

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4025454号
(P4025454)

(45) 発行日 平成19年12月19日(2007.12.19)

(24) 登録日 平成19年10月12日(2007.10.12)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 K 8/89 (2006.01)	A 6 1 K 8/89
A 6 1 K 8/06 (2006.01)	A 6 1 K 8/06
A 6 1 Q 19/00 (2006.01)	A 6 1 Q 19/00
A 6 1 Q 1/12 (2006.01)	A 6 1 Q 1/12
A 6 1 Q 5/00 (2006.01)	A 6 1 Q 5/00

請求項の数 11 (全 35 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平11-76767
(22) 出願日	平成11年3月19日(1999.3.19)
(65) 公開番号	特開2000-281523(P2000-281523A)
(43) 公開日	平成12年10月10日(2000.10.10)
審査請求日	平成18年2月13日(2006.2.13)
(31) 優先権主張番号	特願平10-192507
(32) 優先日	平成10年6月23日(1998.6.23)
(33) 優先権主張国	日本国(JP)
(31) 優先権主張番号	特願平11-16277
(32) 優先日	平成11年1月25日(1999.1.25)
(33) 優先権主張国	日本国(JP)
(31) 優先権主張番号	特願平11-16447
(32) 優先日	平成11年1月26日(1999.1.26)
(33) 優先権主張国	日本国(JP)

(73) 特許権者	000110077 東レ・ダウコーニング株式会社 東京都千代田区丸の内一丁目1番3号
(72) 発明者	森田 好次 千葉県市原市千種海岸2番2 東レ・ダウ コーニング・シリコン株式会社 研究開 発本部内
(72) 発明者	小林 和男 千葉県市原市千種海岸2番2 東レ・ダウ コーニング・シリコン株式会社 研究開 発本部内
(72) 発明者	橘 隆司 千葉県市原市千種海岸2番2 東レ・ダウ コーニング・シリコン株式会社 研究開 発本部内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】化粧品原料、化粧品、および化粧品の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

非架橋性のシリコンオイルまたは有機オイルを含有している架橋性シリコン組成物(但し、非架橋性のシリコンオイルまたは有機オイルの含有量は、架橋性シリコン組成物の架橋物がこの非架橋性のシリコンオイルまたは有機オイルを保持し得る量をこえる量である。)を水中に分散させて架橋反応してなる、水中に分散している平均粒径0.1~500μmのシリコンオイルまたは有機オイルの液滴中に、平均粒径0.05~100μmの球状の架橋シリコン粒子(但し、架橋シリコン粒子の粒径はシリコンオイルまたは有機オイルの液滴の粒径より小さい。)を含有しているシリコンオイルまたは有機オイルのエマルジョンからなる化粧品原料。

【請求項2】

非架橋性のシリコンオイルまたは有機オイルの25における粘度が1~100,000,000mPa・sであることを特徴とする、請求項1記載の化粧品原料。

【請求項3】

架橋性シリコン組成物がヒドロシリル化架橋反応型または縮合架橋反応型のものであることを特徴とする、請求項1記載の化粧品原料。

【請求項4】

皮膚化粧品原料であることを特徴とする、請求項1乃至3のいずれか1項に記載の化粧品原料。

【請求項5】

毛髪化粧品原料であることを特徴とする、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の化粧品原料。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のエマルジョンから水を除去してなる、シリコーンオイルまたは有機オイル中に球状の架橋シリコーン粒子を分散しているオイル組成物からなることを特徴とする化粧品原料。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の化粧品原料と他の化粧品原料とからなる化粧品。

【請求項 8】

皮膚化粧品であることを特徴とする、請求項 7 記載の化粧品。

【請求項 9】

毛髪化粧品であることを特徴とする、請求項 7 記載の化粧品。

【請求項 10】

請求項 6 記載の化粧品原料と他の化粧品原料とからなる化粧品。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の化粧品原料と他の化粧品原料を配合することを特徴とする化粧品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、化粧品原料、化粧品、および化粧品の製造方法に関し、詳しくは、化粧品中にシリコーンオイルまたは有機オイルと架橋シリコーン粒子を均一に分散させることができる化粧品原料、この化粧品原料と他の化粧品原料とからなり、シリコーンオイルまたは有機オイルと架橋シリコーン粒子を均一に分散し、指や肌への感触、伸び、および使用感が良好であり、また、ハネ毛や浮き毛、もつれやからまりを防止し、髪をまとまり易くできるとともに、べたつきのないさらさら感を付与できる化粧品、およびこのような化粧品の効率よく製造する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

化粧品の皮膚への感触や滑り性を向上させたり、毛髪化粧品の使用感や滑り性を向上させるための化粧品原料として、シリコーンオイル、有機オイル、あるいは架橋シリコーン粒子を配合することは周知であり、シリコーンオイルまたは有機オイルと架橋シリコーン粒子とを併用して配合することも周知である。シリコーンオイルと架橋シリコーン粒子を含有する化粧品としては、三次元網状構造を有する架橋シリコーン粒子と高粘度あるいは低粘度のシリコーンオイルを含有する化粧品(特開平 1 - 165509 号公報、および特開平 1 - 190757 号公報参照)、ヒドロシリル化架橋反応性シリコーン組成物の架橋物と低粘度シリコーンオイル含有する化粧品(特開平 1 - 207354 号公報参照)、シリコーン架橋物、低粘度シリコーンオイル、ポリオキシアルキレン変成シリコーン系界面活性剤、および水からなるシリコーンオイルエマルジョンを含有する化粧品(特開平 3 - 79669 号公報参照)、低粘度シリコーンオイルと常温で固形状のシリコーンとのシリコーンオイルエマルジョンを含有する下地化粧料(特開平 3 - 271211 号公報参照)、シリコーンゴムとシリコーンオイルを含有する皮膚クレンジング剤(特表平 6 - 502646 号公報参照)、高分子量シリコーンとシリコーンゴムからなる化粧品(特開平 7 - 330537 号公報参照)が知られている。

【0003】

また、シリコーンオイルと架橋シリコーン粒子を含有する毛髪化粧料としては、特開平 2 - 172906 号公報、特開平 5 - 139932 号公報、および特開平 10 - 36228 号公報が提案されており、特に、シリコーンオイルを含有する架橋シリコーン粒子を含有する毛髪化粧料としては、特開平 2 - 243612 号公報、および特開平 5 - 26298

10

20

30

40

50

7号公報が提案されている。

【0004】

さらに、有機オイルと架橋シリコーン粒子を含有する化粧品としては、特開昭61-194009号公報、特開昭63-313710号公報、特開平7-258027号公報、および特開平7-267820号公報が提案されている。

【0005】

しかし、これらの化粧品は、化粧品原料としてシリコーンオイルまたは有機オイルと架橋シリコーン粒子をその他の化粧品原料と配合するため、架橋シリコーン粒子が化粧品中に十分に分散されず、また、シリコーンオイルまたは有機オイルと架橋シリコーン粒子のなじみも悪く、本来の特性をいかに発揮できないという問題があった。特に、水系の化粧品においては、シリコーンオイルまたは有機オイルと架橋シリコーン粒子をその他の化粧品原料に分散させる際に、十分なせん断力をかけることができないため、化粧品の安定性が十分でなかったり、化粧品の使用感が悪かったりするという問題があった。

10

【0006】

また、化粧品原料として、シリコーンオイルまたは有機オイルと架橋シリコーン粒子を配合してなる毛髪化粧品においては、架橋シリコーン粒子が毛髪化粧品中に十分に分散されず、また、シリコーンオイルまたは有機オイルと架橋シリコーン粒子のなじみも悪く、本来の特性をいかに発揮できないという問題があった。特に、水系の毛髪化粧品においては、シリコーンオイルまたは有機オイルと架橋シリコーン粒子をその他の毛髪化粧品原料に分散させる際に、十分なせん断力をかけることができないため、毛髪化粧品の安定性が十分でなかったり、毛髪化粧品の使用感が悪かったりするという問題があった。

20

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

本発明者らは、上記の課題について鋭意検討した結果、本発明に到達した。

すなわち、本発明の目的は、化粧品中にシリコーンオイルまたは有機オイルと架橋シリコーン粒子を均一に分散させることができる化粧品原料、この化粧品原料と他の化粧品原料とからなり、シリコーンオイルまたは有機オイルと架橋シリコーン粒子を均一に分散し、指や肌への感触、伸び、および使用感が良好であり、また、ハネ毛や浮き毛、もつれやからまりを防止し、髪をまとまり易くできるとともに、べたつきのないさらさら感を付与できる化粧品、およびこのような化粧品の効率よく製造する方法を提供することにある。

30

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の化粧品原料は、非架橋性のシリコーンオイルまたは有機オイルを含有している架橋性シリコーン組成物(但し、非架橋性のシリコーンオイルまたは有機オイルの含有量は、架橋性シリコーン組成物の架橋物がこの非架橋性のシリコーンオイルまたは有機オイルを保持し得る量をこえる量である。)を水中に分散させて架橋反応してなる、水中に分散している平均粒径0.1~500 μ mのシリコーンオイルまたは有機オイルの液滴中に、平均粒径0.05~100 μ mの球状の架橋シリコーン粒子(但し、架橋シリコーン粒子の粒径はシリコーンオイルまたは有機オイルの液滴の粒径より小さい。)を含有しているシリコーンオイルまたは有機オイルのエマルジョンからなることを特徴とする。

40

また、本発明の化粧品原料は、上記のエマルジョンから水を除去してなる、シリコーンオイルまたは有機オイル中に球状の架橋シリコーン粒子を分散してなるオイル組成物からなることを特徴とする。

また、本発明の化粧品は、上記のエマルジョンからなる化粧品原料と他の化粧品原料とからなることを特徴とする。

また、本発明の化粧品は、上記のオイル組成物からなる化粧品原料と他の化粧品原料とからなることを特徴とする。

さらに、本発明の化粧品の製造方法は、上記のエマルジョンからなる化粧品原料と他の化粧品原料を配合することを特徴とする。

【0009】

50

【発明の実施の形態】

はじめに、本発明の化粧品原料を詳細に説明する。

本発明の化粧品原料は、水中に分散しているシリコンオイルまたは有機オイルの液滴中に架橋シリコン粒子を含有しているシリコンオイルまたは有機オイルのエマルジョンからなることを特徴とする。このエマルジョンにおいて、この架橋シリコン粒子は架橋性シリコン組成物を架橋させたものであり、架橋性シリコン組成物を、例えば、ヒドロシリル化架橋反応させたもの、縮合架橋反応させたもの、有機過酸化物架橋反応させたもの、高エネルギー線架橋反応させたものが挙げられ、特に、ヒドロシリル化架橋反応させたもの、あるいは縮合架橋反応させたものであることが好ましい。

【0010】

また、このエマルジョンにおいて、シリコンオイルの種類は限定されないが、直鎖状、一部分岐を有する直鎖状、環状、分岐鎖状等の分子構造を有するものが好ましく、特に、直鎖状、あるいは環状の分子構造を有するものが好ましい。このシリコンオイルとしては、架橋シリコン粒子を形成する架橋性シリコン組成物に相溶性のあるものが好ましい。また、このシリコンオイルは、架橋シリコン粒子を形成する際の架橋反応に関与しないものが好ましく、この架橋シリコン粒子がヒドロシリル化架橋反応したものである場合には、分子中にアルケニル基やケイ素原子結合水素原子を有しない、例えば、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖メチルフェニルポリシロキサン、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖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、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチル(3, 3, 3-トリフルオロプロピル)シロキサン共重合体、環状ジメチルシロキサン、環状メチルフェニルシロキサンが挙げられ、また、この架橋シリコン粒子が縮合架橋反応したものである場合には、分子中にシラノール基やケイ素原子結合水素原子やケイ素原子結合加水分解性基を有しない、前記と同様のシリコンオイルの他に、例えば、分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン、分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルビニルシロキサン共重合体、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖メチルビニルポリシロキサン、環状メチルビニルシロキサンが挙げられる。このようなシリコンオイルの粘度は、25℃において1~100,000,000 mPa・sの範囲内であることが好ましく、特に、25℃において2~10,000,000 mPa・sの範囲内であることが好ましい。

