

(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
2017年12月28日(28.12.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/221940 A1

- (51) 国際特許分類:
A61K 8/29 (2006.01) A61Q 17/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/022734
- (22) 国際出願日: 2017年6月20日(20.06.2017)
- (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 2016-125665 2016年6月24日(24.06.2016) JP
- (71) 出願人: 東レ・ダウコーニング株式会社(DOW CORNING TORAY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1000004 東京都千代田区大手町一丁目5番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 岸本 典久(KISHIMOTO Norihisa); 〒2990108 千葉県市原市千種海岸2番2 東レ・ダウコーニング株式会社内 Chiba (JP). 神崎 康枝(KANZAKI Yasue); 〒2990108 千葉県市原市千種海岸2番2 東レ・ダウコーニング株式会社内 Chiba (JP). 菊永 さゆり(KIKUNAGA Sayuri); 〒2990108 千葉県市原市千種海岸2番2 東レ・ダウコーニング株式会社内 Chiba (JP). 堀 誠司(HORI Seiji); 〒2990108 千葉県市原市千種海岸2番2 東レ・ダウコーニング株式会社内 Chiba (JP).

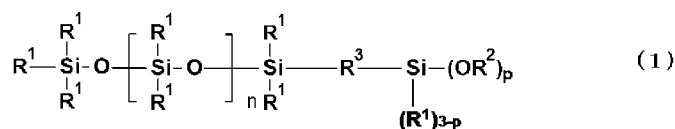
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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: AGENT FOR TREATING POWDER FOR COSMETIC, POWDER FOR COSMETIC, AND COSMETIC FORMULATED USING SAID POWDER

(54) 発明の名称: 化粧料用粉体の処理剤、化粧料用粉体、およびこれを配合した化粧料



(57) Abstract: An agent for treating a powder for a cosmetic, said agent having as the main ingredient a reactive organosiloxane represented by general formula (1). (In the formula, R¹ each independently are C1-30 alkyl groups. R² each independently are C1-20 alkyl groups. R³ is a divalent alkylene group. n is an integer of 1-200, and p is an integer of 1-3.) The invention provides a cosmetic powder treatment agent capable of imparting excellent lipophilicity, a cosmetic raw material having a cosmetic effect that gives an excellent feel on use, and a cosmetic.

(57) 要約: 下記一般式(1)で示される反応性オルガノシロキサンを主剤とする化粧料用粉体の処理剤。(式中、R¹はそれぞれ独立して、炭素数1~30のアルキル基である。R²はそれぞれ独立して、炭素数1~20のアルキル基である。R³は2価のアルキレン基である。nは1~200の整数であり、pは1~3の整数である。)本発明により、優れた親油性を付与することのできる化粧料用粉体の処理剤、化粧効果を有し優れた使用感をもたらす化粧料原料、および化粧料を提供する。



WO 2017/221940 A1

明 細 書

発明の名称：

化粧料用粉体の処理剤、化粧料用粉体、およびこれを配合した化粧料

技術分野

[0001] 本発明は新規な化粧料用粉体の処理剤、該処理剤で表面処理した化粧料用粉体及びこれを含有する化粧料に関する。

背景技術

[0002] 粉体処理剤を用いて、有機粒子及び無機粒子の表面処理を行うことで、それら粒子に新たなる特性を付与していた。例えば、化粧料においては、化粧料油成分への相溶性を高めることや皮膚への付着性や紫外線散乱効果を上げることなどしていた。

[0003] 粉体処理剤としてメチルヒドロジェンポリシロキサンを用いて、化粧料原料の表面処理を行うことで、水素が化粧料や体質顔料内に残り、水素発生による製造工程における危険性から、シリコン成分の凝集などが課題として挙げられていた。その解決策として、反応性アルキルポリシロキサンなどが開発されてきていた。（特開平07-196946号公報）

[0004] しかしながら、その粉体処理効果や使用性についてはまだ十分な効果が得られるほどでなかった。そのため、S i H基の反応性を高めたオルガノヒドロジェンポリシロキサンを用いることで、この解決策が模索されてきていた。（特開2002-363445号公報、特開2009-013267号公報）

[0005] このような技術改良にも拘らず、S i H基の存在における課題は少なくなったもののまだ存在しており、そのために親油化表面処理粉体に特化した粉体なども開発されてきた。（特開2010-241732号公報）しかしながら、他の化粧品原料との相溶性や使用感においてまだ課題を有していた。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開平07-196946号公報

特許文献2：特開2002-363445号公報

特許文献3：特開2009-013267号公報

特許文献4：特開2010-241732号公報

発明の概要

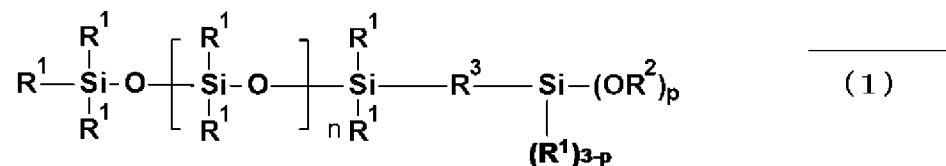
発明が解決しようとする課題

[0007] 本発明のひとつとして、優れた親油性を付与することのできる化粧料用粉体の処理剤を提供する。本発明のひとつとして、該処理剤を含むことやそれにより処理されたことで、化粧効果を有し優れた使用感を有する化粧料用粉体、化粧料原料又はそれらを用いた化粧料を提供する。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明のひとつの化粧料用粉体の処理剤は、下記一般式（1）で表される反応性オルガノシロキサンを主剤として含むことを特徴とする。

[化1]



（式中、 R^1 はそれぞれ独立して、炭素数1～30のアルキル基である。 R^2 はそれぞれ独立して、炭素数1～20のアルキル基である。 R^3 は2価のアルキレン基である。 n は1～200の整数であり、 p は1～3の整数である。）

[0009] 本発明のひとつの化粧料用粉体は、上記処理剤により表面処理された化粧料用粉体からなることを特徴とする。本発明のひとつの化粧料原料は、化粧料用粉体からなることを特徴とする。また、本発明のひとつの化粧料は、前記化粧料用粉体を含むことを特徴とする。

発明の効果

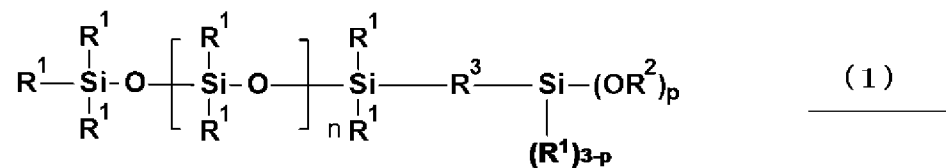
[0010] 本発明の化粧料用粉体の処理剤は、粉体にSi-H結合を残留させずに比較

的容易に粉体に親油性や相溶性や分散性を付与することができる。このため、本発明の化粧料用粉体は高い親油性や相溶性や分散性を有するだけでなく、保存安定性が高く取扱性が容易となる。また、本発明の化粧料用粉体は、化粧料中への分散性が良好であり、経時安定性に優れ、肌に滑らかな使用感をあたえることができる。本発明の化粧料は、前記の効果を有する。

