

(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
2020年5月7日(07.05.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/090952 A1

(51) 国際特許分類:

A61Q 5/00 (2006.01) *A61K 8/34* (2006.01)
A61Q 5/06 (2006.01) *A61K 8/40* (2006.01)
A61Q 5/12 (2006.01) *A61K 8/894* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/042715

(22) 国際出願日: 2019年10月31日(31.10.2019)

(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 2018-206972 2018年11月2日(02.11.2018) JP

(71) 出願人: 株式会社 資生堂 (**SHISEIDO COMPANY, LTD.**) [JP/JP]; 〒1040061 東京都中央区銀座七丁目5番5号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 鑑 桃香 (**KOJIRI, Momoka**); 〒1040061 東京都中央区銀座7丁目5番5号 株式会社資生堂内 Tokyo (JP). 倉島 巧 (**KURASHIMA, Takumi**); 〒1040061 東京都中央区銀座7丁目5番5号 株式会社資生堂内 Tokyo (JP). 吉羽 峻 (**YOSHIBA, Ryo**); 〒1040061 東京都中央区銀座7丁目5番5号 株式会社資生堂内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 内田直人 (**UCHIDA, Naoto**); 〒1010051 東京都千代田区神田神保町1-37-4 友田三和ビル302 ウイングリーント特許事務所 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) **Title:** HAIR COSMETIC AND HAIR TREATMENT METHOD USING SAME

(54) 発明の名称: 毛髪化粧料及びそれを用いた毛髪処理方法

(57) **Abstract:** The purpose of the present invention is to provide an aqueous hair cosmetic which contains a lower alcohol such as ethanol and water and is used by spraying in the form of a mist, wherein the hair cosmetic imparts a desired shape, smoothness, and water repellency to hair and has excellent retention of these effects. The present invention relates to a hair cosmetic characterized by containing: (A) a copolymer including a polysiloxane structure and a polyoxyalkylene structure in a main chain, and a side chain having a trialkoxysilane group or a silanol group; (B) a cationic surfactant; (C) a lower alcohol; and (D) water, and a hair treatment method using the same.

(57) 要約: 本発明は、エタノール等の低級アルコールと水を含み、ミスト状に噴霧して使用される水系毛髪化粧料において、毛髪に所望形状、なめらかさ及び撥水性を付与し、その効果持続性に優れた毛髪化粧料を提供することを目的とする。本発明は、(A) 主鎖にポリシロキサン構造及びポリオキシアルキレン構造を含み、トリアルコキシシラン基又はシラノール基を有する側鎖を持つコポリマー; (B) カチオン性界面活性剤; (C) 低級アルコール; 及び (D) 水を含むことを特徴とする毛髪化粧料及びそれを用いた毛髪処理方法に関する。

WO 2020/090952 A1

明 細 書

発明の名称：毛髪化粧料及びそれを用いた毛髪処理方法

技術分野

[0001] 本発明は毛髪化粧料に関する。より詳しくは、ミスト状に噴霧して使用される毛髪化粧料であって、毛髪に所望形状、なめらかさ、撥水性等を付与するとともに当該効果を長期間にわたって持続させることができ、なおかつ安定性及び使用性に優れた毛髪化粧料及びその使用方法に関する。

背景技術

[0002] シャンプーやリンス等の洗髪用化粧料、ヘアスタイリング剤やヘアトリートメント等の毛髪仕上げ用化粧料にはシリコーン等の各種ヘアケア成分が配合されている。これらのヘアケア成分は、毛髪のダメージ部分に吸着して修復し、毛髪を被覆して櫛通りを改善する。

[0003] しかし、従来の毛髪化粧料にヘアケア成分として配合されていたポリマーでは、使用直後は毛髪の櫛通りなどを修復できても、洗髪によって洗い流され易く、効果を長時間持続させる点あるいは使用感触の点で不十分なものが多かった。

