

(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
2011 年 10 月 13 日(13.10.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/125713 A1

- (51) 国際特許分類:
A61K 8/81 (2006.01) A61Q 5/00 (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01) A61Q 5/12 (2006.01)
A61K 8/898 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/057971
- (22) 国際出願日: 2011 年 3 月 30 日(30.03.2011)
- (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 2010-087899 2010 年 4 月 6 日(06.04.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ライオン株式会社 (LION CORPORATION) [JP/JP]; 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目 3 番 7 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 青野 恵 (AONO Megumi) [JP/JP]; 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目 3 番 7 号 ライオン株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 小島 隆司 (KOJIMA Takashi); 〒1040061 東京都中央区銀座二丁目 1 6 番 1 2 号 銀座大塚ビル 2 階 Tokyo (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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: HAIR COSMETIC

(54) 発明の名称: 毛髪化粧料

(57) Abstract: Disclosed is a hair cosmetic which is used for hair thinning due to aging or the like, lifts hair on the top of the head at the roots and maintains the hair in a lifted state, gives shininess to hair without imparting a coarse feel, and has favorable storage stability. The hair cosmetic contains the following components (A) to (D): (A) an acrylic acid-based polymer selected from an acrylic acid-silicone copolymer, an acrylic acid-methacrylic acid copolymer, and an acrylic acid-acrylamide copolymer; (B) an aminoglycol-modified silicone; (C) ethanol; and (D) a solvent comprising a hydroxyl group-containing compound other than the component (C).

(57) 要約: 加齢等により細った髪に、トップの立ち上がり及びその持続性を付与し、かつごわつきがなく、髪にツヤを与えると共に、保存安定性も良好な毛髪化粧料に関するものであり、下記 (A) ~ (D) 成分を含有する毛髪化粧料を提供する。(A) アクリル酸・シリコン共重合体、アクリル酸・メタクリル酸共重合体及びアクリル酸・アクリルアミド共重合体から選ばれるアクリル酸系ポリマー (B) アミノグリコール変性シリコン (C) エタノール (D) (C) 成分以外の水酸基含有化合物からなる溶剤

WO 2011/125713 A1

明 細 書

発明の名称：毛髪化粧料

技術分野

[0001] 本発明は、細い髪や加齢によるコシのない髪に、トップの立ち上がり等を付与する毛髪化粧料に関するものである。

背景技術

[0002] 髪が細い人や加齢で髪が細ってきた人が最も不具合を感じる部分の一つとして、トップ部分のへたりが挙げられる。これを解決するために、セット樹脂やタンパク加水分解物等のポリマーを活用したものやポリフェノール類、アミノ酸等を活用した技術がある。しかしながら、セット樹脂等のポリマーを用いたものはごわつきやトップの立ち上がりの持続性が不足する。また、ポリフェノール、アミノ酸等を用いたものは効果が発現するまでに時間が必要であり即効性がない。

[0003] 一方で、年代を問わず女性が求める髪質の1位はツヤである。髪にツヤを付与する技術は、油分やシリコーン等がある。しかしながら、加齢等により細った髪に、油分やシリコーン等を用いると、トップの立ち上がりが損なわれるという問題があった。以上のことから、加齢等により細った髪に、トップの立ち上がり及びその持続性を付与し、かつごわつきがなく、髪にツヤを与える毛髪化粧料が望まれていた。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2009-280527号公報

特許文献2：特開2010-6749号公報

特許文献3：特開2010-6724号公報

特許文献4：特開2009-107959号公報

特許文献5：特開2010-6800号公報

特許文献6：特開2009-242256号公報

特許文献7：特表2008-516923号公報

特許文献8：特表2008-520614号公報

特許文献9：特開2009-249329号公報

特許文献10：特開2009-242257号公報

特許文献11：特開2009-235024号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] 本発明は上記事情に鑑みなされたもので、加齢等により細った髪に、トップの立ち上がり及びその持続性を付与し、かつごわつきがなく、髪にツヤを与えると共に、保存安定性も良好な毛髪化粧料を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明者は、上記目的を達成するため鋭意検討した結果、(A) アクリル酸を構成単位とする特定のアクリル酸系ポリマーと、(B) エーテル結合を有する特定のアミノ変性シリコーンと、(C) エタノールと、(D) (C) 成分以外の水酸基含有化合物からなる溶剤とを併用することにより、加齢等により細った髪に、トップの立ち上がり及びその持続性を付与し、かつごわつきがなく、髪にツヤを与えることができると共に、保存安定性も良好であることを知見し、本発明をなすに至ったものである。

- [0007] 従って、本発明は下記毛髪化粧料を提供する。

[1] . 下記(A)～(D)成分を含有する毛髪化粧料。

(A) アクリル酸・シリコーン共重合体、アクリル酸・メタクリル酸共重合体及びアクリル酸・アクリルアミド共重合体から選ばれるアクリル酸系ポリマー

(B) アミノグリコール変性シリコーン

(C) エタノール

(D) (C) 成分以外の水酸基含有化合物からなる溶剤

[2] . (A) / (B) で表される含有質量比が0.02～1.1である [1]

〕記載の毛髪化粧料。

〔３〕．（Ｂ）成分が直鎖アミノポリエーテル変性シリコーンであり、配合量が０．１～１０質量％である〔１〕又は〔２〕記載の毛髪化粧料。

〔４〕．（Ｃ）成分の含有量が、０．３質量％以上である〔１〕～〔３〕のいずれかに記載の毛髪化粧料。

〔５〕．（Ｄ）成分が、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ブチレングリコール、グリセリン、イソプロレングリコール、ベンジルアルコール、ベンジルオキシエタノールである〔１〕～〔４〕のいずれかに記載の毛髪化粧料。

〔６〕．（Ｄ）成分が、プロピレングリコール、ブチレングリコール又はグリセリンである〔１〕～〔５〕のいずれかに記載の毛髪化粧料。

〔７〕．洗い流さないタイプのトリートメントである〔１〕～〔６〕のいずれかに記載の毛髪化粧料。

〔８〕．さらに、（Ｅ）カチオン界面活性剤を含有する〔１〕～〔７〕のいずれかに記載の毛髪化粧料。

〔９〕．さらに、（Ｆ）ポリオキシアルキレン化合物を含有する〔１〕～〔８〕のいずれかに記載の毛髪化粧料。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、加齢等により細った髪に、トップの立ち上がり及びその持続性を付与し、かつごわつきがなく、髪にツヤを与え、しかも良好な保存安定性を有する毛髪化粧料を提供することができる。さらに、カチオン界面活性剤を配合することにより、毛先のやわらかさを付与することができる。また、さらに、ポリオキシアルキレン化合物を配合することにより、髪の広がりを抑えることができる。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明について詳細に説明する。

本発明の毛髪化粧料は、下記（Ａ）～（Ｄ）成分を含有する毛髪化粧料である。

(A) アクリル酸・シリコーン共重合体、アクリル酸・メタクリル酸共重合体及びアクリル酸・アクリルアミド共重合体から選ばれるアクリル酸系ポリマー

(B) アミノグリコール変性シリコーン

(C) エタノール

(D) (C) 成分以外の水酸基含有化合物からなる溶剤

[0010] (A) アクリル酸・シリコーン共重合体、アクリル酸・メタクリル酸共重合体及びアクリル酸・アクリルアミド共重合体から選ばれるアクリル酸系ポリマー

このような、アクリル酸を構成単位とする特定のアクリル酸系ポリマーを用いることで、加齢等により細った髪に、トップの立ち上がり及びその持続性を付与することができる。(A) 成分は1種単独で又は2種以上を適宜組み合わせ用いることができる。

[0011] (i) アクリル酸・シリコーン共重合体

アクリル酸・シリコーン共重合体とは、アクリル酸とシロキサンとを構成単位として含む共重合体である。例えば、(アクリレート／アクリル酸エチルヘキシル／メタクリル酸ジメチコン) コポリマー、(アクリレート／アクリル酸ステアリル／メタクリル酸ジメチコン) コポリマー、(アクリレート／アクリル酸トリデシル／メタクリル酸トリエトキシシリルプロピル／メタクリル酸ジメチコン) コポリマー、(アクリレート／アクリル酸ベヘニル／メタクリル酸ジメチコン) コポリマー、(アクリレート／メタクリル酸ポリトリメチルシロキシ) コポリマー等が挙げられる。これらは、化粧品業界で取り決めている「表示名称」で表現したものである。

[0012] (アクリレート／アクリル酸エチルヘキシル／メタクリル酸ジメチコン) コポリマーは、アクリル酸2-エチルヘキシルと、メタクリル酸ジメチコンと、アクリル酸、メタクリル酸又はこれらの単純エステルとからなるモノマー1種以上との共重合体である。市販品としては、アクリルポリマーとジメチルポリシロキサンとからなるグラフト共重合体(シクロペンタシロキサン