発明を実施するための形態

[0011] 本発明のひとつは、下記一般式（１）で表わされる反応性オルガノシロキサンを主剤として含む化粧料用粉体の処理剤である。

[化2]



（式中、 R^1 はそれぞれ独立して、炭素数１～３０のアルキル基である。 R^2 はそれぞれ独立して、炭素数１～２０のアルキル基である。 R^3 は２価のアルキレン基である。 n は１～２００の整数であり、 p は１～３の整数である。

）

[0012] 式（１）の R^1 の例としては、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基、ノニル基、デシル基、ラウリル基、セチル基、ステアリル基、及びベヘニル基等のアルキル基；シクロペンチル基及びシクロヘキシル基等のシクロアルキル基などを挙げることができる。好ましくは、 R^1 がメチル基又はオクチル基であるか、又は、末端の R^1 についてはメチル基又はオクチル基であり、末端以外の R^1 についてはメチル基である。

[0013] 式（１）の R^2 は炭素数１～２０のアルキル基である。好ましくは、炭素数１～１２のアルキル基、炭素数１～８のアルキル基、炭素数１～４のアルキル基、又はメチル基、エチル基である。

[0014] 式（１）の R^3 は２価のアルキレン基である。化粧料用粉体の化粧品で用い

られる油剤との相溶性から、好ましくは、 R^3 は炭素数3～18のアルキレン基、炭素数4～15のアルキレン基、又は、炭素数6～13のアルキレン基である。また、 R^3 は直鎖状でもよく、一部分岐状や環状であってもよい。

[0015] 式(1)における n は1～200の整数である。化粧料用粉体の化粧品で用いられるシリコン油剤との相溶性から、好ましくは、 n は5以上、10以上、 n は160以下、120以下、100以下、又は、80以下である。

[0016] また、処理対象の粉体に応じて異なるが、好ましくは、式(1)で示される反応性オルガノシロキサンの数平均分子量が300～100,000、又は、1,000～10,000となるように、適宜選択される。

[0017] 本発明の化粧料用粉体の処理剤は、一般式(1)で表される反応性オルガノシロキサンを主剤として含み、その含有割合は処理剤としての効果を奏することができる量であればよい。好ましくは、処理剤中の同オルガノシロキサンの含有量が1質量%以上、5質量%以上、10質量%以上、15質量%以上、20質量%以上、又は、25質量%以上含むことである。該処理剤は、一般式(1)で表される反応性オルガノシロキサンを単独で用いる場合、及び他の成分の1種以上と混合して用いられる場合もある。

[0018] [粉体表面処理方法]

本発明化粧料用粉体の処理剤を用いた粉体処理は、湿式或いは乾式等公知の方法で行うことができる。例えば、以下の方法が挙げられる。

1. 粉体と処理剤を混合したのち、ボールミル、ジェットミルなどの粉砕器を用いて、表面処理する方法。
2. 処理剤を溶剤と混合し、該混合物中に粉体を分散させた後、溶剤を乾燥し、表面処理する方法。
3. 目的の粉体の水系スラリー中に粉体処理剤を直接或いはエマルションの形態で添加し、表面に吸着させた後、乾燥し表面処理する方法。

[0019] また、粉体を表面処理した後に、ジェットミルを通す方法である。粉体を表面処理した後に、ジェットミルを通す方法としては、例えば、次の2つ方法が挙げられる。(1)表面処理剤と粉体を乾式法または湿式法にて混合分

散した後、ジェットミルを通し加熱乾燥する方法、（２）表面処理剤と粉体を乾式法または湿式法にて混合分散し加熱乾燥した後、ジェットミルを通す方法である。一次粒子径がサブミクロン以上の粉体を被覆する場合は、ジェットミルの代わりピンミルやハンマーミル等の粉砕機を使用することが出来る。

[0020] 上記粉体を混合接触させる際に用いる混合分散機としては、ヘンシルミキサー、リボンプレンダー、Ｑミル、ニーダー、プラネタリーミキサー、ポニーミキサー、バンバリーミキサー、ボールミル、乾式サンドミル、湿式サンドミル、アトライター、ディスパーミキサー、ホモミキサー、エクストルーダー等が挙げられる。更に、この表面処理時にメカノケミカル的な機械力、超音波、プラズマ、火炎、紫外線、電子線、過熱水蒸気等のエネルギーを与えながら処理してもよい。

[0021] 未処理の化粧料用粉体に対する処理剤の使用量は、未処理の化粧料用粉体１００質量部に対して処理剤を０．１～３０質量部とすることが好ましい。この量比は、化粧料用粉体１００質量部に対して処理剤を１～２０質量部とすることが好ましい。化粧料用粉体の種類や一次粒子径、比表面積、吸油量等により異なるが、これらの比率を超えると易分散性は劣る傾向にある。

[0022] 前記混合分散機により表面処理した粉体について、その処理剤と粉体粒子表面の反応を完結させるために、例えば、１００℃～１７０℃の温度で３時間～２０時間乾燥する。

[0023] 本説明の特に好ましい形態として、上記粉体を混合接触させた後、ジェットミル粉砕機を使用して表面処理粉体を粉砕すると易分散性は更に向上する。ジェットミルは流動層型、スパイラル型、ジェットオーマイザー型等到大別され、どのタイプのものも使用可能であるが、均一に効率良く処理できる流動層型のものが最も好ましい。

[0024] 本発明の化粧料用粉体の粒子径はメジアン径にて表し、その値が０．５０μm以下であることが好ましく、０．４０μm以下、又は０．３０μm以下であることが好ましい。また、累積分布の５０％に相当する粒子径をＤ５０

で表し、D 8 4 は累積カーブが 8 4 % となる点の粒子径を表し、D 1 6 は累積カーブが 1 6 % となる点の粒子径を表す。粒子径の標準偏差 (S D) は、動的光散乱法の粒度分析計により測定した粒子径分布の分布幅の目安となる値を用いて、 $S D = (D 8 4 - D 1 6) / 2$ で測定する。この値は $0.25 \mu m$ 以下であることが好ましく、 $0.20 \mu m$ 以下、または $0.15 \mu m$ 以下であることが好ましい。

[0025] 本発明の処理剤で表面処理することができる化粧料用粉体としては、通常の化粧料に用いられるものであれば、その形状 (球状、針状、板状等) や粒子径 (煙霧状、微粒子、顔料級等)、粒子構造 (多孔質、無孔質等) を問わず、いずれのものも使用することができる。そのような化粧料用粉体には、無機粉体、有機粉体、界面活性剤金属塩粉体、有色顔料、パール顔料、金属粉末顔料、体質顔料、天然色素等があげられる。

[0026] 無機粉体としては、酸化チタン、酸化ジルコニウム、酸化亜鉛、酸化セリウム、酸化マグネシウム、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、硫酸マグネシウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、タルク、マイカ、カオリン、セリサイト、白雲母、合成雲母、金雲母、紅雲母、黒雲母、リチア雲母、ケイ酸、無水ケイ酸、ケイ酸アルミニウム、ケイ酸マグネシウム、ケイ酸アルミニウムマグネシウム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸バリウム、ケイ酸ストロンチウム、タングステン酸金属塩、ヒドロキシアパタイト、バーミキュライト、ハイジライト、ベントナイト、モンモリロナイト、ヘクトライト、ゼオライト、セラミックスパウダー、第二リン酸カルシウム、アルミナ、水酸化アルミニウム、窒化ホウ素、窒化ボロン、シリカ等が挙げられる。