[0004] 例えば、特許文献1及び特許文献2には、(a)特定構造のブロックポリマーと(b)水および／または低級アルコール溶媒と、(c)増粘剤と、(d)シリコーンを配合した毛髪化粧料が開示され、毛髪への塗布直後のストレート効果に優れ、かつ、安定性、使用性に優れるとされている。しかし、当該毛髪化粧料に配合されるブロックポリマーは主鎖がポリビニル構造の樹脂であり、硬くごわついた感触、ギシギシした感触、及びべたつきに改善点がある。また、当該ブロックポリマーは洗い流されやすい傾向があるため、毛髪ストレート効果の持続性が不十分という問題があった。

[0005] 特許文献3には、(A)ジメチコノール、(B)ブロック共重合型のポリ(オキシエチレン・オキシプロピレン)・アルキレン・メチルポリシロキサン共重合体、(C)揮発性シリコーン、(D)植物油を配合した非水型毛髪

化粧料が開示されている。この毛髪化粧料は、透明性に優れ、かつ毛髪をストレートにするとともにストレート持続性に優れ、また、アイロンの熱から毛髪を保護し、自然な光沢としなやかさに優れるとされている。しかしながら、この非水型毛髪化粧料は、配合された油分により重量感を生じるという欠点があり、洗い流されやすく、毛髪のストレート効果の持続性も不十分であった。

[0006] 特許文献4には、末端にアルコキシ（アミノメチル）－シリル基を有するシリコンポリマーを配合した組成物を使用するヘアトリートメント方法が記載されている。ここで使用されるシリコンポリマーは、毛髪の形状を長く維持するとともに良好な美容的性質を発揮するとされている。しかしながら、このヘアトリートメントに使用する組成物は非水系であって、水の配合量は5%未満に制限されており、5%以上の水が存在すると所望の効果が得られない。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特許6032725号公報

特許文献2：特許6292706号公報

特許文献3：特開2007-51078号公報

特許文献4：特表2016-525534号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] よって本発明における課題は、ミスト状に噴霧して使用できる水系の毛髪化粧料であって、当該化粧料を毛髪に塗布した後に適宜加熱処理をすることによって、ダメージを受けた毛髪の疎水性や櫛通り、なめらかさを回復させることができ、その効果を長期間保持することができる効果持続性に優れる毛髪化粧料を提供することである。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明者等は、主鎖にポリシロキサン構造及びポリオキシアルキレン構造を含み、トリアルコキシシラン基又はシラノール基を有する側鎖を持つコポリマーを用い、それをカチオン性界面活性剤と組み合わせて配合することで、効果持続性に優れ、高い撥水効果と滑らかな使用性を発揮する毛髪化粧料が得られることを見出し、本発明を完成するに至った。

[0010] すなわち、本発明は、

(A) 主鎖にポリシロキサン構造及びポリオキシアルキレン構造を含み、トリアルコキシシラン基又はシラノール基を有する側鎖を持つコポリマー；

(B) カチオン性界面活性剤；

(C) 低級アルコール；及び

(D) 水

を含むことを特徴とする毛髪化粧料を提供する。

発明の効果

[0011] 本発明に係る毛髪化粧料は、主鎖にポリシロキサン構造及びポリオキシアルキレン構造を含み、トリアルコキシシラン基又はシラノール基を有する側鎖を持つコポリマーを用い、それをカチオン性界面活性剤と組み合わせて配合した水系毛髪化粧料としたことにより、ミスト状に噴霧して使用することができ、毛髪表面に疎水性（撥水性）を付与し、速乾性でさらさらした感触にし、毛髪をまとまりやすくし、耐熱性、耐薬品性及び耐汚染物質（花粉など）を向上させるとともに使用性に優れ、これらの効果を長期間持続させることができる。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明の毛髪化粧料に配合される各成分について詳述する。

(A) 主鎖にポリシロキサン構造及びポリオキシアルキレン構造を含み、トリアルコキシシラン基又はシラノール基を有する側鎖を持つコポリマー

本発明の毛髪化粧料に配合されるポリマー成分（A成分）は、ポリマーの主鎖にポリシロキサン構造及びポリオキシアルキレン構造を含み、かつトリアルコキシシラン基又はシラノール基を有する側鎖を持つコポリマー（以下