溶解品) : 信越化学工業 : K P - 5 7 5) 等が挙げられる。

[0013] (アクリレーツ／アクリル酸ステアリル／メタクリル酸ジメチコン) コポリマーは、アクリル酸ステアリルと、メタクリル酸ジメチコンと、アクリル酸、メタクリル酸又はこれらの単純エステルとからなるモノマー 1 種以上との共重合体である。市販品としては、信越化学工業 : K P - 5 6 1 P 等が挙げられる。

[0014] (アクリレーツ／アクリル酸トリデシル／メタクリル酸トリエトキシシリルプロピル／メタクリル酸ジメチコン) コポリマーは、アクリル酸トリデシルと、メタクリル酸トリエトキシシリルプロピルと、メタクリル酸ジメチコンと、アクリル酸、メタクリル酸又はこれらの単純エステルとからなるモノマー 1 種以上との共重合体である。市販品としては、信越化学工業 : K P - 5 7 4 等が挙げられる。

[0015] (アクリレーツ／アクリル酸ベヘニル／メタクリル酸ジメチコン) コポリマーは、アクリル酸ベヘニルと、メタクリル酸ジメチコンと、アクリル酸、メタクリル酸又はこれらの単純エステルとからなるモノマー 1 種以上との共重合体である。市販品としては、信越化学工業 : K P - 5 6 2 P 等が挙げられる。

[0016] (アクリレーツ／メタクリル酸ポリトリメチルシロキシ) コポリマーは、アクリル酸、メタクリル酸又はこれらの単純エステルからなるモノマー 1 種類以上と、メタクリル酸ポリトリメチルシロキシとの共重合体である。市販品としては、東レ・ダウコーニング株式会社 : F A - 4 0 0 1 (環状 5 量体に溶解させたもの)、F A - 4 0 0 2 (イソドデカンに溶解させたもの) 等が挙げられる。

[0017] (i i) アクリル酸・メタクリル酸共重合体

アクリル酸・メタクリル酸共重合体とは、アクリル酸とメタクリル酸とを構成単位とする共重合体である。例えば、(アクリレーツ／メタクリル酸アリル) コポリマー AMP、(ビニルピロリドン／アクリレーツ／メタクリル酸ラウリル) コポリマー等が挙げられる。

[0018] (アクリレーツ／メタクリル酸アリル) コポリマーAMPは、アクリレーツ／メタクリル酸アリル) コポリマーと、2-アミノ-2-メチルプロパノール (AMP) の塩である。市販品としては、Lubrizol Advanced Materials: FIXATE G-100 POLYMER (26質量%水溶液) 等が挙げられる。

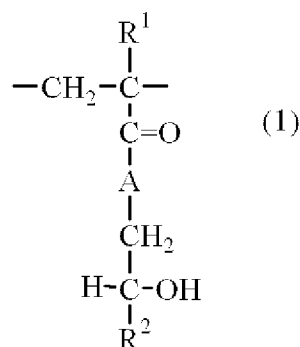
[0019] (ビニルピロリドン／アクリレーツ／メタクリル酸ラウリル) コポリマーは、ビニルピロリドン (VP) と、メタクリル酸ラウリルと、アクリル酸、メタクリル酸又はそれらのエステルの中から選ばれる1種以上のモノマーとからなる共重合体である。市販品としては、アイエスピー・ジャパン株式会社: STYLEZE 2000等が挙げられる。

[0020] (i) アクリル酸・シリコーン共重合体及び(ii) アクリル酸・メタクリル酸共重合体のアクリル酸の構成単位の割合は特に限定されないが、50モル%以下の方がごわつきなくトップの立ち上がりを得る効果に優れる。また、重量平均分子量は特に限定されないが、10,000~200,000が好ましい。

[0021] (iii) アクリル酸・アクリルアミド共重合体

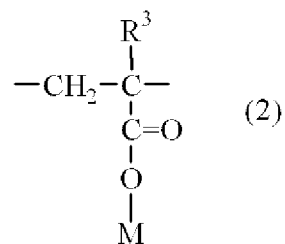
アクリル酸・アクリルアミド共重合体としては、下記一般式(1)で表される単量体単位70~95モル%と、下記一般式(2)で表される単量体単位5~30モル%とを、構成単位として含む共重合体からなるアクリル酸・アクリルアミド共重合体が挙げられ、1種単独で又は2種以上を適宜組み合わせ用いることができる。

[0022] [化1]



(式中、 R^1 は水素原子又はメチル基を示し、 R^2 は水素原子又は $-CH_2OH$ 基を示し、 A は酸素原子又は $-NH-$ を示す。)

[化2]



(式中、 R^3 は水素原子又はメチル基を示し、 M は水素原子、アルカリ金属原子、アンモニウム又はアミンを示す。)

- [0023] アルカリ金属原子としては、ナトリウム原子、カリウム原子、アミンとしては、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等が挙げられ、なお、 M がアルカリ金属原子、アンモニウム又はアミンの場合、 $-COOM$ は塩を形成する。
- [0024] 一般式(1)で表される単量体単位としては、 R^1 が水素原子、 R^2 が水素原子、 A が $-NH-$ であるものが好ましく、一般式(2)で表される単量体単位としては、 R^3 が水素原子、 M は水素原子及び／又はナトリウム原子のものが好ましい。
- [0025] 一般式(1)で表される単量体単位の割合は、アクリル酸・アクリルアミド共重合体中(全単量体単位100モル%中)70～95モル%が好ましく、75～90モル%がより好ましく、一般式(2)で表される単量体単位の割合は、アクリル酸・アクリルアミド共重合体(全単量体単位100モル%中)5～30モル%が好ましく、10～25モル%がより好ましい。一般式(1)で表される単量体単位の割合が95モル%を超えると、ごわつきのなさが低下するおそれがあり、70モル%未満だとトップの立ち上がりが低下するおそれがある。
- [0026] アクリル酸・アクリルアミド共重合体には、本発明の効果を損なわない限り、一般式(1)又は(2)で表される単量体単位以外の単量体単位を含むことができる。他の単量体単位としては、例えば、一般式(1)又は(2)

で表される単量体単位以外のノニオン性単量体、両性単量体、半極性単量体、カチオン性単量体、ポリシロキサン基含有単量体に相当する単量体単位が挙げられる。一般式（１）又は（２）で表される単量体単位以外の単量体単位の割合は、アクリル酸・アクリルアミド共重合体中０～２５モル％が好ましい。本発明のアクリル酸・アクリルアミド共重合体は、ランダム共重合体でもブロック共重合体でもよく、本発明のアクリル酸・アクリルアミド共重合体としては、一般式（１）及び（２）で表される単量体単位を構成単位とする共重合体からなるアクリル酸・アクリルアミド共重合体が好ましい。

[0027] ノニオン性単量体としては、例えば、炭素数１～２２のアルコールと（メタ）アクリル酸とのエステルや、炭素数１～２２のアルキルアミンと（メタ）アクリル酸とのアミド、エチレングリコール、１，３－プロピレングリコール等と（メタ）アクリル酸とのモノエステル、さらにはこのモノエステルの水酸基がメタノールやエタノール等でエーテル化されたエステル、（メタ）アクロイルモルホリン等が挙げられ、両性単量体としては例えば、ベタイン基含有（メタ）アクリルエステル、ベタイン基含有（メタ）アクリルアミド等が挙げられ、半極性単量体としては、例えば、アミノキシド基含有（メタ）アクリルエステル、アミノキシド基含有（メタ）アクリルアミド等が挙げられ、カチオン性単量体としては、例えば、４級アンモニウム基含有（メタ）アクリルエステル、４級アンモニウム基含有（メタ）アクリルアミド等が挙げられる。

[0028] ポリシロキサン基含有単量体は、ポリシロキサン構造を有し、アクリル酸・アクリルアミド共重合体に共有結合で連結できる構造を有する化合物である。このような構成単位は、化粧品組成物中で通常併用されるシリコーン油との親和性が高く、アクリル酸・アクリルアミド共重合体中の他の構成単位とシリコーン油とを結びつける働きをし、肌や毛髪、特にダメージ毛等に対してシリコーン油の吸着力を高める働きがあると考えられる。

[0029] なお、アクリル酸・アクリルアミド共重合体中の各単量体単位の割合は、カルボニル基、アミド結合、ポリシロキサン構造や各種官能基等のＩＲ吸収

や、ポリジメチルシロキサンのもチル基やアミド結合部位及びそれらに隣接するメチル基、メチレン基等の¹H-NMR、あるいはそれらの¹³C-NMR等により測定することができる。

[0030] アクリル酸・アクリルアミド共重合体の重量平均分子量は3,000~100,000が好ましい。3,000未満では、毛髪感触向上効果が十分に得られない場合があり、また、100,000を超えると、ごわつきが感じられる場合がある。トップの立ち上がりのごわつきのなさとの兼ね合いの点から、重量平均分子量は10,000~30,000であることがより好ましく、10,000~20,000がさらに好ましく、12,000~17,000が特に好ましい。