[0027] 有機粉体としては、ポリアミドパウダー、ポリエステルパウダー、ポリエチレンパウダー、ポリプロピレンパウダー、ポリスチレンパウダー、ポリウレタン、ベンゾグアナミンパウダー、ポリメチルベンゾグアナミンパウダー、テトラフルオロエチレンパウダー、ポリメチルメタクリレートパウダー、セルロース、シルクパウダー、ナイロンパウダー、12ナイロン、6ナイロン、ジメチルシリコーンが架橋されてなる架橋型シリコーン微粉末、ポリメ

チルシルセスキオキサンの微粉末、スチレン・アクリル酸共重合体、ジビニルベンゼン・スチレン共重合体、ビニル樹脂、尿素樹脂、フェノール樹脂、フッ素樹脂、ケイ素樹脂、アクリル樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂、ポリカーボネイト樹脂、微結晶繊維粉体、デンプン末、ラウロイルリジン等が挙げられる。

[0028] 界面活性剤金属塩粉体（金属石鹸）としてはステアリン酸亜鉛、ステアリン酸アルミニウム、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、ミリスチン酸亜鉛、ミリスチン酸マグネシウム、セチルリン酸亜鉛、セチルリン酸カルシウム、セチルリン酸亜鉛ナトリウム等が挙げられ、有色顔料の具体例としては、酸化鉄、水酸化鉄、チタン酸鉄の無機赤色顔料、 γ -酸化鉄等の無機褐色系顔料、黄酸化鉄、黄土等の無機黄色系顔料、黒酸化鉄、カーボンプラック等の無機黒色顔料、マンガンバイオレット、コバルトバイオレット等の無機紫色顔料、水酸化クロム、酸化クロム、酸化コバルト、チタン酸コバルト等の無機緑色顔料、紺青、群青等の無機青色系顔料、タール系色素をレーキ化したもの、天然色素をレーキ化したもの、及びこれらの粉体を複合化した合成樹脂粉体等が挙げられる。

[0029] パール顔料としては、酸化チタン被覆雲母、酸化チタン被覆マイカ、オキシ塩化ビスマス、酸化チタン被覆オキシ塩化ビスマス、酸化チタン被覆タルク、魚鱗箔、酸化チタン被覆着色雲母等；金属粉末顔料としては、アルミニウムパウダー、銅パウダー、ステンレスパウダー等；タール色素としては、赤色3号、赤色104号、赤色106号、赤色201号、赤色202号、赤色204号、赤色205号、赤色220号、赤色226号、赤色227号、赤色228号、赤色230号、赤色401号、赤色505号、黄色4号、黄色5号、黄色202号、黄色203号、黄色204号、黄色401号、青色1号、青色2号、青色201号、青色404号、緑色3号、緑色201号、緑色204号、緑色205号、橙色201号、橙色203号、橙色204号、橙色206号、橙色207号等；天然色素としては、カルミン酸、ラッカイン酸、カルサミン、ブラジリン、クロシン等から選ばれる粉体等が

挙げられる。

[0030] 本発明の処理剤で表面処理された化粧料用粉体、以下、「(A) 粉体」とする、は、化粧料原料として好適である。その配合量は、化粧料の種類及び剤形、粉体の性状に応じて調整することが好ましい。通常、化粧料の総質量に対して0.1～70質量%、典型的には1～50質量%、より典型的には1～40質量%配合される。

[0031] 未処理の化粧料用粉体と処理剤の処理量は、化粧料用粉体100質量部に対して処理剤を0.1～30質量部とすることが好ましい。この配合比は、好ましくは、化粧料用粉体100質量部に対して処理剤を1～20質量部とすることが好ましい。化粧料用粉体の種類や一次粒子径、比表面積、吸油量等により異なるが、これらの比率を超えると易分散性は劣る傾向にある。

[0032] 本発明でいう化粧料原料は、液状分散物（スラリー）の状態であってもよい。液状分散物には、化粧料用粉体処理剤による処理後の化粧料用粉体を油剤中に分散したもの、或いは油剤中にオルガノシロキサンを溶解または分散し、これに粉体を添加して混合分散したものを含む。また、化粧料原料における化粧料用粉体と油剤の含有量は好ましくは処理後の化粧料用粉体100質量部に対し10～5,000質量部。その油剤の含有量は、化粧料用粉体100質量部に対し、好ましくは30質量部以上、50質量部以上、100質量部以上、200質量部以上、5,000質量部以下、3,000質量部以下、2,000質量部以下、又は、1,000質量部以下である。

[0033] 上記油剤は、液状分散物を調製可能であれば特に限定されるものではなく、化粧料の成分として一般に使用されるものであり、通常は室温で液体であるが、ワックスのような固形であってもよく、後述する高粘度かつ粘稠なガム状或いはペースト状であってもよい。かかる油剤は、5～100℃で液状であるシリコンオイル、非極性有機化合物または低極性有機化合物から選択される1以上の油剤が好適である。

[0034] 本発明の化粧料には、その目的に応じて1種又は2種以上の「(B) 油剤」を配合することができる。通常の化粧料に使用されるものであれば、固体

、半固体、液状、いずれの油剤も使用することができる。

[0035] 例えば、天然動植物油脂類及び半合成油脂としてはアボガド油、アマニ油、アーモンド油、イボタロウ、エノ油、オリーブ油、カカオ脂、カポックロウ、カヤ油、カルナウバロウ、肝油、キャンデリラロウ、牛脂、牛脚脂、牛骨脂、硬化牛脂、キョウニン油、鯨ロウ、硬化油、小麦胚芽油、ゴマ油、コメ胚芽油、コメヌカ油、サトウキビロウ、サザンカ油、サフラワー油、シアバター、シナギリ油、シナモン油、ジョジョバロウ、セラックロウ、タートル油、大豆油、茶実油、ツバキ油、月見草油、トウモロコシ油、豚脂、ナタネ油、日本キリ油、ヌカロウ、胚芽油、馬脂、パーシック油、パーム油、パーム核油、ヒマシ油、硬化ヒマシ油、ヒマシ油脂肪酸メチルエステル、ヒマワリ油、ブドウ油、ベイベリーロウ、ホホバ油、マカデミアナッツ油、ミツロウ、ミンク油、綿実油、綿ロウ、モクロウ、モクロウ核油、モンタンロウ、ヤシ油、硬化ヤシ油、トリヤシ油脂肪酸グリセライド、羊脂、落花生油、ラノリン、液状ラノリン、還元ラノリン、ラノリンアルコール、硬質ラノリン、酢酸ラノリン、ラノリン脂肪酸イソプロピル、ラウリン酸ヘキシル、P O E ラノリンアルコールエーテル、P O E ラノリンアルコールアセテート、ラノリン脂肪酸ポリエチレングリコール、P O E 水素添加ラノリンアルコールエーテル、卵黄油等が挙げられる。但し、P O E はポリオキシエチレンを意味する。

[0036] 炭化水素油としてオゾケライト、スクワラン、スクワレン、セレシン、パラフィン、パラフィンワックス、流動パラフィン、プリスタン、ポリイソブチレン、マイクロクリスタリンワックス、ワセリン等；高級脂肪酸としては、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸、ウンデシレン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸、エイコサペンタエン酸（E P A）、ドコサヘキサエン酸（D H A）、イソステアリン酸、12-ヒドロキシステアリン酸等が挙げられる。

