

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-216602

(P2013-216602A)

(43) 公開日 平成25年10月24日(2013.10.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 K 8/29 (2006.01)	A 6 1 K 8/29	4 C 0 8 3
A 6 1 K 8/891 (2006.01)	A 6 1 K 8/891	
A 6 1 Q 1/00 (2006.01)	A 6 1 Q 1/00	
A 6 1 Q 1/02 (2006.01)	A 6 1 Q 1/02	
A 6 1 Q 17/04 (2006.01)	A 6 1 Q 17/04	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2012-87161 (P2012-87161)
 (22) 出願日 平成24年4月6日 (2012.4.6)

(71) 出願人 000001959
 株式会社 資生堂
 東京都中央区銀座7丁目5番5号
 (74) 代理人 100092901
 弁理士 岩橋 祐司
 (72) 発明者 秦 英夫
 神奈川県横浜市都筑区早渕2丁目2番1号
 株式会社資生堂リサーチセンター (新横
 浜) 内
 (72) 発明者 蛭間 卓也
 神奈川県横浜市都筑区早渕2丁目2番1号
 株式会社資生堂リサーチセンター (新横
 浜) 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 化粧品

(57) 【要約】

【課題】 塗布直後に優れたツヤを有しながら、経時で皮脂が出てきてもテカリがなく、毛穴を目立たなくする化粧品を提供する。

【解決手段】 (a) シリコンエラストマー粒子またはシリコンエラストマー/シリコンレジンを複合粒子を薄片状基板粉体表面に被覆した被覆粒子と、

(b) 揮発性シリコン油を含む油性成分を含み、

油性成分の屈折率が、全体として、1.39~1.43であることを特徴とする化粧品。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

(a) シリコンエラストマー粒子またはシリコンエラストマー/シリコンレジン複合粒子を薄片状基板粉体表面に被覆した被覆粒子と、

(b) 揮発性シリコン油を含む油性成分を含み、

油性成分の屈折率が、全体として、 $1.39 \sim 1.43$ であることを特徴とする化粧品。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の化粧品において、薄片状基板粉体が光輝性粉体であることを特徴とする化粧品。

10

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の化粧品において、(a) 成分の配合量が $1 \sim 10$ 質量%であることを特徴とする化粧品。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の化粧品において、4 量体または 3 量体の揮発性ジメチルポリシロキサンの配合量が、揮発性シリコン油中 50% 以上であることを特徴とする化粧品。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の化粧品において、肌に塗布した後、(a) 成分由来のツヤが、経時で低減することを特徴とする化粧品。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は化粧品に関し、特に塗布直後に優れたツヤを有しながら、経時で皮脂が出てきてもテカリがなく、毛穴を目立たなくする化粧品に関する。

【背景技術】**【0002】**

肌の色彩的な欠陥を補正する方法として、粉末の光学特性の利用が、自然に補正する方法として最も有効であることが知られており、実際には光干渉性雲母チタンが幅広く活用されている。しかしながら、雲母チタンは表面反射が強いため、過度に配合すると、チカチカしたような仕上がりや、毛穴・小じわなどの肌の凹凸を目立たせてしまうという欠点もあり、自然な仕上がりで光学特性による補正との両立は大変難しかった。

30

【0003】

このような状況に対して、雲母チタンなどの薄片状基板粉体の表面にさまざまな粒子を被覆させることで、基板粉体由来の表面反射を抑制し、肌の凹凸が補正されてかつ自然な仕上がりが見られることが可能となった。

これまで用いられてきた被覆させる粒子としては、ポリメチルメタクリレート等のアクリル樹脂(屈折率約 1.49 、特許文献 1 参照)、水酸化アルミニウム(屈折率 $1.58 \sim 1.76$)、硫酸バリウム(屈折率 1.64 、特許文献 2 参照)、酸化亜鉛(屈折率 1.95 、特許文献 3 参照)などが挙げられる。

40

また、近年、使用性の向上を目指して硫酸バリウム等の粉体にシリコンエラストマーを付着した複合粒子が知られている(特許文献 4 参照)。

【0004】

油中水型乳化化粧品や油性化粧品等の化粧品においては、その軽い使用性などから、環状シリコンや低分子の直鎖状シリコン等の揮発性シリコン(屈折率約 1.4)が油相の主成分として使用され、それ以外の不揮発性油分や液状の紫外線吸収剤などが油相の副成分として用いられている。

揮発性シリコンを主成分として使用している油中水型乳化化粧品や油性化粧品中では、被覆粒子の屈折率と油相の屈折率は大きく乖離しており、揮発性シリコンが揮発していない塗布直後の状態からその被覆粒子は散乱粒子として機能し、塗布直後から薄片状基

50

板粉体由来の表面反射は抑えられる。

一方、ファンデーションなどのメーキャップ製品は、塗布直後にツヤのある仕上がりになるように調節した場合、時間の経過とともに皮脂によるツヤが出るため、ツヤ（テカリ）が過剰になり、化粧もちが悪い製品と評価されるという問題があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平9-48707号公報

【特許文献2】特開2003-342127号公報

【特許文献3】特開2003-261421号公報

【特許文献4】特開2011-1332号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は前記従来技術に鑑み行われたものであり、その解決すべき課題は、塗布直後に優れたツヤを有しながら、経時で皮脂が出てきてもテカリがなく、毛穴を目立たなくする化粧料を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明者らが前述の課題を解決すべく鋭意研究を行った結果、特定の粒子を特定の粉体表面に被覆した被覆粒子および該被覆粒子と屈折率の近い油性成分を用いることで、塗布直後には油性成分と該被覆粒子の屈折率が近い状態となり、該被覆粒子の散乱粒子としての機能が弱くなり、該被覆粒子が被覆された基板粉体由来の光沢感が強く、塗布直後から適度なツヤ感を与える。時間の経過と共に、皮脂が分泌され、その皮脂由来のツヤ感が増加する。その一方で、油性成分中の揮発成分が揮発し、徐々に該被覆粒子と残存油性成分（経時で分泌される皮脂も含む）の屈折率が乖離し始め、これに伴い該被覆粒子の散乱粒子としての機能が徐々に発現する。これにより、該被覆粒子が被覆された基板粉体由来の光沢感が徐々に低減する。これにより、塗布時のみならず、時間経過後（皮脂が分泌された後でも）も適度なツヤを維持し、毛穴を目立たなくする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。

【0008】

すなわち、本発明にかかる化粧料は、(a)シリコーンエラストマー粒子またはシリコーンエラストマー/シリコーンレジン複合粒子を薄片状基板粉体表面に被覆した被覆粒子と、(b)揮発性シリコーン油を含む油性成分を含み、油性成分の屈折率が、全体として、1.39~1.43であることを特徴とする。

前記化粧料において、薄片状基板粉体が光輝性粉体であることが好適である。

前記化粧料において、(a)成分の配合量が1~10質量%であることが好適である。

前記化粧料において、4量体または3量体の揮発性ジメチルポリシロキサンの配合量が、揮発性シリコーン油中50%以上であることが好適である。

前記化粧料において、肌に塗布した後、(a)成分由来のツヤが、経時で低減することが好適である。

【発明の効果】

【0009】

本発明にかかる化粧料は、(a)シリコーンエラストマー粒子またはシリコーンエラストマー/シリコーンレジン複合粒子を薄片状基板粉体表面に被覆した被覆粒子と、(b)揮発性シリコーン油を含み、屈折率が、全体として、1.39~1.43である油性成分を含む化粧料であり、塗布直後に優れたツヤを有しながら、経時で皮脂が出てきてもテカリがなく、毛穴を目立たなくする化粧料を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

10

20

30

40

50

【図 1】シリコーンエラストマー/シリコーンレジンを複合粒子を雲母チタン表面に被覆した被覆粒子を、(A)ジメチルポリシロキサン中に 20% 配合した試料、および (B) 該被覆粒子を粘着テープに塗布した試料の光学特性を示す図である。

