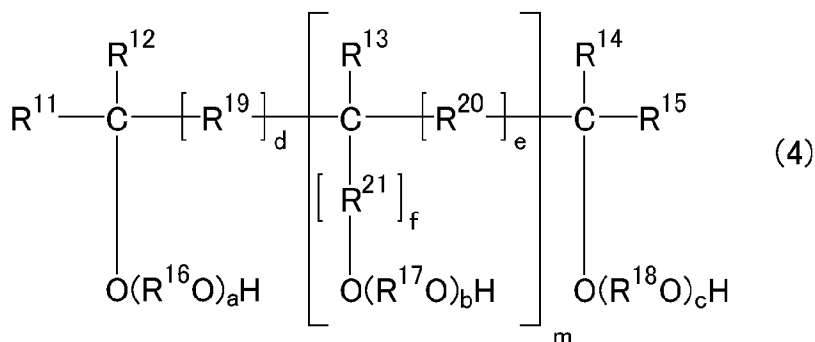
[0046] 融点が－１２０℃～４０℃である水酸基含有化合物（Ｃ）としては、例えば、下記一般式（３）で表される水酸基含有化合物（Ｃ１）及び／又は下記一般式（４）で表される水酸基含有化合物（Ｃ２）が挙げられる。

[0047] [化８]



〔一般式（３）中、 R^9 は、炭素数が、１～８の直鎖又は分岐の炭化水素基を表す。 R^{10} は、直鎖又は分岐の炭素数２～４の炭化水素基を表す。 n はオキシアルキレン基の平均付加モル数を表し、０～４０の数である。〕

[化９]



〔一般式（４）中、 R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 、 R^{14} 及び R^{15} は、それぞれ独立に炭素数１～１２の直鎖若しくは分岐の炭化水素基又は水素原子を表す。 R^{16} 、 R^{17} 及び R^{18} は、それぞれ独立に炭素数２～４の直鎖又は分岐の炭化水素基

を表す。a、b及びcはオキシアルキレン基の平均付加モル数を表し、それぞれ独立に0～40の数を表す。 R^{19} 、 R^{20} 及び R^{21} は、それぞれ独立に炭素数1～12の2価の炭化水素基又は2価の有機基を表し、少なくとも1つのメチレン基がエーテル基で置換されていても良い。d、e及びfは、それぞれ独立に0又は1の整数を表す。mは、0～4の整数を表す。]

[0048] 炭素数1～8の直鎖又は分岐の炭化水素基としては、炭素数1～8の脂肪族炭化水素基、炭素数3～8の脂環式炭化水素基及び炭素数6～8の芳香族炭化水素基等が挙げられる。

炭素数1～8の脂肪族炭化水素基としては、炭素数1～8の直鎖又は炭素数3～8の分岐のアルキル基及び炭素数2～8の直鎖又は炭素数3～8の分岐のアルケニル基等が挙げられる。

炭素数1～8の直鎖アルキル基としては、メチル基、エチル基、n-プロピル基、n-ブチル基、n-ペンチル基、n-ヘキシル基、n-ヘプチル基及びn-オクチル基等が挙げられる。

炭素数3～8の分岐アルキル基の分岐の位置はいずれの位置でもよく、分岐の数に特に制限はない。

炭素数3～8の分岐アルキル基としては、イソプロピル基、t-ブチル基、2-メチルブチル基、2-エチルペンチル基及び2-エチルヘキシル基等が挙げられる。

[0049] 炭素数2～8の直鎖又は炭素数3～8の分岐のアルケニル基の二重結合の位置はいずれの位置でもよく、二重結合の数に特に制限はない。また、炭素数3～8の分岐アルケニル基の場合、分岐の数に特に制限はない。

炭素数2～8の直鎖アルケニル基としては、ビニル基、アリル基、2-ブチレニル基、2-ペンテニル基、3-ヘキセニル基及び2-オクテニル基等が挙げられる。

炭素数3～8の分岐アルケニル基としては、メタリル基、イソブテニル基、イソヘキセニル基及びイソオクテニル基等が挙げられる。

[0050] 炭素数3～8の脂環式炭化水素基としては、シクロアルキル基（シクロプ

ロピル基及びシクロヘキシル基等)、アルキルシクロアルキル基(メチルシクロヘキシル基及びエチルシクロヘキシル基等)、シクロアルキルアルキル基(シクロヘキシルメチル基及びシクロヘキシルエチル基等)及びシクロアルケニル基(2-シクロヘキセニル基等)等が挙げられる。

[0051] 炭素数6～8の芳香族炭化水素基としては、フェニル基、アリールアルキル基(フェニルメチル基及びフェニルエチル基等)、アルキルアリール基(トリル基等)等が挙げられる。

[0052] 直鎖又は分岐の炭素数2～4の炭化水素基としては、エチレン基、プロピレン基及びブチレン基等が挙げられる。

[0053] 一般式(3)におけるnはアルキレンオキサイドの平均付加モル数を表し、好ましくは0～40の数を表す。アルキレンオキサイドの付加はランダム重合でもブロック重合でも良い。

[0054] 一般式(3)で表される水酸基含有化合物(C1)としては、脂肪族アルコール及びその(ポリ)アルキルエーテル、並びに芳香族アルコール及びその(ポリ)アルキルエーテル等が挙げられる。

脂肪族アルコールとしては、エタノール、1-プロパノール、2-プロパノール、1-ブタノール、1-ペンタノール及び1-ヘキサノール等が挙げられる。

脂肪族アルコールの(ポリ)アルキルエーテルとしては、数平均分子量200～2000のポリアルキレン(炭素数2～4)グリコールモノアルキル(炭素数1～8)エーテル等が挙げられる。

芳香族アルコールとしては、ベンジルアルコール、フェニルエチルアルコール等が挙げられる。

芳香族アルコールの(ポリ)アルキルエーテルとしては、フェノキシエタノール、フェノキシプロパノール、数平均分子量200～2000のポリアルキレン(炭素数2～4)グリコールモノフェニルエーテル、数平均分子量200～2000のポリアルキレン(炭素数2～4)グリコールモノベンジルエーテル等が挙げられる。

[0055] これらのうち、毛髪処理剤用添加剤の融点と毛髪処理剤で処理した毛髪のまとまりの観点から、エタノール、1-プロパノール、2-プロパノール、アルキル（炭素数1～6）プロピレングリコール、アルキル（炭素数1～6）ジプロピレングリコール、数平均分子量200～2000のポリアルキレン（炭素数2～4）グリコールモノアルキル（炭素数1～6）エーテルが好ましく、数平均分子量200～2000のポリアルキレン（炭素数2～4）グリコールモノアルキル（炭素数1～6）エーテルがさらに好ましい。

[0056] ポリアルキレン（炭素数2～4）グリコールモノアルキル（炭素数1～6）エーテルは、炭素数1～6のアルコールのアルキレンオキサイド付加物である。炭素数が1～6のアルコールとしては、例えば、メタノール、エタノール、プロパノール、ブタノール、ペンタノール及びヘキサノールが挙げられる。

アルキレンオキサイド付加物としては、炭素数2～4のオキシアルキレン基が付加したものが好ましい。具体的には、オキシエチレン基（以下、EOと略記）、オキシプロピレン基（以下、POと略記）、オキシブチレン基が挙げられる。POの場合は、直鎖でも分岐であっても良い。炭素数2又は3のオキシアルキレン基が好ましい。

これらのうち、毛髪処理剤用添加剤の融点が低く、かつ水酸基含有化合物（C）が揮発しにくいことから、ポリオキシプロピレンモノメチルエーテル、ポリオキシエチレンモノエチルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンモノブチルエーテル及びポリオキシプロピレンモノブチルエーテルが好ましい。

[0057] なお、水酸基含有化合物（C）の数平均分子量は、JIS K 0070に準拠する方法で求められる水酸基含有化合物（C）の水酸基価と下記式（10）によって算出することができる。

数平均分子量 = $56100 \times \text{水酸基含有化合物（C）の1分子中の水酸基数} / \text{水酸基価}$ （10）

[0058] 一般式（4）における R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 、 R^{14} 及び R^{15} は、それぞれ独立に