[0037] 高級アルコールとしてはラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、パルミチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、ヘキサ

デシルアルコール、オレイルアルコール、イソステアリルアルコール、ヘキシルドデカノール、オクチルドデカノール、セトステアリルアルコール、2-デシルテトラデシノール、コレステロール、フィトステロール、POEコレステロールエーテル、モノステアリルグリセリンエーテル（バチルアルコール）、モノオレイルグリセリルエーテル（セラキルアルコール）等が挙げられる。

[0038] エステル油としてはアジピン酸ジイソブチル、アジピン酸2-ヘキシルデシル、アジピン酸ジ-2-ヘプチルウンデシル、モノイソステアリン酸N-アルキルグリコール、イソステアリン酸イソセチル、トリイソステアリン酸トリメチロールプロパン、ジ-2-エチルヘキサン酸エチレングリコール、2-エチルヘキサン酸セチル、トリ-2-エチルヘキサン酸トリメチロールプロパン、テトラ-2-エチルヘキサン酸ペンタエリスリトール、オクタン酸セチル、オクチルドデシルガムエステル、オレイン酸オレイル、オレイン酸オクチルドデシル、オレイン酸デシル、ジカプリン酸ネオペンチルグリコール、クエン酸トリエチル、コハク酸2-エチルヘキシル、酢酸アミル、酢酸エチル、酢酸ブチル、ステアリン酸イソセチル、ステアリン酸ブチル、セバシン酸ジイソプロピル、セバシン酸ジ-2-エチルヘキシル、乳酸セチル、乳酸ミリスチル、パルミチン酸イソプロピル、パルミチン酸2-エチルヘキシル、パルミチン酸2-ヘキシルデシル、パルミチン酸2-ヘプチルウンデシル、12-ヒドロキシステアリル酸コレステリル、ジペンタエリスリトール脂肪酸エステル、ミリスチン酸イソプロピル、ミリスチン酸オクチルドデシル、ミリスチン酸2-ヘキシルデシル、ミリスチン酸ミリスチル、ジメチルオクタン酸ヘキシルデシル、ラウリン酸エチル、ラウリン酸ヘキシル、N-ラウロイル-L-グルタミン酸-2-オクチルドデシルエステル、リンゴ酸ジイソステアリル等；グリセライド油としては、アセトグリセリル、トリイソオクタン酸グリセリル、トリイソステアリン酸グリセリル、トリイソパルミチン酸グリセリル、モノステアリン酸グリセリル、ジ-2-ヘプチルウンデカン酸グリセリル、トリミリスチン酸グリセリル、ミリスチン酸イソ

ステアリン酸ジグリセリル等が挙げられる。

[0039] シリコーン油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、メチルヒドロジェンポリシロキサン、ジメチルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体等の低粘度から高粘度のオルガノポリシロキサン、オクタメチルシクロテトラシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン、ドデカメチルシクロヘキサシロキサン、テトラメチルテトラヒドロジェンシクロテトラシロキサン、テトラメチルテトラフェニルシクロテトラシロキサン等の環状シロキサン、高重合度のガム状ジメチルポリシロキサン、ガム状のジメチルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体等のシリコーンゴム、及びシリコーンゴムの環状シロキサン溶液、トリメチルシロキシケイ酸、トリメチルシロキシケイ酸の環状シロキサン溶液、ステアロキシリコーン等の高級アルコキシ変性シリコーン、高級脂肪酸変性シリコーン、アルキル変性シリコーン、アミノ変性シリコーン、フッ素変性シリコーン、シリコーン樹脂及びシリコーンレジン溶解物の溶解物等が挙げられる。フッ素系油剤としては、パーフルオロポリエーテル、パーフルオロデカリン、パーフルオロオクタン等が挙げられる。

[0040] これらの（Ｂ）油剤の配合量は、剤系によっても異なるが、化粧料全体の１～９８質量％、好ましくは、２～５０％である。

[0041] 本発明の化粧料には、その目的に応じて「（Ｃ）水」を配合することも出来る。その配合量は、剤系によっても異なるが、化粧料全体の１～９５質量％、好ましくは５～８０％である。

[0042] 本発明の化粧料には、その目的に応じて１種又は２種以上の「（Ｄ）界面活性剤」を用いることもできる。このような界面活性剤としては、アニオン性、カチオン性、非イオン性及び両性の活性剤がある。

[0043] 以下例示すると、アニオン性界面活性剤としては、ステアリン酸ナトリウムやパルミチン酸トリエタノールアミン等の脂肪酸セッケン、アルキルエーテルカルボン酸及びその塩、アミノ酸と脂肪酸の縮合物塩、アルカンスルホン酸塩、アルケンスルホン酸塩、脂肪酸エステルのスルホン酸塩、脂肪酸ア

ミドのスルホン酸塩、ホルマリン縮合系スルホン酸塩、アルキル硫酸エステル塩、第二級高級アルコール硫酸エステル塩、アルキル及びアリルエーテル硫酸エステル塩、脂肪酸エステルの硫酸エステル塩、脂肪酸アルキロールアミドの硫酸エステル塩、ロート油等の硫酸エステル塩類、アルキルリン酸塩、エーテルリン酸塩、アルキルアリルエーテルリン酸塩、アミドリリン酸塩、N-アシルアミノ酸系活性剤等；カチオン性界面活性剤としては、アルキルアミン塩、ポリアミン及びアミノアルコール脂肪酸誘導体等のアミン塩、アルキル四級アンモニウム塩、芳香族四級アンモニウム塩、ピリジウム塩、イミダゾリウム塩等が挙げられる。

[0044] 非イオン性界面活性剤としてはソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンプロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンヒマシ油、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレンフィトスタノールエーテル、ポリオキシエチレンフィトステロールエーテル、ポリオキシエチレンコレスタノールエーテル、ポリオキシエチレンコレステリルエーテル、直鎖或いは分岐状ポリオキシアルキレン変性オルガノポリシロキサン、直鎖或いは分岐状ポリオキシアルキレン・アルキル共変性オルガノポリシロキサン、アルカノールアミド、糖エーテル、糖アミド等が挙げられる。

[0045] 両性界面活性剤としては、ベタイン、アミノカルボン酸塩、イミダゾリン誘導体、アミドアミン型等が挙げられる。

[0046] これらの界面活性剤のうち、概して、安定なO/W型エマルジョンを与え易い点で、ステアリン酸ナトリウムやパルミチン酸トリエタノールアミン等

の脂肪酸セッケン、アルキル硫酸エステル塩、アルキルリン酸塩、アルキル四級アンモニウム塩等のアニオン性界面活性剤；及びソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、直鎖或いは分岐状ポリオキシアルキレン変性オルガノポリシロキサン、直鎖或いは分岐状ポリオキシアルキレン・アルキル共変性オルガノポリシロキサン等の非イオン性界面活性剤、特にHLBが2～8の非イオン性界面活性剤、が好ましい。また、ポリオキシアルキレン鎖、ポリグリセリン鎖を有する直鎖あるいは分岐状のシリコーンが、概してW/O型化粧品に好ましい。