【図 2】ポリメチルメタクリレート粒子を雲母チタン表面に被覆した被覆粒子を、(A)ジメチルポリシロキサン中に 20% 配合した試料、および (B) 該粉体を粘着テープに塗布した試料の光学特性を示す図である。

【図 3】本発明にかかる (a) シリコーンエラストマー粒子またはシリコーンエラストマー/シリコーンレジンを複合粒子を薄片状基板粉体表面に被覆した被覆粒子の SEM 写真である。

【発明を実施するための形態】

10

【0011】

本発明にかかる化粧料は、(a) シリコーンエラストマー粒子またはシリコーンエラストマー/シリコーンレジンを複合粒子を薄片状基板粉体表面に被覆した被覆粒子と、(b) 揮発性シリコーン油を含み、屈折率が、全体として、 $1.39 \sim 1.43$ である油性成分、から構成されている。

以下、各成分について詳細に説明する。

【0012】

((a) シリコーンエラストマー粒子またはシリコーンエラストマー/シリコーンレジンを複合粒子を薄片状基板粉体表面に被覆した被覆粒子)

本発明の (a) 成分は、シリコーンエラストマー粒子を薄片状基板粉体表面に被覆した被覆粒子または、シリコーンエラストマー/シリコーンレジンを複合粒子を薄片状基板粉体表面に被覆した被覆粒子である。

20

【0013】

シリコーンエラストマー粒子を薄片状基板粉体表面に被覆した被覆粒子は、薄片状基板粉体の表面にシリコーンエラストマーが付着している粒子である。また、シリコーンエラストマー/シリコーンレジンを複合粒子を薄片状基板粉体表面に被覆した被覆粒子は、シリコーンレジンをバインダーとして、薄片状基板粉体の表面にシリコーンエラストマーが付着している粒子である。

【0014】

(a) 被覆粒子は、屈折率が $1.385 \sim 1.435$ であることが好ましい。(a) 成分の屈折率がこの範囲外では、本発明の効果が得られない場合がある。

30

ただし、以下に示すような通常の製造方法で得られた (a) 成分は、この屈折率範囲を満たしている。

【0015】

本発明の化粧料において、(a) 成分の配合量は、化粧料全量中 1 質量% 以上であることが好ましく、1.5 質量% 以上であることがより好ましく、3 質量% 以上であることが特に好ましい。(a) 成分の配合量が少なすぎると、本発明の効果が得られない場合がある。

また、(a) 成分の配合量は、化粧料全量中 10 質量% 以下であることが好ましい。(a) 成分の配合量が多すぎると、ツヤ感が過度になり、経時でのテカリのなさおよび毛穴の目立たなさに劣る場合がある。

40

以下に、本発明にかかる (a) 被覆粒子の構成成分および製造方法を説明する。

【0016】

・薄片状基板粉体

薄片状基板粉体は、例えば、雲母、タルク、カオリン等の層状粉体が挙げられる。また、粉体表面を二酸化チタン等の金属酸化物で被覆した干渉色を発現する薄片状基板粉体、すなわち光輝性粉体を用いることもできる。薄片状基板粉体としては、光輝性粉体が好ましく、二酸化チタン被覆雲母(すなわち雲母チタン)がさらに好ましい。

【0017】

・シリコーンエラストマー

50

シリコーンエラストマーは、下記式(1)で示される線状オルガノシロキサンプロックを有するゴム弾性体である。

(化1)



【0018】

R¹は、置換または非置換の炭素数1~30の1価炭化水素基であり、nは、5~5,000の正数である。

R¹としては、例えば、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、ウンデシル基、ドデシル基、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、エイコシル基、ヘニコシル基、ドコシル基、トリコシル基、テトラシル基、トリアコチル基等のアルキル基；シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、シクロヘプチル基等のシクロアルキル基；フェニル基、トリル基、ナフチル基等のアリール基；ベンジル基、フェネチル基、 α -フェニルプロピル基等のアラルキル基；ビニル基、アリル基等のアルケニル基；およびこれらの基の炭素原子に結合した水素原子の一部または全部をハロゲン原子（フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子）等の原子および/またはアクリロイルオキシ基、メタクリロイルオキシ基、エポキシ基、グリシドキシ基、アミノ基、メルカプト基、カルボキシル基等の置換基で置換した炭化水素基等が挙げられる。

【0019】

シリコーンエラストマーのゴム硬度は、柔らかい方はJIS K 6253に規定されているタイプEデュロメータによる測定で10以上が好ましく、20以上がより好ましい。タイプEデュロメータで10未満では、凝集性が高くなり、さらさら感、なめらかさ等の使用感、伸展性が乏しくなる場合がある。

シリコーンエラストマーのゴム硬度は、硬い方はタイプAデュロメータによる測定で、90以下が好ましく、80以下がより好ましい。タイプAデュロメータで90を超えると、やわらかな感触が乏しくなる場合がある。

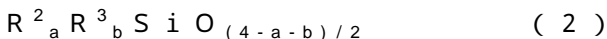
【0020】

シリコーンエラストマーは、硬化性液状シリコーン組成物から得られるものであるが、その硬化は、メトキシシリル基($SiOCH_3$)とヒドロキシシリル基($SiOH$)、ヒドロシリル基(SiH)とヒドロキシシリル基($SiOH$)等との縮合反応、メルカプトプロピルシリル基($Si-C_3H_6SH$)とビニルシリル基($SiCH=CH_2$)とのラジカル反応、ビニルシリル基($SiCH=CH_2$)とヒドロシリル基(SiH)との付加反応によるもの等が例示されるが、反応性の点から、縮合反応または付加反応によるものが好ましい。

【0021】

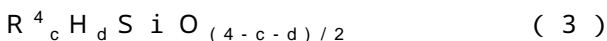
例えば、付加反応による硬化でシリコーンエラストマーとする場合、下記平均組成式(2)

(化2)



で示される一分子中に1価オレフィン性不飽和基を少なくとも2個有するオルガノポリシロキサント、下記平均組成式(3)

(化3)



で示される一分子中にケイ素原子に結合した水素原子を少なくとも3個有するオルガノハイドロジェンポリシロキサンが、1価オレフィン性不飽和基1個に対しヒドロシリル基が0.5~2個となるような比率で配合された硬化性液状シリコーン組成物を白金系触媒の存在下において付加重合させればよい。

【0022】

R²は脂肪族不飽和基を除く、置換または非置換の炭素数1~30の1価炭化水素基で

10

20

30

40

50

ある。

R^2 としては、例えば、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、ウンデシル基、ドデシル基、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、エイコシル基、ヘニコシル基、ドコシル基、トリコシル基、テトラシル基、トリアコチル基等のアルキル基；シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、シクロヘプチル基等のシクロアルキル基；フェニル基、トリル基、ナフチル基等のアリール基；ベンジル基、フェネチル基、 α -フェニルプロピル基等のアラルキル基；およびこれらの基の炭素原子に結合した水素原子の一部または全部をハロゲン原子（フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子）等の原子および/またはアクリロイルオキシ基、メタクリロイルオキシ基、エポキシ基、グリシドキシ基、カルボキシ基等の置換基で置換した炭化水素基等が挙げられる。

R^2 は、80モル%以上、好ましくは90モル%以上が、アルキル基、アリール基、アラルキル基、シクロアルキル基等の反応性のない基であることが好ましい。

【0023】

R^3 は炭素数2～6の1価オレフィン性不飽和基である。

R^3 としては、ビニル基、アリル基、ブテニル基、ペンテニル基、ヘキセニル基等が挙げられるが、工業的にはビニル基であることが好ましい。

a、bは、 $0 < a < 3$ 、 $0 < b < 3$ 、 $0.1 \leq a + b \leq 3$ で示される正数であり、 $0 < a \leq 2.295$ 、 $0.005 \leq b \leq 2.3$ 、 $0.5 \leq a + b \leq 2.3$ であることが好ましい。