【0011】

また、このエマルジョンにおいて、有機オイルの種類は限定されないが、架橋シリコン粒子を形成する架橋性シリコン組成物に相溶性のあるものが好ましい。この有機オイルは、直鎖状、一部分岐を有する直鎖状、環状、分岐鎖状等の分子構造を有する脂肪族系オイル、あるいは芳香族系オイルであることが好ましく、特に、直鎖状、あるいは環状の分子構造を有する有機オイルであることが好ましい。また、この有機オイルは揮発性を有していてもよい。このような有機オイルは、架橋シリコン粒子を形成する際の架橋反応に関与しないものが好ましく、この架橋シリコン粒子がヒドロシリル化架橋反応したものである場合には、分子中にアルケニル基を有しないものであり、例えば、ヘキサン、ヘプタン、パラフィン、イソパラフィン等のアルカン類；トルエン、キシレン等の芳香族類；四塩化炭素、塩化メチレン等の塩素化物；メチルイソブチルケトン等のケトン類；ウンデシルアルコール等のアルコール類；ジブチルエーテル等のエーテル類；イソプロピルラウレート、イソプロピルパルミテート等のエステル類が挙げられ、特に、揮発性を有するアルカン類であることが好ましい。このような有機オイルの粘度は、25℃において1~100,000,000 mPa・sの範囲内であることが好ましく、特に、25℃において2~10,000,000 mPa・sの範囲内であることが好ましい。

【0012】

また、このようなシリコンオイルまたは有機オイルはそれぞれを併用してもよく、また、他の成分を溶解していてもよく、シリコンオイルまたは有機オイルが揮発性を有する場合には、得られるシリコンオイルまたは有機オイルのエマルジョンから水および揮発

10

20

30

40

50

性のシリコーンオイルまたは有機オイルを除去することにより、架橋シリコーン粒子とシリコーンオイルまたは有機オイルに溶解していた他の成分との混合物、あるいは、他の成分を含有している架橋シリコーン粒子を調製することができる。このシリコーンオイルまたは有機オイル中に溶解することのできる他の成分としては、シリコーンオイルまたは有機オイルに可溶であるものであれば特に限定されず、例えば、室温で固体状のシリコーンレジン、室温でゴム状のシリコーンオイル等の有機ケイ素化合物；カルナウバロウ、キャンデリラロウ、モクロウ、鯨ロウ、ホホバ油、モンタンロウ、ミツロウ、ラノリン等のロウ類；流動パラフィン、イソパラフィン、ラウリン酸ヘキシル、ミリスチン酸イソプロピル、ミリスチン酸ミリスチル、ミリスチン酸セチル、ミリスチン酸2-オクチルドデシル、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、ステアリン酸ブチル、オレイン酸デシル、オレイン酸2-オクチルドデシル、乳酸ミリスチル、乳酸セチル、酢酸ラノリン、ステアリルアルコール、セトステアリルアルコール、オレイルアルコール、アボガド油、アーモンド油、オリブ油、カカオ油、ホホバ油、ゴマ油、サフラワー油、大豆油、ツバキ油、スクワラン、パーシク油、ヒマシ油、ミンク油、綿実油、ヤシ油、卵黄油、豚脂等の油脂；ポリプロピレングリコールモノオレート、ネオペンチルグリコール-2-エチルヘキサノエート等のグリコールエステル油；イソステアリン酸トリグリセライド、椰子油脂脂肪酸トリグリセライド等の多価アルコールエステル油；ポリオキシエチレンラウリルエーテル、ポリオキシプロピレンセチルエーテル等のポリオキシアルキレンエーテル油が挙げられる。

10

【0013】

20

このエマルジョンにおいて、シリコーンオイルまたは有機オイルの液滴の平均粒径は0.1~500 μm の範囲内であることが必要であり、好ましくは、0.2~500 μm の範囲内であり、より好ましくは、0.5~500 μm の範囲内であり、特に好ましくは、0.5~200 μm の範囲内である。これは、液滴の平均粒径が上記範囲の下限未満であるエマルジョンを調製することが困難である傾向があり、一方、上記範囲の上限をこえるエマルジョンは、化粧品原料としての安定性が低下する傾向があるからである。

【0014】

また、このエマルジョンにおいて、架橋シリコーン粒子の平均粒径は0.05~100 μm の範囲内であることが必要であり、好ましくは、0.1~100 μm の範囲内であり、特に好ましくは、0.1~50 μm の範囲内である。また、シリコーンオイルまたは有機オイルの液滴の平均粒径が0.2~500 μm の範囲内である場合には、架橋シリコーン粒子の平均粒径は0.1~100 μm の範囲内であることが好ましく、特に、0.1~50 μm の範囲内であることが好ましい。また、シリコーンオイルまたは有機オイルの液滴の平均粒径が0.5~500 μm の範囲内である場合には、架橋シリコーン粒子の平均粒径は0.1~100 μm の範囲内であることが好ましく、特に、0.1~50 μm の範囲内であることが好ましい。さらに、シリコーンオイルまたは有機オイルの液滴の平均粒径が0.5~200 μm の範囲内である場合には、架橋シリコーン粒子の平均粒径は0.1~100 μm の範囲内であることが好ましく、特に、0.1~50 μm の範囲内であることが好ましい。これは、平均粒径が上記範囲の下限未満である架橋シリコーン粒子を調製することが困難である傾向があり、一方、上記範囲の上限をこえる架橋シリコーン粒子は、化粧品原料としてのエマルジョンの安定性を低下させ、また、化粧品原料として他の化粧品原料と配合する際に均一に混合し難かったり、得られる化粧品の感触が不十分であったりするからである。

30

40

【0015】

このエマルジョンの性状としては、液状、クリーム状、ペースト状が例示される。また、このエマルジョンにおいて、架橋シリコーン粒子の粒径はシリコーンオイルまたは有機オイルの液滴の粒径より小さいことは無論である。この架橋シリコーン粒子の形状は、例えば、球状、紡錘形状、偏平形状、不定形状が挙げられ、好ましくは、球状である。

【0016】

このようなエマルジョンを調製する方法としては、例えば、非架橋性のシリコーンオイル

50

または有機オイルを含有している架橋性シリコーン組成物(但し、非架橋性のシリコーンオイルまたは有機オイルの含有量は、架橋性シリコーン組成物の架橋物がこの非架橋性のシリコーンオイルまたは有機オイルを保持し得る量をこえる量である。)を水中に分散させて架橋反応する方法が好ましい。この方法で用いることのできる架橋性シリコーン組成物は、架橋反応により、ゴム状、ゲル状等のエラストマー状の架橋物を形成するような組成物であることが好ましく、例えば、ヒドロシリル化架橋反応型のもの、縮合架橋反応型のもの、有機過酸化物架橋反応型のもの、高エネルギー線架橋反応型のものが挙げられ、好ましくは、ヒドロシリル化架橋反応型のもの、あるいは縮合架橋反応型のものである。

【0017】

このヒドロシリル化架橋反応型シリコーン組成物としては、例えば、一分子中に少なくとも2個のアルケニル基を有するオルガノポリシロキサン、一分子中に少なくとも2個のケイ素原子結合水素原子を有するオルガノポリシロキサン、およびヒドロシリル化反応用触媒から少なくともなるものが挙げられる。この方法において、上記のヒドロシリル化反応用触媒を予め配合した架橋性シリコーン組成物を水中に分散させてもよく、また、この触媒を除いた架橋性シリコーン組成物を水中に分散させた後、この触媒を水中に添加することにより、水中でヒドロシリル化反応用触媒を配合した架橋性シリコーン組成物を調製することもできる。この際、ヒドロシリル化反応用触媒を平均粒径1 μm以下に分散した水分散液を用いることが好ましい。

【0018】

また、縮合架橋反応型シリコーン組成物としては、例えば、一分子中に少なくとも2個のケイ素原子に結合する水酸基またはアルコキシ基、オキシム基、アセトキシ基、アミノキシ基等の加水分解性基を有するオルガノポリシロキサン、一分子中に少なくとも3個のケイ素原子に結合するアルコキシ基、オキシム基、アセトキシ基、アミノキシ基等の加水分解性基を有するシラン系架橋剤、および有機錫化合物、有機チタン化合物等の縮合反応用触媒から少なくともなるものが挙げられる。

【0019】

また、上記の架橋性シリコーン組成物には、その流動性を調節したり、得られる架橋シリコーン粒子の機械強度を向上させるための任意の成分として充填剤を配合してもよい。この充填剤としては、沈澱シリカ、フュームドシリカ、焼成シリカ、フュームド酸化チタン等の補強充填剤；粉碎石英、ケイ藻土、アルミノケイ酸、酸化鉄、酸化亜鉛、炭酸カルシウム等の非補強充填剤、これらの表面をヘキサメチルシラザン、トリメチルクロルシラン、ポリジメチルシロキサン、ポリメチルハイドロジェンシロキサン等の有機ケイ素化合物により処理してなる充填剤が例示される。

【0020】

この架橋性シリコーン組成物中に含有される非架橋性のシリコーンオイルは、この組成物の架橋反応に関与しないものであり、直鎖状、一部分岐を有する直鎖状、環状、分岐鎖状等の分子構造を有するものが好ましく、特に、直鎖状、あるいは環状の分子構造を有するものが好ましい。このシリコーンオイルとしては、この架橋性シリコーン組成物に相溶性のあるものが好ましい。この非架橋性シリコーンオイルは、この組成物がヒドロシリル化架橋反応型のものである場合には、分子中にアルケニル基やケイ素原子結合水素原子を有しない、例えば、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖メチルフェニルポリシロキサン、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖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、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチル(3, 3, 3-トリフルオロプロピル)シロキサン共重合体、環状ジメチルシロキサン、環状メチルフェニルシロキサン、グリシドキシプロピル変性ポリオルガノシロキサンが挙げられ、また、この組成物が縮合架橋反応型のものである場合には、分子中にシラノール基やケイ素原子結合水素原子やケイ素原子結合加水分解性基を有しない、前記と同様のシリコーンオイルの他に、例えば、分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン、分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルビニルシロキサン共重合体

10

20

30

40

50

、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖メチルビニルポリシロキサン、環状メチルビニルシロキサンである。さらに、エチレンオキシドやプロピレンオキシドなどで変性されたポリエーテル変性ポリオルガノシロキサンやヘキシルやドデシルを含有したアルキル変性ポリオルガノシロキサンが例示される。このような非架橋性シリコーンオイルの粘度は、25 において1～100,000,000 mPa・sの範囲内であることが好ましく、特に、25 において2～10,000,000 mPa・sの範囲内であることが好ましい。

【0021】

また、この架橋性シリコーン組成物中に含有される非架橋性の有機オイルは、この組成物の架橋反応に関与しないものであり、この架橋シリコーン粒子がヒドロシリル化架橋反応したものである場合には、分子中にアルケニル基を有しないものである。また、この有機オイルは、この架橋性シリコーン組成物に相溶性のあるものが好ましい。このような非架橋性の有機オイルとしては、例えば、ヘキサン、ヘプタン、パラフィン、イソパラフィン等のアルカン類；トルエン、キシレン等の芳香族類；四塩化炭素、塩化メチレン等の塩素化合物類；メチルイソブチルケトン等のケトン類；ウンデシルアルコール等のアルコール類；ジブチルエーテル等のエーテル類；イソプロピルラウレート、イソプロピルパルミテート等のエステル類が挙げられ、特に、揮発性を有するアルカン類であることが好ましい。このような非架橋性有機オイルの粘度は、25 において1～100,000,000 mPa・sの範囲内であることが好ましく、特に、25 において2～10,000,000 mPa・sの範囲内であることが好ましい。

【0022】

上記の架橋性シリコーン組成物中の非架橋性のシリコーンオイルまたは有機オイルの含有量は、この架橋性シリコーン組成物の架橋物が、その架橋物中に非架橋性のシリコーンオイルまたは有機オイルを保持することができる量、すなわち、その架橋物が含有できる非架橋性のシリコーンオイルまたは有機オイルの量をこえる量であることが必要である。この保持し得る量は、架橋性シリコーン組成物と非架橋性のシリコーンオイルまたは有機オイルとの組み合わせにより異なるが、一般には、架橋性シリコーン組成物100重量部に対して、非架橋性のシリコーンオイルまたは有機オイルを200～5,000重量部の範囲内であることが好ましく、特に、250～2,000重量部の範囲内であることが好ましい。