[0047] 界面活性剤の配合量としては、化粧品全体の0.1～20質量%、特に好ましくは、0.2～10質量%の範囲である。

[0048] 本発明の化粧品には、その目的に応じて「(E) アルコール性水酸基を有する化合物」を1種又は2種以上、用いることもできる。

[0049] 本発明において添加することのできるアルコール性水酸基を有する化合物としては、エタノール、イソプロパノール等の低級アルコール、ソルビトール、マルトース等の糖アルコール等があり、コレステロール、シトステロール、フィトステロール、ラノステロール等のステロール、ブチレングリコール、プロピレングリコール、ジブチレングリコール等の多価アルコール等がある。配合量としては、化粧品全体の0.1～98質量%の範囲が好適である。

[0050] 本発明の化粧品には、その目的に応じて「(F) 水溶性或いは水膨潤性高分子」を1種又は2種以上、用いることもできる。

[0051] 例えば、アラビアゴム、トラガカント、ガラクトン、キャロブガム、グアーガム、カラヤガム、カラギーナン、ペクチン、寒天、クインスシード（マルメロ）、デンプン（コメ、トウモロコシ、バレイショ、コムギ）、アルゲコロイド、トランドガム、ローカストビーンガム等の植物系高分子、キサンタンガム、デキストラン、サクシノグルカン、プルラン等の微生物系高分子、コラーゲン、カゼイン、アルブミン、ゼラチン等の動物系高分子、カルボ

キシメチルデンプン、メチルヒドロキシプロピルデンプン等のデンプン系高分子、メチルセルロース、エチルセルロース、メチルヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ニトロセルロース、セルロース硫酸ナトリウム、カルボキシメチルセルロースナトリウム、結晶セルロース、セルロース末のセルロース系高分子、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル等のアルギン酸系高分子、ポリビニルメチルエーテル、カルボキシビニルポリマー等のビニル系高分子、ポリオキシエチレン系高分子、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレン共重合体系高分子、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリエチルアクリレート、ポリアクリルアミド等のアクリル系高分子、ポリエチレンイミン、カチオンポリマーなど他の合成水溶性高分子、ベントナイト、ケイ酸アルミニウムマグネシウム、モンモリロナイト、バイデライト、ノントロナイト、サポナイト、ヘクトライト、無水ケイ酸等の無機系水溶性高分子などがある。また、これらの水溶性高分子には、ポリビニルアルコールやポリビニルピロリドン等の皮膜形成剤も含まれる。配合量としては、化粧料全体の0.1～25質量%の範囲が好適である。

[0052] また、本発明の化粧料には、その目的に応じて、アクリルシリコーン樹脂、及び網状シリコーン樹脂、から選ばれる少なくとも1種のシリコーン樹脂を用いることができる。アクリルシリコーン樹脂は、アクリル／シリコーングラフト重合体又はブロック共重合体のいずれであってもよい。但し、これらの網状シリコーン樹脂は、Si-H結合を有しない。好ましくは、アクリルシリコーン樹脂及び網状シリコーン樹脂は、ピロリドン部分、長鎖アルキル部分、ポリオキシアルキレン部分及びフルオロアルキル部分、カルボン酸、及びアミノ基から選択される少なくとも1種を有する。アクリルシリコーン樹脂や網状シリコーン樹脂は、化粧料の総量に対して0.1～20質量%が好ましく、更に好ましくは1～10質量%である。

[0053] 更に本発明の化粧料には、本発明の効果を妨げない範囲で通常の化粧料に使用される成分、油溶性ゲル化剤、有機変性粘土鉱物、樹脂、制汗剤、紫外

線吸収剤、紫外線吸収散乱剤、保湿剤、防腐剤、抗菌剤、香料、塩類、酸化防止剤、pH調整剤、キレート剤、清涼剤、抗炎症剤、美肌用成分（美白剤、細胞賦活剤、肌荒れ改善剤、血行促進剤、皮膚収斂剤、抗脂漏剤等）、ビタミン類、アミノ酸類、核酸、ホルモン、包接化合物、毛髪用固形化剤等を添加することができる。

[0054] 油溶性ゲル化剤には、アルミニウムステアレート、マグネシウムステアレート、ジンクミリスレート等の金属セッケン、N-ラウロイル-L-グルタミン酸、 α 、 γ -ジ-n-ブチルアミン等のアミノ酸誘導体、デキストリンパルミチン酸エステル、デキストリンステアリン酸エステル、デキストリン2-エチルヘキサン酸パルミチン酸エステル等のデキストリン脂肪酸エステル、ショ糖パルミチン酸エステル、ショ糖ステアリン酸エステル等のショ糖脂肪酸エステル、モノベンジリデンソルビトール、ジベンジリデンソルビトール等のソルビトールのベンジリデン誘導体、ジメチルベンジルドデシルアンモニウムモンモリロナイトクレー、ジメチルジオクタデシルアンモニウムモンモリロナイトクレー等の有機変性粘土鉱物等から選ばれるゲル化剤が挙げられる。

[0055] 制汗剤には、アルミニウムクロロハイドレート、塩化アルミニウム、アルミニウムセスキクロロハイドレート、ジルコニルヒドロキシクロライド、アルミニウムジルコニウムヒドロキシクロライド、アルミニウムジルコニウムグリシン錯体等から選ばれる制汗剤が挙げられる。

[0056] 紫外線吸収剤には、パラアミノ安息香酸等の安息香酸系紫外線吸収剤、アントラニル酸メチル等のアントラニル酸系紫外線吸収剤、サリチル酸メチル等のサリチル酸系紫外線吸収剤、パラメトキシケイ皮酸オクチル等のケイ皮酸系紫外線吸収剤、2,4-ジヒドロキシベンゾフェノン等のベンゾフェノン系紫外線吸収剤、ウロカニン酸エチル等のウロカニン酸系紫外線吸収剤、4-tert-ブチル-4'-メトキシジベンゾイルメタン等のジベンゾイルメタン系紫外線吸収剤等が挙げられ、紫外線吸収散乱剤としては微粒子酸化チタン、微粒子鉄含有酸化チタン、微粒子酸化亜鉛、微粒子酸化セリウム及び

それらの複合体等、紫外線を吸収散乱する粉体が挙げられる。

[0057] 保湿剤には、グリセリン、ソルビトール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、グルコース、キシリトール、マルチトール、ポリエチレングリコール、ヒアルロン酸、コンドロイチン硫酸、ピロリドンカルボン酸塩、ポリオキシエチレンメチルグルコシド、ポリオキシプロピレンメチルグルコシド等がある。

[0058] 防菌防腐剤には、パラオキシ安息香酸アルキルエステル、安息香酸、安息香酸ナトリウム、ソルビン酸、ソルビン酸カリウム、フェノキシエタノール等、抗菌剤としては、安息香酸、サリチル酸、石炭酸、ソルビン酸、パラオキシ安息香酸アルキルエステル、パラクロルメタクレゾール、ヘキサクロロフェン、塩化ベンザルコニウム、塩化クロルヘキシジン、トリクロロカルバニリド、感光素、フェノキシエタノール等がある。