【0024】

R^4 は脂肪族不飽和基を除く、置換または非置換の炭素数1～30の1価の炭化水素基である。

R^4 としては、 R^2 と同じものが挙げられる。

c、dは $0 < c < 3$ 、 $0 < d < 3$ 、 $0.1 \leq c + d \leq 3$ で示される正数であり、 $0 < c \leq 2.295$ 、 $0.005 \leq d \leq 2.3$ 、 $0.5 \leq c + d \leq 2.3$ であることが好ましい。

【0025】

例えば、縮合反応による硬化でシリコーンエラストマーとする場合、一分子中にケイ素原子に結合したヒドロキシル基を少なくとも2個有するオルガノポリシロキサンと一分子中にケイ素原子に結合した水素原子を少なくとも3個有するオルガノハイドロジェンポリシロキサンからなる液状シリコーン組成物を縮合触媒の存在下において縮合重合させればよい。

【0026】

シリコーンエラストマーの配合量は、薄片状基板粉体100質量部に対して、0.5質量部以上が好ましく、1質量部以上がより好ましく、2質量部以上が特に好ましい。配合量が少なすぎると、顕著なソフトフォーカス効果、さらさら感、なめらかさ、伸延性、しっとり感、やわらかさ等、良好な使用感が得られない場合がある。

また、シリコーンエラストマーの配合量は、薄片状基板粉体100質量部に対して、100質量部以下が好ましく、70質量部以下がより好ましく、50質量部以下が特に好ましい。配合量が多すぎると、凝集性が高くなり、さらさら感、なめらかさ等の使用感、伸延性が乏しくなる場合がある。

【0027】

・シリコーンレジン

薄片状基板粉体とシリコーンエラストマーとのバインダーとして、シリコーンレジンを用いることが好ましい。シリコーンレジンをバインダーとして、被覆粒子を得ることで、シリコーンエラストマーが薄片状基板粉体表面に固着され、粉体表面から脱落しにくくなり、シリコーンエラストマーの付着の均一性が高まり、より良好な使用感を付与することが可能となる。シリコーンレジンは、薄片状基板粉体表面および/またはシリコーンエラ

10

20

30

40

50

ストマー表面に部分的にまたは全面に付着していてもよい。

【0028】

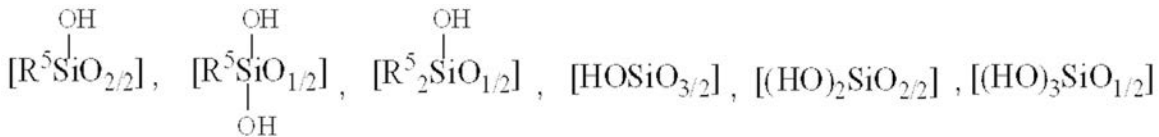
本発明のシリコーンレジン、 $\{R^5SiO_{3/2}\}$ 、 $\{R^5_2SiO_{2/2}\}$ 、 $\{R^5_3SiO_{1/2}\}$ 、 $\{SiO_{4/2}\}$ から選択され、少なくとも $\{R^5SiO_{3/2}\}$ または $\{SiO_{4/2}\}$ を含む1種または2種以上の構造単位からなる重合体である。

R^5 は、それぞれ独立に、炭素数1～20の一価有機基である。

下記製造方法によって、アルコキシシラン、シラノール基含有シランおよびこれらの部分縮合物から選ばれる化合物の加水分解・縮合反応によりシリコーンレジン製造するが、一部縮合反応せずシラノール基が残存するため、正確には、下記シラノール基を含有する構造単位から選択されるものも含む共重合体である。

【0029】

【化4】



【0030】

$\{R^5SiO_{3/2}\}$ または $\{SiO_{4/2}\}$ を含む構造体でないと、レジン状の固体物となり得ない。少なくとも $\{R^5SiO_{3/2}\}$ または $\{SiO_{4/2}\}$ を含み、常温でレジン状の固体物で、かつ下記に示すような化粧品に用いられる油剤に不溶であるならば、上記構造単位の比率、重合度、および硬度は特に限定されない。ただし、融点が高いと、気温の高い雰囲気での保管時、また乾燥工程において、複合粒子同士が融着するので、融点は50以上が好ましく、80以上がより好ましい。

$\{SiO_{4/2}\}$ 単位が多いと滑り性が低下することから、 $\{R^5SiO_{3/2}\}$ 、 $\{R^5_2SiO_{2/2}\}$ 、 $\{R^5_3SiO_{1/2}\}$ から選ばれ、 $\{R^5SiO_{3/2}\}$ を含む1種または2種以上の構造単位からなる重合体が好ましい。また、50モル%以上が $\{R^5SiO_{3/2}\}$ 単位である構造がより好ましく、70モル%以上が $\{R^5SiO_{3/2}\}$ 単位である構造が特に好ましい。

【0031】

R^5 としては、例えば、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、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、エイコシル基等のアルキル基；シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、シクロヘプチル基等のシクロアルキル基；フェニル基、トリル基、ナフチル基等のアリール基；ベンジル基、フェネチル基、 α -フェニルプロピル基等のアラルキル基；ビニル基、アリル基等のアルケニル基；およびこれらの基の炭素原子に結合した水素原子の一部または全部をハロゲン原子（フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子）等の原子および/またはアクリロイルオキシ基、メタクリロイルオキシ基、エポキシ基、グリシドキシ基、アミノ基、メルカプト基、カルボキシ基等の置換基で置換した炭化水素基等が挙げられる。

下記製造方法によって、アルコキシシラン、シラノール基含有シラン、およびこれらの部分縮合物から選ばれる化合物の加水分解・縮合反応によりレジン状シリコーン製造する。 R^5 は、縮合反応性の点から、50モル%以上がメチル基であることが好ましく、70モル%以上がメチル基であることがより好ましい。

【0032】

バインダーとしてシリコーンレジンを用いる場合、シリコーンレジンの配合量は、シリコーンエラストマー100質量部に対して、10質量部以上が好ましく、20質量部以上がより好ましく、30質量部以上が特に好ましい。配合量が少なすぎると、シリコーンエラストマーの付着の均一性が低くなる場合がある。

また、シリコーンレジンの配合量は、シリコーンエラストマー100質量部に対して、

10

20

30

40

50

500質量部以下が好ましく、300質量部以下がより好ましく、200質量部以下が特に好ましい。配合量が多くなると、シリコンエラストマーのやわらかな感触が発現しなくなる場合がある。

【0033】

なお、付着したシリコンエラストマーの粒径は、50nm～1μmが好ましく、100～800nmがより好ましい。

【0034】

・(a)被覆粒子の製造方法

シリコンレジンをバインダーとして、薄片状基板粉体の表面にシリコンエラストマーを付着してなる被覆粒子は、例えば、薄片状基板粉体およびシリコンエラストマーが分散された混合水分散液に、アルコキシシラン、シラノール基含有シランおよびこれらの部分縮合物から選ばれる化合物とを添加し、これらの化合物を加水分解・縮合反応させることにより得ることができる。

10

【0035】

薄片状基板粉体は、配合される水100質量部に対して、3～150質量部が好ましく、5～50質量部がより好ましい。3質量部未満では効率が悪くなる場合があり、150質量部を超えると混合水分散液の粘度が高くなるため、薄片状基板粉体にシリコンエラストマーを付着させにくくなる場合がある。薄片状基板粉体は、予め水分散液に調製されたものを用いてもよい。

【0036】

シリコンエラストマーの製造方法には特に限定はなく、公知のシリコンエラストマーの分散液を調製する方法が用いられる。例えば、硬化性液状シリコン組成物を、界面活性剤を用いて水中に乳化した後、硬化反応させることによって製造することができる。例えば、付加反応による硬化でシリコンエラストマーとする場合、上記のオレフィン性不飽和基を有するオルガノポリシロキサンとオルガノヒドロジェンポリシロキサンとからなる硬化性液状シリコン組成物に、界面活性剤と水を添加し乳化を行い、エマルジョンとした後に白金系触媒を添加して付加重合させる方法が挙げられる。