炭素数が 1 ～ 12 の直鎖若しくは分岐の炭化水素基又は水素原子を表す。

炭素数 1 ～ 12 の直鎖又は分岐の炭化水素基としては、炭素数 1 ～ 12 の脂肪族炭化水素基、炭素数 3 ～ 12 の脂環式炭化水素基及び炭素数 6 ～ 12 の芳香族炭化水素基等が挙げられる。

炭素数 1 ～ 12 の脂肪族炭化水素基としては、炭素数 1 ～ 12 の直鎖又は炭素数 3 ～ 12 の分岐のアルキル基及び炭素数 2 ～ 12 の直鎖又は炭素数 3 ～ 12 の分岐のアルケニル基等が挙げられる。

炭素数 1 ～ 12 の直鎖アルキル基としては、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*n*-ブチル基、*n*-ペンチル基、*n*-ヘキシル基、*n*-ヘプチル基、*n*-オクチル基、*n*-デシル基及び*n*-ドデシル基等が挙げられる。

炭素数 3 ～ 12 の分岐アルキル基の分岐の位置はいずれの位置でもよく、分岐の数に特に制限はない。

炭素数 3 ～ 12 の分岐アルキル基としては、イソプロピル基、*t*-ブチル基、2-メチルブチル基、2-エチルペンチル基、2-エチルヘキシル基及び2-ブチルオクチル基等が挙げられる。

[0059] 炭素数 2 ～ 12 の直鎖又は炭素数 3 ～ 12 の分岐のアルケニル基の二重結合の位置はいずれの位置でもよく、二重結合の数に特に制限はない。また、炭素数 3 ～ 12 の分岐アルケニル基の場合、分岐の数に特に制限はない。

炭素数 2 ～ 12 の直鎖アルケニル基としては、ビニル基、アリル基、2-ブチレニル基、2-ペンテニル基、3-ヘキセニル基及び2-オクテニル基等が挙げられる。

炭素数 3 ～ 12 の分岐アルケニル基としては、メタリル基、イソブテニル基、イソヘキセニル基、イソオクテニル基及びイソドデセニル基等が挙げられる。

[0060] 炭素数 3 ～ 12 の脂環式炭化水素基としては、シクロアルキル基（シクロプロピル基及びシクロヘキシル基等）、アルキルシクロアルキル基（メチルシクロヘキシル基、エチルシクロヘキシル基及びヘキシルシクロヘキシル基等）、シクロアルキルアルキル基（シクロヘキシルメチル基、シクロヘキシ

ルエチル基及びシクロヘキシルヘキシル基等) 及びシクロアルケニル基 (2-シクロヘキセニル基等) 等が挙げられる。

[0061] 炭素数 6 ~ 12 の芳香族炭化水素基としては、フェニル基、アリールアルキル基 (フェニルメチル基及びフェニルエチル基等)、アルキルアリール基 (トリル基及びプロピルフェニル基等) 等が挙げられる。

[0062] 一般式 (4) における R^{16} 、 R^{17} 及び R^{18} は、それぞれ独立に炭素数 2 ~ 4 の直鎖又は分岐の炭化水素基を表す。炭素数 2 ~ 4 の直鎖又は分岐の炭化水素基としては、エチレン基、プロピレン基及びブチレン基等が挙げられる。

[0063] a、b 及び c はオキシアルキレン基の平均付加モル数を表し、それぞれ独立に 0 ~ 40 の数を表す。アルキレンオキサイドの付加はランダム重合でもブロック重合でも良い。

[0064] 一般式 (4) における R^{19} 、 R^{20} 及び R^{21} は、それぞれ独立に炭素数 1 ~ 12 の 2 価の炭化水素基または 2 価の有機基を表し、少なくとも 1 つのメチレン基がエーテル基で置換されていても良い。

炭素数 1 ~ 12 の 2 価の炭化水素基としては、炭素数 1 ~ 12 のアルカンジイル基及び炭素数 2 ~ 12 のアルケンジイル基等が挙げられる。

[0065] 炭素数 1 ~ 12 のアルカンジイル基としては、メチレン基、エチレン基、プロパン-1, 2-ジイル基、プロパン-1, 3-ジイル基、ブタン-1, 4-ジイル基、ペンタン-1, 5-ジイル基、ヘキサン-1, 6-ジイル基、デカン-1, 10-ジイル基及びドデカン-1, 12-ジイル基等が挙げられる。

[0066] 炭素数 2 ~ 12 のアルケンジイル基としては、2-ブテン-1, 4-ジイル基、2-ペンテン-1, 5-ジイル基、2-ヘキセン-1, 6-ジイル基、3-ヘキセン-1, 6-ジイル基、2-デセン-1, 10-ジイル基及び2-ドデセン-1, 12-ジイル基等が挙げられる。

[0067] メチレン基がエーテル基で置換された炭素数 1 ~ 12 の有機基としては、メチレンオキシメチレン基、エチレンオキシエチレン基、エチレンオキシ基、ブチレンオキシ基及びヘキシレンオキシ基等が挙げられる。

[0068] 一般式(4)におけるd、e及びfは、それぞれ独立に0又は1の整数を表す。好ましくはすべて0である。

[0069] 一般式(4)におけるmは、0～4の整数を表す。好ましくは、0または1である。

[0070] 一般式(4)で表される水酸基含有化合物(C2)としては、2～6価の水酸基含有化合物等が挙げられる。これらのうち、毛髪処理剤用添加剤の融点の観点から、1～3価の水酸基含有化合物が好ましい。

[0071] 2価の水酸基含有化合物としては、エチレングリコール、1,2-プロピレングリコール、1,3-プロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、1,4-ブチレングリコール、1,2-ペンタジオール、1,5-ペンタジオール、1,2-ヘキサジオール、1,6-ヘキサジオール、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、1,2-ヘキサジオール、1,2-オクタジオール、2-メチルペンタン-2,4-ジオール及びそれらの炭素数2～4のアルキレンオキサイド付加物等が挙げられる。

3価の水酸基含有化合物としては、グリセリン、トリメチロールプロパン及びその炭素数2～4のアルキレンオキサイド付加物等が挙げられる。

4価の水酸基含有化合物としては、ジグリセリン及びその炭素数2～4のアルキレンオキサイド付加物が挙げられる。

5価の水酸基含有化合物としてはトリグリセリン及びその炭素数2～4のアルキレンオキサイド付加物等が挙げられる。

6価の水酸基含有化合物としてはテトラグリセリン及びその炭素数2～4のアルキレンオキサイド付加物等が挙げられる。

[0072] これらのうち、毛髪処理剤用添加剤のハンドリング性の観点から、グリセリン、トリメチロールプロパン、炭素数2～8のアルカンジオール、グリセリンのアルキレンオキサイド付加物、トリメチロールプロパンのアルキレンオキサイド付加物、数平均分子量200～1000の炭素数2～12のアルカンジオールのアルキレンオキサイド付加物、ポリグリセリン、数平均分子

量200～1000のポリエチレングリコール、数平均分子量200～2000のポリプロピレングリコール、数平均分子量200～2000のポリブチレングリコール、ジプロピレングリコール及びトリプロピレングリコールが好ましい。

[0073] 本発明の毛髪処理剤用添加剤の一般式(4)で表される水酸基含有化合物(C2)は、毛髪処理剤用添加剤の融点と毛髪処理剤で処理した毛髪のまとまりの観点から、数平均分子量が200～1000である炭素数が2～12のアルカンジオールのアルキレンオキサイド付加物又は数平均分子量200～2000のポリプロピレングリコールであることが好ましい。

[0074] 炭素数が2～12のアルカンジオールとしては、例えば、エチレングリコール、1,2-プロピレングリコール、1,3-プロピレングリコール、1,2-ブチレングリコール、1,3-ブチレングリコール、1,2-ペンタンジオール、1,2-ヘキサジオール、1,2-オクタンジオール、1,2-デカンジオール及び1,2-ドデカンジオール等が挙げられる。

アルキレンオキサイド付加物としては、炭素数2～4のオキシアルキレン基が付加したものが好ましい。具体的には、オキシエチレン基、オキシプロピレン基、オキシブチレン基等が挙げられる。POの場合は、直鎖でも分岐であっても良い。炭素数2又は3のオキシアルキレン基が好ましい。