[0059] 酸化防止剤には、トコフェロール、ブチルヒドロキシアニソール、ジブチルヒドロキシルエン、フィチン酸等、pH調整剤としては、乳酸、クエン酸、グリコール酸、コハク酸、酒石酸、d-リネンゴ酸、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素アンモニウム等、キレート剤としては、アラニン、エデト酸ナトリウム塩、ポリリン酸ナトリウム、メタリン酸ナトリウム、リン酸等、清涼剤としては、レーメントール、カンフル等、抗炎症剤としては、アラントイン、グリチルリチン酸及びその塩、グリチルレチン酸及びグリチルレチン酸ステアシル、トラネキサム酸、アズレン等が挙げられる。

[0060] 美肌用成分には、胎盤抽出液、アルブチン、グルタチオン、ユキノシタ抽出物等の美白剤、ロイヤルゼリー、感光素、コレステロール誘導体、幼牛血液抽出液等の細胞賦活剤、肌荒れ改善剤、ノニル酸ワレニルアミド、ニコチン酸ベンジルエステル、ニコチン酸 β -ブトキシエチルエステル、カプサイシン、ジンゲロン、カンタリスチンキ、イクタモール、カフェイン、タンニン酸、 α -ボルネオール、ニコチン酸トコフェロール、イノシトールヘキサニコチネート、シクランデレート、シンナリジン、トラゾリン、アセチルコリン、ベラパミル、セファランチン、 γ -オリザノール等の血行促進剤、酸

化亜鉛、タンニン酸等の皮膚収斂剤、イオウ、チアントロール等の抗脂漏剤等が挙げられる。

[0061] ビタミン類には、ビタミンA油、レチノール、酢酸レチノール、パルミチン酸レチノール等のビタミンA類、リボフラビン、酪酸リボフラビン、フラビンアデニンヌクレオチド等のビタミンB2類、ピリドキシン塩酸塩、ピリドキシンジオクタノエート、ピリドキシントリパルミテート等のビタミンB6類、ビタミンB12及びその誘導体、ビタミンB15及びその誘導体等のビタミンB類、L-アスコルビン酸、L-アスコルビン酸ジパルミチン酸エステル、L-アスコルビン酸-2-硫酸ナトリウム、L-アスコルビン酸リン酸ジエステルジカリウム等のビタミンC類、エルゴカルシフェロール、コレカルシフェロール等のビタミンD類、 α -トコフェロール、 β -トコフェロール、 γ -トコフェロール、酢酸d,l- α -トコフェロール、ニコチン酸d,l- α -トコフェロール、コハク酸d,l- α -トコフェロール等のビタミンE類、ビタミンH、ビタミンP、ニコチン酸、ニコチン酸ベンジル、ニコチン酸アミド等のニコチン酸類、パントテン酸カルシウム、D-パントテニルアルコール、パントテニルエチルエーテル、アセチルパントテニルエチルエーテル等のパントテン酸類、ビオチン等がある。

[0062] アミノ酸類としては、グリシン、バリン、ロイシン、イソロイシン、セリン、トレオニン、フェニルアラニン、アルギニン、リジン、アスパラギン酸、グルタミン酸、シスチン、システイン、メチオニン、トリプトファン等、核酸としては、デオキシリボ核酸等、ホルモンとしては、エストラジオール、エテニルエストラジオール等が挙げられる。

[0063] 毛髪固定用高分子化合物には、両性、アニオン性、カチオン性、非イオン性の各高分子化合物が挙げられ、ポリビニルピロリドン、ビニルピロリドン／酢酸ビニル共重合体等の、ポリビニルピロリドン系高分子化合物、メチルビニルエーテル／無水マレイン酸アルキルハーフエステル共重合体等の酸性ビニルエーテル系高分子化合物、酢酸ビニル／クロトン酸共重合体等の酸性ポリ酢酸ビニル系高分子、(メタ)アクリル酸／アルキル(メタ)アクリレ

ート共重合体、（メタ）アクリル酸／アルキル（メタ）アクリレート／アルキルアクリルアミド共重合体等の酸性アクリル系高分子化合物、N－メタクリロイルエチル－N，N－ジメチルアンモニウム・ α －N－メチルカルボキシベタイン／アルキル（メタ）アクリレート共重合体、ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート／ブチルアミノエチルメタクリレート／アクリル酸オクチルアミド共重合体等の両性アクリル系高分子化合物が挙げられる。また、セルロースまたはその誘導体、ケラチンおよびコラーゲンまたはその誘導体等の天然由来高分子化合物も好適に用いることができる。

[0064] 本発明において化粧料とは、化粧水、乳液、クリーム、クレンジング、パック、オイルリキッド、マッサージ料、洗浄剤、脱臭剤、ハンドクリーム、リップクリーム等のスキンケア化粧料、メイクアップ下地、白粉、リキッドファンデーション、油性ファンデーション、頬紅、アイシャドウ、マスカラ、アイライナー、アイブロウ、口紅等のメイクアップ化粧料、シャンプー、リンス、トリートメント、セット剤等の毛髪化粧料、制汗剤、日焼け止め乳液や日焼け止めクリームなどの紫外線防御化粧料が例示される。

[0065] またこれらの化粧料の形状としては、液状、乳液状、クリーム状、固形状、ペースト状、ゲル状、粉末状、プレス状、ムース状、スプレー状、スティック状、ペンシル状等、種々の形態であってよい。

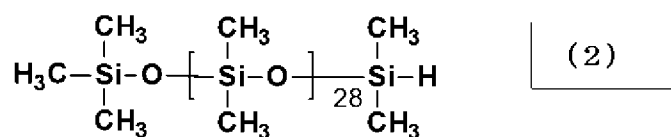
実施例

[0066] 本発明の処理剤およびその製造方法を、合成例、実施例および比較例により詳細に説明する。ただし、本発明はそれらの実施例のみに限定されるものではない。以下、単に「%」及び「部」とあるのは、それぞれ、質量%及び質量部を意味する。また、合成例、実施例および比較例中の粘度は25℃における値である。

[0067] [合成例1]

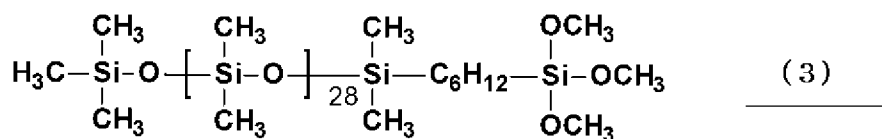
反応器に下記式（2）：

[化3]



で表されるオルガノハイドロジェンシロキサン 189 g と 5-ヘキセニルトリメトキシシラン 21.0 g を仕込み、不活性ガス下で攪拌しながら 50～60℃まで加温した。白金-1,3-ジビニルテトラジメチルジシロキサン錯体のイソプロピルアルコール溶液（白金濃度 0.38%）を 0.1 g 添加した後、反応液を 85～95℃に保ちながら攪拌した。次に反応液を 0.5 g 採取し、アルカリ分解ガス発生法（残存した Si-H 基を KOH のエタノール／水溶液によって分解し、発生した水素ガスの体積から反応率を計算する）により反応が完結したことを確認した。反応液を減圧下で 150～160℃に加温してイソプロピルアルコールなどの低沸分を除去したのち、下記式（3）：

[化4]