「架橋型シリコーンPOAコポリマー」と略称する)である。

[0013] 前記架橋型シリコーンPOAコポリマーは、主鎖に存在するポリオキシアルキレン構造の親水性に基づいて毛髪への吸着性に優れ、主鎖に存在するポリシロキサン構造が毛髪表面に疎水性(撥水性)を付与し、側鎖に存在するアルコキシシラン基又はシラノール基が比較的低温で架橋して皮膜を強固にするため、効果の持続性に優れる。

[0014] 本発明の架橋型シリコーンPOAコポリマーの主鎖を構成するポリシロキサン構造は、ポリジアルキルシロキサン、好ましくはポリジメチルシロキサンからなり、前記アルキル基(好ましくはメチル基)の一部がフェニル基で置換されていてもよい。

[0015] 本発明の架橋型シリコーンPOAコポリマーの主鎖を構成するポリオキシアルキレン構造は、繰り返し単位として、オキシエチレン基(EO)、オキシプロピレン基(PO)、及びオキシブチレン基(BO)からなる群から選択される少なくとも1つを含むものが好ましい。

[0016] 本発明における架橋型シリコーンPOAコポリマーは、有機基からなる側鎖を更に有するのが好ましい。側鎖となる有機基としては、アミノ基、水酸基、カルボキシル基等で任意に置換されていてもよい炭化水素基(好ましくはアルキル基、例えば、炭素原子数1~30程度の直鎖状または分岐状のアルキル基、あるいはフェニル基など)が例示される。炭化水素基はアミノ基を有するのが好ましく、当該アミノ基の水素原子はアルキル基等で更に置換されていてもよい。

[0017] 本発明の架橋型シリコーンPOAコポリマーは、その主鎖に窒素原子を更に含むのが好ましく、前記の側鎖が当該窒素原子に結合しているのが好ましい。

[0018] 架橋型シリコーンPOAコポリマーの更に具体的な例としては、ポリシリコーン-29(INCI名)が挙げられる。ポリシリコーン-29は、末端にグリシドプロピル基を有するジメチルシロキサン重合体とPEG-13ジグリシジルエーテル、ジエチルアミノプロピルアミン及びアミノプロピルト

リイソプロポキシシランとの反応によって得られる複合シリコン化合物と定義される。

[0019] 本発明における架橋型シリコンPOAコポリマーとしては市販品を用いてもよい。例えば、Momentive Performance Materials社から「Silsoft CLX-E」という商品名で販売されているヘアコンディショニング剤に含まれるコポリマーが特に好ましく用いられる。このコポリマーは「ポリシリコン-29」に属する化合物である。当該コポリマーは、主鎖にポリシロキサン構造とポリオキシアルキレン構造と窒素原子を含み、トリアルコキシシラン基を有する側鎖及び有機基からなる側鎖を持ち、ポリシロキサン構造がポリジメチルシロキサン、ポリオキシアルキレン構造がポリオキシエチレン及びポリオキシイソプロピレンを含み、側鎖が主鎖の窒素原子に結合した構造を有する。「Silsoft CLX-E」は、前記コポリマーとジプロピレングリコールと水を含む商品である。

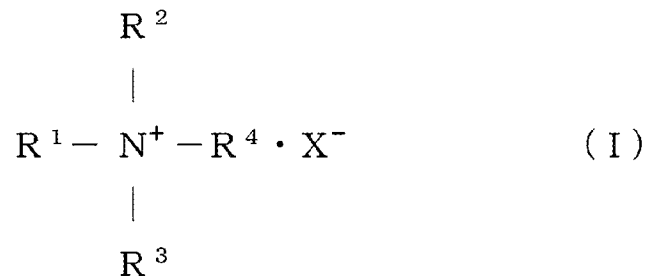
[0020] 本発明の毛髪化粧料における架橋型シリコンPOAコポリマー（A成分）の配合量は、化粧料全量に対して0.05～5.0質量%の範囲とするのが好ましく、より好ましくは0.1～4.0質量%、さらに好ましくは0.1～3.0質量%である。架橋型シリコンPOAコポリマーの配合量が0.05質量%未満であると意図した効果が得られず、5.0質量%を超えて配合すると使用性が低下する場合がある。

[0021] （B）カチオン性界面活性剤

本発明の毛髪化粧料に配合されるカチオン性界面活性剤（B成分）としては、化粧料に配合可能なものであれば特に限定されない。中でも、下記式（I）で表される第四級アンモニウム塩が好ましい。