【0023】

また、この架橋性シリコーン組成物中の非架橋性のシリコーンオイルまたは有機オイルには、予め他の成分を溶解していてもよい。この成分としては、上記で例示したものが挙げられる。架橋性シリコーン組成物中に配合可能な他の成分の含有量は、架橋性シリコーン組成物と非架橋性のシリコーンオイルまたは有機オイルとの組み合わせにより異なるが、一般には、架橋性シリコーン組成物100重量部に対して、他の成分を0.001～200重量部の範囲内で配合することができるが、好ましくは、0.1～50重量部の範囲内である。

【0024】

この方法では、このような非架橋性のシリコーンオイルまたは有機オイルを含有している架橋性シリコーン組成物を水中に分散させた後、これを架橋反応させる。この架橋性シリコーン組成物を水中に分散させる方法としては、ホモミキサー、パドルミキサー、ヘンシェルミキサー、ホモディスパー、コロイドミル、プロペラ攪拌機、ホモジナイザー、インライン式連続乳化機、超音波乳化機、真空式練合機等の装置によりこの組成物を水中に分散させる方法が例示される。

【0025】

また、この方法において、水の使用量は限定されないが、エマルジョン全体の5～99重量%の範囲内であることが好ましく、特に、10～80重量%の範囲内であることが好ましい。

【0026】

さらに、架橋性シリコーン組成物を水中に安定性よく分散させるためには、ノニオン系界

10

20

30

40

50

面活性剤、カチオン系界面活性剤、あるいはアニオン系界面活性剤を用いることが好ましく、特に、ノニオン系界面活性剤を用いることが好ましい。この界面活性剤としては、シリコン系や有機系が例示され、この使用量は、非架橋性のシリコンオイルまたは有機オイルを含有している架橋性シリコン組成物 100 重量部に対して 0.1 ~ 20 重量部の範囲内であることが好ましく、特に、0.5 ~ 10 重量部の範囲内であることが好ましい。

【0027】

このようにして調製された架橋性シリコン組成物のエマルジョンを加熱、あるいは室温で放置したり、高エネルギー線を照射したりすることによって、水中に分散している架橋性シリコン組成物を架橋反応させることができる。

10

【0028】

また、本発明の化粧品原料には、必要に応じて、例えば、流動パラフィン、イソパラフィン、ラウリン酸ヘキシル、ミリスチン酸イソプロピル、ミリスチン酸ミリスチル、ミリスチン酸セチル、ミリスチン酸 2 - オクチルドデシル、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、ステアリン酸ブチル、オレイン酸デシル、オレイン酸 2 - オクチルドデシル、乳酸ミリスチル、乳酸セチル、酢酸ラノリン、ステアリルアルコール、セトステアリルアルコール、オレイルアルコール、アボガド油、アーモンド油、オリーブ油、カカオ油、ホホバ油、ゴマ油、サフラワー油、大豆油、ツバキ油、スクワラン、パーシク油、ヒマシ油、ミンク油、綿実油、ヤシ油、卵黄油、豚脂、ポリプロピレングリコールモノオレート、ネオペンチルグリコール - 2 - エチルヘキサノエート等のグリコールエステル油；イソステアリン酸トリグリセライド、椰子油脂肪酸トリグリセライド等の多価アルコールエステル油；ポリオキシエチレンラウリルエーテル、ポリオキシプロピレンセチルエーテル等のポリオキシアルキレンエーテル油等の有機オイル、さらにはシリコンオイルを別途配合してもよい。

20

【0029】

なお、架橋シリコン粒子をシリコンオイルまたは有機オイルに分散した後、エマルジョン化することによってもシリコンオイルまたは有機オイルのエマルジョンを調製することができるが、架橋シリコン粒子とシリコンオイルまたは有機オイルの液滴とがそれぞれ単独で分散してしまい、水中に分散しているシリコンオイルまたは有機オイルの液滴中に架橋シリコン粒子を含有するようなシリコンオイルまたは有機オイルのエマルジョンを調製することは困難であり、このようなシリコンオイルまたは有機オイルのエマルジョンを化粧品原料として用いても、化粧品中にシリコンオイルまたは有機オイルと架橋シリコン粒子を均一に分散させることができるものではなく、また、均一に分散させることは非常に困難であった。

30

【0030】

また、このようにして調製されたシリコンオイルまたは有機オイルのエマルジョンは、水中に分散したシリコンオイルまたは有機オイルの液滴の平均粒径が 0.1 ~ 500 μm の範囲内であることが必要であり、好ましくは、0.2 ~ 500 μm の範囲内であり、より好ましくは、0.5 ~ 500 μm の範囲内であり、特に好ましくは、0.5 ~ 200 μm の範囲内である。これは、液滴の平均粒径が上記範囲の下限未満であるエマルジョンを調製することが困難である傾向があり、一方、上記範囲の上限をこえるエマルジョンは、化粧品原料としての安定性が低下する傾向があるからである。

40

【0031】

また、このエマルジョンにおいて、架橋シリコン粒子の平均粒径は 0.05 ~ 100 μm の範囲内であることが必要であり、好ましくは、0.1 ~ 100 μm の範囲内であり、特に好ましくは、0.1 ~ 50 μm の範囲内である。また、シリコンオイルまたは有機オイルの液滴の平均粒径が 0.2 ~ 500 μm の範囲内である場合には、架橋シリコン粒子の平均粒径は 0.1 ~ 100 μm の範囲内であることが好ましく、特に、0.1 ~ 50 μm の範囲内であることが好ましい。また、シリコンオイルまたは有機オイルの液滴の平均粒径が 0.5 ~ 500 μm の範囲内である場合には、架橋シリコン粒子の平均粒径

50

は0.1～100 μmの範囲内であることが好ましく、特に、0.1～50 μmの範囲内であることが好ましい。さらに、シリコンオイルまたは有機オイルの液滴の平均粒径が0.5～200 μmの範囲内である場合には、架橋シリコン粒子の平均粒径は0.1～100 μmの範囲内であることが好ましく、特に、0.1～50 μmの範囲内であることが好ましい。これは、平均粒径が上記範囲の下限未満である架橋シリコン粒子を調製することが困難である傾向があるからであり、一方、上記範囲の上限をこえる架橋シリコン粒子は、化粧品原料としてのエマルジョンの安定性を低下させる傾向があるからである。このエマルジョンにおいて、架橋シリコン粒子の粒径はシリコンオイルまたは有機オイルの液滴の粒径より小さいことは無論である。この架橋シリコン粒子の形状は、例えば、球状、紡錘形状、偏平形状、不定形状が挙げられ、好ましくは、球状である。

10

【0032】

また、このようにして調製されたエマルジョンから水を除去して得られる、シリコンオイルまたは有機オイル中に架橋シリコン粒子が分散しているオイル組成物を化粧品原料とすることもできる。このエマルジョンから水を除去する方法としては、風乾、熱風乾燥、真空乾燥、加熱乾燥等の手段が挙げられる。このような化粧品原料は、シリコンオイルまたは有機オイル中に架橋シリコン粒子が均一に分散しているという特徴があり、その形状としては、例えば、液状、クリーム状、ペースト状、グリース状、粉状、あるいは塊状が挙げられる。このようなシリコンオイル組成物または有機オイルの組成物からなる化粧品原料は非水系の化粧品原料として有用である。

【0033】

また、このような化粧品原料には、必要に応じて、例えば、流動パラフィン、イソパラフィン、ラウリン酸ヘキシル、ミリスチン酸イソプロピル、ミリスチン酸ミリスチル、ミリスチン酸セチル、ミリスチン酸2-オクチルドデシル、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、ステアリン酸ブチル、オレイン酸デシル、オレイン酸2-オクチルドデシル、乳酸ミリスチル、乳酸セチル、酢酸ラノリン、ステアリルアルコール、セトステアリルアルコール、オレイルアルコール、アボガド油、アーモンド油、オリブ油、カカオ油、ホホバ油、ゴマ油、サフラワー油、大豆油、ツバキ油、スクワラン、パーシク油、ヒマシ油、ミンク油、綿実油、ヤシ油、卵黄油、豚脂、ポリプロピレングリコールモノオレート、ネオペンチルグリコール-2-エチルヘキサノエート等のグリコールエステル油；イソステアリン酸トリグリセライド、椰子油脂脂肪酸トリグリセライド等の多価アルコールエステル油；ポリオキシエチレンラウリルエーテル、ポリオキシプロピレンセチルエーテル等のポリオキシアルキレンエーテル油等の有機オイル、さらにはシリコンオイルを配合してもよい。

20

30

【0034】

次に、本発明の化粧品を詳細に説明する。

本発明の化粧品は、上記のシリコンオイルまたは有機オイルのエマルジョンからなる化粧品原料と他の化粧品原料からなることを特徴とする。本発明の化粧品の類型としては、石鹸、ボディシャンプー、洗顔クリーム等の洗浄用化粧品、化粧水、クリーム・乳液、パック等の基礎化粧品；おしろい、ファンデーション等のベースメイクアップ化粧品、口紅、ほほ紅、アイシャドー、アイライナー、マスカラ等の眉目化粧品、マニキュア等のメイクアップ化粧品；シャンプー、ヘアリンス、ヘアコンディショナー、ヘアトリートメント、セットローション、ブロースタイリングローション、ヘアスプレー、泡状スタイリング剤、ジェル状スタイリング剤、ヘアリキッド、ヘアトニック、ヘアクリーム、育毛剤、養毛剤、染毛剤、整髪料等の毛髪化粧品；香水、オー・デ・コロン等の芳香性化粧品；歯磨き；浴用剤；脱毛剤、髭剃り用ローション、制汗・消臭剤、日焼け防止剤等の特殊化粧品が例示され、特に、基礎化粧品、メイクアップ化粧品等の皮膚化粧品、あるいは毛髪化粧品であることが好ましい。また、この化粧品の剤形としては、水性液状、油性液状、乳液状、クリーム状、フォーム状、半固形状、固形状、粉状が例示される。また、この化粧品をスプレーにより用いることができる。

40

【0035】

50

この化粧品は、上記の架橋シリコーン粒子を含有するシリコーンオイルまたは有機オイルのエマルジョンからなる化粧品原料と他の化粧品原料からなるが、この化粧品原料としては、アボガド油、アルモンド油、オリブ油、カカオ脂、ゴマ油、小麦胚芽油、サフラワー油、シアバター、タートル油、椿油、パーシック油、ヒマシ油、ブドウ油、マカデミアナッツ油、ミンク油、卵黄油、モクロウ、ヤシ油、ローズヒップ油、硬化油等の油脂；オレンジラフィー油、カルナウバロウ、キャンデリラロウ、鯨ロウ、ホホバ油、モンタンロウ、ミツロウ、ラノリン等のロウ類；流動パラフィン、ワセリン、パラフィン、セレシン、マイクロクリスタリンワックス、スクワラン等の炭化水素；ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸、ベヘニン酸、ウンデシレン酸、オキシステアリン酸、リノール酸、ラノリン酸、合成脂肪酸等の高級脂肪酸；エチルアルコール、イソプロピルアルコール、ラウリルアルコール、セチルアルコール、セトステアリルアルコール、ステアリルアルコール、オレイルアルコール、ベヘニルアルコール、ラノリンアルコール、水素添加ラノリンアルコール、ヘキシルデカノール、オクチルドデカノール、イソステアリルアルコール等のアルコール；コレステロール、ジヒドロコレステロール、フィトステロール等のステロール；リノール酸エチル、ミリスチン酸イソプロピル、ラノリン脂肪酸イソプロピル、ラウリン酸ヘキシル、ミリスチン酸ミリスチル、ミリスチン酸セチル、ミリスチン酸オクチルドデシル、オレイン酸デシル、オレイン酸オクチルドデシル、ジメチルオクタノ酸ヘキシルデシル、イソオクタノ酸セチル、パルミチン酸セチル、トリミリスチン酸グリセリン、トリ（カプリル・カプリン酸）グリセリン、ジオレイン酸プロピレングリコール、トリイソステアリン酸グリセリン、トリイソオクタノ酸グリセリン、乳酸セチル、乳酸ミリスチル、リンゴ酸ジイソステアリル等の脂肪酸エステル；グリセリン、プロピレングリコール、1, 3 - ブチレングリコール、ポリエチレングリコール、d, 1 - ピロリドンカルボン酸ナトリウム、乳酸ナトリウム、ソルピトール、ヒアルロン酸ナトリウム等の保湿剤；高級脂肪酸石鹸、高級アルコール硫酸エステル塩、N - アシルグルタミン酸塩、リン酸エステル塩等のアニオン界面活性剤、カチオン界面活性剤、ベタイン型、アミノ酸型、イミダゾリン型、レシチン等の両性界面活性剤、多価アルコールエステル型、酸化エチレン縮合型等の非イオン界面活性剤等の界面活性剤；酸化鉄等の有色顔料、酸化亜鉛、酸化チタン、酸化ジリコニウム等の白色顔料、マイカ、タルク、セリサイト等の体質顔料等の顔料；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、オクタメチルテトラシクロシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン、ポリエーテル変性シリコーンオイル、アミノ変性シリコーンオイル等のシリコーンオイル；精製水；カラギーナン、アルギン酸、アラビアゴム、トラガント、ペクチン、デンプン、キサンタンガム、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸ソーダ、ポリエチレングリコール等の増粘剤、さらには、紫外線吸収剤、抗菌剤、抗炎症剤、制汗剤、防腐剤、香料、酸化防止剤、pH調節剤、噴射剤が例示される。