これらのうち、毛髪処理剤用添加剤の融点と仕上がりのまとまりの良さの観点から1,2-プロピレングリコール、1,2-ブチレングリコールのPO付加物及び1,2-ドデカンジオールのEO付加物が好ましい。

[0075] 本発明の毛髪処理剤用添加剤における水酸基含有化合物(C)は毛髪処理剤用添加剤中でのカチオン性界面活性剤(A)との相溶性の観点から溶解性パラメータ(σ)が8.5～20.0(cal/cm^3)^{1/2}である水酸基含有化合物が好ましい。さらに好ましくは8.7～15.0であり、特に好ましくは9.0～13.0である。

水酸基含有化合物(C)の溶解性パラメータ(σ)は、以下の式により算出される。

$$\sigma = (G/V)^{1/2}$$

ここで、Gは凝集エネルギー、Vは体積を表す。

[0076] カチオン性界面活性剤（A）と水酸基含有化合物（C）との重量比率〔（A）／（C）〕は、毛髪処理剤用添加剤中のカチオン性界面活性剤と毛髪処理剤用添加剤の濃度と融点の観点から、好ましくは〔50／50～95／5〕であり、さらに好ましくは、〔60／40～93／7〕であり、特に好ましくは〔70／30～90／10〕である。

[0077] 水酸基含有化合物（C）の含有量は、毛髪処理剤用添加剤中のカチオン性界面活性剤と毛髪処理剤用添加剤の濃度と融点の観点から、毛髪処理剤用添加剤の重量を基準として、好ましくは5～50重量％であり、さらに好ましくは7～40重量％である。

[0078] 本発明の毛髪処理剤用添加剤の融点が、毛髪処理剤用添加剤の製造しやすさの観点から、好ましくは50～110℃であり、さらに好ましくは55～100℃である。

毛髪処理剤用添加剤の融点は、微量融点測定機により測定することができる。

[0079] 本発明の毛髪処理剤組成物は、さらに、無機酸及び有機酸からなる群より選ばれる少なくとも1種の酸（D）を含有することが好ましい。

[0080] 無機酸としては、塩酸、硫酸、硝酸、リン酸、ホスホン酸及び炭酸等が挙げられる。

有機酸としては、硫酸水素アルキル、スルホン酸、アミノ酸、カルボン酸及びヒドロキシカルボン酸等が挙げられる。

[0081] 硫酸水素アルキルとしては、炭素数1～24の硫酸水素アルキルが含まれ、硫酸水素メチル、硫酸水素エチル、硫酸水素プロピル、硫酸水素ブチル、硫酸水素ヘキシル、硫酸水素オクチル、硫酸水素ドデシル、硫酸水素オクタデシル及び硫酸水素エイコシル等が挙げられる。

スルホン酸としては、炭素数1～24の脂肪族スルホン酸及び炭素数6～24の芳香族スルホン酸が含まれる。

炭素数 1 ～ 24 の脂肪族スルホン酸としては、メタンスルホン酸、エタンスルホン酸、プロパンスルホン酸、ヘキサンスルホン酸、ドデカンスルホン酸、オクタデカンスルホン酸及びエイコサンスルホン酸等が挙げられる。

炭素数 6 ～ 24 の芳香族スルホン酸としては、ベンゼンスルホン酸、トルエンスルホン酸、プロピルベンゼンスルホン酸、オクチルベンゼンスルホン酸及びドデシルベンゼンスルホン酸等が挙げられる。

これらのスルホン酸のうち、すすぎ時から乾燥後までの毛髪の滑らかさの観点から、好ましいのは、炭素数 1 ～ 12 の脂肪族スルホン酸及び炭素数 6 ～ 12 の芳香族スルホン酸であり、さらに好ましいのは、炭素数 1 ～ 6 の脂肪族スルホン酸である。

[0082] アミノ酸としては、グリシン、アラニン、バリン、ロイシン、イソロイシン、アスパラギン、グルタミン、アスパラギン酸、グルタミン酸、リジン、アルギニン、フェニルアラニン、チロシン、システイン、メチオニン、セリン、スレオニン、ヒスチジン、トリプトファン及びプロリン等が挙げられる。

[0083] カルボン酸としては、炭素数 2 ～ 24 の 1 ～ 6 価脂肪族カルボン酸及び炭素数 7 ～ 24 の芳香族カルボン酸が含まれる。

炭素数 2 ～ 24 の 1 価脂肪族カルボン酸としては、酢酸、プロピオン酸、酪酸、ヘキサ酸、カプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、リノール酸、リノレン酸、ステアリン酸、オレイン酸及びベヘニン酸等が挙げられる。

炭素数 2 ～ 24 の 2 ～ 6 価脂肪族カルボン酸としては、クエン酸、シュウ酸、マロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、マレイン酸、フマル酸、酒石酸、シクロペンタンテトラカルボン酸及びシクロヘキサンヘキサカルボン酸等が挙げられる。

炭素数 7 ～ 24 の 1 価芳香族カルボン酸としては、安息香酸、メチル安息香酸、プロピル安息香酸、ヘキシル安息香酸、ドデシル安息香酸、フェニル酢酸、フェニルプロピオン酸及びフェニルデカン酸等が挙げられる。

炭素数 7 ～ 24 の 2 ～ 6 価芳香族カルボン酸としては、フタル酸、テレフタル酸、トリメリット酸及びピロメリット酸等が挙げられる。

これらのカルボン酸のうち、すすぎ時から乾燥後までの毛髪の滑らかさの観点から好ましいのは、炭素数 2 ～ 12 の 1 ～ 3 価脂肪族カルボン酸及び炭素数 7 ～ 12 の 1 ～ 3 価芳香族カルボン酸であり、さらに好ましいのは、炭素数 2 ～ 8 の 1 価又は 2 価の脂肪族カルボン酸である。

[0084] ヒドロキシカルボン酸としては、炭素数 2 ～ 24 の 1 ～ 6 個のヒドロキシル基及び 1 ～ 6 個のカルボキシル基を有する炭素数 2 ～ 24 の脂肪族ヒドロキシカルボン酸及び炭素数 7 ～ 24 の芳香族ヒドロキシカルボン酸等が挙げられる。

1 ～ 6 個のヒドロキシル基及び 1 ～ 6 個のカルボキシル基を有する炭素数 2 ～ 24 の脂肪族ヒドロキシカルボン酸としては、グリコール酸、乳酸、2-ヒドロキシ酪酸、6-ヒドロキシヘキサン酸、2, 8-ジヒドロキシカプリル酸、10-ヒドロキシカプリン酸、12-ヒドロキシラウリン酸、16-ヒドロキシパルミチン酸、18-ヒドロキシオレイン酸、22-ヒドロキシベヘニン酸、りんご酸及びクエン酸等が挙げられる。

1 ～ 6 個のヒドロキシル基及び 1 ～ 6 個のカルボキシル基を有する炭素数 7 ～ 24 の芳香族ヒドロキシカルボン酸としては、サリチル酸、m-ヒドロキシ安息香酸、p-ヒドロキシ安息香酸、4-ヒドロキシフタル酸、5-ヒドロキシトリメリット酸及び 3-ヒドロキシピロメリット酸等が挙げられる。

これらのヒドロキシカルボン酸のうち、すすぎ時から乾燥後までの毛髪の滑らかさの観点から、好ましいのは、ヒドロキシル基を 1 ～ 3 個及びカルボキシル基を 1 ～ 3 個有する炭素数 2 ～ 12 の脂肪族ヒドロキシカルボン酸並びに炭素数 7 ～ 12 の芳香族ヒドロキシカルボン酸であり、さらに好ましいのは、ヒドロキシル基を 1 個又は 2 個及びカルボキシル基を 1 個又は 2 個有する炭素数 2 ～ 8 の脂肪族ヒドロキシカルボン酸である。