[0022]

[化1]



[式中、 R^1 は炭素原子数6～35の直鎖又は分岐鎖のアルキル基であり、 R^2 、 R^3 及び R^4 は同一又は異なってもよく、水素原子、炭素原子数1～3の直鎖又は分岐鎖のアルキル基であり、 X はハロゲンイオン又は有機アニオンである。]

[0023] より具体的には、炭素原子数6～35の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基である R^1 は、例えば、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基、ノニル基、デシル基、ウンデシル基、ドデシル基、トリデシル基、テトラデシル基、ペンタデシル基、ヘキサデシル基、ヘプタデシル基、オクタデシル基、ノナデシル基、イコシル基、ヘンイコシル基、ドコシル基、トリコシル基、テトラコシル基、ペンタコシル基、ヘキサコシル基、ヘプタコシル基、オクタコシル基、ノナコシル基、トリアコンチル基、ヘントリアコンチル基、ドトリアコンチル基、トリトリアコンチル基、テトラトリアコンチル基、ペンタトリアコンチル基、ミリストレイル基、パルミトレイル基、オレイル基、リノイル基、リノレイル基、リシノレイル基、イソステアリル基等が挙げられる。 R^2 、 R^3 及び R^4 は、上述のように、同一又は異なってもよく、水素原子又は炭素原子数1～3の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基である。また、 X は、塩素、ヨウ素、臭素等のハロゲンイオン、又は、メトサルフェート、エトサルフェート、メトホスフェート、エトホスフェート等の有機アニオンが挙げられる。

[0024] 本発明において特に好適なカチオン性界面活性剤としては、 R^1 の炭素原子数が22で R^2 、 R^3 及び R^4 が共にメチル基であり X が塩素であるベヘニルトリメチルアンモニウムクロライド（＝ベヘントリモニウムクロライド）、 R^1

の炭素原子数が18で R^2 、 R^3 及び R^4 が共にメチル基でありXが塩素であるステアリルトリメチルアンモニウムクロライド（＝ステアルトリモニウムクロライド）、 R^1 の炭素原子数が16で R^2 、 R^3 及び R^4 が共にメチル基でありXが塩素であるセチルトリメチルアンモニウムクロライド等が挙げられる。

[0025] 本発明にかかる毛髪化粧料には、上記カチオン性界面活性剤を1種または2種以上組み合わせて配合することが可能である。

[0026] 本発明の毛髪化粧料における（B）カチオン性界面活性剤の配合量は、化粧料全量に対して、0.01～1.0質量%とするのが好ましく、より好ましくは0.03～0.5質量%、さらに好ましくは0.05～0.5質量%である。配合量が0.01質量%未満であると製剤の安定性が低下し、1.0質量%を超えて配合すると使用感触が悪くなる場合がある。

[0027] 本発明の毛髪化粧料にあつては、（A）架橋型シリコーンPOAコポリマーの配合量と、（B）カチオン性界面活性剤の配合量との比率（質量比） $[(A)/(B)]$ を0.5以上とするのが好ましく、0.8以上とするのが更に好ましい。この比率が0.5未満であると、十分な効果が得られない場合がある。

配合量比率 $[(A)/(B)]$ の上限値は特に限定されないが、通常は500以下、好ましくは300以下である。

[0028] （C）低級アルコール

本発明において用いられる低級アルコールは、一般的には炭素原子数5以下のアルコールであつて、化粧料等に使用できるものであれば特に限定されない。例えば、エタノール、プロパノール、イソプロパノール、イソブチルアルコール、*t*-ブチルアルコール等が挙げられる。中でもエタノールが好適に用いられる。本発明の毛髪化粧料には、低級アルコールを1種または2種以上を組合せて配合することができる。

[0029] 本発明の毛髪化粧料における（C）低級アルコールの配合量は、化粧料全量に対して、好ましくは10～60質量%であり、より好ましくは20～5

0質量%である。低級アルコールの配合量が10質量%未満であると安定性が低下する傾向がある。また、60質量%以上であると、毛髪への広がりが悪くなることにより、毛髪のなめらかさが不足する場合がある。