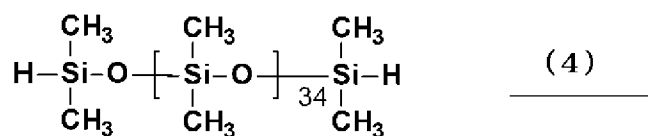


で表される反応性オルガノシロキサンを 80%以上含む化粧料用粉体の処理剤を 192 g 得た。上記式は $^1\text{H-NMR}$ と $^{29}\text{Si-NMR}$ によって確認された。得られた反応性オルガノシロキサンについて、ウベローデ型粘度管を使用して JIS-Z-8803 に沿って粘度を測定したところ、 $31\text{ mm}^2/\text{s}$ であった。

[0068] [合成例 2]

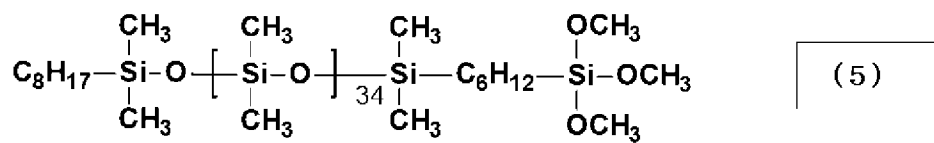
合成例 1 において式（2）のオルガノハイドロジェンシロキサンの代わりに下記式（4）：

[化5]



で表されるオルガノハイドロジェンシロキサン 265 g を用いるとともに、5-ヘキセニルトリメトキシシラン 19.8 g と 1-オクテン 15.5 g と白金-1,3-ジビニルテトラジメチルジシロキサン錯体のイソプロピルアルコール溶液（白金濃度 0.38%）0.16 g に変更した以外は実施例 1 と同様に合成して、下記式（5）：

[化6]



で表される反応性オルガノシロキサンを 33.3% 以上含む化粧料用粉体の処理剤を 284 g 得た。上記式は $^1\text{H-NMR}$ と $^{29}\text{Si-NMR}$ によって確認された。得られた反応性オルガノシロキサンについて、ウベローデ型粘度管を使用して JIS-Z-8803 に沿って粘度を測定したところ、 $51\text{ mm}^2/\text{s}$ であった。

[0069] [実施例 1～2 及び比較例 1]

未処理の微粒子酸化チタン（堺化学工業社製 STR-100N）50 g に n-ヘキサン 50 g を加え、ディスパーで攪拌しながら、合成例 1 で製造した処理剤 2.5 g とヘキサン 5 g を混合した溶液を滴下した後、さらにディスパーで 10 分攪拌した。次に超音波洗浄機に 10 分かけた後、 100°C で攪拌しながら n-ヘキサンを常圧除去し、さらに減圧攪拌しながら 150°C で 3 時間焼付け処理を行ない、化粧料用粉体を得た。

[0070] その後、デカメチルペンタシクロシロキサン（ D_5 ）20 g、ポリエーテル

変性シリコーン（東レ・ダウコーニング社製ES-5612 Formula Aid）4 g、イオン交換水0.04 g、得られた化粧料用粉体16 g、ジルコニアビーズ120 gをペイントシェーカーで15時間、粉碎分散させて、実施例1として、未処理酸化チタン100部に対して、合成例1の処理剤5部で処理された酸化チタンを含むスラリー状の化粧料原料を得た。同様に、実施例2について、合成例2の処理剤を用いて同様に処理された酸化チタンを含むスラリー状の化粧料原料を得た。また、比較例1として、同様の未処理酸化チタン100部をメチルヒドロジェンポリシロキサン5部で同様に処理した粉体を用いて、同組成で酸化チタンを含むスラリー状の化粧料原料を作製した。

[0071] [評価1]

実施例1～2および比較例1の酸化チタンスラリーについて、粘度をE型粘度計（トキメック社製VISCONIC EMD）で、酸化チタンスラリー粒子のメジアン径（累積分布の50％に相当する粒径、D50、 μm ）および、標準偏差SD（測定した粒子径分布の分布幅の目安となる値（ μm ）で、 $SD = (D84 - D16) / 2$ であり、D84は累積カーブが84％となる点の粒径（ μm ）を表し、D16は累積カーブが16％となる点の粒径（ μm ）を表す。）を動的光散乱法の粒度分析計（日機装社製MICROTRAC UPA モデル9340-UPA）で測定した。

[0072] [表1]

酸化チタン スラリー	粘度 [$\text{mPa} \cdot \text{s}$]		粒子径	
	作成時	室温4ヶ月 経過後	メジアン径 (D50) [μm]	標準偏差SD [μm]
実施例1	267	194	0.15	0.07
実施例2	313	288	0.16	0.09
比較例1	1388	固まって測定 できず	0.93	0.46

[0073] 表1に示すように、実施例1～2の酸化チタンスラリーは比較例1に比べ

て粘度が低く、また、メジアン径および/又は標準偏差SDが小さいことから、分散性に優れることが確認された。そして、経時安定性に優れていることが確認された。

[0074] [実施例3～4及び比較例2]

未処理の微粒子酸化チタン（堺化学工業社製STR-100N）50gにn-ヘキサン50gを加え、ディスパーで攪拌しながら、合成例1で製造した粉体処理剤5gとヘキサン5gを混合した溶液を滴下した後、さらにディスパーで10分攪拌した。次に超音波洗浄機に10分かけた後、100℃で攪拌しながらn-ヘキサンを常圧除去し、さらに減圧攪拌しながら150℃で3時間焼付け処理を行ない、化粧料用粉体を得た。

[0075] その後、イソヘキサデカン（クロージャパン社製アラモルHD）20g、ポリエーテル変性シリコーン（東レ・ダウコーニング社製ES-5600 Silicone Glycerol Emulsifier）4g、イオン交換水0.04g、得られた化粧料用粉体16g、ジルコニアビーズ120gをペイントシェーカーで15時間、粉碎分散させて、実施例3として、未処理酸化チタン100部に対して、合成例1の処理剤10部で処理された酸化チタンを含むスラリー状の化粧料原料を得た。同様にして、実施例4について、合成例2の処理剤を用いて同様に処理された酸化チタンを含むスラリー状の化粧料原料を得た。また、比較例2として、メチルヒドロジェンポリシロキサンで処理された微粒子酸化チタン（テイカ社製MTY-02）を用いて、同組成で酸化チタンを含むスラリー状の化粧料原料を作製した。

[0076] [評価2]

実施例3～4及び比較例2の酸化チタンスラリーを用いて、下記処方により、サンスクリーン（W/O）クリームを作製し、SPF値（紫外線防御指数）およびPA値（UV-A防御指数）を測定した。

[0077] SPF値測定機器：Labsphere社製UV-1000S

条件：トランスポアサージカルテープ（住友3M社製）にサンプル2.00mg/cm²を塗布したサンプルを3つ用意し、サンプル1つにつき、

10箇所を測定し、最高値と最低値を削除して8つの測定値で平均値を算出した。このサンプル3つの平均値をSPF値とした。

PA値についても同じ測定機器を用いて、同条件で測定した。

[0078] (成分)