[0085] 酸 (D) のうち、すすぎ時から乾燥後までの毛髪の滑らかさの観点から、

硫酸及び／又は炭素数 1 ～ 24 の硫酸水素アルキルが好ましく、さらに好ましくは硫酸及び／又は炭素数 1 ～ 6 の硫酸水素アルキルである。

[0086] 本発明における毛髪処理剤用添加剤は、例えば以下の方法で製造することができる。

攪拌機、温度計、加熱冷却装置及び窒素導入管減圧装置を備えたガラス製反応容器に、第 3 級アミン (B) 1 モル当量及び水酸基含有化合物 (C) を毛髪処理剤用添加剤の重量に対して 5 ～ 50 重量%投入し、窒素気流下、攪拌し 60 ～ 100℃まで昇温する。ジアルキル硫酸 0.8 ～ 1 モル当量を 60 ～ 120℃で滴下し、さらに 60 ～ 120℃で 6 時間攪拌し反応させる。

第 3 級アミン (B) は 4 級化反応の未反応物として残っているものでも、反応後に別途添加したものでもよい。

[0087] 本発明の毛髪処理剤組成物は、本発明の毛髪処理剤用添加剤と、水、一般式 (1) で表されるカチオン性界面活性剤 (A) 以外のカチオン性界面活性剤、一般式 (2) で表される第 3 級アミン (B) 以外の第 3 級アミン、融点が -120℃～40℃である水酸基含有化合物 (C) 以外の水酸基含有化合物、炭化水素油、エステル油、シリコーン及び防腐剤からなる群より選ばれる少なくとも 1 種を含有してなる。

カチオン性界面活性剤 (A) 以外のカチオン性界面活性剤としては、イミダゾリン型カチオン性界面活性剤及びアルキルピリジニウム塩等が挙げられる。

第 3 級アミン (B) 以外の第 3 級アミンとしては、含窒素複素環化合物等が挙げられる。

水酸基含有化合物 (C) 以外の水酸基含有化合物としては、デカノール、ドデカノール、テトラデカノール、ヘキサデカノール、オクタデカノール、エイコサノール、ドコサノール、テトラコサノール、1, 2-テトラデカンジオール、1, 2-ヘキサデカンジオール及び 1, 2-オクタデカンジオール等が挙げられる。

炭化水素油としては、流動パラフィン、パラフィン、ワセリン、マイクロク

リスタリンワックス及びスクワラン等が挙げられる。

エステル油としては、ミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸オクチル、2-エチルヘキサン酸セチル及びリンゴ酸ジイソステアリル等が挙げられる。

シリコーンとしては、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、環状シリコーン、ポリエーテル変性シリコーン及びアミノ変性シリコーン等が挙げられる。

防腐剤としては、安息香酸、安息香酸塩、サリチル酸、サリチル酸塩、フェノール、ソルビン酸、ソルビン酸塩、パラオキシ安息香酸エステル、クロルクレゾール、デヒドロ酢酸、デヒドロ酢酸塩、レゾルシン、ヘキサクロロフェン、イソプロピルメチルフェノール、オルトフェニルフェノール、塩化ベンザルコニウム、塩酸クロルヘキシジン、ビスボロール、ハロカルバン、トリクロロカルバニド、グルコン酸クロルヘキシジン、臭化アルキルイソキノリニウム、フェノキシエタノール及び塩酸アルキルジアミノエチルグリシン等が挙げられる。

[0088] 本発明の毛髪処理剤組成物において、本発明の毛髪処理剤用添加剤の含有量は、乾燥後の毛髪の滑らかさの観点から、毛髪処理剤組成物の重量を基準として、1～15重量%が好ましく、さらに好ましくは2～10重量%である。

カチオン性界面活性剤（A）の含有量は、乾燥後の毛髪の滑らかさの観点から、毛髪処理剤組成物の重量を基準として、0.1～10重量%が好ましく、さらに好ましくは0.2～8重量%である。

第3級アミン（B）の含有量は、乾燥後の毛髪のツヤの観点から、毛髪処理剤組成物の重量を基準として、0.002～2重量%が好ましく、さらに好ましくは0.005～1重量%である。

水酸基含有化合物（C）の含有量は、乾燥後の毛髪のしっとり感の観点から、毛髪処理剤組成物の重量を基準として、1～20重量%が好ましく、さらに好ましくは2～15重量%である。

酸（D）の含有量は、すすぎ時の毛髪の滑らかさと安全性の観点から、毛髪処理剤組成物の重量を基準として、0.005～2重量%が好ましく、さらに好ましくは0.01～1.5重量%である。

水の含有量は、毛髪処理剤組成物の効果を十分に発揮する量の観点から、毛髪処理剤組成物の重量を基準として、40～97重量%が好ましく、さらに好ましくは50～90重量%である。

カチオン性界面活性剤（A）以外のカチオン性界面活性剤の含有量は、乾燥後の毛髪の滑らかさの観点から、毛髪処理剤組成物の重量を基準として、0～5重量%が好ましく、さらに好ましくは0～3重量%である。

第3級アミン（B）以外の第3級アミンの含有量は、皮膚刺激性の観点から、毛髪処理剤組成物の重量を基準として、0～1重量%が好ましく、さらに好ましくは0～0.5重量%である。

水酸基含有化合物（C）以外の水酸基含有化合物の含有量は、すすぎ時及び乾燥後の滑らかさの観点から、毛髪処理剤組成物の重量を基準として、0～15重量%が好ましく、さらに好ましくは0～7重量%である。

炭化水素油及びエステル油の含有量は、乾燥後の毛髪の滑らかさとツヤの観点から、それぞれ0～10重量%が好ましく、さらに好ましくは0～5重量%である。

シリコーンの含有量は、乾燥後の毛髪のツヤの観点から、毛髪処理剤組成物の重量を基準として、0～10重量%が好ましく、さらに好ましくは0～5重量%である。

防腐剤の含有量は、毛髪処理剤組成物の品質保持の観点から、毛髪処理剤組成物の重量を基準として、0～3重量%が好ましく、さらに好ましくは0～1重量%である。

[0089] 毛髪処理剤組成物の形態としては、液体、ペースト、固体及び粉末等が挙げられ、特に限定されないが、取り扱い性の観点から、液体及びペーストが好ましい。

[0090] 本発明の毛髪処理剤組成物の30℃での粘度は、製造しやすさの観点から

、1,000～50,000 mPa・s が好ましく、さらに好ましくは2,000～30,000 mPa・s である。

粘度は、B型粘度計によって測定される。

[0091] 本発明の毛髪処理剤組成物は、すすぎ及び乾燥後の毛髪の滑らかさに優れ、さらにしっとりするものの重くなり過ぎず、ツヤのある仕上がりとすることができるので、ヘアリンス及びヘアトリートメント等に好適に使用される。

[0092] 本発明の毛髪処理剤組成物の製造方法は特に限定されないが、一例を下記に記載する。

攪拌機及び加熱冷却装置を備えた混合槽に、水、水酸基含有化合物（C）を投入し、50～90℃で均一になるまで攪拌する（得られた混合物を水溶性成分という）。さらに別の攪拌機及び加熱冷却装置を備えた混合槽に、毛髪処理剤用添加剤〔カチオン性界面活性剤（A）、第3級アミン（B）及び水酸基含有化合物（C）の混合物〕、カチオン性界面活性剤（A）以外のカチオン性界面活性剤、第3級アミン（B）以外の第3級アミン、水酸基含有化合物（C）以外の水酸基含有化合物及びシリコーン等を投入し、50～90℃で均一になるまで攪拌する（得られた混合物を油溶性成分という）。水溶性成分を50～90℃で攪拌しながら、そこへ50～90℃の油溶性成分を徐々に加えて、さらに攪拌する。水溶性成分と油溶性成分が均一になった後、必要に応じて50～90℃でさらにホモミキサー等の乳化分散機で攪拌後25～50℃に冷却し、必要に応じてpH調整剤を加えてpH調整を行う。最後に防腐剤を加えて攪拌する。

なお、本発明の毛髪処理剤組成物は、カチオン性界面活性剤（A）、第3級アミン（B）及び水酸基含有化合物（C）を油溶性成分に加える替わりに、水溶性成分に加えて製造することもできる。