[0030] (D) 水

本発明の毛髪化粧料は、ミスト状に噴霧して使用できる低粘度の水系化粧料である。本明細書における「水系化粧料」とは、化粧料全量に対して40質量%以上、好ましくは50質量%以上の水を含む化粧料とする。

[0031] 本発明の毛髪化粧料には、前記の必須成分(A)～(D)に加えて、通常化粧品や医薬品等に用いられる他の成分を、本発明の効果を損なわない範囲内で任意に添加することができる。このような成分として、例えば、保湿剤、油分、粉末成分、天然高分子、合成高分子、増粘剤、紫外線吸収剤、界面活性剤（ただし、カチオン性界面活性剤以外）、金属イオン封鎖剤、pH調整剤、皮膚栄養剤、ビタミン、酸化防止剤、酸化防止助剤、香料等が挙げられる。

[0032] 本発明の毛髪化粧料のpHは、特に限定されないが、5～8とするのが好ましく、特に、pHを5～7の範囲に調整することにより、毛髪表面の疎水（撥水）化効果が更に向上する。

[0033] 本発明の毛髪化粧料は水系化粧料であるが、その形態は水中油型乳化物でも溶液（可溶化）形態でもよい。本発明の化粧料は、従来から汎用されている製造方法を用いて製造することができ、ミスト状、スプレー状に噴霧するための容器に収容して提供するのに適している。

[0034] 本発明の毛髪化粧料は、毛髪に適用して洗い流す「リンスオフ」タイプの化粧料としても、毛髪に適用してから洗い流さない「リーブオン」タイプの化粧料としても使用できる。

[0035] 加熱処理温度は、40℃以上230℃以下、好ましくは、60℃以上180℃以下、さらに好ましくは80℃以上150℃以下である。40℃未満では効果の持続効果が不十分になる。230℃を超えると、熱によって毛髪を傷めてしまう場合がある。

実施例

[0036] 以下に実施例を挙げて本発明を更に詳述するが、本発明は実施例により限定されるものではない。なお、配合量は特記しない限り質量%で示す。

[0037] まず、下記の表1及び表2に示す処方で各例の毛髪化粧料を常法にて調製した。

各例の化粧料の安定性を下記の基準で評価し、析出が見られた化粧料はその後の評価を実施しなかった。

[0038] 安定性が確認された各例の毛髪化粧料（1.0g）を15cm（0.5g）のダメージ毛髪ストランドに適用し、ヘアアイロンを用いて150℃で加熱処理した。

各例の毛髪化粧料で前記処理をした毛髪ストランドについて、使用性及び撥水性（接触角）を下記の方法／基準で評価した。

さらに、各毛髪ストランドを、コンディショニング成分無配合の10%SLES溶液シャンプーを用いて5回洗浄した。当該シャンプーで1回洗浄した後、及び5回洗浄した後の撥水性（接触角）を再度評価した。

[0039] 評価方法及び評価基準

<安定性>

調整した化粧料を室温で7日間放置し、析出の有無を目視で観察した。

A：安定（析出が観察されなかった）

D：不安定（析出が観察された）

[0040] <使用性（毛髪のさらさら感）>

各例の毛髪化粧料で処理した毛髪ストランドを訓練した研究員が手で触り、下記の評価基準で判定した。

（評価基準）

A：毛髪が非常にさらさらした感触である。

B：毛髪がさらさらした感触である。

C：毛髪にさらさらした感触とごわつきやべたつきを感じる。

D：毛髪にさらさらした感触がない。

[0041] <効果持続性>

前記の使用性（さらさら感）の評価を毛髪処理の1日後、5日後に実施し、以下の基準で評価した。

A：5日後の測定でも評価結果が下がらなかった。

B：1日後の測定では評価結果は下がらなかったが、5日後の測定では評価結果が低下した。

D：1日後の測定で評価結果が低下した。

ここで、「評価結果が低下する」とは、A評価がB評価に、B評価がC評価に下がる等を意味する。

[0042] <撥水性（接触角）>

毛髪ストランドの表面に2 μ lの水を滴下し、水滴をマイクروسコープで撮影した。撮影した画像から、毛髪上の水滴の左右の角度を測定し、それらの平均値を1回の測定値とした。同じ測定を3回繰り返し、その平均値を接触角の値とした。