20

【0037】

また、別の方法として、乳化重合で製造した硬化性液状シリコン組成物を使用する方法が挙げられる。例えば、縮合反応による硬化でシリコンエラストマーとする場合、一般式 $[R^6_2SiO]_m$ (R^6 は置換または非置換の炭素数1～30の1価炭化水素基、 m は3～7の数)で示されるシクロポリシロキサンに、界面活性剤と水を添加し乳化を行い、次いで酸を添加して重合反応させた後、アルカリを添加して中和し、直鎖状の分子の両末端にケイ素原子に結合したヒドロキシル基が含有したオルガノポリシロキサンのエマルジョンを製造する。これにオルガノトリアルコキシシランおよび縮合触媒を添加して縮合重合させる方法が挙げられる。

30

【0038】

乳化を行う際には、一般的な乳化分散機を用いればよく、その例としては、ホモディスペー等の高速回転遠心放射型攪拌機、ホモキサー等の高速回転剪断型攪拌機、ホモジナイザー等の高圧噴射式乳化分散機、コロイドミル、超音波乳化機等が挙げられる。

40

【0039】

得られたシリコンエラストマーの水分散液は、固液分離させることなく、そのまま使用することが好ましい。薄片状基板粉体およびシリコンエラストマーが分散された混合水分散液は、例えば、薄片状基板粉体、シリコンエラストマーの分散液、必要に応じて水を混合することにより得ることができる。

【0040】

また、薄片状基板粉体およびシリコンエラストマーが分散された混合水分散液中には、界面活性剤を含むことが好ましい。シリコンエラストマーを、界面活性剤を用いて製造した場合には、シリコンエラストマーの水分散液中には、すでに界面活性剤は含まれていることになる。場合によっては、薄片状基板粉体の分散性向上や表面に被覆させるシ

50

リコーンエラストマーの均一性を向上させる目的で、さらに界面活性剤を追加することが好ましい場合がある。薄片状基板粉体とシリコーンエラストマーとの混合水分散液中の界面活性剤の配合量は、水100質量部に対し、0.01～3質量部が好ましい。

【0041】

アルコキシシラン、シラノール基含有シラン、これらの部分縮合物は、酸性物質またはアルカリ性物質の触媒作用により、加水分解・縮合反応し、シリコーンレジンとなる。

【0042】

アルコキシシランは、一般式 $R^5Si(OR^7)_3$ 、 $R^5_2Si(OR^7)_2$ 、 $R^5_3SiOR^7$ および $Si(OR^7)_4$ で示される。

R^5 は上記と同じである。

R^7 は、非置換の炭素数1～6の1価炭化水素基である。

R^7 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、ヘキシル基が挙げられるが、反応性の点からメチル基であることが好ましい。

【0043】

アルコキシシラン $R^5Si(OR^7)_3$ 、 $R^5_2Si(OR^7)_2$ 、 $R^5_3SiOR^7$ 、 $Si(OR^7)_4$ は、それぞれ、レジン状シリコーンの構造単位 $[R^5SiO_{3/2}]$ 、 $[R^5_2SiO_{2/2}]$ 、 $[R^5_3SiO_{1/2}]$ 、 $[SiO_{4/2}]$ の単位源となる。よって、 $R^5Si(OR^7)_3$ 、 $R^5_2Si(OR^7)_2$ 、 $R^5_3SiOR^7$ 、 $Si(OR^7)_4$ の配合比は、所望とするレジン状シリコーンの構造になるように決定すればよい。すなわち、モル比で、所望とする構造単位 $[R^5SiO_{3/2}]$ ： $[R^5_2SiO_{2/2}]$ ： $[R^5_3SiO_{1/2}]$ ： $[SiO_{4/2}] = R^5Si(OR^7)_3$ 、 $R^5_2Si(OR^7)_2$ 、 $R^5_3SiOR^7$ 、 $Si(OR^7)_4$ とすればよい。

【0044】

シラノール基含有シランは、上記アルコキシシランの一般式の R^7 が、水素である化合物である。アルコキシシラン、シラノール基含有シラン、これらの縮合物から、所望とする構造単位となるように、適宜選択すればよい。

【0045】

少なくとも薄片状基板粉体、シリコーンエラストマー、酸性物質またはアルカリ性物質を含む水分散液を攪拌しながら、アルコキシシラン、シラノール基含有シランおよびこれらの部分縮合物から選ばれる化合物を添加し、加水分解・縮合反応させる。アルコキシシラン、シラノール基含有シランおよびこれらの部分縮合物から選ばれる化合物は、徐々に滴下して添加してもよく、水に溶解させた形態または水に分散させた形態で添加してもよく、アルコール等の水溶性有機溶剤を配合したものを添加してもよい。加水分解・縮合反応により、シリコーンレジンが、薄片状基板粉体の表面および/またはシリコーンエラストマーの表面上に形成され、それと共に薄片状基板粉体と、シリコーンエラストマーの付着が起こり、薄片状基板粉体表面に、シリコーンレジンバインダーとして、シリコーンエラストマーを付着させた被覆粒子が形成される。

粉体表面にシリコーンエラストマーを均一に付着させる目的で、水分散液にアルコール等の水溶性有機溶剤を配合してもよい。

【0046】

加水分解・縮合反応後、水分を除去する。水分の除去は、例えば、反応後の水分散液を常圧下または減圧下に加熱することにより行うことができ、具体的には、分散液を加熱下で静置して水分を除去する方法、分散液を加熱下で攪拌流動させながら水分を除去する方法、スプレードライヤーのように熱風気流中に分散液を噴霧、分散させる方法、流動熱媒体を利用する方法等が挙げられる。

なお、この操作の前処理として、加熱脱水、加圧ろ過等の濾過分離、遠心分離、デカンテーション等の方法で分散液を濃縮してもよいし、必要ならば分散液を水やアルコール等で洗浄してもよい。

【0047】

((b)揮発性シリコーン油を含む油性成分)

揮発性シリコーン油は、1気圧での沸点が300以下のシリコーン油である。揮発性

10

20

30

40

50

シリコーン油としては、例えば、低分子量のジメチルポリシロキサン、シクロペンタシロキサン、シクロヘキサシロキサン、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等が挙げられる。

【0048】

なお、揮発性シリコーン油である4量体または3量体のジメチルポリシロキサンの配合量が、揮発性シリコーン油中50%以上であることが好ましい。4量体または3量体のジメチルポリシロキサンの配合量が少なすぎると、効果を実感するまでに時間がかかりすぎる場合がある。

【0049】

揮発性シリコーン油以外の油性成分としては、高分子量のジメチルポリシロキサン（例えば、6cs）等の不揮発性シリコーン油、油脂、ロウ類、炭化水素油、高級脂肪酸、高級アルコール、エステル油、油性紫外線吸収剤等が挙げられる。

なお、本発明において、油分に溶解するシリコーンポリオール（例えば、PEG-10ジメチコン等）、シリコーンポリグリセリルなどの界面活性剤および分散剤は、油性成分に含まれる。

【0050】

本発明の化粧品において、(b)揮発性シリコーン油を含む油性成分の屈折率は、全体として、1.39~1.43であることが必要である。また、1.42以下であることが好ましい。油性成分の屈折率が1.39~1.43の範囲外であると、(a)成分との屈折率が大きく異なってしまうため、塗布時のツヤが過剰になったり、経時でテカリが出たり、毛穴が目立ってしまう場合がある。

【0051】

揮発性シリコーン油の配合量は、油性成分中50%以上であることが好ましい。油性成分中における揮発性シリコーン油の配合量が少なすぎると、経時でのテカリのなさおよび毛穴の目立たなさに劣る場合がある。