【 0 0 3 6 】

また、この化粧品が毛髪化粧品である場合には、他の毛髪化粧品原料として、油脂、界面活性剤、皮膜形成剤、ふけ止め剤、酸化防止剤、湿潤剤等を配合することができるこの油脂としては、マイクロクリスタリンワックス、パラフィンワックス、ゲイろう、ビーズワックス、ジャパンワックス、ショ糖ワックス等のワックス類、またはこれらの混合物；流動パラフィン、 - オレフィンオリゴマー、スクワラン、スクワレン等の炭化水素油、またはこれらの混合物；セタノール、ステアリルアルコール、イソステアリルアルコール、硬化ヒマシ油誘導アルコール、ベヘニルアルコール、ラノリンアルコール等の直鎖状あるいは分岐状、飽和あるいは不飽和、ヒドロキシ置換あるいは非置換の高級アルコール、またはこれらの混合物；パルミチン酸、ミリスチン酸、オレイン酸、ステアリン酸、ヒドロキシステアリン酸、イソステアリン酸、ベヘニン酸、ヒマシ油脂肪酸、ヤシ油脂肪酸等の直鎖状あるいは分岐状、飽和あるいは不飽和、ヒドロキシ置換あるいは非置換の高級脂肪酸、またはこれらの混合物；オリーブ油、ヤシ油、なたね油、パーム油、パーム核油、ヒマシ油、硬化ヒマシ油、落花生油、牛脂、水添牛脂、ホホバ油、硬化ホホバ油、モノステアリン酸グリセリド、モノオレイン酸グリセリド、ジパルミチン酸グリセリド、トリミリ

10

20

30

40

50

スチン酸グリセリド、オレイルオレート、イソステアリルイソステアレート、パルミチルベヘネート、イソプロピルパルミテート、ステアリルアセテート、ジヒドロキシステアリン酸エステル等のエステル類；直鎖状、分枝状、または環状の低分子量シリコンオイル；アミノ変性シリコンオイル、脂肪酸変性シリコンオイル、アルコール変性シリコンオイル、ポリエーテル変性シリコンオイル、リン酸(塩)基含有シリコンオイル、硫酸(塩)基含有シリコンオイル、フッ素変性アルキル基含有シリコンオイル、アルキル変性シリコンオイル、エポキシ変性シリコンオイル等のシリコンオイル；溶剤に可溶で、室温で液状や生ゴム状の高分子量シリコンオイル、熱可塑性を有するシリコンレジン、またはこれらの混合物が例示される。

【0037】

また、この界面活性剤としては、グリセリンモノステアレート等のグリセリン脂肪酸エステル；ソルビタンモノパルミテート等のソルビタン脂肪酸エステル；ポリオキシエチレンセチルエーテル等のポリオキシエチレンアルキルエーテル；ポリオキシエチレンステアリン酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタンモノラウレート等のポリオキシエチレン脂肪酸エステル；その他、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ヒマシ油、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、脂肪酸アルキロールアミド等の非イオン性界面活性剤；塩化ステアリ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等のモノアルキルトリメチルアンモニウム塩；塩化ジステアリルジメチルアンモニウム、塩化ジベヘニルジメチルアンモニウム等のジアルキルジメチルアンモニウム塩等の陽イオン性界面活性剤、あるいは、両性界面活性剤が例示される。

【0038】

また、この皮膜形成剤としては、(メタ)アクリル系ラジカル重合性モノマーの重合体やシリコン系化合物との共重合体、ポリ(N-アシルアルキレンイミン)、ポリ(N-メチルピロリドン)、フッ素基含有有機基やアミノ基で変性したシリコンレジン、無変性のシリコンレジンが例示される。また、このふけ止め剤としては、イオウ、硫化セレン、ジंकピリチオン、オクトピロックス、ジंकピリジウム-1-チオール-N-オキサイド、サリチル酸、2,4,4'-トリクロロ-2'-ヒドロキシジフェニルエーテル、1-ヒドロキシ-2-ピリドン化合物が例示される。また、この酸化防止剤としては、BHA、BHT、-オリザノールが例示される。また、湿潤剤としては、ヘキシレングリコール、ポリエチレングリコール、ピログルタミン酸ソーダ、プロピレングリコール、ソルビトール、グリセリンが例示される。

【0039】

さらに、毛髪化粧品には、その他任意の成分として、スクワレン、ラノリン、パーフルオロポリエーテル、カチオン性ポリマー等の感触向上剤；エタノール、イソプロピルアルコール、1,3-ブチレングリコール、エチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン等の凍結防止剤；エチレンジアミン4酢酸、クエン酸、エタン-1-ヒドロキシ-1,1-ジホスホニックアシッド、およびこれらの塩等のキレート剤；2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン等のベンゾフェノン誘導体、2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチル-フェニル)-ベンゾトリアゾール等のベンゾトリアゾール誘導体、桂皮酸エステル等の紫外線吸収剤；トリクロサン、トリクロロカルバン等の殺菌剤；グリチルリチン酸カリウム、酢酸トコフェロール等の抗炎症剤；メチルパラベン、ブチルパラベン等の防腐剤；パール化剤、色素、染料等の着色料；噴霧剤、ビタミン、養毛料、ホルモン、香料、その他 Encyclopedia of Shampoo Ingredients (Micelle press, 1985) に記載されている成分等を配合することができる。

【0040】

また、この毛髪化粧品が水系である場合には、精製水等の水の他に、分散安定化、あるいは整髪のためにキサンタンガム、グアーガム、カルボキシメチルセルロース、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、カルボキシビニルポリマー、ヒドロキシエチルセルロース、ポリオキシエチレングリコールジステアレート等の水溶性高分子、また、水系毛

10

20

30

40

50

髪化粧品の粘度調節剤として、これらの水溶性高分子、あるいはエタノールを配合することができる。

【0041】

本発明の化粧品において、上記のようなシリコンオイルまたは有機オイルのエマルジョンからなる化粧品原料の配合量は、その水分以外の成分換算(固形分換算)として、化粧品中の0.1~99.9重量%であることが好ましく、特に、0.5~99重量%の範囲内であることが好ましい。これは、上記のエマルジョンからなる化粧品原料の配合量が上記範囲の上限をこえる場合には、化粧品としての効果が失われる傾向があるからであり、一方、上記範囲の下限未満であると、上記のエマルジョンを配合することによる化粧品の使用感等が改善されにくくなる傾向があるからである。

10

【0042】

また、本発明の化粧品は、上記のオイル組成物からなる化粧品原料と他の化粧品原料とからなることを特徴とする。このオイル組成物からなる化粧品原料は上記の通りである。また、他の化粧品原料としては、上記と同様の原料が例示される。

【0043】

この化粧品において、上記のようなオイル組成物からなる化粧品の配合量は化粧品中の0.5~99.0重量%の範囲内であることが好ましく、特に、1.0~95重量%の範囲内であることが好ましい。これは、上記のオイル組成物からなる化粧品原料の配合量が上記範囲の上限をこえる場合には、化粧品としての効果が失われる傾向があるからであり、一方、上記範囲の下限未満であると、上記のオイル組成物を配合することによる化粧品の使用感等が改善されにくくなる傾向があるからである。

20

【0044】

次に、本発明の化粧品の製造方法を詳細に説明する。

本発明の製造方法は、上記のシリコンオイルまたは有機オイルのエマルジョンからなる化粧品原料を他の化粧品原料と配合することを中心とする。本発明の化粧品の製造方法によると、特殊な装置や高せん断をかけることなく、化粧品中にシリコンオイルまたは有機オイルと架橋シリコン粉末を均一に分散させることができるという効果がある。本発明の製造方法では、例えば、回分式、連続式により化粧品を製造するが、このような方法で用いる装置としては、ホモミキサー、パドルミキサー、ヘンシェルミキサー、ホモディスパー、コロイドミル、プロペラ攪拌機、ホモジナイザー、インライン式連続乳化機、超音波乳化機、真空式練合機が例示される。

30

【0045】

また、本発明の化粧品において、上記のようなシリコンオイルまたは有機オイルのエマルジョンからなる化粧品原料と他の化粧品原料の一部もしくは全部を混合した後、水分を除去して、必要に応じて、さらに他の化粧品原料を配合することにより、シリコンオイルまたは有機オイルと架橋シリコン粒子を均一に分散した化粧品を調製することができる。この方法において、水を除去する方法としては、減圧、加熱、もしくは風乾する方法、水分吸収剤と接触させる方法が例示される。

【0046】

この化粧品は、上記の架橋シリコン粒子を含有するシリコンオイルまたは有機オイルのエマルジョンからなる化粧品原料と他の化粧品原料からなるが、この化粧品原料としては、アボガド油、アルモンド油、オリブ油、カカオ脂、ゴマ油、小麦胚芽油、サフラワー油、シアバター、タートル油、椿油、パーシク油、ヒマシ油、ブドウ油、マカデミアナッツ油、ミンク油、卵黄油、モクロウ、ヤシ油、ローズヒップ油、硬化油等の油脂；オレンジラフィー油、カルナウバロウ、キャンデリラロウ、鯨ロウ、ホホバ油、モンタンロウ、ミツロウ、ラノリン等のロウ類；流動パラフィン、ワセリン、パラフィン、セレシン、マイクロクリスタリンワックス、スクワラン等の炭化水素；ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸、ベヘニン酸、ウンデシレン酸、オキシステアリン酸、リノール酸、ラノリン酸、合成脂肪酸等の高級脂肪酸；エチルアルコール、イソプロピルアルコール、ラウリルアルコール、セチルアルコール、セトステアリルアルコー

40

50

ル、ステアリルアルコール、オレイルアルコール、ベヘニルアルコール、ラノリンアルコール、水素添加ラノリンアルコール、ヘキシルデカノール、オクチルドデカノール、イソステアリルアルコール等のアルコール；コレステロール、ジヒドロコレステロール、フィトステロール等のステロール；リノール酸エチル、ミリスチン酸イソプロピル、ラノリン脂肪酸イソプロピル、ラウリン酸ヘキシル、ミリスチン酸ミリスチル、ミリスチン酸セチル、ミリスチン酸オクチルドデシル、オレイン酸デシル、オレイン酸オクチルドデシル、ジメチルオクタン酸ヘキシルデシル、イソオクタン酸セチル、パルミチン酸セチル、トリミリスチン酸グリセリン、トリ（カプリル・カプリン酸）グリセリン、ジオレイン酸プロピレングリコール、トリイソステアリン酸グリセリン、トリイソオクタン酸グリセリン、乳酸セチル、乳酸ミリスチル、リンゴ酸ジイソステアリル等の脂肪酸エステル；グリセリン、プロピレングリコール、1, 3 - ブチレングリコール、ポリエチレングリコール、d , 1 - ピロリドンカルボン酸ナトリウム、乳酸ナトリウム、ソルビトール、ヒアルロン酸ナトリウム等の保湿剤；高級脂肪酸石鹸、高級アルコール硫酸エステル塩、N - アシルグルタミン酸塩、リン酸エステル塩等のアニオン界面活性剤、カチオン界面活性剤、ベタイン型、アミノ酸型、イミダゾリン型、レシチン等の両性界面活性剤、多価アルコールエステル型、酸化エチレン縮合型等の非イオン界面活性剤等の界面活性剤；酸化鉄等の有色顔料、酸化亜鉛、酸化チタン、酸化ジリコニウム等の白色顔料、マイカ、タルク、セリサイト等の体質顔料等の顔料；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、オクタメチルテトラシクロシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン、ポリエーテル変性シリコンオイル、アミノ変性シリコンオイル等のシリコンオイル；精製水；カラギーナン、アルギン酸、アラビアゴム、トラガント、ペクチン、デンプン、キサンタンガム、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸ソーダ、ポリエチレングリコール等の増粘剤、さらには、紫外線吸収剤、抗菌剤、抗炎症剤、制汗剤、防腐剤、香料、酸化防止剤、pH調節剤、噴射剤が例示される。