[0031] 重量平均分子量は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー（GPC）で測定することができ、具体的には、装置：東ソー株式会社製、SC8010、SD8022、RI8020、CO8011、PS8010、カラム：和光純薬工業株式会社 Wakopak（Wakobeads G-50）、展開溶媒：水／メタノール／酢酸／酢酸ナトリウム＝6／4／0.3／0.41（容量比）を用いて、ポリエチレングリコールを標準物質として求めることができる。

[0032] アクリル酸・アクリルアミド共重合体の分子量の調整は、例えば、ポリマーの重合度を制御することによって行うことができる。また多官能アクリレート等の架橋剤の添加量を増減することによっても分子量及び粘度が制御できる。但し、架橋剤は少しでも添加しすぎると分子量及び粘度が急激に増大してしまう等、工業的に製造する上では制御が困難な面がある。このため架橋剤は含まないことが好ましい。

[0033] アクリル酸・アクリルアミド共重合体は、特開2007-137830号公報、特開2007-161986号公報に記載された方法により準拠して得ることができる。例えば、それぞれの構成単位を与える単量体又はその前駆体を混合し、溶液重合、懸濁重合、乳化重合等の方法により共重合させることにより得ることができる。また、一般式（2）中の対イオンは、重合す

る前に中和反応により一部又は全部を水素イオン以外のものに代えて重合に供することもでき、重合やその他の反応の後に中和反応により一部又は全部を水素イオン以外のものに代えることもできる。これらはその合成のしやすさにより適宜選択して行うことができる。重合反応はエタノール等の親水性溶媒中で行うことが好ましく、重合開始剤としてはジメチル 2, 2'-アゾビス(2-メチルプロピオネイト)等の公知の重合開始剤を用いることができる。なお、各単量体は全単量体の合計量(100モル%)に対して、各単量体が特定モルになるように配合する。本発明の共重合体における各単量体からなる構成単位の割合は、共重合する際の各単量体の配合量と同様である。

[0034] 重合反応は親水性溶媒中で行うのが好ましい。親水性溶媒としては、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン系溶媒、メタノール、エタノール、n-プロパノール、i-プロパノール、n-ブタノール、i-ブタノール、sec-ブタノール等のアルコール系溶媒、水等が挙げられる。これらは1種単独で又は2種以上を適宜組み合わせて用いることができる。中でもアルコール系溶媒を用いることが好ましい。

[0035] 重合開始剤としては、2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル、2, 2'-アゾビス(2, 4-ジメチルバレロニトリル)、2, 2'-アゾビス(4-メトキシ-2, 4-ジメチルバレロニトリル)、ジメチル-2, 2'-アゾビスイソブチレート、2, 2'-アゾビス(2-メチルブチロニトリル)、1, 1'-アゾビス(1-シクロヘキサンカルボニトリル)、2, 2'-アゾビス(2-メチル-N-(2-ヒドロキシエチル)-プロピオンアミド)、2, 2'-アゾビス(2-アミジノプロパン)二塩酸塩、ジメチル 2, 2'-アゾビス(2-メチルプロピオネイト)等のアゾ化合物、ベンゾイルパーオキシド、ジクミルパーオキシド、ジ-tert-ブチルパーオキシド、ラウロイルパーオキシド等の過酸化物、過硫酸塩、又はそのレドックス系等、特に限定することなく用いることができる。重合開始剤は全単量体に対して、0.01~5質量%の範囲で用いることが好ましい。

[0036] 重合反応は、例えば、窒素やアルゴン等の不活性ガス雰囲気下で、好ましくは30～120℃、より好ましくは40～100℃で通常1～30時間行うことができる。重合終了後は、生成した共重合体を、溶媒留去、貧溶媒の添加等適宜の手段で反応液から単離するとよい。この共重合体はそのまま、又はさらに精製して、例えば化粧料の製造に用いることができる。精製は再沈澱、溶媒洗浄、膜分離等、適宜の手段を必要に応じて組み合わせて行うことができる。

[0037] (A) アクリル酸系ポリマーとしては、トップの立ち上がりの持続性、保存安定性の点から、(iii) アクリル酸・アクリルアミド共重合体が好ましく、中でも、アクリル酸ヒドロキシエチルアクリルアミド共重合体が好ましい。市販品としては、アクリル酸ヒドロキシエチルアクリルアミド（三菱化学株式会社：PAN105（22.2質量%水溶液））等が挙げられる。

[0038] (A) アクリル酸系ポリマーの配合量は、毛髪化粧料中0.05～10質量%が好ましい。この範囲とすることで、トップの立ち上がり及びその持続性、ごわつきのなさ、良好な保存安定性をより得ることができる。より好ましくは0.1～5質量%であり、0.3～3質量%がさらに好ましい。配合量が0.05質量%未満では、トップの立ち上がりが不十分となるおそれがあり、10質量%を超えると、ごわつきが生じ、保存安定性が不十分となる場合がある。

[0039] (B) アミノグリコール変性シリコーン

このような、構成単位中にアルコキシ基を有するシリコーンを用いることで、(A)、(C) 及び (D) 成分を含有する毛髪化粧料において、(A) 成分との相溶性が良くなり、保存安定性が向上する。これらは1種単独で又は2種以上を適宜組み合わせて用いることができる。

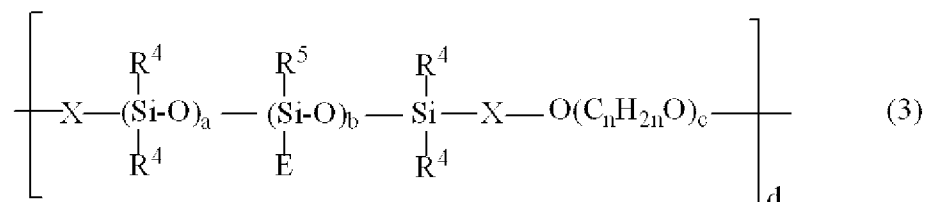
[0040] アミノグリコール変性シリコーンとは、アルキレングリコールが付加されたアミノ基を有するシリコーンである。このアミノ基は直接Siに結合してもよいし、連結する基を有していてもよい。また、アルキレングリコール基は、ポリマーの繰り返し単位中に配してもよいし、ポリマー主鎖の両末端を

封鎖してもよい。具体例としては、ポリマーの繰り返し単位中に配したタイプを直鎖アミノポリエーテル変性シリコーンと呼び、ポリマーの両末端をアルキレングリコール基で封鎖したタイプをアミノ両末端ポリエーテル変性シリコーンと呼ぶこととする。

[0041] (i) 直鎖アミノポリエーテル変性シリコーン

直鎖アミノポリエーテル変性シリコーンとは、アミノ官能基を有するシロキサン構造と、ポリオキシエチレン基とを主鎖に有するシリコーンをいう。直鎖アミノポリエーテル変性シリコーンとしては、アミノ官能基を有するアミノ変性ポリシロキサンプロックとポリオキシアルキレンプロックとからなるシリコーンが好ましく、特に、下記一般式(3)で表される、側鎖にアミノ官能基を有するアミノ変性ポリシロキサンプロックとポリオキシアルキレンプロックとからなる、末端がメチル基のブロック共重合体が好ましい。

[0042] [化3]



(R^4 は、それぞれ独立して水素原子又は炭素数1～6の1価の炭化水素基を示し、 R^5 は R^4 又は E を示し、 E は $-\text{R}^6-\text{Z}$ (R^6 は直接結合手又は炭素数1～20の2価の炭化水素基)を示し、 Z は1～3級アミノ基含有基又はアンモニウム基含有基を示す。 X は2価の基を示し、 a は2以上の数、 b は1以上の数、 n は2～10の数、 c は4以上の数、 d は2以上の数を示す。)

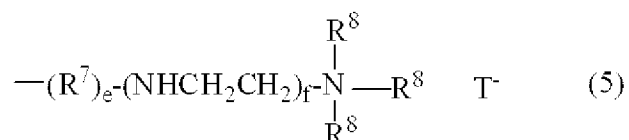
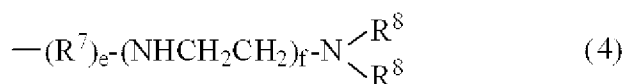
[0043] 一般式(3)で表されるアミノグリコール変性シリコーンは、一般式(3)において、 R^4 としては、互いに独立して、水素原子、炭素数1～6のアルキル基又はフェニル基が好ましく、メチル基、エチル基がより好ましく、メチル基がさらに好ましい。