[0043] [表1]

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5
(A)架橋型シリコンPOAコポリマー※1	1	0.1	3	1	1
(B)塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	0.125	0.125	0.125	0.05	0.5
(C)エタノール	30	30	30	30	30
(D)イオン交換水	残量	残量	残量	残量	残量
ジプロピレングリコール	5	5	5	5	5
乳酸ナトリウム	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
香料	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
合計	100	100	100	100	100
配合量比率[(A)/(B)]	8.0	0.8	24.0	20.0	2.0
pH	5.75	5.88	5.80	5.69	5.86
安定性	A	A	A	A	A
使用性(毛髪のさらさら感):処理直後	A	A	B	B	A
効果持続性	A	B	A	A	A
接触角(洗浄前)	123.7	121.0	122.8	118.8	125.2
接触角(洗浄1回後)	114.7	115.2	117.8	119.7	119.2
接触角(洗浄5回後)	114.5	99.5	117.3	116.0	116.8

※1:ポリシリコーン-29

[0044]

[表2]

	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
(A)架橋型シリコーンPOAコポリマー※1	—	1	1	—
(B)塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	0.125	—	0.125	—
(C)エタノール	30	30	—	—
(D)イオン交換水	残量	残量	残量	100
ジプロピレングリコール	5	5	5	—
乳酸ナトリウム	0.05	0.05	0.05	—
香料	0.3	0.3	—	—
合計	100	100	100	100
配合量比率[(A)/(B)]	0	—	8.0	—
pH	6.85	5.68	5.22	—
安定性	A	D	D	—
使用性(毛髪のさらさら感):処理直後	A	—	—	—
効果持続性	D	—	—	—
接触角(洗浄前)	117.7	—	—	85.5
接触角(洗浄1回後)	88.3	—	—	86.2
接触角(洗浄5回後)	—	—	—	87.0

※1:ポリシリコーン-29

[0045] 表1に示すように、(A)架橋型シリコーンPOAコポリマー、(B)カチオン性界面活性剤を組み合わせ、(C)低級アルコール及び(D)水を含むミスト状化粧料に配合した実施例1～5の毛髪化粧料では、毛髪にさらさらした感触を付与する効果に優れ、その効果が長期間持続された。また、シャンプーで5回洗浄した後も、接触角(撥水性)が良好に維持されていた。

[0046] 一方、表2に示した結果では、(A)架橋型シリコーンPOAコポリマーを配合しない比較例1では、使用性(さらさら感)も撥水性も持続せず、1回の洗浄により接触角(撥水性)が未処理の毛髪(比較例4)と同等になった。また、(B)カチオン性界面活性剤又は(C)低級アルコールを配合しない比較例2及び3では安定な製剤を調製することができなかった。

[0047] 以下に、本発明の毛髪化粧料の別の処方例を挙げる。

[0048] <処方例1>

(配合成分)	(質量%)
(1) 精製水	残量
(2) EDTA 2Na 2H ₂ O	0.01
(3) 塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	0.125

(4) エタノール	25
(5) ジプロピレングリコール	適量
(6) 架橋型シリコンPOAコポリマー (*1)	0.25 ~ 1.55
(7) ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレンー 2-デシルテトラデシルエーテル(24EO)(13PO)	適量
(8) 香料	適量
合計	100