【0052】

本発明の化粧品には、上記成分の他に、通常化粧品に用いられる他の成分を必要に応じて配合し、常法により製造することができる。このような成分としては、例えば、(a)成分以外の粉末成分、(b)成分以外の界面活性剤および分散剤、保湿剤、水溶性高分子、水溶性紫外線吸収剤、増粘剤、皮膜剤、金属イオン封鎖剤、低級アルコール、多価アルコール、糖、アミノ酸、有機アミン、高分子エマルジョン、pH調整剤、皮膚栄養剤、ビタミン、酸化防止剤、酸化防止助剤、色素、安定化剤、着色剤、防腐剤等が挙げられる。

【0053】

本発明の化粧品には、効果を損なわない範囲において、(a)成分以外の粉末成分を配合することもできる。このような粉末成分としては、例えば、酸化チタン、酸化亜鉛、ベンガラ、黄酸化鉄、黒酸化鉄、群青、酸化セリウム、タルク、雲母、セリサイト、カオリン、ベントナイト、クレー、ケイ酸、無水ケイ酸、ケイ酸マグネシウム、ステアリン酸亜鉛、含フッ素金雲母、合成タルク、硫酸バリウム、硫酸マグネシウム、硫酸カルシウム、チッ化ホウ素、オキシ塩化ビスマス、アルミナ、酸化ジルコニウム、酸化マグネシウム、酸化クロム、カラミン、炭酸マグネシウムおよびこれらの複合体等の無機粉体；シリコーン粉末、シリコーン弾性粉末、ポリウレタン粉末、セルロース粉末、ナイロン粉末、ポリメタクリル酸メチル粉末、スターチ、ポリエチレン粉末およびこれらの複合体等の有機粉体等が挙げられる。

【0054】

本発明の化粧品は、油性成分を含む化粧品に広く適用することが可能である。このような化粧品のうち、本発明の化粧品は、油中水型乳化化粧品または油性化粧品であることが好ましい。油中水型乳化化粧品または油性化粧品としては、例えば、ファンデーション、サンスクリーン、美容液、乳液、クリーム、パック、口紅、アイシャドー、アイライナー、マスカラ、洗顔料、洗浄料等が挙げられる。

【実施例】

【 0 0 5 5 】

本発明について以下に実施例を挙げてさらに詳述するが、本発明はこれによりなんら限定されるものではない。配合量は特記しない限り質量%で示す。

【 0 0 5 6 】

化粧品を塗布直後にツヤのある仕上がりになるように調製した場合、時間の経過とともに発生する皮脂由来のツヤのために、肌上のツヤ（テカリ）が強くなりすぎてしまうという問題点があった。本発明者らは、この問題点を解決するために、塗布直後はツヤがあり、経時でそのツヤが低減するような化粧品を開発したいと考えた。このような化粧品を開発できれば、経時で皮脂由来のツヤ（テカリ）が出てしまっても、化粧品自体のツヤが低減するため、適度なツヤを有する肌を実現できる。

10

【 0 0 5 7 】

本発明者らは、薄片状基板粉体の表面に被覆する粒子の屈折率と、化粧品中の油性成分の屈折率が近い場合に、屈折率のマッチングが起こり、ツヤが出るけれども、経時で油性成分中の揮発性シリコン油が揮発し、皮脂（屈折率 1.45 ~ 1.47）が出てくると、屈折率のマッチングが起こらず、ツヤが低減し、顕著な凹凸補正効果も発現できるのではないかと考えた。

【 0 0 5 8 】

そこで、薄片状基板粉体（雲母チタン）表面にシリコンエラストマー/シリコンレジン複合粒子を被覆した被覆粒子を、下記製造方法により製造し、ジメチルポリシロキサン（屈折率 1.4）中に 20% 配合した場合、および、該被覆粒子のみの場合の光学特性を測定した。結果をそれぞれ図 1（A）および図 1（B）に示す。

20

また、薄片状基板粉体（雲母チタン）表面にポリメチルメタクリレート粒子（屈折率 1.49）を被覆した被覆粒子を、同様に、ジメチルポリシロキサン（屈折率 1.4）中に 20% 配合した場合、および、該粉体のみの場合の光学特性を測定した。結果をそれぞれ図 2（A）および図 2（B）に示す。

なお、光学特性は、変角光沢度計（村上色彩技術研究所製）によって測定した。変角光沢度計の光の入射角は 45° に固定し、各試料の光の反射特性を、受光角を 65° ~ 175° の範囲で変化させながら測定し、これらの反射特性を L 値で評価した。

【 0 0 5 9 】

・シリコンエラストマー/シリコンレジン複合粒子を薄片状基板粉体表面に被覆した被覆粒子の製造方法

30

錨型攪拌翼による攪拌装置の付いた容量 3 リットルのガラスフラスコに、雲母チタン（商品名：チミロンスーパーレッド（メルク社製）、粒子径約 20 μm）180 g、（ジメチコン/ビニルジメチコン）クロスポリマー水分散液 31.5 g（雲母チタン 100 質量部に対し、（ジメチコン/ビニルジメチコン）クロスポリマーが 8.2 質量部となる量）、30% ドデシルトリメチルアンモニウムクロライド水溶液（商品名：カチオン BB、日油社製）5 g、28% アンモニア水 29 g、および水 1,233 g を仕込んだ。5 ~ 10 に温度調整した後、メチルトリメトキシシラン 28.3 g（（ジメチコン/ビニルジメチコン）クロスポリマー 100 質量部に対し、加水分解・縮合反応後のシリコンレジンが 114.3 質量部となる量）を 20 分かけて滴下し、この間の液温を 5 ~ 10 に保ち、さらに 1 時間攪拌を行った。次いで、55 ~ 60 まで加熱し、その温度を保ったまま 1 時間攪拌を行い、メチルトリメトキシシランの加水分解・縮合反応を完結させた。得られた懸濁液を、加圧ろ過器を用いて脱水した。脱水物を錨型攪拌翼による攪拌装置の付いた容量 3 リットルのガラスフラスコに移し、水 1,000 g を添加し、30 分間攪拌を行った後、加圧ろ過器を用いて脱水した。再度、脱水物をガラスフラスコに移し、110 のオイルバスにフラスコを浸し、攪拌しながら乾燥を行い、流動性のある被覆粒子を得た。

40

なお、用いたシリコンエラストマー（（ジメチコン/ビニルジメチコン）クロスポリマー）の屈折率（測定温度：25）は 1.40、バインダーとして用いたシリコンレジンの屈折率（測定温度：25）は 1.42 であった。また、この被覆粒子の屈折率は

50

、 1.41であった。

得られた被覆粒子のSEM写真を図3に示す。

【0060】

複合粒子そのものを測定した図1の(B)と図2の(B)を比較すると、表面にシリコーンエラストマー/シリコーンレジン複合粒子を被覆した被覆粒子の方が表面にポリメチルメタクリレート粒子を被覆した被覆粒子よりも明度値が低く、ツヤが低いことがわかる。一方で、図1の(A)と図2の(A)を比較すると、屈折率の近い溶媒中に被覆粒子を配合した方(図1の(A))が、屈折率の異なる溶媒中に被覆粒子を配合した方(図2の(A))よりも、やや明度値が高くツヤがあることがわかる。これは、屈折率の近い溶媒中に被覆粒子を配合した方が、被覆粒子の散乱粒子としての機能が弱められたためである。

10

したがって、ジメチコン/ビニルジメチコンクロスポリマー粒子被覆雲母チタンのような被覆粒子は、屈折率の近い溶媒(揮発性シリコーン油等)中から、屈折率の異なる溶媒(揮発性油分揮発後の油分および皮脂)中に存在させることで、ツヤを低減することができることが示唆された。

【0061】

次に、このような被覆粒子をさまざまな屈折率の油性成分を有する化粧品中に実際に配合した。なお、以下の試験例において用いられたジメチコン/ビニルジメチコンクロスポリマー粒子被覆雲母チタンは全て、上記製造方法で得られた被覆粒子である。