R^6 の炭素数1～20の2価の炭化水素基としては、例えば、メチレン基、エチレン基、プロピレン基、ブチレン基、ペンチレン基、ヘキシレン基、ヘ

プチレン基、オクチレン基、デシレン基、オクタデシレン基等が挙げられ、メチレン基、エチレン基、プロピレン基が好ましい。

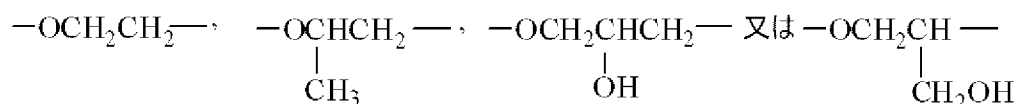
Zとしては、下記一般式（４）又は（５）で表されるアミノ基含有基又はアンモニウム基含有基が好ましい。

[0044] [化4]



（式中、 R^7 は

[化5]



であり、 R^8 は水素原子又は１価の炭化水素基を示し、それぞれの R^8 は同一でも異なってもよい。 e 及び f はそれぞれ０～６の整数を示す。 T^- はハロゲン化物イオン又は有機アニオンを示す。）

[0045] 一般式（４）及び（５）の R^8 で示される１価の炭化水素基としては、メチル基、エチル基、プロピル基等が挙げられる。 T^- の具体例としては、塩化物イオン、ヨウ化物イオン、臭化物イオン等のハロゲン化物イオン；メトサルフェート、エトサルフェート、メトフォスフェート、エトフォスフェート等の有機アニオンが挙げられる。

[0046] 一般式（３）中の好ましいE基は、 $-(CH_2)_3-NH_2$ 、 $-(CH_2)_3-N(CH_3)_2$ 、 $-(CH_2)_3-NH-(CH_2)_2-NH_2$ 、 $-(CH_2)_2-NH-(CH_2)_2-N(CH_3)_2$ 、 $-(CH_2)_3-N^+(CH_3)^3Cl^-$ であり、さらに好ましくは、 $-(CH_2)_3-NH-(CH_2)_2-NH_2$ である。

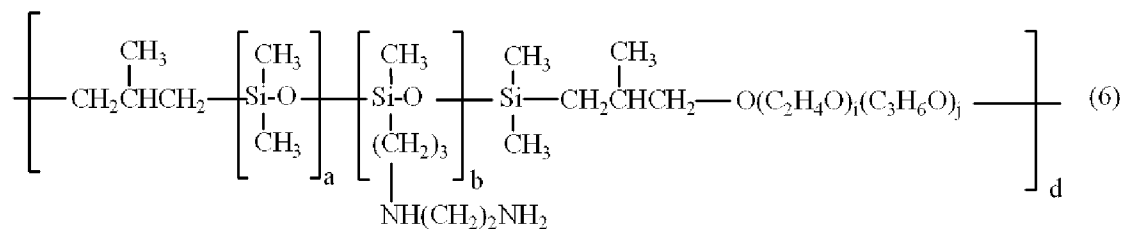
[0047] 一般式（３）中、Xで表される２価の基の好ましい例は、アルキレン基又はアリーレン基であり、具体的には、エチレン基、プロピレン基、トリメチ

レン基、テトラメチレン基、イソブチレン基が挙げられ、テトラメチレン基、イソブチレン基がより好ましい。

[0048] 一般式(3)中、aは2～1,000の数、bは1～50の数、cは4～200の数、dは2～100の数が好ましい。一般式(3)で表されるブロック共重合体中、シロキサブロックの割合は、共重合体全体の好ましくは25～97質量%、より好ましくは35～90質量%、さらに好ましくは50～80質量%であり、該ブロック共重合体は、少なくとも1,200の重量平均分子量を有することが好ましい。なお、(B)成分の重量平均分子量はすべてGPCを用いて、溶離液としてクロロホルムを、標準物質としてポリスチレンを用いた常法により測定された値である。

[0049] 一般式(3)で表されるアミノグリコール変性シリコーンのうち、さらに好ましい例は、一般式(6)で表される重合単位を有するアミノグリコール変性ポリシロキサン・ポリオキシアルキレンブロック共重合体である。

[0050] [化6]



(式中、a、b及びdは前記と同じ意味を示し、iは4以上の数を示し、jは0～200の数を示す。)

[0051] 一般式(6)において、好ましくは、aは2～1,000の数、bは1～50の数、iは4～200の数、jは0～200、特に0～30の数、dは2～100の数が好ましい。また、 $-\text{O}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_i(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_j-$ の単位は、ポリオキシエチレン及びポリオキシプロピレンがブロック及びランダムいずれであってもよい。この例として、東レ・ダウコーニングのFZ-3789、SS-3588、(ビスイソブチルPEG-14/アモジメチコン)コポリマーであるSILSTYLE104や201、及び(ビスブチロキシアモジメチコン/PEG-60)コポリマーであるSILSTYLE401

を挙げることができる。

[0052] (i i) アミノ両末端ポリエーテル変性シリコーン

アミノ両末端ポリエーテル変性シリコーンとは、ポリマーの両末端にアルキレングリコールが付加されたアミノ基を有するシリコーンである。このアミノ基は直接Siに結合してもよいし、連結する基を有していてもよい。アミノ両末端ポリエーテル変性シリコーンとしては、例えば、ビス(C13-15アルコキシ)PGアモジメチコン(表示名称)が挙げられ、これはポリマー主鎖の両末端が長鎖アルコキシ基で封鎖されており、アミノ基にプロピレングリコールを付加したものである。アミノ両末端ポリエーテル変性シリコーンとしては、市販品を用いることもでき、例えば、東レ・ダウコーニングのJP8500等が挙げられる。

[0053] (B) アミノグリコール変性シリコーンとしては、ごわつきのなさ、保存安定性とツヤ付与の点から、(i) 直鎖アミノポリエーテル変性シリコーンが好ましい。

[0054] (B) アミノグリコール変性シリコーンの配合量は、毛髪化粧料中0.1～10質量%が好ましく、0.5～7質量%がより好ましく、1～5質量%がさらに好ましい。0.1質量%未満ではごわつきのなさ、ツヤ付与の効果が不十分となるおそれがあり、10質量%を超えると、トップの立ち上がり及びその持続性、保存安定性が低下するおそれがある。

[0055] (A) / (B) で表される含有質量比は0.02～1.1が好ましく、0.05～1.0が好ましく、トップの立ち上がり及びその持続性、ごわつきのなさの点から、0.15～3が好ましく、さらに好ましくは0.3～3が好ましい。上記比率が0.02未満ではトップの立ち上がり、持続性が低下するおそれがあり、1.1を超えると、ごわつきが大きくなるおそれがある。

[0056] (C) エタノール

エタノールを配合することで、特に洗い流さない化粧料としたときに、塗布後すぐに効果を得ることができる。このメカニズムは不明であるが、エタノールを配合することによる速乾性により発現されるものと予想される。

[0057] (C) エタノールの配合量は、毛髪化粧料中0.3～50質量%が好ましく、5～30質量%がより好ましい。配合量が0.3質量%未満では、効果を得るまでに時間を要し、特に低温での保存安定性が不十分となる場合があり、50質量%を超えると、速乾性が高すぎて均一に塗布できない可能性があることから、効果にムラがでるおそれがあり、特に高温での保存安定性が不十分となる場合がある。

[0058] (D) (C) 成分以外の水酸基含有化合物からなる溶剤

エタノール以外の水酸基含有化合物からなる溶剤を配合することで、ごわつきのなさを改善することができる。このような溶剤としては、プロピレングリコール(PG)、ジプロピレングリコール(DPG)、ブチレングリコール(BG)、グリセリン、イソプレングリコール(IG)、ベンジルアルコール、ベンジルオキシエタノール等が挙げられ、1種単独で又は2種以上を適宜組み合わせて用いることができる。中でも、ごわつきのなさの点から、プロピレングリコール、ブチレングリコール、グリセリンが好ましく、保存安定性の点からはプロピレングリコールが好ましい。

[0059] (D) 成分の配合量は、毛髪化粧料中0.1～20質量%が好ましく、トップの立ち上り及びその持続性、ごわつきのなさの点から、3～10質量%がより好ましい。配合量が0.1質量%未満ではごわつきのなさ、保存安定性が不十分となり、20質量%を超えると、トップの立ち上がり及びその持続性、保存安定性が低下するおそれがある。

[0060] (E) カチオン界面活性剤

本発明の毛髪化粧料には、カチオン界面活性剤をさらに配合するとよい。カチオン界面活性剤を配合することにより、毛先のやわらかさを付与することができる。トップの立ち上がりを向上させると、毛先のやわらかさが失われ、まとまりが悪くなりがちであるが、カチオン界面活性剤を配合することで、この問題を解決することができる。カチオン界面活性剤としては、特に限定されないが、アミン塩、アンモニウム塩、グアニジン塩、ベンゼトニウム塩、ピリジニウム塩、ピロリドンカルボン酸塩、モノーN-長鎖アシル塩