*1 : ポリシリコンー29

請求の範囲

- [請求項1] (A) 主鎖にポリシロキサン構造及びポリオキシアルキレン構造を含み、トリアルコキシシラン基又はシラノール基を有する側鎖を持つコポリマー；
- (B) カチオン性界面活性剤；
- (C) 低級アルコール；及び
- (D) 水
- を含むことを特徴とする毛髪化粧料。
- [請求項2] (A) 主鎖にポリシロキサン構造及びポリオキシアルキレン構造を含み、トリアルコキシシラン基又はシラノール基を有する側鎖を持つコポリマーの配合量が0.05～5.0質量％である、請求項1に記載の毛髪化粧料。
- [請求項3] (B) カチオン性界面活性剤の配合量が0.01～1.0質量％である、請求項1又は2に記載の毛髪化粧料。
- [請求項4] (A) 主鎖にポリシロキサン構造及びポリオキシアルキレン構造を含み、トリアルコキシシラン基又はシラノール基を有する側鎖を持つコポリマーの配合量と、(B) カチオン性界面活性剤の配合量との比率 $[(A)/(B)]$ が0.5以上である、請求項1から3のいずれか一項に記載の毛髪化粧料。
- [請求項5] (A) 主鎖にポリシロキサン構造及びポリオキシアルキレン構造を含み、トリアルコキシシラン基又はシラノール基を有する側鎖を持つコポリマーを構成するポリシロキサン構造がポリジメチルシロキサンからなり、前記メチル基の一部がフェニル基で置換されていてもよいものである、請求項1から4のいずれか一項に記載の毛髪化粧料。
- [請求項6] (A) 主鎖にポリシロキサン構造及びポリオキシアルキレン構造を含み、トリアルコキシシラン基又はシラノール基を有する側鎖を持つコポリマーを構成するポリオキシアルキレン構造が、繰り返し単位として、オキシエチレン基(EO)、オキシプロピレン基(PO)、及び

オキシブチレン基（BO）からなる群から選択される少なくとも1つを含む、請求項1から5のいずれか一項に記載の毛髪化粧料。

[請求項7] （A）主鎖にポリシロキサン構造及びポリオキシアルキレン構造を含み、トリアルコキシシラン基又はシラノール基を有する側鎖を持つコポリマーが、アミノ基を有する有機基からなる側鎖を更に有する、請求項1から6のいずれか一項に記載の毛髪化粧料。

[請求項8] 前記毛髪化粧料がミスト状に噴霧して用いられる、請求項1から7のいずれか一項に記載の毛髪化粧料。

[請求項9] 請求項1から8のいずれか一項に記載の毛髪化粧料を毛髪に適用し、40℃以上230℃以下で加熱処理を行うことを含む、毛髪処理方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/042715

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61Q 5/00(2006.01)i; A61Q 5/06(2006.01)i; A61Q 5/12(2006.01)i; A61K 8/34(2006.01)i; A61K 8/40(2006.01)i; A61K 8/894(2006.01)i
 FI: A61K8/894; A61K8/34; A61K8/40; A61Q5/00; A61Q5/12; A61Q5/06
 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)

A61Q5/00; A61Q5/06; A61Q5/12; A61K8/34; A61K8/40; A61K8/894

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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

Mintel GNPD

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2017-128513 A (KAO CORP.) 27.07.2017 (2017-07-27) claim 1, paragraphs [0036], [0046]-[0056], tables 1-2, examples 1-10	1-9
Y	JP 2011-503059 A (MOMENTIVE PERFORMANCE MATERIALS INC.) 27.01.2011 (2011-01-27) paragraphs [0040]-[0041], [0047]-[0100]	1-9
Y	Marketing Bulletin SILSOFT CLX-E conditioning agent SPECIALTY FLUIDS PERSONAL CARE, MOMENTIVE PERFORMANCE MATERIALS INC., 2015, pp. 1-12, page 1 "Key Features and Typical Benefits", page 2 "Chemistry"	1-9
A	EP 3295820 A1 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 21.03.2018 (2018-03-21) entire text, all drawings	1-9
A	JP 2016-050184 A (KRACIE HOME PRODUCTS, LTD.) 11.04.2016 (2016-04-11) entire text	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

"I" 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
 16 January 2020 (16.01.2020)

Date of mailing of the international search report
 04 February 2020 (04.02.2020)