10

20

【0047】

本発明の化粧品において、上記のようなシリコンオイルまたは有機オイルのエマルジョンからなる化粧品原料の配合量は、その水分以外の成分換算(固形分換算)として、化粧品中の0.1～99.9重量%であることが好ましく、特に、0.5～99重量%の範囲内であることが好ましい。これは、上記のシリコンオイルまたは有機オイルのエマルジョンからなる化粧品原料の配合量が上記範囲の上限をこえる場合には、化粧品としての効果が失われる傾向があるからであり、一方、上記範囲の下限未満であると、シリコンオイルまたは有機オイルのエマルジョンを配合することによる化粧品の使用感等が改善されにくくなる傾向があるからである。

30

【0048】

【実施例】

本発明の化粧品原料、化粧品、および化粧品の製造方法を実施例により詳細に説明する。なお、実施例中の粘度は25における値である。

【0049】

また、シリコンオイルエマルジョンの平均粒径や安定性、架橋シリコン粒子の平均粒径、およびシリコンオイル組成物の特性は次のようにして求めた。

40

[シリコンオイルエマルジョンの平均粒径]

シリコンオイルエマルジョンをレーザー回折式粒度分布測定器(堀場製作所のLA-500)により測定し、得られたメジアン径(累積分布の50%に相当する粒径)を平均粒径とした。

[シリコンオイルエマルジョンの安定性]

シリコンオイルエマルジョン180mLを225mLのガラスビン(深さ105mm、口径50mm)に密閉して、室温で1週間放置した。放置後、シリコンオイルエマルジョンから分離した水層の厚さを測定した。

[架橋シリコン粒子の分散性]

シリコンオイルエマルジョンをガラス板状で風乾し、実体顕微鏡下で架橋シリコン粒

50

子の形状、凝集状態、および分布について観察した。すべての架橋シリコン粒子が1次粒子として分散していればとし、数100 μm の凝集粒子や500 μm 以上の1次粒子があれば \times とし、これらの間をとした。

[架橋シリコン粒子の平均粒径]

シリコンオイルエマルジョンをガラス板状で風乾し、実体顕微鏡下で架橋シリコン粒子を集めて試料を作成し、これを電子顕微鏡下で観察して、10個の粒子径から平均粒径を求めた。

[シリコンオイル組成物の粘弾性]

シリコンオイル組成物の貯蔵弾性率 G' ($\times 10^3 \text{ dyne/cm}^2$)、損失弾性率 G'' ($\times 10^3 \text{ dyne/cm}^2$)、さらに損失正接 $\tan \delta$ を ARES 粘弾性測定装置 (Rheometric Scientific 社製) により測定した。なお、測定の条件は、室温、25mmパラレルプレート、ギャップ: 0.5 ~ 0.6 mm、歪み: 10%、振動数: 0.1 ~ 50 rad/sである。

10

【0050】

[化粧品原料の調製]

化粧品原料(A)~(D)を次のようにして調製した。これらの化粧品原料の特性を表1にした。

[参考例1]

粘度400 mPa \cdot sの分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン18.8重量部、粘度30 mPa \cdot sの分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン \cdot メチルヒドロジェンシロキサン共重合体(ケイ素原子結合水素原子の含有量 = 0.5重量%)1.2重量部、粘度100 mPa \cdot sの分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン80重量部を混合して架橋性シリコン組成物を調製した。次いで、この架橋性シリコン組成物に3重量% - ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル(HLB = 13.1)水溶液53重量部を加えてコロイドミルにより乳化した後、さらに純水50重量部を加えて架橋性シリコン組成物の水系エマルジョンを調製した。

20

【0051】

別に調製しておいた、白金の1,1-ジビニル-1,1,3,3-テトラメトキシジシロキサン錯体を主成分とする白金系触媒の水系エマルジョン(白金系触媒の平均粒径 = 0.05 μm 、白金金属濃度 = 0.05重量%)を、上記の架橋性シリコン組成物の水系エマルジョンに、このエマルジョン中の分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサンに対して、白金金属が重量単位で20 ppmとなる量、均一に混合して架橋性シリコン組成物の水系エマルジョンとした。

30

【0052】

このエマルジョンを室温で1日間放置することにより、架橋性シリコン組成物のヒドロシリル化架橋反応を行い、水中に分散しているシリコンオイル液滴中に架橋シリコン粒子を含有しているシリコンオイルエマルジョンを調製し、これを化粧品原料(A)とした。

【0053】

次に、このエマルジョンを直径5 cmのアルミ皿に移して、ドラフト内で3日間風乾することにより水を除去して、シリコンオイルと架橋シリコン粒子からなるシリコンオイル組成物を調製した。このシリコンオイル組成物はクリーム状であった。このシリコンオイル組成物を実体顕微鏡で観察したところ、シリコンオイル中に架橋シリコン粒子が均一に分散しており、この架橋シリコン粒子の形状が球状であることがわかった。

40

【0054】

[参考例2]

参考例1において、粘度100 mPa \cdot sの分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン80重量部の代わりに、粘度6 mPa \cdot sの分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン80重量部を用いた以外は参考例1と同様にして、架橋性シリコン組成物の水系エマルジョンを調製した。このエマルジョンを参考例1と同様にしてヒドロシリル化架橋反応を行い、水中に分散しているシリコンオイル液滴中に架橋

50

シリコン粒子を含有しているシリコンオイルエマルジョンを調製した。

【 0 0 5 5 】

次に、このエマルジョンを参考例 1 と同様にして水を除去して、シリコンオイルと架橋シリコン粒子からなるシリコンオイル組成物を調製し、これを化粧品原料 (B) とした。このシリコンオイル組成物はクリーム状であった。このシリコンオイル組成物を実体顕微鏡で観察したところ、シリコンオイル中に架橋シリコン粒子が均一に分散しており、この架橋シリコン粒子の形状が球状であることがわかった。

【 0 0 5 6 】

[参考例 3]

粘度 1,000 mPa・s の分子鎖両末端水酸基封鎖ジメチルポリシロキサン (水酸基の含有量 = 1.3 重量%) 100 重量部、粘度 10 mPa・s の分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖メチルヒドロジェンポリシロキサン (ケイ素原子結合水素原子の含有量 = 1.5 重量%) 10 重量部、粘度 1,000 mPa・s の分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン 50 重量部を均一に混合して混合物 (I) を調製した。

【 0 0 5 7 】

また、粘度 1,000 mPa・s の分子鎖両末端水酸基封鎖ジメチルポリシロキサン (水酸基の含有量 = 1.3 重量%) 100 重量部、粘度 1,000 mPa・s の分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン 50 重量部、およびジブチル錫ジオクテート 1.5 重量部を均一に混合して混合物 (II) を調製した。

【 0 0 5 8 】

この混合物 (I) と混合物 (II) を重量比 1 : 1 で均一に混合した後、これにターゲットール T MN - 6 (ユニオンカーバイド社製、トリメチルノナノールのエチレンオキサイド付加物) 5 重量%とイオン交換水 1,700 重量部の混合物を加えてコロイドミルにより乳化した。この乳化物をスプレードライヤー (入り口温度 : 300、出口温度 : 100) で噴霧して、水を除去したところ、収率 98% で架橋シリコン粒子を得ることができた。これを化粧品原料 (C) とした。この架橋シリコン粒子はゴム状であり、その形状は球状であった。また、この架橋シリコン粒子からのシリコンオイルのブリードは観察されなかった。

【 0 0 5 9 】

[参考例 4]

プラネタリーミキサーに、粘度 5 mPa・s の分子鎖両末端ビニルメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン 44.5 重量部、粘度 20 mPa・s の分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖メチルヒドロジェンポリシロキサン (ケイ素原子結合水素原子の含有量 = 1.5 重量%) 100 重量部、粘度 6 mPa・s の分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン 75.8 重量部を混合した後、これに塩化白金酸の 2 重量% - イソパノール溶液を 0.5 重量部添加して架橋性シリコン組成物を調製した。この架橋性シリコン組成物を 70 ~ 80 に加熱しながら、2 時間攪拌することにより、架橋性シリコン組成物のヒドロシリル化架橋反応を行い、やわらかなシリコン組成物を調製した。このシリコン組成物を 3 ロールによりせん断力下で混練したところ、ペースト状のシリコン組成物を調製した。これを化粧品原料 (D) とした。このシリコン組成物を実体顕微鏡で観察したところ、シリコンオイル中に不定形状の架橋シリコン粒子が分散していたが、その分散は不均一であり、この架橋シリコン粒子の粒径は約 100 ~ 500 μm と大きいことがわかった。

【 0 0 6 0 】

【 表 1 】

10

20

30

40

項目 \ 区分	参考例 1	参考例 2	参考例 3	参考例 4
化粧品原料	A	B	C	D
シリコンオイルエマルジョン				
平均粒径 (μm)	8	7	5	—
安定性 (mm)	0	0	4 9	—
架橋シリコン粒子				
分散性	○	○	×	—
平均粒径 (μm)	3	3	5	1 7
シリコンオイル組成物の G'				
1rad/s	9.7	1 5	—	5.0
10rad/s	1 3	3 7	—	7.5
シリコンオイル組成物の G''				
1rad/s	6.3	1 6	—	4.7
10rad/s	1 1	2 1	—	4.0
シリコンオイル組成物の $\tan \delta$				
1rad/s	0.2 1	1.1	—	0.8 2
10rad/s	0.2 9	0.5 5	—	0.5 8

【 0 0 6 1 】

[化粧品の製造方法および化粧品について]

化粧品を次のようにして調製して、その特性を評価した。

[化粧品の指への感触]

パネラー 10 人に化粧品を使用してもらい、化粧品の感触が良好であると感じた人数が 8 ~ 10 人である場合を、これが 4 ~ 7 人である場合を、また、これが 3 人以下である場合を × として評価した。

[化粧品の肌への感触]

パネラー 10 人に化粧品を使用してもらい、化粧品の感触が良好であると感じた人数が 8 ~ 10 人である場合を、これが 4 ~ 7 人である場合を、また、これが 3 人以下である場合を × として評価した。

[化粧品中の架橋粒子の分散状態]

化粧品をガラス板に薄く塗布して、化粧品中の架橋シリコン粒子の粒子径を光学顕微鏡により観察して、この粒子径が 10 μm 以下である架橋シリコン粒子の比率、10 μm をこえ、50 μm 以下である架橋シリコン粒子の比率、50 μm をこえる架橋シリコン粒子の比率をそれぞれ求めることにより、化粧品中の架橋シリコン粒子の分散性を評価した。

【 0 0 6 2 】

[実施例 1]

化粧品原料 (A) 5 2 重量部、 p - メトキシ桂皮酸オクチル 5 重量部、 - モノイソステア
リルグリセリルエーテルポリオキシエチレンソルビタンモノオレイン酸エステル 1 重量部
、ミツロウ 2 重量部、ラノリン 2 重量部、スクワラン 1 0 重量部、流動パラフィン 1 0 重
量部、精製水 1 9 重量部、防腐剤適量、および香料適量をホモディスパーにより 2 5 0 0
rpm で 3 分間攪拌して乳液状化粧品を調製した。この化粧品の評価結果を表 2 に示した。

【 0 0 6 3 】

[実施例 2]

化粧品原料 (B) 5 2 重量部、 p - メトキシ桂皮酸オクチル 5 重量部、 - モノイソステア 10
リルグリセリルエーテルポリオキシエチレンソルビタンモノオレイン酸エステル 1 重量部
、ミツロウ 2 重量部、ラノリン 2 重量部、スクワラン 1 0 重量部、流動パラフィン 1 0 重
量部、精製水 1 9 重量部、防腐剤適量、および香料適量をホモディスパーにより 2 5 0 0
rpm で 3 分間攪拌して乳液状化粧品を調製した。この化粧品の評価結果を表 2 に示した。