基性アミノ酸低級アルキルエステル塩等が挙げられる。これらは1種単独で又は2種以上を適宜組み合わせ使用することができる。

[0061] より具体的には、塩化ステアリルトリメチルアンモニウム、塩化セチルトリメチルアンモニウム、塩化ベヘニルトリメチルアンモニウム、塩化ジステアリルジメチルアンモニウム、塩化ジオレイルジメチルアンモニウム、塩化ジデシルジメチルアンモニウム、ステアリン酸ジメチルアミノプロピルアミド、ラウリン酸ジメチルアミノプロピルアミド、パルミチン酸ジメチルアミノプロピルアミド、酢酸ラウリン酸アミドブチルグアニジン、酢酸ミリスチン酸アミドブチルグアニジン、酢酸パルミチン酸アミドブチルグアニジン、ジステアリルジメチルアンモニウムサルフェート、ステアリルエチルジヒドロキシエチルアンモニウムエチルサルフェート、N-ヤシ油脂肪酸L-アルギニンエチル・DL-ピロリドンカルボン酸塩等が挙げられる。この中でも、毛先のやわらかさの点から、塩化ステアリルトリメチルアンモニウム、ステアリン酸ジメチルアミノプロピルアミド、塩化ベヘニルトリメチルアンモニウムがより好ましい。

[0062] (E) カチオン界面活性剤の配合量は、毛髪化粧料中0.1～5質量%が好ましく、0.5～2質量%がさらに好ましい。0.1質量%未満では毛先のやわらかさが不十分となるおそれがあり、5質量%を超えると、ごわつきのなさが低下するおそれがある。

[0063] (F) ポリオキシアルキレン化合物

本発明の毛髪化粧料には、ポリオキシアルキレン化合物をさらに配合するとよい。ポリオキシアルキレン化合物を配合することにより、髪を広がりを抑えることができる。カラーやパーマで傷んだ毛髪は、毛髪内部摩擦が生じ、髪が広がってしまうが、ポリオキシアルキレン化合物を配合することで、この問題を解決することができる。ポリオキシアルキレン化合物としては、特に限定されないが、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリオキシエチレン(POE)ポリオキシプロピレン(POP)グリコール、ポリオキシエチレン(POE)ポリオキシプロピレン(POP)セチル

エーテル、ポリオキシエチレン（POE）ポリオキシプロピレン（POP）デシルテトラデシルエーテル、ポリオキシエチレン（POE）ポリオキシプロピレン（POP）トリメチロールプロパン、ポリオキシエチレン（POE）ポリオキシプロピレン（POP）ブチルエーテル、ポリオキシエチレン（POE）ポリオキシプロピレン（POP）グリセリルエーテル、ポリオキシエチレン（POE）ポリオキシプロピレン（POP）ステアリルエーテル、ポリオキシエチレン（POE）ポリオキシプロピレン（POP）ヘキシレングリコールエーテル、ポリオキシエチレン（POE）ポリオキシプロピレン（POP）ラウリルエーテル等が挙げられる。

これらのエチレンオキサイド、プロピレンオキサイド基の付加モル数は、特に限定されるものではないが、具体的には1～300モルが挙げられる。

好ましくは、髪を広がりのなさの点から、POE（36）POP（36）ブチルエーテル、POE（24）POP（24）グリセリルエーテルが挙げられる。この配合量は、0.1～10質量%が好ましく、より好ましくは0.5～10質量%、更に好ましくは、髪を広がりのなさの点から、1～7質量%である。0.1質量%未満では、髪を広がりの抑制効果が低くなる場合があり、10質量%を超えると、トップの立ち上がりを低下させる場合がある。

[0064] 本発明の毛髪化粧料には、上記成分の他に、本発明の効果を損なわない範囲で、毛髪化粧料に汎用されている各種添加成分を所望に応じて配合することができる。これらの成分としては、例えば、非イオン性界面活性剤、両性界面活性剤、陰イオン性界面活性剤、（B）成分以外のシリコーン類、高分子化合物、アミノ酸類、蛋白加水分解物、金属封鎖剤、増粘剤、（D）成分以外のポリオール類、油剤、紫外線吸収剤、pH調整剤、酸化防止剤、酸化剤、還元剤、アルカリ剤、色素、抗菌剤、殺菌剤及び噴射剤等を含むことができる。

[0065] 本発明の毛髪化粧料に香料を配合する場合は、特開2003-95895号公報に記載した香料、香料組成物に準じる。また、本発明の毛髪化粧料に

香料、香料組成物を配合する場合、本発明の毛髪化粧料全量に対して香料及び香料組成物が0.00001～50質量%となるように配合すると好適であり、より好ましくは0.0001～30質量%配合される。

[0066] 本発明の毛髪化粧料のpHは、特に限定されないが、3～10が好ましく、3～7がより好ましい。なお、測定は常温（25℃）で直接毛髪化粧料のpHを測定する。

[0067] 本発明の毛髪化粧料は、上記必須、必要に応じて任意成分、水残部を混合し、常法に基づき調製することができる。本発明の毛髪化粧料としては、シャンプー、リンス、コンディショナー、トリートメント、スタイリング剤等が挙げられ、その剤型も、例えば液状、クリーム状、ミスト状、フォーム状、ジェル状、ワックス状等適宜選定される。リンス、コンディショナー、トリートメントには塗布後に洗い流すタイプ、洗い流さないタイプがある。この中でも、リンス、コンディショナー、トリートメントが好ましく、特に、洗い流さないタイプのトリートメントが好ましい。また、本発明の毛髪化粧料は、加齢等の細い髪に効果的であるので、「加齢等による細い髪用の毛髪化粧料」として好適である。

実施例

[0068] 以下、実施例及び比較例を示し、本発明を具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に制限されるものではない。なお、下記の例において特に明記のない場合は、組成の「%」は質量%、比率は質量比を示し、表中の各成分の量は純分換算した量である。

[0069] [実施例1～53、比較例1～10]

[調製方法]

表1～9に示す組成に従い、洗い流さないタイプのトリートメントを常法により調製した。得られたトリートメントについて、下記評価を行った。結果を表中に併記する。

[0070] [トップの立ち上がり]

5g、10cmの人毛の毛束に、毛髪化粧料0.5gを均一塗布し、25

℃, 50% R. H. で1時間乾燥後、毛束を実験台に対して垂直方向にクリップで固定した。5分後の毛束の角度を測定した。結果を角度から下記評価基準で示す。

〈評価基準〉

- ◎：毛束の傾きが0～10度
- ：毛束の傾きが11～30度
- △：毛束の傾きが31～45度
- ×：毛束の傾きが46～90度

[0071] [トップの立ち上がりの持続性]

トップの立ち上がりを評価した毛束を、25℃, 50% R. H. 下で6時間経過した後、同様に毛束の角度を測定した。結果を角度から下記評価基準で示す。

〈評価基準〉

- ◎：毛束の傾きが0～30度
- ：毛束の傾きが31～45度
- △：毛束の傾きが46～70度
- ×：毛束の傾きが71～90度

[0072] [ごわつきのなさ]

上記「トップの立ち上がり」及び「トップの立ち上がりの持続性」を評価した毛束の根元を固定し、パネラーが触感を下記評価基準に基づき評価した。

〈評価基準〉

- ◎：ごわつきが極めて小さい
- ：ごわつきが小さい
- △：ごわつきある
- ×：ごわつきが大きい

[0073] [髪ツヤ]

上記「トップの立ち上がり」及び「トップの立ち上がりの持続性」を評価

した毛束の反射率を、マイクログロス（ガードナー社製）を用いて反射角度 60° における光沢度（グロスユニット）で測定した。結果を光沢度から下記評価基準で示す。

〈評価基準〉

◎：1.2 GU（グロスユニット）以上

○：1.0 GU以上1.2 GU未満

△：0.8 GU以上1.0 GU未満

×：0.8 GU未満

[0074] [毛先のやわらかさ]

上記「トップの立ち上がり」及び「トップの立ち上がりの持続性」を評価した毛束の根元を固定し、パネラーが触感を下記評価基準に基づき評価した。

〈評価基準〉

◎：毛先が非常にやわらかい

○：毛先がやわらかい

△：毛先がやややわらかい

×：毛先にやわらかさがない

[0075] [髪の広がりの無さ]

30 cm、10 gの毛束を市販パーマ剤で1回、市販ブリーチ剤で2回処理し、ダメージ毛束を作製した。

このダメージ毛束を水で濡らし、タオルドライした状態で、サンプルを0.7 g 均一塗布し、風乾した。その後、90% R. H. の湿度下に、1時間放置したときに、未塗布の毛束と比較して毛束の広がりの無さを評価した。