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

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/042715

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2017-128513 A	27 Jul. 2017	(Family: none)	
JP 2011-503059 A	27 Jan. 2011	US 2010/0310491 A1 paragraphs [0105]- [0109], [0115]- [0154] WO 2009/061360 A1 EP 2214633 A1 KR 10-2010-0084645 A CN 101909598 A	
EP 3295820 A1	21 Mar. 2018	(Family: none)	
JP 2016-050184 A	11 Apr. 2016	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61Q 5/00(2006.01)i; A61Q 5/06(2006.01)i; A61Q 5/12(2006.01)i; A61K 8/34(2006.01)i; A61K 8/40(2006.01)i; A61K 8/894(2006.01)i FI: A61K8/894; A61K8/34; A61K8/40; A61Q5/00; A61Q5/12; A61Q5/06																				
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（IPC）） A61Q5/00; A61Q5/06; A61Q5/12; A61K8/34; A61K8/40; A61K8/894 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020年</td> </tr> </table> 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） Mintel GNPD			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2020年	日本国実用新案登録公報	1996-2020年	日本国登録実用新案公報	1994-2020年										
日本国実用新案公報	1922-1996年																			
日本国公開実用新案公報	1971-2020年																			
日本国実用新案登録公報	1996-2020年																			
日本国登録実用新案公報	1994-2020年																			
C. 関連すると認められる文献 <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2017-128513 A（花王株式会社）27.07.2017（2017-07-27） 請求項1、[0036]、[0046]～[0056]、表1-2、実施例1-10</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2011-503059 A（モメンティブ パフォーマンス マテリアルズ インコーポレイテッド）27.01.2011（2011-01-27） [0040]～[0041]、[0047]～[0100]</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Marketing Bulletin SILSOFT CLX-E conditioning agent SPECIALTY FLUIDS - PERSONAL CARE, MOMENTIVE PERFORMANCE MATERIALS INC., 2015, pp.1-12 p.1 "Key Features and Typical Benefits", p.2 "Chemistry"</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 3295820 A1（THE PROCTER & GAMBLE COMPANY）21.03.2018（2018-03-21） 全文、全図</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2016-050184 A（クラシエホームプロダクツ株式会社）11.04.2016（2016-04-11） 全文</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table>			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 2017-128513 A（花王株式会社）27.07.2017（2017-07-27） 請求項1、[0036]、[0046]～[0056]、表1-2、実施例1-10	1-9	Y	JP 2011-503059 A（モメンティブ パフォーマンス マテリアルズ インコーポレイテッド）27.01.2011（2011-01-27） [0040]～[0041]、[0047]～[0100]	1-9	Y	Marketing Bulletin SILSOFT CLX-E conditioning agent SPECIALTY FLUIDS - PERSONAL CARE, MOMENTIVE PERFORMANCE MATERIALS INC., 2015, pp.1-12 p.1 "Key Features and Typical Benefits", p.2 "Chemistry"	1-9	A	EP 3295820 A1（THE PROCTER & GAMBLE COMPANY）21.03.2018（2018-03-21） 全文、全図	1-9	A	JP 2016-050184 A（クラシエホームプロダクツ株式会社）11.04.2016（2016-04-11） 全文	1-9
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 2017-128513 A（花王株式会社）27.07.2017（2017-07-27） 請求項1、[0036]、[0046]～[0056]、表1-2、実施例1-10	1-9																		
Y	JP 2011-503059 A（モメンティブ パフォーマンス マテリアルズ インコーポレイテッド）27.01.2011（2011-01-27） [0040]～[0041]、[0047]～[0100]	1-9																		
Y	Marketing Bulletin SILSOFT CLX-E conditioning agent SPECIALTY FLUIDS - PERSONAL CARE, MOMENTIVE PERFORMANCE MATERIALS INC., 2015, pp.1-12 p.1 "Key Features and Typical Benefits", p.2 "Chemistry"	1-9																		
A	EP 3295820 A1（THE PROCTER & GAMBLE COMPANY）21.03.2018（2018-03-21） 全文、全図	1-9																		
A	JP 2016-050184 A（クラシエホームプロダクツ株式会社）11.04.2016（2016-04-11） 全文	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、一般的な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 "I" 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抵触するものではなく、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 16.01.2020		国際調査報告の発送日 04.02.2020																		
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 星 浩臣 4D 5374 電話番号 03-3581-1101 内線 3468																		

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2019/042715

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2017-128513	A	27.07.2017	(ファミリーなし)	
JP	2011-503059	A	27.01.2011	US 2010/0310491 A1 [0105] ~ [0109]、[0115] ~ [0154] WO 2009/061360 A1 EP 2214633 A1 KR 10-2010-0084645 A CN 101909598 A	
EP	3295820	A1	21.03.2018	(ファミリーなし)	
JP	2016-050184	A	11.04.2016	(ファミリーなし)	