【 0 0 6 4 】

[比較例 1]

化粧品原料 (C) 3 重量部、架橋シリコーン粒子の 4 倍量となる、粘度 1 0 0 mPa · s の分子
鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサンのエマルジョン (濃度 5 0 重
量 %) 1 2 重量部、 2 4 重量部、 p - メトキシ桂皮酸オクチル 5 重量部、 - モノイソス
テアリルグリセリルエーテルポリオキシエチレンソルビタンモノオレイン酸エステル 1 重 20
量部、ミツロウ 2 重量部、ラノリン 2 重量部、スクワラン 1 0 重量部、流動パラフィン 1
0 重量部、精製水 5 4 重量部、防腐剤適量、および香料適量をホモディスパーにより 2 5
0 0 rpm で 3 分間攪拌して乳液状化粧品を調製した。この化粧品の評価結果を表 2 に示し
た。

【 0 0 6 5 】

【 表 2 】

区分 項目	実施例 1	実施例 2	比較例 1
指への感触	○	○	△ (ざらつきあり)
肌への感触	○	○	△ (ざらつきあり)
化粧品中の架橋シリコン粒子の分散状態 (粒子径)			
$\leq 10 \mu\text{m}$	100%	100%	0%
$10 \mu\text{m} < , \leq 50 \mu\text{m}$	0%	0%	70%
$50 \mu\text{m} \leq$	0%	0%	30%

10

20

30

【0066】

[実施例3]

化粧品原料(B)40重量部、シリコン処理酸化チタン1重量部、p-メトキシ桂皮酸オクチル5重量部、粘度20mPa・sの分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン10重量部、ポリオキシエチレン(40モル付加物)硬化ヒマシ油3重量部、スクワラン30重量部、グリセリン5重量部、ミツロウ3重量部、防腐剤適量、香料適量、および精製水適量をヘンシェルミキサーにより1500rpmで5分間攪拌してクリーム状化粧品を調製した。この化粧品の評価結果を表3に示した。

【0067】

[比較例2]

化粧品原料(D)20重量部、シリコン処理酸化チタン1重量部、p-メトキシ桂皮酸オクチル5重量部、粘度20mPa・sの分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン10重量部、ポリオキシエチレン(40モル付加物)硬化ヒマシ油3重量部、スクワラン30重量部、グリセリン5重量部、ミツロウ3重量部、防腐剤適量、香料適量、および精製水適量をヘンシェルミキサーにより1500rpmで5分間攪拌してクリーム状化粧品を調製した。この化粧品の評価結果を表3に示した。

【0068】

【表3】

40

項目 \ 区分	実施例 3	比較例 2
指への感触	○	○
肌への感触	○	△ (ざらつきあり)
化粧品中の架橋シリコン粒子の分散状態 (粒子径)		
$\leq 10 \mu\text{m}$	100%	0%
$10 \mu\text{m} <, \leq 50 \mu\text{m}$	0%	60%
$50 \mu\text{m} \leq$	0%	40%

10

【0069】

20

[実施例 4]

化粧品原料(B) 14重量部、1,3-ブチレングリコール2重量部、エタノール50重量部、ポリエーテル変性シリコンオイル(東レ・ダウコーニング・シリコン株式会社製のSH3771) 1重量部、プロピレングリコール4重量部、ポリオキシエチレン(15モル付加物)ノニルエーテル1重量部、シリコン処理酸化チタン1重量部、防腐剤微量、香料微量、および精製水適量をヘンシェルミキサーにより1500rpmで5分間攪拌して水性化粧品を調製した。この化粧品の評価結果を表4に示した。

【0070】

[比較例 3]

化粧品原料(C) 1重量部、粘度100mPa・sの分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサンのエマルジョン(濃度50重量%) 2重量部、精製水4重量部、1,3-ブチレングリコール2重量部、エタノール50重量部、ポリエーテル変性シリコンオイル(東レ・ダウコーニング・シリコン株式会社製のSH3771) 1重量部、プロピレングリコール4重量部、ポリオキシエチレン(15モル付加物)ノニルエーテル1重量部、シリコン処理酸化チタン1重量部、防腐剤微量、香料微量、および精製水適量をヘンシェルミキサーにより1500rpmで5分間攪拌して水性化粧品を調製した。この化粧品の評価結果を表4に示した。

30

【0071】

【表4】

項目 \ 区分	実施例 4	比較例 3
指への感触	○	△ (ざらつきあり)
肌への感触	○	△ (ざらつきあり)
化粧品中の架橋シリコン粒子の分散状態 (粒子径)		
$\leq 10 \mu\text{m}$	100%	0%
$10 \mu\text{m} <, \leq 50 \mu\text{m}$	0%	70%
$50 \mu\text{m} \leq$	0%	30%

10

20

【0072】

[実施例 5]

参考例 1 で調製した化粧品原料 (A) を金属皿に厚さ 5 mm に広げて、1 週間、室温で風乾することにより、シリコンオイル中に架橋シリコン粒子が均一に分散しているペースト状のシリコンオイル組成物を調製した。このシリコン組成物を化粧品原料 (A') とした。この化粧品原料 (A') の 105℃、30 分加熱した場合の加熱減量は 0.2 重量%であった。

【0073】

化粧品原料 (A') 10 重量部、デカメチルシクロペンタシロキサン 10 重量部、シリコン処理二酸化チタン 10 重量部、および適量の香料をヘンシェルミキサーで混合し、これにシリコン処理亜鉛華 5 重量部、シリコン処理タルク 5.5 重量部、シリコン処理顔料と適量の香料を混合して頬紅を調製した。この頬紅の特性を表 5 に示した。

30

【0074】

[比較例 4]

実施例 5 において、化粧品原料 (A') の代わりに化粧品原料 (D) を使用した以外は実施例 5 と同様にして頬紅を調製した。この頬紅の特性を表 5 に示した。

【0075】

【表 5】

項目 \ 区分	実施例 5	比較例 4
指への感触	○	△ (ざらつきあり)
肌への感触	○	△ (ざらつきあり)
化粧品中の架橋シリコン粒子の分散状態 (粒子径)		
$\leq 10 \mu\text{m}$	100%	0%
$10 \mu\text{m} < , \leq 50 \mu\text{m}$	0%	70%
$50 \mu\text{m} \leq$	0%	30%

10

20

【0076】

[実施例 6]

参考例 2 で調製した化粧品原料 (B) 100 重量部と平均粒子径が $4 \mu\text{m}$ であるシリコンゴム粉末 (東レ・ダウコーニング・シリコン社製のトレフィル E-506C) 10 重量部をプラネタリーミキサーで混合した後、50 で減圧して水を除去して、均一なペースト状シリコンオイル組成物を調製した。このペースト状シリコンオイル組成物は 105 で 30 分間加熱した後の加熱減量が 0.3 重量% 以下であった。このペースト状シリコンオイル組成物 40 重量部、セリサイト 10 重量部、シリコン処理二酸化チタン 10 重量部、シリコン処理ベンガラ 1.5 重量部、シリコン処理黄色酸化鉄 4 重量部、シリコン処理黒色酸化鉄 0.3 重量部、アリストワックス 4 重量部、カルナバロウ 1.3 重量部、スクワラン 33 重量部、セスキオレイン酸ソルビタン 1 重量部、カオリン 3 重量部、および適量の香料をヘンシェルミキサーで混合してファンデーションを調製した。このファンデーションの特性を表 6 に示した。

30

【0077】

[比較例 5]

実施例 6 において、ペースト状シリコンオイル組成物の代わりに化粧品原料 (D) を同量配合した以外は実施例 6 と同様にしてファンデーションを調製した。このファンデーションの特性を表 6 に示した。

【0078】

【表 6】

40

項目 \ 区分	実施例 6	比較例 5
指への感触	○	△ (ざらつきあり)
肌への感触	○	△ (ざらつきあり)
化粧品中の架橋シリコン粒子の分散状態 (粒子径)		
$\leq 10 \mu\text{m}$	100%	0%
$10 \mu\text{m} < , \leq 50 \mu\text{m}$	0%	70%
$50 \mu\text{m} \leq$	0%	30%

* なお、比較例 5 での架橋シリコン粒子の分散状況には、他の化粧品原料として配合したシリコンゴム粉末(E - 506C)も含まれている。

【0079】

[毛髪化粧品原料の調製]

毛髪化粧品原料(E)~(J)を次のようにして調製した。これらの毛髪化粧品原料の特性を表7に示した。

[参考例5]

粘度400 mPa・sの分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン15.7重量部、粘度30 mPa・sの分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルヒドロジェンシロキサン共重合体(ケイ素原子結合水素原子の含有量 = 0.5重量%)1.0重量部、粘度20 mPa・sの分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン83.3重量部を混合して架橋性シリコン組成物を調製した。次いで、この架橋性シリコン組成物に3重量% - ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル(HLB = 13.1)水溶液53重量部を加えてコロイドミルにより乳化した後、さらに純水50重量部を加えて架橋性シリコン組成物の水系エマルジョンを調製した。

【0080】

別に調製しておいた、白金の1,1-ジビニル-1,1,3,3-テトラメトキシジシロキサン錯体を主成分とする白金系触媒の水系エマルジョン(白金系触媒の平均粒径 = 0.05 μm 、白金金属濃度 = 0.05重量%)を、上記の架橋性シリコン組成物の水系エマルジョンに、このエマルジョン中の分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサンに対して、白金金属が重量単位で20 ppmとなる量、均一に混合して、架橋性シリコン組成物の水系エマルジョンとした。

【0081】

このエマルジョンを室温で1日間放置することにより、架橋性シリコン組成物のヒドロシリル化架橋反応を行い、水中に分散しているシリコンオイル液滴中に架橋シリコン粒子を含有しているシリコンオイルエマルジョンを調製し、これを毛髪化粧品原料(E)とした。

【0082】

次に、このエマルジョンを直径5 cmのアルミ皿に移して、ドラフト内で3日間風乾することにより水を除去して、シリコンオイルと架橋シリコン粒子からなるシリコンオイル

10

20

30

40

50

ル組成物を調製した。このシリコンオイル組成物はクリーム状であった。このシリコンオイル組成物を実体顕微鏡で観察したところ、シリコンオイル中に架橋シリコン粒子が均一に分散しており、この架橋シリコン粒子の形状が球状であることがわかった。

【0083】

[参考例6]

参考例5において、粘度20 mPa・sの分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン83.3重量部の代わりに、デカメチルペンタシロキサン80重量部と粘度2000万mPa・s分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン3.3重量部とからなり、粘度が300 mPa・sである混合物83.3重量部を用いた以外は参考例5と同様にして架橋性シリコン組成物の水系エマルジョンを調製した。このエマルジョンを参考例5と同様にしてヒドロシリル化架橋反応を行い、水中に分散しているシリコンオイル液滴中に架橋シリコン粒子を含有するシリコンオイルエマルジョンを調製した。

10

【0084】

次に、このエマルジョンを参考例5と同様にして水を除去して、シリコンオイルと架橋シリコン粒子からなるシリコンオイル組成物を調製し、これを毛髪化粧品原料(F)とした。このシリコンオイル組成物はクリーム状であった。このシリコンオイル組成物を実体顕微鏡で観察したところ、シリコンオイル中に架橋シリコン粒子が均一に分散しており、この架橋シリコン粒子の形状が球状であることがわかった。

【0085】

20

[参考例7]

粘度400 mPa・sの分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルビニルシロキサン共重合体(ケイ素原子結合ビニル基の含有量=1.18重量%)15.0重量部、粘度50 mPa・sの分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルヒドロジェンシロキサン共重合体(ケイ素原子結合水素原子の含有量=0.44重量%)1.7重量部、粘度20 mPa・sの分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン83.3重量部を混合して架橋性シリコン組成物を調製した。次いで、この架橋性シリコン組成物に3重量%-ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル(HLB=13.1)水溶液53重量部を加えてコロイドミルにより乳化した後、さらに純水50重量部を加えて架橋性シリコン組成物の水系エマルジョンを調製した。

30

【0086】

別に調製しておいた、白金の1,1-ジビニル-1,1,3,3-テトラメトキシジシロキサン錯体を主成分とする白金系触媒の水系エマルジョン(白金系触媒の平均粒径=0.05 μm、白金金属濃度=0.05重量%)を、上記の架橋性シリコン組成物の水系エマルジョンに、このエマルジョン中の分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサンに対して、白金金属が重量単位で20 ppmとなる量、均一に混合して、架橋性シリコン組成物の水系エマルジョンとした。