[0093] 本発明の毛髪処理剤組成物は、ヘアシャンプー、ヘアリンス、ヘアコンディショナー及びヘアトリートメント等として使用できる。

[0094] 本発明の毛髪処理剤組成物（ヘアコンディショナー）の配合処方、例え

ば以下の通りである。

- ・ カチオン性界面活性剤（A）；0.1～10重量%
 - ・ 第3級アミン（B）；0.002～2重量%
 - ・ 水酸基含有化合物（C）；1～20重量%
 - ・ カチオン性界面活性剤（A）以外のカチオン性界面活性剤；0～5重量%
 - ・ 第3級アミン（B）以外の第3級アミン；0～0.5重量%
 - ・ 酸（D）；0.005～2重量%
 - ・ 水酸基含有化合物（C）以外の水酸基含有化合物；0～15重量%
 - ・ 炭化水素油；0～10重量%
 - ・ エステル油；0～10重量%
 - ・ シリコーン；0～10重量%
 - ・ 防腐剤；0～3重量%
 - ・ 水；1～90重量%
- （合計100重量%）

[0095] 本発明の毛髪処理剤組成物の使用方法是特に限定されないが、例えば本発明の毛髪処理剤組成物5～15gを一旦湯に溶解又は分散後毛髪に処理する方法、及び濡らした毛髪に本発明の毛髪処理剤組成物を直接塗布する方法等が挙げられる。

実施例

[0096] 以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

[0097] <実施例1～6、比較例1～4>

毛髪処理剤用添加剤（S-1）～（S-6）、（S'-1）～（S'-4）を調整した。組成を表1に示す。

<実施例1>

攪拌機、温度計、加熱冷却装置及び窒素導入管を備えたガラス製反応容器に、ドコシルジメチルアミン353重量部（1モル当量）及びジプロピレングリコール214重量部を投入し、窒素気流下、攪拌し70～80℃まで昇

温した。ジエチル硫酸 149 重量部 (0.97 モル当量) を 70~90℃で滴下し、さらに 80~90℃で 6 時間攪拌し反応させ、毛髪処理剤用添加剤 (S-1) を得た。

(S-1) の組成は、毛髪処理剤用添加剤の重量を基準として、ドコシルジメチルエチルアンモニウムエトサルフェート (a-1) が 67.2 重量%、ドコシルジメチルアミン (b-1) が 2.4 重量%、ジプロピレングリコール (c-1) が 30.0 重量%、硫酸 (d-1) が 0.3 重量%、硫酸水素エチル (d-2) が 0.1 重量%である。

[0098] <実施例 2>

実施例 1 において、「ドコシルジメチルアミン 353 重量部 (1 モル当量)」に代えて「オクタデシルジメチルアミン 297 重量部 (1 モル当量)」を用いて、「ジプロピレングリコール 333 部」に代えて「プロピレングリコール 111 重量部」を用いる以外は実施例 1 と同様にして、毛髪処理剤用添加剤 (S-2) を得た。

(S-2) の組成は、毛髪処理剤用添加剤の重量を基準として、オクタデシルジメチルエチルアンモニウムエトサルフェート (a-2) が 77.0 重量%、オクタデシルジメチルアミン (b-2) が 2.6 重量%、プロピレングリコール (c-2) が 20.0 重量%、硫酸 (d-1) が 0.3 重量%、硫酸水素エチル (d-2) が 0.1 重量%である。

[0099] <実施例 3>

実施例 1 と同じガラス製反応容器に、ドコサノイルアミノプロピルジメチルアミン 424 重量部 (1 モル当量) 及び 2-プロパノール 103 重量部を投入し、窒素気流下、攪拌し 70~80℃まで昇温した。ジメチル硫酸 135 重量部 (1.07 モル当量) を 70~90℃で滴下し、さらに 80~90℃で 4 時間攪拌し反応させ、その後ドコシルジメチルアミン 25 重量部 (0.07 モル当量) を投入してさらに 4 時間攪拌し反応させて、毛髪処理剤用添加剤 (S-3) を得た。

(S-3) の組成は、毛髪処理剤用添加剤の重量を基準として、ドコサノ

イルアミノプロピルトリメチルアンモニウムメトサルフェート（a-3）が80.2重量%、ドコシルトリメチルアンモニウムメトサルフェート（a-4）が3.4重量%、ドコシルジメチルアミン（b-1）が1.0重量%、2-プロパノール（c-3）が15.0重量%、硫酸（d-1）が0.3重量%、硫酸水素メチル（d-3）が0.1重量%である。

[0100] <実施例4>

実施例1において、「ドコシルジメチルアミン353重量部（1モル当量）」に代えて「ジ（ヒドロキシエチル）（オクタデカノイルオキシエチル）アミン417重量部（1モル当量）」を用いて、「ジエチル硫酸149重量部（0.97モル当量）」に代えて「ジエチル硫酸145重量部（0.94モル当量）」を用いる以外は実施例1と同様にして、毛髪処理剤用添加剤（S-4）を得た。

（S-4）の組成は、毛髪処理剤用添加剤の重量を基準として、ジ（ヒドロキシエチル）エチル（オクタデカノイルオキシエチル）アンモニウムエトサルフェート（a-5）が67.7重量%、ジ（ヒドロキシエチル）オクタデカノイルオキシエチルアミン（b-3）が4.2重量%、ジプロピレングリコール（c-1）が27.7重量%、硫酸（d-1）が0.3重量%、硫酸水素エチル（d-2）が0.1重量%である。

[0101] <実施例5>

実施例1において、「ジプロピレングリコール214重量部」に代えて「ポリオキシエチレン（平均付加モル数=5）ポリオキシプロピレン（平均付加モル数=5）ブチルエーテル116部」を用いて、「ジエチル硫酸149重量部（0.97モル当量）」に代えて「ジメチル硫酸116重量部（0.92モル当量）」を用いる以外は実施例1と同様にして、毛髪処理剤用添加剤（S-5）を得た。

（S-5）の組成は、毛髪処理剤用添加剤の重量を基準として、ドコシルトリメチルアンモニウムメトサルフェート（a-4）が73.7重量%、ドコシルジメチルアミン（b-1）が5.9重量%、ポリオキシエチレン（平

均付加モル数＝５）ポリオキシプロピレン（平均付加モル数＝５）ブチルエーテル（ $c-4$ ）が２０．０重量％、硫酸（ $d-1$ ）が０．３重量％、硫酸水素メチル（ $d-3$ ）が０．１重量％である。

[0102] ＜実施例６＞

実施例１において、「ジプロピレングリコール２１４重量部」に代えて「ポリプロピレングリコール（数平均分子量；４００）８９重量部」を用いて、「ジエチル硫酸１４９重量部（０．９７モル当量）」に代えて「ジエチル硫酸１５４重量部（１モル当量）」を用いる以外は実施例１と同様にして、毛髪処理剤用添加剤（ $S-5$ ）を得た。

（ $S-6$ ）の組成は、毛髪処理剤用添加剤の重量を基準として、ドコシルジメチルエチルアンモニウムエトサルフェート（ $a-1$ ）が８３．５重量％、ドコシルジメチルアミン（ $b-1$ ）が１．１重量％、ポリプロピレングリコール（数平均分子量；４００）（ $c-5$ ）が１５．０重量％、硫酸（ $d-1$ ）が０．３重量％、硫酸水素エチル（ $d-2$ ）が０．１重量％である。

[0103] ＜比較例１＞

攪拌機、温度計、加熱冷却装置及び窒素導入管を備えたガラス製反応容器に、ドコシルジメチルアミン３５３重量部（１モル当量）及びジプロピレングリコール２１７重量部を投入し、窒素気流下、攪拌し７０～８０℃まで昇温した。ジエチル硫酸１５７重量部（１．０２モル当量）を７０～９０℃で滴下し、さらに８０～９０℃で６時間攪拌し反応させて、毛髪処理剤用添加剤（ $S'-1$ ）を得た。

（ $S'-1$ ）の組成は、毛髪処理剤用添加剤の重量を基準として、ドコシルジメチルエチルアンモニウムエトサルフェート（ $a-1$ ）が６９．７重量％、ジプロピレングリコール（ $c-1$ ）が２９．９重量％、硫酸（ $d-1$ ）が０．３重量％、硫酸水素エチル（ $d-2$ ）が０．１重量％である。