〈評価基準〉

◎：未塗布と比較して、かなり広がりが抑えられた。

○：未塗布と比較して、やや広がりが抑えられた。

△：未塗布と同じ程度の広がり。

×：未塗布と比較して、広がっていた。

[0076] [保存安定性] 〈高温：40℃〉

サンプルを50mLのガラス瓶に入れ、40℃で1ヶ月保存したときの外観（着色）の変化を目視にて観察した。

〈評価基準〉

◎：着色が無かった。

○：わずかに着色の変化があった。

△：着色の変化があったが、実使用上問題がなかった。

×：着色の変化があり、実使用上問題があった。

[0077] [保存安定性] 〈低温：-5℃〉

サンプルを50mLのガラス瓶に入れ、-5℃で1ヶ月保存したときの外観（沈殿・析出）の変化を目視にて観察した。

〈評価基準〉

◎：沈殿・析出が無かった。

○：わずかに沈殿・析出があった。

△：沈殿・析出があったが、室温で再溶解し、実使用上問題がなかった。

×：沈殿・析出があり、室温で再溶解せず、実使用上問題があった。

[0078]

[表1]

組成(%)		実施例							
		1	2	3	4	5	6	7	8
(A)	アクリル酸ヒド ^ロ キシエチル アクリルアミド ^ロ 共重合体(1)	1						1	1
	アクリル酸ヒド ^ロ キシエチル アクリルアミド ^ロ 共重合体(2)		1						
	アクリル酸ヒド ^ロ キシエチル アクリルアミド ^ロ 共重合体(3)			1					
	(アクリレート/メタクリル酸アリル) コポ ^ロ リマーAMP				1				
	(ヒ ^ロ ニル ^ロ ロリト ^ロ ン/アクリレート/ メタクリル酸ラウリル) コポ ^ロ リマー					1			
	(アクリレート/アクリル酸ステアリル/ メタクリル酸ジ ^ロ メチコン) コポ ^ロ リマー						1		
(B)	直鎖アミノボ ^ロ リエーテル変性シリコーン	3	3	3	3	3	3		1.5
	アミノ両末端ボ ^ロ リエーテル変性シリコーン							3	1.5
(C)	エタノール	20	20	20	20	20	20	20	20
(D)	プロピレングリコール	5	5	5	5	5	5	5	5
	精製水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
合計		100	100	100	100	100	100	100	100
(A)/(B)		0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
トップの立ち上がり		◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
トップの立ち上がりの持続性		◎	◎	◎	○	○	○	◎	◎
ごわつきのなさ		◎	◎	○	◎	◎	◎	○	◎
髪ツヤ		◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎
保存安定性[40℃]		◎	◎	◎	◎	○	○	○	○
保存安定性[-5℃]		◎	◎	◎	◎	○	○	○	○

[0079] [表2]

組成(%)		実施例								
		9	10	11	12	13	14	15	16	17
(A)	アクリル酸ヒド ^ロ キシエチル アクリルアミド ^ロ 共重合体(1)	0.05	0.3	3	5	10	1	1	1	1
(B)	直鎖アミノボ ^ロ リエーテル変性シリコーン	3	3	3	3	3	0.1	1	5	10
(C)	エタノール	20	20	20	20	20	20	20	20	20
(D)	プロピレングリコール	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	精製水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
合計		100	100	100	100	100	100	100	100	100
(A)/(B)		0.02	0.10	1.00	1.67	3.33	10.00	1.00	0.20	0.10
トップの立ち上がり		○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○
トップの立ち上がりの持続性		○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○
ごわつきのなさ		◎	◎	◎	○	○	○	◎	◎	◎
髪ツヤ		◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎
保存安定性[40℃]		◎	◎	○	○	○	◎	◎	○	○
保存安定性[-5℃]		◎	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○

[0080]

[表3]

組成(%)		実施例			
		18	19	20	21
(A)	アクリル酸ヒト [®] ロキシエチル アクリルアミド [®] 共重合体(1)	1	1	1	1
(B)	直鎖アミノホ [®] リエーテル変性シリコン	3	3	3	3
(C)	エタノール	0.3	5	30	50
(D)	プロピレングリコール	5	5	5	5
	精製水	残部	残部	残部	残部
合計		100	100	100	100
(A)/(B)		0.33	0.33	0.33	0.33
トップの立ち上がり		◎	◎	◎	○
トップの立ち上がりの持続性		◎	◎	◎	○
ごわつきのなさ		○	◎	◎	◎
髪ツヤ		◎	◎	◎	◎
保存安定性[40℃]		○	○	○	○
保存安定性[-5℃]		△	○	◎	◎

[0081] [表4]

組成(%)		実施例					
		22	23	24	25	26	27
(A)	アクリル酸ヒト [®] ロキシエチル アクリルアミド [®] 共重合体(1)	1	1	1	1	1	1
(B)	直鎖アミノホ [®] リエーテル変性シリコン	3	3	3	3	3	3
(C)	エタノール	20	20	20	20	20	20
(D)	プロピレングリコール	0.1	3	10	20		
	1,3-ブチレングリコール					5	
	ケリセリン						5
	精製水	残部	残部	残部	残部	残部	残部
合計		100	100	100	100	100	100
(A)/(B)		0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
トップの立ち上がり		◎	◎	◎	○	◎	◎
トップの立ち上がりの持続性		◎	◎	◎	○	◎	◎
ごわつきのなさ		○	◎	◎	◎	◎	◎
髪ツヤ		◎	◎	◎	◎	◎	◎
保存安定性[40℃]		○	◎	◎	○	○	○
保存安定性[-5℃]		○	◎	◎	○	○	○

[0082]

[表5]

組成(%)		実施例						比較例		
		28	29	30	31	32	33	1	2	3
(A)	アクリル酸ヒト [®] ロキシエチル アクリルアミド [®] 共重合体(1)	0.5	0.5	2	1	0.4	1.1	1		
	アクリル酸ヒト [®] ロキシエチル アクリルアミド [®] 共重合体(2)				2				1	
	アクリル酸ヒト [®] ロキシエチル アクリルアミド [®] 共重合体(3)		1							1
(B)	直鎖アミノ [®] リエーテル変性シリコン	3.5	2.5	2	1	10	0.1			
(C)	エタノール	20	20	20	20	20	20	20	20	20
(D)	プロピレングリコール	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	精製水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
	合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	(A)/(B)	0.14	0.60	1.00	3.00	0.04	11.00	—	—	—
	トップの立ち上がり	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	◎
	トップの立ち上がりの持続性	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎
	ごわつきのなさ	◎	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×
	髪ツヤ	◎	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×
	保存安定性[40℃]	◎	◎	◎	○	○	○	◎	◎	◎
	保存安定性[-5℃]	◎	◎	◎	○	○	○	◎	◎	◎

[0083] [表6]

組成(%)		比較例						
		4	5	6	7	8	9	10
(A)	アクリル酸ヒト [®] ロキシエチル アクリルアミド [®] 共重合体(1)					1		1
	(アクリレート/メタクリル酸アリル) コポ [®] リマーAMP	1						
	(ヒ [®] コル [®] ポリ [®] トン/アクリレート/ メタクリル酸ラウリル) コポ [®] リマー		1					
	(アクリレート/アクリル酸ステアрил/ メタクリル酸ジ [®] メチコン) コポ [®] リマー			1				
	カルボ [®] マー				1			
(B)	直鎖アミノ [®] リエーテル変性シリコン				3		3	3
	アモジ [®] メチコン					3		
(C)	エタノール	20	20	20	20	20	20	
(D)	プロピレングリコール	5	5	5	5	5	5	
	精製水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
	合計	100	100	100	100	100	100	100
	(A)/(B)	—	—	—	0.00	—	0.00	0.33
	トップの立ち上がり	○	○	○	○	◎	×	◎
	トップの立ち上がりの持続性	○	○	○	×	◎	×	◎
	ごわつきのなさ	×	×	×	○	△	◎	△
	髪ツヤ	×	×	×	○	△	◎	△
	保存安定性[40℃]	◎	◎	◎	△	×	◎	×
	保存安定性[-5℃]	◎	◎	◎	△	×	◎	×

[0084]

[表7]

組成 (%)		実施例						
		34	35	36	37	38	39	40
(A)	アクリル酸ヒト [®] ロキシエチル アクリルアミド [®] 共重合体(1)	1	1	1			1	1
	アクリル酸ヒト [®] ロキシエチル アクリルアミド [®] 共重合体(2)				1			
	アクリル酸ヒト [®] ロキシエチル アクリルアミド [®] 共重合体(3)					1		
(B)	直鎖アミノホ [®] リエーテル変性シリコン	3	3	3	3	3	1.5	
	アミノ両末端ホ [®] リエーテル変性シリコン						1.5	3
(C)	エタノール	20	20	20	20	20	20	20
(D)	プロピレングリコール	5	5	5	5	5	5	5
(E)	塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	1.0	0.5	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	精製水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
合計		100	100	100	100	100	100	100
(A)/(B)		0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
トップの立ち上がり		◎	◎	◎	○	◎	◎	◎
トップの立ち上がりの持続性		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
ごわつきのなさ		◎	◎	◎	◎	○	◎	◎
髪ツヤ		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
保存安定性[40℃]		◎	◎	◎	◎	◎	○	○
保存安定性[-5℃]		◎	◎	◎	◎	◎	○	○
毛先のやわらかさ		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