本発明者らは、配合する油性成分の種類を変化させ、下記表1に示す配合組成よりなる試料(油性化粧品)を、下記製造方法により製造した。そして、各試料を評価項目(1)、(3)、(4)について、下記評価基準で評価した。結果を表1に示す。

20

【0062】

・油性化粧品製造方法

油分および界面活性剤(PEG-10 ジメチコン)を混合し、粉末を添加し、ホモジナイザー(9000rpm)で2分間分散させた。その後、脱気を行い、油性化粧品を得た。

【0063】

本発明で用いた評価方法を、以下で説明する。

評価(1): ツヤ

専門パネル15名が顔に試料を塗布し、塗布直後の使用感を評価した。

30

: 12名以上のパネルが適度なツヤがあると回答した。

: 8名以上12名未満のパネルが適度なツヤがあると回答した。

x: 8名未満のパネルが適度なツヤがあると回答した。

【0064】

評価(2): 毛穴が目立たなさ

専門パネル15名が顔に試料を塗布し、塗布直後の使用感を評価した。

: 12名以上のパネルが毛穴が目立たないと回答した。

: 8名以上12名未満のパネルが毛穴が目立たないと回答した。

x: 8名未満のパネルが毛穴が目立たないと回答した。

40

【0065】

評価(3): 経時でのテカリのなさ

専門パネル15名が顔に試料を塗布し、4時間後に使用感を評価した。

: 12名以上のパネルがテカリがないと回答した。

: 8名以上12名未満のパネルがテカリがないと回答した。

x: 8名未満のパネルがテカリがないと回答した。

【0066】

評価(4): 経時での毛穴が目立たなさ

専門パネル15名が顔に試料を塗布し、4時間後に使用感を評価した。

: 12名以上のパネルが毛穴が目立たないと回答した。

: 8名以上12名未満のパネルが毛穴が目立たないと回答した。

50

×：8名未満のパネルが毛穴が目立たないと回答した。

【0067】

【表1】

試験例		1-1	1-2	1-3	1-4	1-5
屈折率						
ジメチコン(1cs)	1.39	25.3	25.3	25.3	20	-
ジメチコン(2cs)	1.39	35	35	35	-	-
シクロヘキサシロキサン	1.4	10	-	-	30.3	30.3
ジメチコン(6cs)	1.4	-	10	-	-	-
ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン	1.5	-	-	10	5	20
オクタン酸セチル	1.45	-	-	-	10	10
オクチルメトキシシンナメート	1.54	-	-	-	5	10
PEG-10 ジメチコン	1.42	3	3	3	3	3
(油性成分屈折率)		(1.39)	(1.39)	(1.41)	(1.42)	(1.45)
ジメチコン/ビニルジメチコンクロスポリマー粒子 被覆雲母チタン		5	5	5	5	5
シリコーン処理二酸化チタン		5	5	5	5	5
シリコーン処理酸化鉄赤		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
シリコーン処理酸化鉄黄		1	1	1	1	1
シリコーン処理酸化鉄黒		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
ステアリン酸アルミニウム処理微粒子二酸化チタン		10	10	10	10	10
球状ジメチコン/ビニルジメチコンクロスポリマー		5	5	5	5	5
ツヤ		○	○	○	○	×
経時でのテカリのなさ		○	○	○	○	○
経時での毛穴の目立たなさ		○	○	○	○	○

10

20

30

【0068】

試験例1-1～1-4によると、シリコーンエラストマー/シリコーンレジン複合粒子であるジメチコン/ビニルジメチコンクロスポリマー粒子を薄片状基板粉体表面に被覆した被覆粒子と、屈折率が近い(1.4付近の)油性成分を含む油性化粧料は、塗布時のツヤに優れ、経時でもテカリがなく、毛穴も目立たないものであった。

また、同じ被覆粒子を配合しても、被覆粒子と屈折率が大きく異なる油性成分を用いた試験例1-5は、塗布時のツヤが弱く、経時でのテカリや毛穴の目立たなさが弱いものとなった。

40

【0069】

さらに、本発明者らは、油性成分の種類を変化させ、下記表2に示す配合組成よりなる試料(油中水型乳化化粧料)を、下記製造方法により製造した。そして、各試料を評価項目(1)、(3)、(4)について、上記評価基準で評価した。結果を表2に示す。

なお、以下の試験例で用いた油性成分は、上記表1と同じ成分であった。また、表2で用いられているジメチコン(1.5cs)、シクロペンタシロキサン、スクワラン、流動パラフィンの屈折率はそれぞれ、1.39、1.4、1.43、1.47であった。

【0070】

50

・油中水型乳化化粧品製造方法

油分および界面活性剤（PEG-10 ジメチコン）を混合し、粉末を添加し、ホモジナイザー（9000rpm）で1分間分散させた。その後、水相を徐々に添加し、ホモジナイザー（9000rpm）で1分間乳化させた。その後、脱気を行い、油中水型乳化化粧品を得た。

【0071】

【表2】

試験例	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	2-8	2-9	2-10	2-11	2-12
ジメチコン(1cs)	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ジメチコン(1.5cs)	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ジメチコン(2cs)	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シクロペンタシロキサン	-	-	-	30	-	20	20	20	20	20	20	10
シクロヘキサシロキサン	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-
ジメチコン(6cs)	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
ジフェニルシロキシフェニル トリメチコン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	20
スクワラン	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
オクタン酸セチル	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-
流動パラフィン	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-
オクチルメトキシシナメート	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
PEG-10 ジメチコン	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
(油性成分屈折率)	(1.39)	(1.39)	(1.39)	(1.4)	(1.4)	(1.4)	(1.41)	(1.42)	(1.42)	(1.43)	(1.44)	(1.46)
ジメチコン/ビニルジメチコン クロスポリマー粒子被覆 雲母チタン	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
シリコーン処理二酸化チタン	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
シリコーン処理酸化鉄赤	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
シリコーン処理酸化鉄黄	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
シリコーン処理酸化鉄黒	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
ステアリン酸アルミニウム 処理微粒子二酸化チタン	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1,3-ブチレングリコール	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
フェノキシエタノール	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
水	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8
ツヤ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	×	×
経時でのテカリのなさ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
経時での毛穴の目立たなさ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

【0072】

試験例2-1~2-10によると、ジメチコン/ビニルジメチコンクロスポリマー粒子を薄片状基板粉体表面に被覆した被覆粒子と、屈折率が近い(1.4付近の)油性成分を含む油中水型乳化化粧品は、塗布時のツヤに優れ、経時でもテカリがなく、毛穴も目立たないものであった。

なお、試験例2-10の油中水型乳化化粧品は、塗布時にツヤがやや弱い、経時でのテカリのなさおよび毛穴の目立たなさは優れていた。

また、同じ被覆粒子を配合しても、被覆粒子と屈折率が大きく異なる油性成分を用いた油中水型乳化化粧品(試験例2-11、2-12)は、塗布時のツヤが弱い仕上がりとなった。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 3 】

したがって、化粧品に上記の被覆粒子と、屈折率が近い油性成分を配合することで、化粧品自体のツヤを低減することができることがわかる。このような化粧品は、時間経過後には、屈折率の異なる溶媒（揮発性油分揮発後の油分および皮脂）中に存在させることで、テカリのなさおよび毛穴が目立たなさ（凹凸補正効果）も実現できる。

以上のことから、本発明にかかる化粧品は、（a）シリコーンエラストマー粒子またはシリコーンエラストマー/シリコーンレジン複合粒子を薄片状基板粉体表面に被覆した被覆粒子と、（b）揮発性シリコーン油を含む油性成分を含み、油性成分の屈折率が、全体として、1.39～1.43であることが必要である。

【 0 0 7 4 】

次に、本発明者らは、薄片状基板粉体表面に被覆させる粒子を変化させた、下記表3に示す配合組成よりなる試料（油中水型乳化化粧品）を、上記製造方法により製造した。そして、各試料を評価項目（1）～（4）について、上記評価基準で評価した。結果を表3に示す。