【0087】

このエマルジョンを室温で1日間放置することにより、架橋性シリコン組成物のヒドロシリル化架橋反応を行い、水中に分散しているシリコンオイル液滴中に架橋シリコン粒子を含有するシリコンオイルエマルジョンを調製し、これを毛髪化粧品原料(G)とした。

40

【0088】

次に、このエマルジョンを直径5 cmのアルミ皿に移して、ドラフト内で3日間風乾することにより水を除去して、シリコンオイルと架橋シリコン粒子をからなるシリコンオイル組成物を調製した。このシリコンオイル組成物はクリーム状であった。このシリコンオイル組成物を実体顕微鏡で観察したところ、シリコンオイル中に架橋シリコン粒子が均一に分散しており、この架橋シリコン粒子の形状が球状であることがわかった。

【0089】

50

[参考例 8]

粘度 4 0 0 mPa・s の分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン 9 4 . 0 重量部、粘度 3 0 mPa・s の分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルヒドロジェンシロキサン共重合体(ケイ素原子結合水素原子の含有量 = 0 . 5 重量%) 6 . 0 重量部を混合して架橋性シリコーン組成物を調製した。次いで、この架橋性シリコーン組成物に 3 重量% - ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル(H L B = 1 3 . 1) 水溶液 5 3 重量部を加えてコロイドミルにより乳化した後、さらに純水 5 0 重量部を加えて架橋性シリコーン組成物の水系エマルジョンを調製した。

【 0 0 9 0 】

別に調製しておいた、白金の 1 , 1 - ジビニル - 1 , 1 , 3 , 3 - テトラメトキシジシロキサン錯体を主成分とする白金系触媒の水系エマルジョン(白金系触媒の平均粒径 = 0 . 0 5 μ m、白金金属濃度 = 0 . 0 5 重量%)を、上記の架橋性シリコーン組成物の水系エマルジョンに、このエマルジョン中の分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサンに対して、白金金属が重量単位で 2 0 ppm となる量、均一に混合して、架橋性シリコーン組成物の水系エマルジョンとした。

【 0 0 9 1 】

このエマルジョンを室温で 1 日間放置することにより、架橋性シリコーン組成物のヒドロシリル化架橋反応を行い、水中に架橋シリコーン粒子が分散している水分散液を調製し、これを毛髪化粧品原料(H)とした。

【 0 0 9 2 】

次に、このエマルジョンを直径 5 cm のアルミ皿に移して、ドラフト内で 3 日間風乾することにより水を除去すると、架橋シリコーン粒子が得られた。これをトルエン抽出し、抽出液を分析したところ、この架橋シリコーン粒子のシリコーンオイル含有量は 5 重量% 以下であった。

【 0 0 9 3 】

[参考例 9]

プラネタリーミキサーに、粘度 5 mPa・s の分子鎖両末端ビニルジメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン 4 4 . 5 重量部、粘度 2 0 mPa・s の分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖メチルヒドロジェンポリシロキサン(ケイ素原子結合水素原子の含有量 = 1 . 5 重量%) 1 0 0 重量部、粘度 6 mPa・s の分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン 7 5 8 重量部を混合した後、これに塩化白金酸の 2 重量% - イソパノール溶液を 0 . 5 重量部添加して架橋性シリコーン組成物を調製した。この架橋性シリコーン組成物を 7 0 ~ 8 0 $^{\circ}$ C に加熱しながら、2 時間攪拌することにより、架橋性シリコーン組成物のヒドロシリル化架橋反応を行い、やわらかなシリコーン組成物を調製した。このシリコーンオイル組成物を 3 ロールによりせん断力下で混練して、ペースト状のシリコーンオイル組成物を調製した。これを毛髪化粧品原料(I)とした。このシリコーンオイル組成物を実体顕微鏡で観察したところ、シリコーンオイル中に不定形状の架橋シリコーン粒子が分散していたが、その分散は不均一であり、この架橋シリコーン粒子の粒径は約 1 0 0 ~ 5 0 0 μ m と大きいことがわかった。

【 0 0 9 4 】

[参考例 1 0]

粘度が 1 0 0 万 mPa・s の分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ポリジメチルシロキサン 3 6 0 重量部と、粘度が 2 0 mPa・s の分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ポリジメチルシロキサン 2 4 0 重量部を均一に混合し、これにポリオキシエチレンラウリルエーテル(H L B : 1 0 . 5) 1 5 重量部、ポリオキシエチレンラウリルエーテル(H L B : 1 6 . 7) 3 5 重量部、純水 4 0 重量部を加えて乳化した後、さらに純水 3 1 0 重量部を加えてシリコーンオイルエマルジョンを調製し、これを毛髪化粧品原料(J)とした。

【 0 0 9 5 】

【 表 7 】

区 分 項 目	参考例 5	参考例 6	参考例 7	参考例 8	参考例 9	参考例 10
毛髪化粧品原料	E	F	G	H	I	J
シリコンオイルエマルジョン 平均粒径 (μm)	7	7	8	5	—	0.5
架橋シリコン粒子 分散性	○	○	○	×	—	—
平均粒径 (μm)	3	4	3	5	100~500	—

10

【 0 0 9 6 】

[実施例 7 ~ 9、比較例 6、7]

参考例で調製した毛髪化粧品原料(E)、(F)、(G)、(H)、および(J)を用いて表 8 に示した組成のシャンプーを調製した。このシャンプーを使用して毛髪を洗浄し、洗浄後の感

[毛髪の感触向上評価法]

長さ 20 cm の毛髪束 10 g を 2.5 重量% - ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸ナトリウム水溶液にて洗浄後、温水ですすぎ、25 の条件下で 12 時間乾燥し、毛髪の前

20

[毛髪のくし通り性向上率評価法]

長さ 20 cm の毛髪束 10 g を 2.5 重量% - ポリオキシエチレンエーテル硫酸ナトリウム水溶液にて洗浄後、温水ですすぎ、25 の条件下で 12 時間乾燥する。これを 30 秒間

30

次に、テスター産業社製の引張り万能試験機を用いて移動台にくしをセットし、処理した毛髪の一端を固定し、この毛髪束を移動台のくしに通し、移動台を 200 mm/min で移動させた時の引張り力の最大値を測定した。また、これを前処理のみの毛髪、およびシャンプー処理後の毛髪に対してそれぞれ測定し、次の計算式により、くし通り性向上率を求めた。

$$\text{くし通り性向上率}(\%) = 100 \times (A - B) / A$$

A = 前処理のみの毛髪の引張り力

B = シャンプー処理毛髪の引張り力

【 0 0 9 7 】

[比較例 8]

実施例 5 において、毛髪化粧品原料(E)の代わりに毛髪化粧品原料(I)を用いた以外は同様にしてシャンプーを調製しようとしたが、毛髪化粧品原料(I)の分散性が悪く、凝集粒子(100 ~ 200 μm)が発生し、均一なシャンプーを調製できなかった。

【 0 0 9 8 】

【表 8】

40

項 目		実施例 7	実施例 8	実施例 9	比較例 6	比較例 7
毛髪化粧料用原料		E	F	G	H	J
組 成	POE(2-メチル-2-ヒドロキシエチル硫酸ナトリウム (重量部))	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
	毛髪化粧料用原料 (重量部)	5.0	5.0	5.0	13.0	5.0
	水 (重量部)	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0
評 価	毛髪の感触向上	滑らかできしみ感なし。	滑らかできしみ感なし。	滑らかできしみ感なし。	やや滑らかだが、重い。	滑らかではあるが若干きしみ感あり。
		非常に滑らかでしっとり感良好きしみ感なし。	非常に滑らかでしっとり感良好きしみ感なし。	非常に滑らかでしっとり感良好きしみ感なし。	重い。	滑らかであるが、きしみ感強い。
	乾燥後					
くし通り性向上率 (%)		35	38	41	7	25

【 0 0 9 9 】

[実施例 10、比較例 9、10]

10

20

30

40

50

毛髪化粧品原料(E)、および(H)をそれぞれ2重量%と精製水98重量%を混合してリンスを調製した。このリンスを使用して毛髪の指への感触、処理毛髪への架橋シリコーン粒子の付着量を次のように評価し、それらの結果を表3に示した。また、比較例として、毛髪化粧品原料(E)の代わりに精製水を増量したリンスを調製して同様に評価し、その結果を表9に示した。

〔毛髪の指への感触〕

長さ20cmの毛髪束10gを2.5重量% - ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸ナトリウム水溶液にて洗浄後、温水ですすぎ、25℃の条件下で12時間乾燥して毛髪の前処理を行った。次に、この毛髪束を上記のリンスにそれぞれ浸漬したのち、25℃の条件下で12時間乾燥して毛髪を処理した。この毛髪のすべりとなめらかさを次のように評価した。

○：大変良好

△：良好

◇：どちらともいえない

×：悪い

〔毛髪への架橋シリコーン粒子の付着量〕

リンスした毛髪を電子顕微鏡で観察し、毛髪の長さ100μmの中に付着された架橋シリコーン粒子の個数を毛髪の側面を片側からだけの観察して、カウントした。

【0100】

【表9】

区 分	実施例10	比較例9	比較例10
項 目			
毛髪化粧品原料	E	H	なし
指への感触			
すべり	◎	△	×
なめらかさ	◎	△	×
処理毛髪への架橋シリコーン粒子の付着量 (個数)	7	1	0

【0101】

次に、有機オイルエマルジョンの平均粒径や安定性、架橋シリコーン粒子の平均粒径、および有機オイル組成物の特性を次のようにして求めた。

〔有機オイルエマルジョンの平均粒径〕

有機オイルエマルジョンをレーザー回折式粒度分布測定器(堀場製作所のLA-500)により測定し、得られたメジアン径(累積分布の50%に相当する粒径)を平均粒径とした。

〔有機オイルエマルジョンの安定性〕

有機オイルエマルジョン180mLを225mLのガラスビン(深さ105mm、口径50mm)に密閉して、室温で1週間放置した。放置後、有機オイルエマルジョンから分離した水層の厚さを測定した。

〔架橋シリコーン粒子の分散性〕

有機オイルエマルジョンをガラス板上で風乾し、実体顕微鏡下で架橋シリコーン粒子の形状、凝集状態、および分布について観察した。すべての架橋シリコーン粒子が1次粒子として分散していればとし、数100μmの凝集粒子や500μm以上の1次粒子があれば×とし、これらの間を○とした。

〔架橋シリコーン粒子の平均粒径〕

有機オイルエマルジョンをガラス板上で風乾し、実体顕微鏡下で架橋シリコーン粒子を集

めて試料を作成し、これを電子顕微鏡下で観察して、10個の粒子径から平均粒径を求めた。

〔有機オイル組成物の粘弾性〕

有機オイルエマルジョンをアルミ皿に約10gとり、1週間、室温で風乾し、水分を除去した有機オイル組成物の貯蔵弾性率 $G' (\times 10^3 \text{ dyne/cm}^2)$ 、損失弾性率 $G'' (\times 10^3 \text{ dyne/cm}^2)$ 、さらに損失正接 $\tan \delta$ と複素粘度 (η^*) を ARES 粘弾性測定装置 (Reometric Scientific 社製) により測定した。なお、測定の条件は、室温、25mmパラレルプレート、ギャップ: 0.5 ~ 0.6 mm、歪み: 10%、振動数: 0.1 ~ 50 rad/s である。

【0102】

10

〔化粧品原料の調製〕

化粧品原料については、次のようにして調製した。また、この化粧品原料の特性を表10に示した。

〔参考例11〕

粘度 400 mPa・s の分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルビニルシロキサン共重合体(ケイ素原子結合ビニル基の含有量 = 1.18 重量%) 9.0 重量部、粘度 50 mPa・s の分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルヒドロジェンシロキサン共重合体(ケイ素原子結合水素原子の含有量 = 0.44 重量%) 0.99 重量部、イソパラフィン(日本石油化学社製のアイソゾール 400 K、 $C_{16}H_{34}$) 85 重量部、粘度 1,000 万 mPa・s 分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン 5 重量部を混合して架橋性シリコーン組成物を調製した。次いで、この架橋性シリコーン組成物に 3 重量% - ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル($HLB = 13.1$)水溶液 30 重量部を加えてコロイドミルにより乳化した後、さらに純水 25 重量部を加えて架橋性シリコーン組成物を含む有機オイルの水系エマルジョンを調製した。