[0085] [表8]

組成 (%)		実施例						
		41	42	43	44	45	46	47
(A)	アクリル酸ヒト [®] ロキシエチル アクリルアミド [®] 共重合体(1)	0.3	3	1	0.5	1	1	1
	アクリル酸ヒト [®] ロキシエチル アクリルアミド [®] 共重合体(2)					2		
	アクリル酸ヒト [®] ロキシエチル アクリルアミド [®] 共重合体(3)				1			
(B)	直鎖アミノホ [®] リエーテル変性シリコン	3	1	5	2.5	1	3	3
(C)	エタノール	20	20	20	20	20	20	20
(D)	プロピレングリコール	5	5	5	5	5	5	5
(E)	塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
	ステアリン酸シ [®] メルアミノ [®] ロビ [®] ルアミド [®]						1.0	
	塩化ベ [®] ヘニルトリメチルアンモニウム							1.0
	精製水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
合計		100	100	100	100	100	100	100
(A)/(B)		0.10	3.00	0.20	0.60	3.00	0.33	0.33
トップの立ち上がり		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
トップの立ち上がりの持続性		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
ごわつきのなさ		◎	◎	◎	○	◎	◎	◎
髪ツヤ		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
保存安定性[40℃]		◎	○	◎	◎	○	◎	○
保存安定性[-5℃]		◎	○	◎	◎	○	○	△
毛先のやわらかさ		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

[0086] [表9]

組成(%)		実施例					
		48	49	50	51	52	53
(A)	アクリル酸ヒドロキシエチル アクリルアミド共重合体(1)	1	1	1	1	1	1
(B)	直鎖アミノポリエーテル変性シリコン	3	3	3	3	3	3
(C)	エタノール	20	20	20	20	20	20
(D)	プロピレングリコール	5	5	5	5	5	5
(F)	POE(24)POP(24)グリセリルエーテル	3		0.1	1	7	10
	POE(36)POP(36)ブチルエーテル		3				
	精製水	残部	残部	残部	残部	残部	残部
	合計	100	100	100	100	100	100
	(A)/(B)	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
	トップの立ち上がり	◎	◎	◎	◎	◎	○
	トップの立ち上がりの持続性	◎	◎	◎	◎	◎	○
	ごわつきのなさ	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	髪ツヤ	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	保存安定性[40℃]	○	○	◎	◎	○	○
	保存安定性[-5℃]	○	○	◎	◎	○	○
	髪の広がりの無さ	◎	◎	○	◎	◎	◎

[0087] [試験例 1]

実施例 1 と比較例 8 の洗い流さないタイプのトリートメント 50 g を、50 mL のガラス瓶に充填し、室温（15～30℃）で 1 ヶ月後の外観を観察し、下記評価基準に基づき安定性評価を行った。実施例 1 は「◎」、比較例 8 は「×」であった。

<評価基準>

◎：基準品（配合直後品）と同等であり、分離や析出がない

○：着色、分離、析出の点で、わずかに基準品と差があるが、実用上問題ない

△：着色、分離、析出の点で、基準品と差があるが、実用上問題ない

×：着色、分離、析出の点で、明らかに基準品と差があり、実用上問題ある

[0088] なお、表中で使用した原料の調製法及び市販品の名称を示す。なお、表中の各成分の量は純分換算した量である。

[0089] [アクリル酸・ヒドロキシエチルアクリルアミド共重合体（1）の調製]

還流冷却器、滴下ロート、温度計、窒素ガス導入管及び攪拌装置を備えた反応器にエタノール 100 質量部を仕込み、滴下ロートに 2-ヒドロキシエチルアクリルアミド 88.6 質量部、アクリル酸 11.4 質量部及びエタノール

ール80質量部からなる単量体混合液を仕込み、反応器を窒素置換したのち80℃まで加熱した。反応器に、ジメチル2, 2'-アゾビス(2-メチルプロピオネイト)(V-601; 和光純薬工業(株)製)1質量部を投入後、単量体混合液を2時間かけて滴下した。滴下終了後から6時間反応させたのち冷却し、水酸化ナトリウムで中和してアクリル酸・ヒドロキシエチルアクリルアミド共重合体(1)を得た(2-ヒドロキシエチルアクリルアミド/アクリル酸ナトリウム=83モル%/17モル%)。

[0090] [アクリル酸・ヒドロキシエチルアクリルアミド共重合体(2)の調製]

還流冷却器、滴下ロート、温度計、窒素ガス導入管及び攪拌装置を備えた反応器にエタノール100質量部を仕込み、滴下ロートに2, 3-ジヒドロキシプロピルアクリルアミド82.5質量部、アクリル酸17.5質量部及びエタノール80質量部からなる単量体混合液を仕込み、反応器を窒素置換したのち80℃まで加熱した。反応器に、ジメチル2, 2'-アゾビス(2-メチルプロピオネイト)(V-601; 和光純薬工業(株)製)1質量部を投入後、単量体混合液を2時間かけて滴下した。滴下終了後から6時間反応させたのち冷却し、アクリル酸のモル比の半量に相当する水酸化ナトリウムを加え中和してアクリル酸・ヒドロキシエチルアクリルアミド共重合体(2)を得た(2, 3-ジヒドロキシプロピルアクリルアミド/アクリル酸(ナトリウム)=70モル%/30モル%)。

[0091] [アクリル酸・ヒドロキシエチルアクリルアミド共重合体(3)の調製]

還流冷却器、滴下ロート、温度計、窒素ガス導入管及び攪拌装置を備えた反応器にエタノール100質量部を仕込み、滴下ロートに2, 3-ジヒドロキシプロピルアクリルアミド97.5質量部、アクリル酸2.5質量部及びエタノール80質量部からなる単量体混合液を仕込み、反応器を窒素置換したのち80℃まで加熱した。反応器に、ジメチル2, 2'-アゾビス(2-メチルプロピオネイト)(V-601; 和光純薬工業(株)製)1質量部を投入後、単量体混合液を2時間かけて滴下した。滴下終了後から6時間反応させたのち冷却し、アクリル酸のモル比の半量に相当する水酸化ナトリウム

を加え中和してアクリル酸・ヒドロキシエチルアクリルアミド共重合体（３）を得た（２，３－ジヒドロキシプロピルアクリルアミド／アクリル酸（ナトリウム）＝９５モル％／５モル％）。

[0092] [アクリル酸・ヒドロキシエチルアクリルアミド共重合体（４）の調製]

下記表１の構成単位となるように配合量を調整する以外は、上記調製例１と同様の方法で、アクリル酸・ヒドロキシエチルアクリルアミド共重合体（４）を得た。

[0093] [アクリル酸・ヒドロキシエチルアクリルアミド共重合体（５）の調製]

下記表１の構成単位となるように配合量を調整する以外は、上記調製例１と同様の方法で、アクリル酸・ヒドロキシエチルアクリルアミド共重合体（５）を得た。

[0094] [表10]

アクリル酸・ ヒドロキシエチル アクリルアミド 共重合体	一般式(1)			一般式(2)		一般式(1)単量体単位/ 一般式(2)単量体単位 (モル比)	重量平均 分子量
	R ¹	R ²	A	R ³	M		
(1)	-H	-H	-NH-	-H	Na	83/17	14,000
(2)	-H	-CH ₂ OH	-O-	-H	Na/H=5/5	70/30	13,500
(3)	-H	-CH ₂ OH	-O-	-H	Na/H=5/5	95/5	17,000
(4)	-H	-H	-NH-	-H	Na	90/10	16,000
(5)	-H	-H	-NH-	-H	Na	75/25	12,000

[0095] (アクリレーツ／メタクリル酸アリル) コポリマーAMP : Lubrizol Advanced Materials FIXATE G-100 POLYMER 26%水溶液（日光ケミカルズ）

（ビニルピロリドン／アクリレーツ／メタクリル酸ラウリル）コポリマー : STYLEZE 2000（スタビリーゼ 2000）（ISPジャパン）

（アクリレーツ／アクリル酸ステアリル／メタクリル酸ジメチコン）コポリマー : KP-561P（信越化学工業）

カルボマー：カルボポール U l t r e z 1 0

直鎖アミノポリエーテル変性シリコン：S I L S T Y L E 1 0 4（東レ・
ダウコーニング）

アミノグリコール変性シリコン：J P 8 5 0 0（東レ・ダウコーニングシ
リコン）

アモジメチコン：S M 8 9 0 4（東レ・ダウコーニングシリコン）

P O E（24）P O P（24）グリセリルエーテル：カーポール G H 2 0 0
（アデカ）

P O E（36）P O P（36）ブチルエーテル：ユニループ 5 0 M B - 1 6
8 L（日油）

[0096] 下記洗い流さないタイプのトリートメントを調製し、上記実施例と同様に
評価を行った。

[実施例 5 4]