なお、表3における成分の後に記載の括弧内の数字は、各被覆粒子の屈折率である。

【 0 0 7 5 】

【表3】

試験例	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5
ジメチコン(1.5cs)	15	15	15	15	15
ジメチコン(2cs)	15	15	15	15	15
ジメチコン(6cs)	5	5	5	5	5
ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン	2	2	2	2	2
PEG-10 ジメチコン	3	3	3	3	3
(油性成分屈折率)	(1.4)	(1.4)	(1.4)	(1.4)	(1.4)
ジメチコン/ビニルジメチコンクロスポリマー粒子 被覆雲母チタン(1.4)	5	-	-	-	-
硫酸バリウム被覆雲母チタン(1.6)	-	5	-	-	15
酸化亜鉛被覆雲母チタン(2.0)	-	-	5	-	-
雲母チタン	-	-	-	5	-
シリコーン処理二酸化チタン	5	5	5	5	5
シリコーン処理酸化鉄赤	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
シリコーン処理酸化鉄黄	1	1	1	1	1
シリコーン処理酸化鉄黒	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
ステアリン酸アルミニウム処理微粒子二酸化チタン	3	3	3	3	3
1,3-ブチレングリコール	5	5	5	5	5
フェノキシエタノール	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
水	39.8	39.8	39.8	39.8	29.8
ツヤ	○	×	×	○	○
毛穴が目立たなさ	○	○	○	×	△
経時でのテカリのなさ	○	○	○	×	×
経時での毛穴が目立たなさ	○	○	○	×	×

10

20

30

40

50

【 0 0 7 6 】

表 3 によると、ジメチコン / ビニルジメチコンクロスポリマー粒子ではない粒子を被覆した被覆粒子を 5 % 配合した試験例 3 - 2 および試験例 3 - 3 は、塗布時のツヤが不十分であった。

また、粒子を被覆していない薄片状基板粉体のみを配合した試験例 3 - 4 は、塗布時のツヤは十分であるが、毛穴が目立たなさに劣り、塗布 4 時間後には過度のツヤによりテカリが目立つ仕上がりとなった。

また、塗布後のツヤを十分にするために硫酸バリウム被覆雲母チタンを 1 5 % 配合すると (試験例 3 - 5)、塗布後のツヤが出てくるが、塗布 4 時間後には皮脂に由来すると思われるツヤが過度に感じられ、テカリや毛穴が目立つ仕上がりとなった。

10

【 0 0 7 7 】

次に、本発明者らは、ジメチコン / ビニルジメチコンクロスポリマー粒子を表面に被覆される基板粉体を変化させた、下記表 4 に示す配合組成よりなる試料 (油中水型乳化化粧料) を、上記製造方法により製造した。そして、各試料を評価項目 (1)、(3)、(4) について、上記評価基準で評価した。結果を表 4 に示す。

【 0 0 7 8 】

【表 4】

試験例	3-1	4-1	4-2	4-3
ジメチコン(1.5cs)	15	15	15	15
ジメチコン(2cs)	15	15	15	15
ジメチコン(6cs)	5	5	5	5
ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン	2	2	2	2
PEG-10 ジメチコン	3	3	3	3
(油性成分屈折率)	(1.4)	(1.4)	(1.4)	(1.4)
ジメチコン/ビニルジメチコンクロスポリマー粒子 被覆雲母チタン	5	-	-	-
ジメチコン/ビニルジメチコンクロスポリマー粒子 被覆合成金雲母	-	5	-	-
ジメチコン/ビニルジメチコンクロスポリマー粒子 被覆セリサイト	-	-	5	-
ジメチコン/ビニルジメチコンクロスポリマー粒子 被覆硫酸バリウム	-	-	-	5
シリコーン処理酸化鉄黄	1	1	1	1
シリコーン処理酸化鉄黒	0.2	0.2	0.2	0.2
ステアリン酸アルミニウム処理微粒子二酸化チタン	3	3	3	3
1,3-ブチレングリコール	5	5	5	5
フェノキシエタノール	0.5	0.5	0.5	0.5
水	45.3	45.3	45.3	45.3
ツヤ	○	△	×	×
経時でのテカリのなさ	○	○	○	○
経時での毛穴が目立たなさ	○	○	○	○

20

30

40

50

【 0 0 7 9 】

表 4 によると、基板粉体として合成金雲母、セリサイト、硫酸バリウムを用いるよりも雲母チタンを用いた場合に、塗布時のツヤに優れていた。

したがって、薄片状基板粉体として、雲母チタンに代表される光輝性粉体を用いることが好ましい。

【 0 0 8 0 】

次に、本発明の (a) 被覆粒子の配合量について検討を行った。本発明者らは、下記表 5 に示す配合組成よりなる試料 (油中水型乳化化粧料) を、上記製造方法により製造した。そして、各試料を評価項目 (1)、(3)、(4) について、上記評価基準で評価した。結果を表 5 に示す。

【 0 0 8 1 】

【表 5】

試験例	5-1	5-2	5-3	3-1	5-4	5-5	5-6
ジメチコン(1.5cs)	15	15	15	15	15	15	15
ジメチコン(2cs)	15	15	15	15	15	15	15
ジメチコン(6cs)	5	5	5	5	5	5	5
ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン	2	2	2	2	2	2	2
PEG-10 ジメチコン	3	3	3	3	3	3	3
(油性成分屈折率)	(1.4)	(1.4)	(1.4)	(1.4)	(1.4)	(1.4)	(1.4)
ジメチコン/ビニルジメチコンクロス ポリマー粒子被覆雲母チタン	-	1	3	5	7	10	12
シリコーン処理二酸化チタン	5	5	5	5	5	5	5
シリコーン処理酸化鉄赤	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
シリコーン処理酸化鉄黄	1	1	1	1	1	1	1
シリコーン処理酸化鉄黒	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
ステアリン酸アルミニウム処理微粒子 二酸化チタン	3	3	3	3	3	3	3
1,3-ブチレングリコール	5	5	5	5	5	5	5
フェノキシエタノール	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
水	44.8	43.8	41.8	39.8	37.8	34.8	32.8
ツヤ	×	△	○	○	○	○	○
経時でのテカリのなさ	△	○	○	○	○	○	×
経時での毛穴の目立たなさ	△	○	○	○	○	○	×

【 0 0 8 2 】

表 5 によると、(a) 被覆粒子の配合量が少なすぎると、塗布時のツヤがなく、経時でのテカリのなさおよび毛穴の目立たなさにも満足できなかった。

また、(a) 被覆粒子の配合量が多すぎると、ツヤが強すぎるために、経時で過度のツヤに起因するテカリや毛穴の目立ちが感じられた。

したがって、本発明の (a) 被覆粒子の配合量は、1 ~ 10 % であることが好ましい。

【 0 0 8 3 】

以下に、本発明の化粧料の処方例を挙げる。本発明はこの処方例によって限定されるものではない。

【 0 0 8 4 】

処方例 1 液状ファンデーション			
デカメチルシクロペンタシロキサン	1 5	質量%	
ジメチコン (2 c s)	5		
ドデカメチルシクロヘキサシロキサン	1 0		
コハク酸ジエチルヘキシル	3		
水添ポリイソブテン	1		
2 - エチルヘキサン酸 2 - エチルヘキシル	2		
P E G - 1 0 ジメチコン	1 . 5		
セスキソステアリン酸ソルビタン	1		10
P E G - 9 ポリジメチルシロキシエチルジメチコン	2		
香料	0 . 0 5		
ジステアリルジモニウムヘクトライト	0 . 5		
ジメチコン / ビニルジメチコンクロスポリマー粒子被覆雲母チタン	3		
シリコーン処理酸化チタン	7		
シリコーン処理酸化鉄	2 . 5		
シリコーン処理タルク	2		
球状ジメチコン / ビニルジメチコンクロスポリマー	5		
1 , 3 - ブチレングリコール	6		
グリセリン	3		20
L - グルタミン酸ナトリウム	1		
フェノキシエタノール	0 . 5		
精製水	残余		