20

【0103】

別に調製しておいた、白金の 1,1-ジビニル-1,1,3,3-テトラメトキシジシロキサン錯体を主成分とする白金系触媒の水系エマルジョン(白金系触媒の平均粒径 = 0.05 μm 、白金金属濃度 = 0.05 重量%)を、上記の架橋性シリコーン組成物を含む有機オイルの水系エマルジョンに、このエマルジョン中の分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサンに対して、白金金属が重量単位で 20 ppm となる量(約 1 重量部)を均一に混合して、架橋性シリコーン組成物を含む有機オイルの水系エマルジョンとした。

30

【0104】

このエマルジョンを室温で1日間放置することにより、架橋性シリコーン組成物のヒドロシリル化架橋反応を行い、水中に分散している有機オイル液滴中に架橋シリコーン粒子を含有している有機オイルエマルジョンを調製し、これを化粧品原料(K)とした。

【0105】

次に、このエマルジョンを直径 5 cm のアルミ皿に移して、ドラフト内で1週間風乾することにより水を除去してクリーム状の有機オイル組成物を得た。この有機オイル組成物を実体顕微鏡で観察したところ、イソパラフィンと高粘度のシリコーンオイル中に架橋シリコーン粒子が均一に分散しており、架橋シリコーン粒子の形状が球状であることが確認された。

40

【0106】

〔参考例12〕

粘度 400 mPa・s の分子鎖両末端ジメチルビニルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルビニルシロキサン共重合体(ケイ素原子結合ビニル基の含有量 = 1.18 重量%) 22.0 重量部、粘度 75 mPa・s の分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルヒドロジェンシロキサン共重合体(ケイ素原子結合水素原子の含有量 = 0.05 重量%) 8.0 重量部、イソパラフィン(日本石油化学社製のアイソゾール 400 K、 C_{16}

50

H₃₄) 80重量部を混合して架橋性シリコーン組成物を調製した。次いで、この架橋性シリコーン組成物に3重量% - ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル(HLB = 13.1)水溶液30重量部を加えてコロイドミルにより乳化した後、さらに純水25重量部を加えて架橋性シリコーン組成物を含む有機オイルの水系エマルジョンを調製し、参考例11と同様にして有機オイルエマルジョンを調製。この有機オイルエマルジョンを化粧品原料(L)とした。

【0107】

次に、このエマルジョンを直径5cmのアルミ皿に移して、ドラフト内で1週間風乾することにより水を除去してクリーム状の有機オイル組成物を得た。この有機オイル組成物を実体顕微鏡で観察したところ、イソパラフィン中に架橋シリコーン粒子が均一に分散しており、架橋シリコーン粒子の形状が球状であることが確認された。

10

【0108】

[参考例13]

架橋シリコーン粒子(東レ・ダウコーニング・シリコーン社製のトレフィルE-506、平均粒径 = 4 μm) 15重量部とイソパラフィン(日本石油化学社製のアイソゾール400K、C₁₆H₃₄) 85重量部を攪拌・混合して、チクソ性を有するペースト状の有機オイル組成物を調製した。この有機オイル組成物に3重量% - ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル(HLB = 13.1)水溶液53重量部を加えた後、さらに純水50重量部を加えて有機オイルエマルジョンを調製した。このエマルジョンを化粧品原料(M)とした。この有機オイルエマルジョンの表面には、イソパラフィンで膨潤した架橋シリコーン粒子が凝集しており、不均一なものであった。

20

【0109】

[参考例14]

粘度100万mPa・sの分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン360重量部と粘度20mPa・sの分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン240重量部を均一に混合し、これにポリオキシエチレンラウリルエーテル(HLB = 10.5) 15重量部、ポリオキシエチレンラウリルエーテル(HLB = 16.7) 35重量部、および水40重量部を加えて混合し、さらに水310重量部を加えて混合してシリコーンオイルエマルジョンを調製した。このシリコーンオイルエマルジョンを化粧品原料(N)とした。

30

【0110】

【表10】

項目 \ 区分	参考例11	参考例12	参考例13	参考例14
化粧品原料	K	L	M	N
有機オイルエマルジョン				
平均粒径 (μm)	5	4	測定不能	0.5
安定性 (mm)	○	○	×	○
架橋シリコン粒子				
分散性	○	○	×	—
平均粒径 (μm)	3	4	100~500	—
有機オイル組成物の粘弾性				
G' (1rad/s)	1.5	9.7	1.5	—
G' (10rad/s)	2.1	1.3	3.7	—
G'' (1rad/s)	6.8	2.3	1.6	—
G'' (10rad/s)	5.3	3.7	2.1	—
$\tan \delta$ (1rad/s)	0.46	0.24	1.1	—
$\tan \delta$ (10rad/s)	1.25	0.29	0.55	—
η^* (1rad/s)	1.6	1.0	2.2	—
η^* (10rad/s)	2.2	1.3	4.3	—

10

20

30

なお、参考例13では架橋シリコン粒子が凝集粒子となっていた（一次粒径は4 μm ）。

【0111】

〔実施例11、12、比較例11〕

表11に示した組成でホモディスパーにより2500 rpmで3分間攪拌して、乳液状の皮膚化粧品を調製した。この皮膚化粧品を次のように評価して、その結果を表11に示した。

〔皮膚化粧品の指への感触〕

パネラー10人に化粧品を使用してもらい、皮膚化粧品の感触が良好であると感じた人数が8~10人である場合を、これが4~7人である場合を、また、これが3人以下である場合を×として評価した。

40

〔皮膚化粧品の肌への感触〕

パネラー10人に化粧品を使用してもらい、皮膚化粧品の感触が良好であると感じた人数が8~10人である場合を、これが4~7人である場合を、また、これが3人以下である場合を×として評価した。

〔皮膚化粧品中の架橋シリコン粒子の分散状態〕

皮膚化粧品をガラス板に薄く塗布して、この皮膚化粧品中の架橋シリコン粒子の粒子径を光学顕微鏡により観察して、この粒子径が10 μm 以下である架橋シリコン粒子の比率、10 μm をこえ、50 μm 以下である架橋シリコン粒子の比率、50 μm をこえる

50

架橋シリコン粒子の比率をそれぞれ求めることにより、この皮膚化粧品中の架橋シリコン粒子の分散性を評価した。

【 0 1 1 2 】

【表 1 1】

区分 項目		実施例11	実施例12	比較例11
化粧品原料の種類		K	L	M
組成	化粧品原料(重量部)	5 2	5 2	5 2
	p-メチル桂皮酸オクチル(重量部)	5	5	5
	α -モノイソステアリル ⁶ リセリルエーテル ⁶ ポリオキシエ			
	チレンスル ⁶ タンモノレイン酸エステル(重量部)	1	1	1
	ミツロウ(重量部)	2	2	2
	ワロリン(重量部)	2	2	2
	スクワラン(重量部)	1 0	1 0	1 0
	流動 ⁶ ワロリン(重量部)	1 0	1 0	1 0
	精製水(重量部)	1 9	1 9	1 9
	防腐剤	適量	適量	適量
	香料	適量	適量	適量
指への感触		○	○	△ ざらつきあり
肌への感触		○	○	△ ざらつきあり
架橋シリコン粒子の分散状態(粒子径)				
$\leq 10 \mu\text{m}$		100%	100%	0%
$10 \mu\text{m} <, \leq 50 \mu\text{m}$		0%	0%	45%
$50 \mu\text{m} \leq$		0%	0%	55%

【 0 1 1 3 】

[実施例 1 3、1 4、比較例 1 2]

表 1 2 に示した組成でシャンプーを調製した。このシャンプーを次のように評価して、その結果を表 1 2 に示した。

[毛髪の感触向上評価法]

長さ 20 cm の毛髪束 10 g を 2.5 重量% - ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸ナトリウム水溶液にて洗浄後、温水ですすぎ、25 の条件下で 12 時間乾燥し、毛髪の前

10

20

30

40

50

処理を行った。この前処理した毛髪を30秒間水に浸漬した後、水切りし、これをシャンプー1gにて1分間洗浄後、温水によるすすぎを20秒間にて2回行い水切り後その感触を評価した。その後、25℃の条件下にて12時間乾燥し、その感触を評価した。

〔毛髪のくし通り性向上率評価法〕

長さ20cmの毛髪束10gを2.5重量% - ポリオキシエチレンエーテル硫酸ナトリウム水溶液にて洗浄後、温水ですすぎ、25℃の条件下で12時間乾燥する。これを30秒間水に浸漬後タオルでくるみ20kgf/314cm²の圧力下で5秒間水切りし、引っかかりがなくなるまでブラッシングして毛髪の前処理を行った。この前処理した毛髪をシャンプー1gにて1分間洗浄後、温水によるすすぎを20秒間にて2回行った後、タオルでくるみ20kgf/314cm²の圧力下で5秒間水切りし、引っかかりがなくなるまでブラッシングした。

10

次に、テスター産業社製の引張り万能試験機を用いて移動台にくしをセットし、処理した毛髪的一端を固定し、この毛髪束を移動台のくしに通し、移動台を200mm/minで移動させた時の引張り力の最大値を測定した。また、これを前処理のみの毛髪、およびシャンプー処理後の毛髪に対してそれぞれ測定し、次の計算式により、くし通り性向上率を求めた。

$$\text{くし通り性向上率(\%)} = 100 \times (A - B) / A$$

A = 前処理のみの毛髪の引張り力

B = シャンプー処理毛髪の引張り力

【0114】

20

【表12】

項 目	区 分	実施例 1 3			実施例 1 4			比較例 1 2		
		K			L			N		
化粧品原料	組成	POE(2モル)テリルエーテル硫酸ナトリウム (重量部)			12.0			12.0		
		化粧品原料 (重量部)			5.0			5.0		
		水 (重量部)			83.0			83.0		
評価	毛髪の感触向上	水切り後			滑らかできしみがなし。			滑らかではあるが若干きしみ感あり。		
		乾燥後			非常に滑らかでしっとり感良好きしみ感なし。			滑らかであるがきしみ感強い。		
	くし通り性向上率 (%)		40		39		25			

10

20

30

【0115】

[比較例13]

実施例13において、化粧品原料(K)の代わりに化粧品原料(M)を用いた以外は同様にしてシャンプーを調製しようとしたが、化粧品原料(M)の分散性が悪く、凝集粒子(100 ~ 200 μm)が発生し、均一なシャンプーを調製できなかった。

40

【0116】

【発明の効果】

本発明の化粧品原料は、化粧品中にシリコンオイルまたは有機オイルと架橋シリコン粒子を均一に分散させることができるという特徴がある。また、本発明の化粧品は、この化粧品原料と他の化粧品原料とからなり、シリコンオイルまたは有機オイルと架橋シリコン粒子が均一に分散しており、指や肌への感触、伸び、および使用感が良好であり、また、ハネ毛や浮き毛、もつれやからまりを防止し、髪をまとまり易くできるとともに、べたつきのないさらさら感を付与することができるという特徴がある。さらに、本発明の化粧品の製造方法は、このような化粧品の効率よく製造することができるという特徴があ

50

る。

フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 Q 5/02 (2006.01) A 6 1 Q 5/02
C 0 8 L 83/04 (2006.01) C 0 8 L 83/04

(72)発明者 濱地 禎
千葉県市原市千種海岸2番2 東レ・ダウコーニング・シリコン株式会社 研究開発本部内
(72)発明者 尾崎 勝
千葉県市原市千種海岸2番2 東レ・ダウコーニング・シリコン株式会社 研究開発本部内

審査官 岩下 直人

(56)参考文献 特開平09-291215(JP,A)
特開平11-158030(JP,A)
特開平09-025412(JP,A)
特開平10-182418(JP,A)
特開平09-227332(JP,A)
特開平10-175816(JP,A)
特開平10-036228(JP,A)
特開平07-330537(JP,A)
特開平05-262987(JP,A)
特開平02-172906(JP,A)
特開平01-207354(JP,A)
特開平01-165509(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61K 8/89
A61K 8/06
A61Q 1/12
A61Q 5/00
A61Q 5/02
A61Q 19/00
C08L 83/04