[0104] ＜比較例２＞

比較例１において、「ドコシルジメチルアミン３５３重量部（１モル当量）」に代えて「ドコサノイルアミノプロピルジメチルアミン４２４重量部（１

モル当量)」を用いて、「ジプロピレングリコール 2 1 7 重量部」に代えて「2-プロパノール 8 5 重量部」を用いて、「ジエチル硫酸 1 5 7 重量部（1. 0 2 モル当量）」に代えて「ジメチル硫酸 1 2 9 重量部（1. 0 2 モル当量）」を用いる以外は比較例 1 と同様にして、毛髪処理剤用添加剤（S' - 2）を得た。

（S' - 2）の組成は、毛髪処理剤用添加剤の重量を基準として、ドコサノイルアミノプロピルトリメチルアンモニウムメトサルフェート（a - 3）が 8 4. 7 重量%、2-プロパノール（c - 3）が 1 4. 9 重量%、硫酸（d - 1）が 0. 3 重量%、硫酸水素メチル（d - 3）が 0. 1 重量%である。

[0105] <比較例 3>

攪拌機、温度計、加熱冷却装置及び窒素導入管及び減圧装置を備えた耐圧反応容器に、ドコシルジメチルアミン 3 5 3 重量部（1 モル当量）及びステアリルアルコール 2 6 9 重量部を投入し、減圧窒素置換を行った後、1 0 0 ~ 1 1 0℃まで昇温した。でメチルクロライド 5 1. 5 重量部（1. 0 2 モル当量）を 1 0 0 ~ 1 3 0℃で滴下し、さらに 1 2 0 ~ 1 3 0℃で 6 時間攪拌し反応させて、毛髪処理剤用添加剤（S' - 3）を得た。

（S' - 3）の組成は、毛髪処理剤用添加剤の重量を基準として、ドコシルトリメチルアンモニウムクロライド（a' - 1）が 5 9. 8 重量%、ステアリルアルコール（c' - 1）が 4 0. 0 重量%、塩酸（d - 4）が 0. 2 重量%である。

[0106] <比較例 4>

比較例 3 において、「ステアリルアルコール 2 6 9 重量部」に代えて「ステアリルアルコール 4 9 4 重量部」を用いる以外は比較例 3 と同様にして、毛髪処理剤用添加剤（S' - 3）を得た。

（S' - 4）の組成は、毛髪処理剤用添加剤の重量を基準として、ドコシルトリメチルアンモニウムクロライド（a' - 1）が 4 4. 9 重量%、ステアリルアルコール（c' - 1）が 5 5. 0 重量%、塩酸（d - 4）が 0. 1

重量％である。

[0107] (S-1) ~ (S-6) 及び (S'-1) ~ (S'-4) の製造に使用した水酸基含有化合物 (C) の融点、溶解性パラメータ、数平均分子量並びに毛髪処理剤用添加剤の融点及び臭気を表 1 に示す。

[0108] <臭気の評価>

250 mL のポリ容器に直径 1 cm 以下に粉碎した毛髪処理剤用添加剤 50 g を入れて、密閉して 30℃ で 1 時間静置した後、男女各 5 名のパネルが臭気の評価を以下の判定基準で行った。10 名の合計点を表 1 に示す。合計点が 30 点であれば毛髪処理剤用添加剤の臭気がほとんど気にならない。

[判定基準]

3 点：臭気がほとんど気にならない

2 点：少し臭気がある

1 点：強い臭気がある

[0109] <実施例 7 ~ 19、比較例 5 ~ 9>

ガラス製ビーカーに、表 2 に記載の (Y) のうちクエン酸以外の成分を投入し、80℃ で加熱混合し、攪拌下、別途 80℃ で加熱混合した (X) の成分を加えて乳化させた後、クエン酸を加えて pH を 5.0 に調整した。

攪拌を継続しながら室温まで自然冷却し、実施例 7 ~ 19 及び比較例 5 ~ 9 の毛髪処理剤組成物（ヘアリンス）を調製した。各原料を表 2 に示す重量部で調整し、製造しやすさの指針として 30℃ における粘度を測定し、以下の方法で官能評価を行った。

[0110] <官能評価>

10 名の女性パネルが、市販シャンプーで洗髪した後、実施例 7 ~ 19 及び比較例 5 ~ 9 の毛髪処理剤組成物（ヘアリンス）10 g を毛髪に塗布し、30 秒間放置して 40℃ のお湯で 30 秒間すすぎ流した。さらにタオルで毛髪の水分を除き、ドライヤーの温風で乾燥するまでの各工程における 8 項目の官能評価を、以下の判定基準で行った。10 名の評価点の合計を表 2 に示す。

[0111] [判定基準]

<塗布時>

[なめらかさ]

3点：非常に指どおりがよくなめらかである

2点：少し指が毛髪に引っかかる感じがある

1点：指が毛髪に引っかかりなめらかでない

[ヘアリンスの伸び]

3点：非常に伸びがよく塗布しやすい

2点：少し伸びが悪く、均一に塗布しにくい

1点：非常に伸びが悪く、均一に塗布できない

<すすぎ時>

[なめらかさ]

3点：非常に指どおりがよくなめらかである

2点：少し指が毛髪に引っかかる感じがある

1点：指が毛髪に引っかかりなめらかでない

[すすぎやすさ]

3点：非常にすすぎやすい

2点：すすぎやすいともすすぎにくいともいえない

1点：すすぎにくく、残存感がある

<乾燥後>

[なめらかさ]

3点：非常に指どおりがよくなめらかである

2点：少し指が毛髪に引っかかる感じがある

1点：指が毛髪に引っかかりなめらかでない

[しっとり感]

3点：非常にしっとりしている

2点：少しパサつきがある

1点：パサつきが激しい

〔仕上がりの軽やかさ〕

3点：非常に軽やか

2点：少し重さがある

1点：非常に重い

〔仕上がりのツヤ〕

3点：非常にツヤがある

2点：少しツヤがある

1点：ツヤが感じられない

[0112] 表1の結果から明らかなように、本発明の毛髪処理剤用添加剤は融点が低く、臭気も少ない。また表2の結果から明らかなように、本発明の毛髪処理剤用添加剤を用いて製造した毛髪処理剤組成物は、比較例の毛髪処理剤組成物と比較して、毛髪に塗布する時のなめらかさ及び伸び、すすぎの時のなめらかさ及びすすぎやすさ、毛髪を乾燥した後のなめらかさ、しっとり感、軽やかさ及びツヤに優れる。

[0113]

[表1]

毛髪処理剤用添加剤		実 施 例						比 較 例			
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
(A)	(a-1)	67.2	-	-	-	-	83.5	69.7	-	-	-
	(a-2)	-	77.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	(a-3)	-	-	80.2	-	-	-	-	84.7	-	-
	(a-4)	-	-	3.4	-	73.7	-	-	-	-	-
	(a-5)	-	-	-	67.7	-	-	-	-	-	-
(A')	(a'-1)	-	-	-	-	-	-	-	-	59.8	44.9
(B)	(b-1)	2.4	-	1.0	-	5.9	1.1	-	-	-	-
	(b-2)	-	2.6	-	-	-	-	-	-	-	-
	(b-3)	-	-	-	4.2	-	-	-	-	-	-
(C)	(c-1)	30.0	-	-	27.7	-	-	29.9	-	-	-
	(c-2)	-	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	(c-3)	-	-	15.0	-	-	-	-	14.9	-	-
	(c-4)	-	-	-	-	20.0	-	-	-	-	-
	(c-5)	-	-	-	-	-	15.0	-	-	-	-
(C')	(c'-1)	-	-	-	-	-	-	-	-	40.0	55.0
(D)	(d-1)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	-	-
	(d-2)	0.1	0.1	-	0.1	-	0.1	0.1	-	-	-
	(d-3)	-	-	0.1	-	0.1	-	-	0.1	-	-
	(d-4)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.1
合 計		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
水酸基含有 化合物(C) の性状	融点(°C)	-39	-59	-90	-39	-51	-45	-39	-90	60	60
	溶解性パラメータ (cal/cm ³) ^{1/2}	13.3	15.9	11.5	13.3	9.4	9.6	13.3	11.5	9.5	9.5
	数平均分子量	-	-	-	-	510	400	-	-	-	-
毛髪処理剤用 添加剤の性状	融点(°C)	52	49	73	44	75	82	55	77	115	97
	臭気(合計点)	30	30	23	30	27	30	30	30	10	13