【 0 0 8 5 】

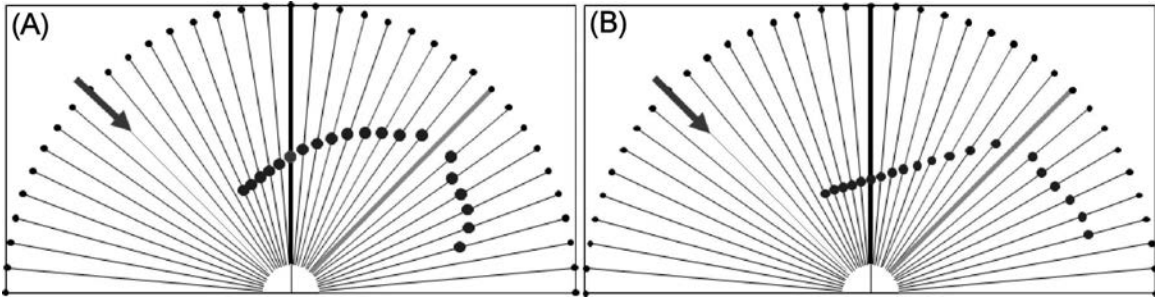
処方例 2 クリームファンデーション			
デカメチルシクロペンタシロキサン	5	質量%	
ジメチコン (2 c s)	2 0		
ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン	1		
オクタン酸セチル	1		
スクワラン	1		30
オクチルメトキシシンナメート	3		
P E G - 1 0 ジメチコン	2		
ビスブチルジメチコンポリグリセリル - 3	1		
ラウリル P E G - 9 ポリジメチルシロキシエチルジメチコン	2		
香料	0 . 0 5		
ジステアリルジモニウムヘクトライト	1		
ジメチコン / ビニルジメチコンクロスポリマー粒子被覆雲母チタン	5		
シリコーン処理酸化チタン	9		
シリコーン処理酸化鉄	3		
球状ポリメチルメタクリレート	5		40
1 , 3 - ブチレングリコール	6		
グリセリン	5		
E D T A 3 N a 2 H 2 O	0 . 2		
フェノキシエタノール	0 . 5		
エタノール	3		
精製水	残余		

【 0 0 8 6 】

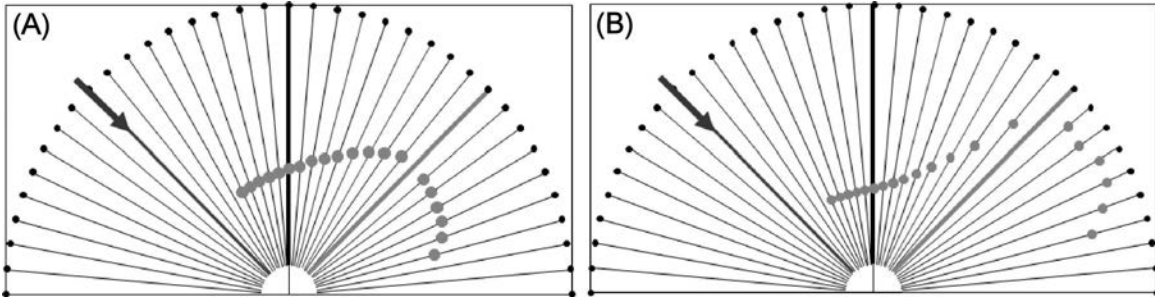
処方例 3 サンスクリーン			
デカメチルシクロペンタシロキサン	1 0	質量%	
ジメチコン (1 c s)	1 5		50

イソドデカン	5	
トリメチルシロキシケイ酸	2	
オクチルメトキシシナメート	5	
PEG - 10 ジメチコン	2	
イソステアリン酸ジグリセリル	1	
香料	0 . 1	
ジステアリルジモニウムヘクトライト	0 . 2	
ジメチコン / ビニルジメチコンクロスポリマー粒子被覆雲母チタン	3	
表面処理 (メチルヒドロジェンポリシロキサン + ドデシル処理) 酸化チタン (微粒子)	10	10
メチルシロキサン網状重合体粉末	3	
ポリメタクリル酸メチル	2	
グリセリン	3	
エタノール	4	
塩化カリウム	0 . 2	
硫酸マグネシウム	0 . 2	
エデト酸ナトリウム	0 . 2	
フェノキシエタノール	0 . 5	
メチルパラベン	0 . 2	
エチルパラベン	0 . 1	20
精製水	残余	
【 0 0 8 7 】		
処方例 4 油性ファンデーション		
ジメチコン (2 c s)	残余	
ジメチコン (1 c s)	15	質量%
トリメチルシロキシケイ酸	10	
ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン	3	
パラメトキシケイ皮酸オクチル	5	
PEG - 10 ジメチコン	2	
イソステアリン酸ジグリセリル	1	30
香料	0 . 1	
ジステアリルジモニウムヘクトライト	0 . 5	
ジメチコン / ビニルジメチコンクロスポリマー粒子被覆雲母チタン	7	
シリコーン処理酸化チタン	10	
シリコーン処理酸化鉄	5	
球状ポリメチルメタクリレート	10	
エタノール	5	

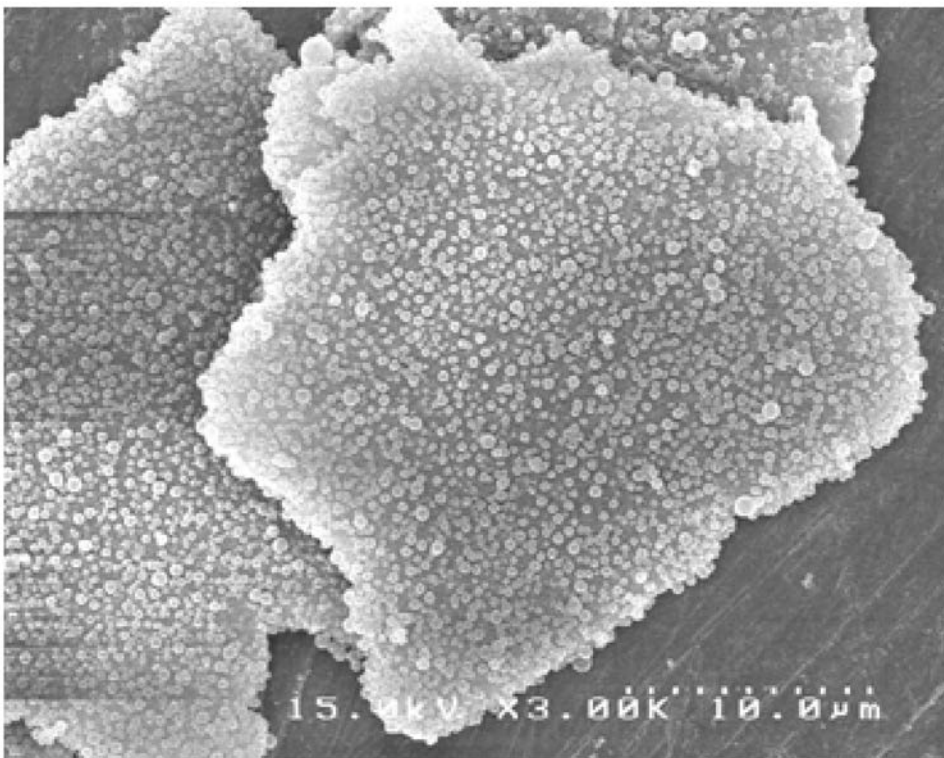
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C083 AB232 AB242 AB332 AB362 AB432 AB442 AC012 AC022 AC102 AC122
AC172 AC342 AC352 AC372 AC422 AC442 AC482 AC532 AC582 AD022
AD092 AD151 AD152 AD162 AD172 BB11 BB25 BB26 CC01 CC02
CC05 CC11 CC12 CC19 DD23 DD27 DD30 DD31 DD32 EE06