相A

- 1) ラウリルPEG-10トリス(トリメチルシロキシ)シリルエチルジメチコン(注1) 2部
- 2) (ジフェニルメチルシロキシフェニルメチコン/フェニルシルセスキオキサン)クロスポリマー(注2) 1部
- 3) カプリリルメチコン(注3) 6部
- 4) メトキシケイヒ酸エチルヘキシル(注4) 7.5部
- 5) ジエチルアミノヒドロキシベンゾイル安息香酸ヘキシル(注5) 2部
- 6) フェニルトリメチコン(注6) 3部
- 7) イソドデカン、(ジメチコン/ビスイソブチルPPG-20)クロスポリマー(注7) 3部
- 8) シリル化シリカ(注8) 0.3部
- 9) 実施例3、または、実施例4、または、比較例2で作成した酸化チタンスラリー 15部

相B

- 10) ブチレングリコール 7部
- 11) クエン酸ナトリウム 0.2部
- 12) 塩化ナトリウム 0.5部
- 13) 精製水 52.5部

注1: 東レ・ダウコーニング社製ES-5300 Formulation Aidを使用した。

注2: 東レ・ダウコーニング社製PH-1560 Glossy Fluidを使用した。

注3: 東レ・ダウコーニング社製FZ-3196を使用した。

注4：BASFジャパン社製ユビナールMC80を使用した。

注5：BASFジャパン社製ユビナールA Plusを使用した。

注6：東レ・ダウコーニング社製SH556 Fluidを使用した。

注7：東レ・ダウコーニング社製EL-8050 ID Silicone Organic Elastomer Blendを使用した。

注8：東レ・ダウコーニング社製VM-2270 Aerogel Fine Particleを使用した。

[0079] (手順)

1. 成分1～9をディスパーで攪拌し反応物を得る。
2. 成分10～13を混合し混合物を得る。
3. 工程1でえられた反応物に工程2でえられた混合物を加え、乳化する。

[0080] [使用感の評価方法]

また、下記の方法で使用感の評価も行った。専門評価パネル10名により、肌に塗布する時の伸びの良さ、乾燥後のなめらかさについて下記基準にて5段階評価し、さらにその平均点から判定した。

[評価]

5点：非常に良い

4点：良い

3点：普通

2点：あまり良くない

1点：良くない

◎：平均点4.5点以上

○：平均点3.5点以上4.5点未満

△：平均点2.5点以上3.5点未満

×：平均点2.5点未満

評価結果を表2に示した。

[0081]

[表2]

酸化チタン スラリー	S P F 値	P A 値	伸びの良さ	なめらかさ
実施例 3	3 4	+++	◎	◎
実施例 4	4 1	+++	◎	◎
比較例 2	2 1	++	△	○

[0082] 表 2 から分かるように、実施例 3～4 は、比較例 2 の従来品よりも S P F 値、P A 値ともに優れていることが確認され、また、使用感においても優れていることが確認できた。

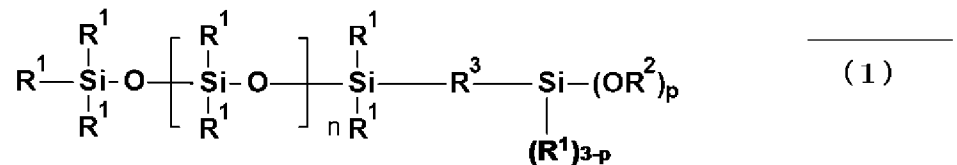
産業上の利用可能性

[0083] 本発明の処理剤を用いることで、化粧料用粉体の親油性を効果的に高めることができるとことができる。この処理剤により処理された化粧料用粉体は、親油性が高いという特徴がある。また、その化粧料用粉体を有する化粧料は、よい触感を有するという特徴がある。更に、このようにして得られる処理剤は、化粧料のみならずプラスチックの添加剤、インク、塗料、トナー（磁性粉）、化学繊維、包装材料等の各種分野で広く使用される処理剤としても利用可能である。

請求の範囲

[請求項1] 下記一般式（１）で示される反応性オルガノシロキサンを主剤とする化粧料用粉体の処理剤。

[化1]



（式中、 R^1 はそれぞれ独立して、炭素数１～３０のアルキル基である。 R^2 はそれぞれ独立して、炭素数１～２０のアルキル基である。 R^3 は２価のアルキレン基である。 n は１～２００の整数であり、 p は１～３の整数である。）

[請求項2] R^3 が炭素数３～１８の２価のアルキレン基である請求項１に記載の処理剤。

[請求項3] 請求項１又は２に記載の処理剤により表面処理されてなる化粧料用粉体。

[請求項4] 粒子径が０．５０μm以下であることを特徴とする、請求項３に記載の化粧料用粉体。

[請求項5] 粒子径の標準偏差が０．２５μm以下であることを特徴とする、請求項３又は４に記載の化粧料用粉体。

[請求項6] 請求項３乃至５のいずれか１項に記載の化粧料用粉体と油剤を該化粧料用粉体１００質量部に対し１０～１０，０００質量部からなる化粧料原料。

[請求項7] 請求項３乃至５のいずれか１項に記載の化粧料用粉体を配合した化粧料。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/022734

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61K8/29(2006.01)i, A61Q17/04(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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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.
Y	JP 2006-104342 A (Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), 20 April 2006 (20.04.2006), paragraphs [0002] to [0011], [0017] to [0032] (Family: none)	1-7
Y	JP 2002-166506 A (Asahi Glass Co., Ltd.), 11 June 2002 (11.06.2002), paragraphs [0005] to [0012], [0015] to [0016], [0023] to [0040] (Family: none)	1-7
A	JP 2006-169411 A (Dow Corning Toray Co., Ltd.), 29 June 2006 (29.06.2006), & US 2008/0085966 A1 & WO 2006/064928 A1 & EP 1824903 A1 & KR 10-2007-0089161 A & CN 101098912 A	1-7

☒ 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
04 August 2017 (04.08.17)

Date of mailing of the international search report
15 August 2017 (15.08.17)

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/JP2017/022734

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2014-77117 A (Dow Corning Toray Co., Ltd.), 01 May 2014 (01.05.2014), & US 2015/0274895 A1 & WO 2014/046308 A1 & EP 2898030 A1 & CN 104640946 A & KR 10-2015-0058238 A	1-7
A	JP 2011-213800 A (Kose Corp.), 27 October 2011 (27.10.2011), (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61K8/29(2006.01)i, A61Q17/04(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 (IPC))

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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
Y	JP 2006-104342 A (信越化学工業株式会社) 2006.04.20, [0002]-[0011], [0017]-[0032] (ファミリーなし)	1-7
Y	JP 2002-166506 A (旭硝子株式会社) 2002.06.11, [0005]-[0012], [0015]-[0016], [0023]-[0040] (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2006-169411 A (東レ・ダウコーニング株式会社) 2006.06.29, & US 2008/0085966 A1 & WO 2006/064928 A1 & EP 1824903 A1 & KR 10-2007-0089161 A & CN 101098912 A	1-7

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

04.08.2017

国際調査報告の発送日

15.08.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

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)

中村 俊之

4Q

5576

電話番号 03-3581-1101 内線 3468

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
A	JP 2014-77117 A (東レ・ダウコーニング株式会社) 2014. 05. 01, & US 2015/0274895 A1 & WO 2014/046308 A1 & EP 2898030 A1 & CN 104640946 A & KR 10-2015-0058238 A	1-7
A	JP 2011-213800 A (株式会社コーセー) 2011. 10. 27, (ファミリーなし)	1-7