[0114]

[表2]

毛髪処理剤組成物		実 施 例												比 較 例						
		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	5	6	7	8	9	
(X)	ジメチルポリシロキサン (25℃での粘度:0.005m ² /s)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
		流動パラフィン																		
	ステアラルアルコール	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
		(S-1)	2.23	-	-	-	-	-	2.23	2.23	1.49	5.95	0.74	2.23	2.23	-	-	-	-	
		(S-2)	-	1.94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
(S)	(S-3)	-	-	1.82	-	-	-	-	-	-	1.49	-	-	-	-	-	-	-		
	(S-4)	-	-	-	2.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	(S-5)	-	-	-	-	2.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	(S-6)	-	-	-	-	-	1.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	(S'-1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.23	-	1.49	-		
(S')	(S'-2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.82	1.49	-		
	(S'-3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	(S'-4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	(C-1)	-	-	-	-	-	-	-	-	4.0	-	-	4.3	1.0	1.0	-	-	3.33		
	(C-5)	-	-	-	-	-	-	4.0	-	-	-	4.3	-	-	-	-	-	0.7		
(Y)	グリセリン	4.0	4.3	4.4	4.0	4.2	4.4	-	-	-	-	-	-	4.0	4.0	4.0	4.3	4.7	4.0	
		硫酸																		
	乳酸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		クエン酸	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	水	88.25	88.24	88.26	88.27	88.24	88.29	88.25	88.25	88.25	87.18	84.18	89.44	86.75	87.27	88.26	88.27	87.21	88.29	88.26
合計		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
製造しやすさ		30℃における粘度 (mPa・s)																		
塗布時		なめらかさ	27	21	26	25	26	27	26	25	30	30	20	25	24	18	17	20	14	15
		ヘアリンスの伸び	23	27	24	26	23	25	26	24	24	19	28	23	26	20	21	15	16	15
すすぎ時	なめらかさ	30	22	25	24	29	28	29	27	29	30	19	27	29	17	15	19	15	16	
	すすぎやすさ	20	25	22	23	21	21	25	21	19	18	29	24	21	20	21	14	22	21	
乾燥後	なめらかさ	29	21	24	27	29	28	28	25	29	29	21	26	29	19	16	20	11	10	
	しっとり感	26	24	22	27	29	30	22	27	29	29	22	25	30	12	11	13	10	10	
	軽やかさ	24	28	23	25	23	22	27	23	22	19	28	28	22	21	22	17	17	16	
ツヤ		27	26	25	28	28	29	27	22	28	29	22	22	29	11	12	11	13	11	

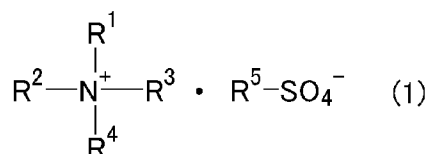
産業上の利用可能性

[0115] 本発明の毛髪処理剤用添加剤を用いれば、すすぎ時から乾燥後までの毛髪の滑らかさに優れ、さらに乾燥後、しっとりするものの重くなり過ぎず、ツヤのある仕上がりとすることができる毛髪処理剤組成物を得ることができる。また、本発明の毛髪処理剤組成物は、例えば毛髪処理剤（ヘアコンディショナー、ヘアリンス、ヘアトリートメント及びヘアシャンプー等）に好適に使用され、さらには、スキンケア用化粧品（化粧水、乳液、クリーム、美容液、パック、マスク及び保湿用ジェル等）、メイクアップ用化粧品（ファンデーション、口紅、アイライナー、マスカラ、アイシャドー、眉墨及びネールトリートメント等）、毛髪洗浄剤（ヘアシャンプー等）、皮膚洗浄剤（ボディシャンプー及び洗顔クリーム等）食器用洗剤及び家庭用洗剤（衣料用柔軟剤等）等としても用いることができる。

請求の範囲

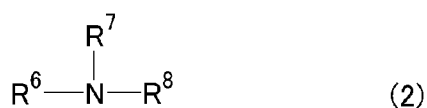
[請求項1] 下記一般式（１）で表されるカチオン性界面活性剤（Ａ）、下記一般式（２）で表される第３級アミン（Ｂ）及び融点が－１２０℃～４０℃である水酸基含有化合物（Ｃ）を含有する毛髪処理剤用添加剤。

[化1]



[一般式（１）中、 $\text{R}^1 \sim \text{R}^4$ のうちの１個又は２個は、炭素数１６～３０の１価の炭化水素基及び／又は１価の有機基である。１価の有機基は、炭素数１６～３０の１価の炭化水素基の少なくとも１つの水素原子が水酸基で置換された、並びに／又は少なくとも１つのメチレン基がエーテル基、アミド基及びエステル基からなる群より選ばれる１種の置換基で置換された１価の有機基である。 $\text{R}^1 \sim \text{R}^4$ の残りの基はそれぞれ炭素数１～６のアルキル基、炭素数１～６のヒドロキシアルキル基又はベンジル基である。 R^5 は炭素数１～６のアルキル基である。]

[化2]

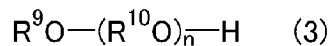


[一般式（２）中、 $\text{R}^6 \sim \text{R}^8$ のうちの１個又は２個は、炭素数１６～３０の１価の炭化水素基及び／又は１価の有機基である。１価の有機基は、炭素数１６～３０の１価の炭化水素基の少なくとも１つの水素原子が水酸基で置換された、並びに／又は少なくとも１つのメチレン基がエーテル基及びエステル基からなる群より選ばれる１種の置換基で置換された１価の有機基である。 $\text{R}^6 \sim \text{R}^8$ の残りの基はそれぞれ炭素数１～６のアルキル基、炭素数１～６のヒドロキシアルキル基又はベンジル基である。]

[請求項2] 水酸基含有化合物 (C) の溶解性パラメータ (σ) が $8.5 \sim 20.0$ (cal/cm^3)^{1/2} である請求項 1 に記載の毛髪処理剤用添加剤。

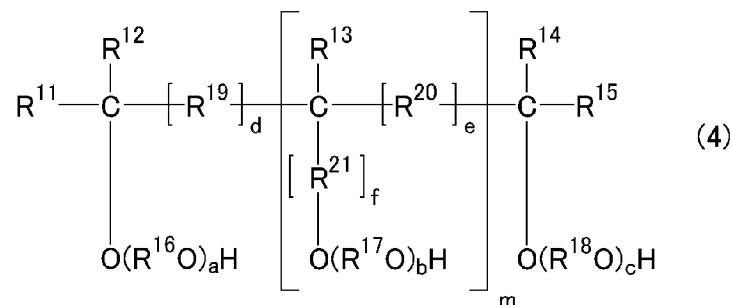
[請求項3] 水酸基含有化合物 (C) が、下記一般式 (3) で表される水酸基含有化合物 (C1) 及び／又は下記一般式 (4) で表される水酸基含有化合物 (C2) である請求項 1 又は 2 に記載の毛髪処理剤用添加剤。

[化3]



[一般式 (3) 中、 R^9 は、炭素数 1 ～ 8 の直鎖又は分岐の炭化水素基を表す。 R^{10} は、直鎖又は分岐の炭素数 2 ～ 4 の炭化水素基を表す。 n はオキシアリレン基の平均付加モル数を表し、0 ～ 40 の数を表す。]

[化4]