[洗い流さないタイプのトリートメント] (%)

アクリル酸・ヒドロキシエチルアクリルアミド共重合体（4）（A）

2

直鎖アミノポリエーテル変性シリコン（B）

3

ジプロピレングリコール（D）

3

エタノール（C）

20

ヒドロキシエチルセルロース

0.7

塩化ステアリルトリメチルアンモニウム（E）

0.5

グリコール酸

0.1

オレンジ精油

0.2

精製水

残部

合計

100.0

（A）／（B）質量比＝0.67

トップの立ち上がり：◎

トップの立ち上がりの持続性：◎

ごわつきのなさ：◎

髪ツヤ：◎

毛先のやわらかさ：◎

保存安定性（40℃）：◎

保存安定性（-5℃）：◎

[0097] [実施例55]

[洗い流さないタイプのトリートメント] (%)

アクリル酸・ヒドロキシエチルアクリルアミド共重合体（3）（A）

2

直鎖アミノポリエーテル変性シリコーン（B）

2

アミノグリコール変性シリコーン（B）

1

ベンジルオキシエタノール（D）

3

エタノール（C）

20

ヒドロキシエチルセルロース

0.7

塩化ベヘニルトリメチルアンモニウム（E）

0.5

グリコール酸アンモニウム

0.1

ローズマリー精油

0.2

精製水

残部

合計

100.0

（A）／（B）質量比＝0.67

トップの立ち上がり：◎

トップの立ち上がりの持続性：◎

ごわつきのなさ：○

髪ツヤ：◎

毛先のやわらかさ：◎

保存安定性（40℃）：◎

保存安定性（-5℃）：◎

[0098] [実施例56]

[洗い流さないタイプのトリートメント]		(%)
塩化アルキルトリメチルアンモニウム (E)	1	
ステアリルアルコール	3	
グリコール酸	0.3	
ソルビトール	10	
プロピレングリコール (D)	5	
エタノール (C)	1	
ベンジルアルコール (D)	2	
アクリル酸・ヒドロキシエチルアクリルアミド共重合体 (5) (A)	1	
モノステアリン酸ポリエチレングリコール	0.3	
ヒドロキシエチルセルロース	0.3	
直鎖アミノポリエーテル変性シリコーン (B)	3	
ジメチルシリコーン	1	
ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体	0.2	
ベントナイト	0.2	
ヒドロキシプロピルメチルセルロース	0.3	
水酸化ナトリウム	適量	
香料	0.5	
精製水	残部	
合計	100.0	

(A) / (B) 質量比 = 0.33

トップの立ち上がり : ◎

トップの立ち上がりの持続性 : ◎

ごわつきのなさ : ◎

髪ツヤ : ◎

毛先のやわらかさ : ◎

保存安定性 (40℃) : ◎

保存安定性（－５℃）：◎

[0099] [実施例 57]

[洗い流さないタイプのトリートメント] (%)

アクリル酸・ヒドロキシエチルアクリルアミド共重合体（４）（Ａ）

2

直鎖アミノポリエーテル変性シリコーン（Ｂ） 3

イソプレングリコール（Ｄ）（商品名イソプレングリコール、（株）クラレ製） 3

エタノール（Ｃ） 20

ヒドロキシエチルセルロース 0.7

塩化ステアリルトリメチルアンモニウム（Ｅ） 0.5

グリコール酸 0.1

オレンジ精油 0.2

精製水 残部

合計 100.0

（Ａ）／（Ｂ）質量比＝0.67

トップの立ち上がり：◎

トップの立ち上がりの持続性：◎

ごわつきのなさ：○

髪ツヤ：◎

毛先のやわらかさ：◎

保存安定性（４０℃）：◎

保存安定性（－５℃）：◎

[0100] 使用した原料を下記表に示す。

[表11]

原料名	商品名	原料メーカー
プロピレングリコール	PG	中央化成
グリセリン	濃グリセリン	阪本薬品工業
イソプレングリコール	イソプレングリコール	クラレ
ベンジルオキシエタノール	2-(ベンジルオキシ)エタノール	純正化学
ベンジルアルコール	ベンジルアルコール	佐々木化学
1,3-ブチレングリコール	1,3-ブチレングリコール	ダイセル化学工業
ジプロピレングリコール	ジプロピレングリコール	昭和電工
塩化アルキルトリメチルアンモニウム	カチオンVB-F	日本油脂
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	アーカードT-800	ライオン
塩化ヘキシルトリメチルアンモニウム	アーカード22-80	ライオン

請求の範囲

- [請求項1] 下記（Ａ）～（Ｄ）成分を含有する毛髪化粧料。
- （Ａ）アクリル酸・シリコーン共重合体、アクリル酸・メタクリル酸共重合体及びアクリル酸・アクリルアミド共重合体から選ばれるアクリル酸系ポリマー
- （Ｂ）アミノグリコール変性シリコーン
- （Ｃ）エタノール
- （Ｄ）（Ｃ）成分以外の水酸基含有化合物からなる溶剤
- [請求項2] （Ａ）／（Ｂ）で表される含有質量比が0.02～1.1である請求項1記載の毛髪化粧料。
- [請求項3] （Ｂ）成分が直鎖アミノポリエーテル変性シリコーンであり、配合量が0.1～10質量％である請求項1又は2記載の毛髪化粧料。
- [請求項4] （Ｃ）成分の含有量が、0.3質量％以上である請求項1～3のいずれか1項記載の毛髪化粧料。
- [請求項5] （Ｄ）成分が、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ブチレングリコール、グリセリン、イソプロレングリコール、ベンジルアルコール、ベンジルオキシエタノールである請求項1～4のいずれか1項記載の毛髪化粧料。
- [請求項6] （Ｄ）成分が、プロピレングリコール、ブチレングリコール又はグリセリンである請求項1～5のいずれか1項記載の毛髪化粧料。
- [請求項7] 洗い流さないタイプのトリートメントである請求項1～6のいずれか1項記載の毛髪化粧料。
- [請求項8] さらに、（Ｅ）カチオン界面活性剤を含有する請求項1～7のいずれか1項記載の毛髪化粧料。
- [請求項9] さらに、（Ｆ）ポリオキシアルキレン化合物を含有する請求項1～8のいずれか1項記載の毛髪化粧料。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/057971

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61K8/81(2006.01)i, A61K8/34(2006.01)i, A61K8/898(2006.01)i, A61Q5/00
(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)

A61K8/81, A61K8/34, A61K8/898, A61Q5/00, A61Q5/12

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 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 4468484 B2 (Shiseido Co., Ltd.), 05 March 2010 (05.03.2010), paragraphs [0008], [0028], [0098]; prescription example B4 & WO 2009/154269 A1	1-9
Y	JP 2009-249329 A (Lion Corp.), 29 October 2009 (29.10.2009), claims 1 to 3; paragraphs [0004], [0038], [0041]; examples 16 to 21, 45 & WO 2009/122845 A1	1-9
Y	JP 2007-223931 A (Kao Corp.), 06 September 2007 (06.09.2007), claim 1; paragraphs [0052] to [0066]; table 2 (Family: none)	1-9

☒ 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
21 June, 2011 (21.06.11)

Date of mailing of the international search report
28 June, 2011 (28.06.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/057971

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 11-012152 A (Toshiba Silicone Co., Ltd.), 19 January 1999 (19.01.1999), claim 1; examples 1 to 3 (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A61K8/81(2006.01)i, A61K8/34(2006.01)i, A61K8/898(2006.01)i, A61Q5/00(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. A61K8/81, A61K8/34, A61K8/898, A61Q5/00, A61Q5/12

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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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)

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
Y	JP 4468484 B2 (株式会社資生堂) 2010.03.05, 段落【0008】、【0028】、【0098】[処方例B4] & WO 2009/154269 A1	1 - 9
Y	JP 2009-249329 A (ライオン株式会社) 2009.10.29, 【請求項1】 - 【請求項3】、【0004】、【0038】、【0041】、実施例16 - 21, 45 & WO 2009/122845 A1	1 - 9

☒ 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

2 1 . 0 6 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 6 . 2 0 1 1

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)

大島 忠宏

4 Q

3 9 6 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 6 8

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 2007-223931 A (花王株式会社) 2007.09.06, 【請求項1】, 段落【0052】－【0066】, 表2 (ファミリーなし)	1－9
Y	JP 11-012152 A (東芝シリコン株式会社) 1999.01.19, 【請求項1】, 実施例1－3 (ファミリーなし)	1－9