[一般式 (4) 中、 R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 、 R^{14} 及び R^{15} は、それぞれ独立に炭素数 1 ～ 12 の直鎖若しくは分岐の炭化水素基又は水素原子を表す。 R^{16} 、 R^{17} 及び R^{18} は、それぞれ独立に炭素数 2 ～ 4 の直鎖又は分岐の炭化水素基を表す。 a 、 b 及び c はオキシアリレン基の平均付加モル数を表し、それぞれ独立に 0 ～ 40 の数を表す。 R^{19} 、 R^{20} 及び R^{21} は、それぞれ独立に炭素数 1 ～ 12 の 2 価の炭化水素基又は 2 価の有機基を表し、少なくとも 1 つのメチレン基がエーテル基で置換されていても良い。 d 、 e 及び f は、それぞれ独立に 0 又は 1 の整数を表す。 m は、0 ～ 4 の整数を表す。]

[請求項4] 一般式 (3) で表される水酸基含有化合物 (C1) が、エタノール

、 1-プロパノール、 2-プロパノール、 アルキル（炭素数 1～6）プロピレングリコール、 アルキル（炭素数 1～6）ジプロピレングリコール及び数平均分子量 200～2000 のポリアルキレン（炭素数 2～4）グリコールモノアルキル（炭素数 1～6）エーテルからなる群より選ばれる少なくとも 1 種の（C 1）である請求項 3 に記載の毛髪処理剤用添加剤。

[請求項5] 一般式（3）で表される水酸基含有化合物（C 1）が数平均分子量 200～2000 のポリアルキレン（炭素数 2～4）グリコールモノアルキル（炭素数 1～6）エーテルである請求項 4 に記載の毛髪処理剤用添加剤。

[請求項6] 一般式（4）で表される水酸基含有化合物（C 2）が、グリセリン、トリメチロールプロパン、炭素数 2～8 のアルカンジオール、グリセリンのアルキレンオキサイド付加物、トリメチロールプロパンのアルキレンオキサイド付加物、数平均分子量 200～1000 の炭素数 2～12 のアルカンジオールのアルキレンオキサイド付加物、ポリグリセリン、数平均分子量 200～1000 のポリエチレングリコール、数平均分子量 200～2000 のポリプロピレングリコール、数平均分子量 200～2000 のポリブチレングリコール、ジプロピレングリコール及びトリプロピレングリコールからなる群より選ばれる少なくとも 1 種の（C 2）である請求項 3～5 のいずれかに記載の毛髪処理剤用添加剤。

[請求項7] 一般式（4）で表される水酸基含有化合物（C 2）が数平均分子量 200～1000 の炭素数 2～12 のアルカンジオールのアルキレンオキサイド付加物又は数平均分子量 200～2000 のポリプロピレングリコールである請求項 6 に記載の毛髪処理剤用添加剤。

[請求項8] 一般式（1）で表されるカチオン性界面活性剤（A）と水酸基含有化合物（C）との重量比率 $[(A)/(C)]$ が $50/50 \sim 95/5$ である請求項 1～7 のいずれかに記載の毛髪処理剤用添加剤。

- [請求項9] 一般式（１）で表されるカチオン性界面活性剤（Ａ）において、カチオン性界面活性剤（Ａ）の総炭素数が２２以上であるカチオン性界面活性剤（Ａ１）を含有しており、カチオン性界面活性剤（Ａ１）の含有率が、カチオン性界面活性剤（Ａ）の重量を基準として６０重量％以上である請求項１～８のいずれかに記載の毛髪処理剤用添加剤。
- [請求項10] 一般式（１）で表されるカチオン性界面活性剤（Ａ）と一般式（２）で表される第３級アミン（Ｂ）との重量比率〔（Ａ）／（Ｂ）〕が〔９９．９９／０．０１～７０／３０〕である請求項１～９のいずれかに記載の毛髪処理剤用添加剤。
- [請求項11] さらに、無機酸及び有機酸からなる群より選ばれる少なくとも１種の酸（Ｄ）を含有する請求項１～１０のいずれかに記載の毛髪処理剤用添加剤。
- [請求項12] 酸（Ｄ）が硫酸及び／又は炭素数１～６の硫酸水素アルキルである請求項１１に記載の毛髪処理剤用添加剤。
- [請求項13] 融点が５０～１１０℃である請求項１～１２のいずれかに記載の毛髪処理剤用添加剤。
- [請求項14] 請求項１～１３のいずれかに記載の毛髪処理剤用添加剤と、水、一般式（１）で表されるカチオン性界面活性剤（Ａ）以外のカチオン性界面活性剤、一般式（２）で表される第３級アミン（Ｂ）以外の第３級アミン、融点が－１２０℃～４０℃である水酸基含有化合物（Ｃ）以外の水酸基含有化合物、炭化水素油、エステル油、シリコン及び防腐剤からなる群より選ばれる少なくとも１種とを含有してなる毛髪処理剤組成物。
- [請求項15] ３０℃での粘度が１，０００～５０，０００ｍＰａ・ｓである請求項１４に記載の毛髪処理剤組成物。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/059245

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61K8/41(2006.01)i, A61K8/34(2006.01)i, A61Q5/12(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61K8/00-8/99, A61Q1/00-90/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CAPLUS/REGISTRY (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2011-207879 A (Evonik Goldschmidt GmbH), 20 October 2011 (20.10.2011), claims 1, 10, 18; paragraphs [0027], [0059], [0064]; examples 4, 9, 11 & US 2011/0256083 A1 & EP 2387986 A2 & CA 2735633 A1 & CN 102204870 A & BR PI1100869 A2	1-4, 6, 8-14 15 5, 7
Y	JP 2007-153806 A (Shiseido Co., Ltd.), 21 June 2007 (21.06.2007), claim 1 (Family: none)	15
Y	JP 2012-82169 A (Milbon Co., Ltd.), 26 April 2012 (26.04.2012), claim 1; paragraphs [0001], [0026] (Family: none)	15

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 June 2015 (15.06.15)

Date of mailing of the international search report
23 June 2015 (23.06.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/059245

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-91336 A (Hoyu Co., Ltd.), 25 March 2004 (25.03.2004), examples 14, 16 (Family: none)	14-15
Y	JP 2010-180172 A (Shiseido Co., Ltd.), 19 August 2010 (19.08.2010), claims 1, 3; table 2 (Family: none)	14-15
A	JP 2005-154366 A (Sanyo Chemical Industries, Ltd.), 16 June 2005 (16.06.2005), claim 1; table 2 (Family: none)	1-15
A	JP 2005-272788 A (Sanyo Chemical Industries, Ltd.), 06 October 2005 (06.10.2005), claim 4; table 5 (Family: none)	1-15
A	JP 2006-104162 A (Hoyu Co., Ltd.), 20 April 2006 (20.04.2006), claim 1; tables 1 to 2 (Family: none)	1-15

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61K8/41(2006.01)i, A61K8/34(2006.01)i, A61Q5/12(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61K8/00-8/99, A61Q1/00-90/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

CAplus/REGISTRY (STN)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2011-207879 A	1-4, 6, 8-14
Y	(エヴォニク ゴールドシュミット ゲーエムベーハー)	15
A	2011. 10. 20, 請求項 1, 10, 18, [0027], [0059], [0064], 実施例 4, 9, 11 & US 2011/0256083 A1 & EP 2387986 A2 & CA 2735633 A1 & CN 102204870 A & BR PI1100869 A2	5, 7
Y	JP 2007-153806 A (株式会社資生堂) 2007. 06. 21, 請求項 1 (ファミリーなし)	15

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 5 . 0 6 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 3 . 0 6 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

長谷川 真一

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 2 1

4 D

5 3 7 5

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2012-82169 A (株式会社ミルボン) 2012. 04. 26, 請求項 1, [0001], [0026] (ファミリーなし)	15
Y	JP 2004-91336 A (ホーユー株式会社) 2004. 03. 25, 実施例 14, 16 (ファミリーなし)	14-15
Y	JP 2010-180172 A (株式会社資生堂) 2010. 08. 19, 請求項 1, 3, 表 2 (ファミリーなし)	14-15
A	JP 2005-154366 A (三洋化成工業株式会社) 2005. 06. 16, 請求項 1, 表 2 (ファミリーなし)	1-15
A	JP 2005-272788 A (三洋化成工業株式会社) 2005. 10. 06, 請求項 4, 表 5 (ファミリーなし)	1-15
A	JP 2006-104162 A (ホーユー株式会社) 2006. 04. 20, 請求項 1, 表 1-2 (ファミリーなし)	1-15