

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5488975号
(P5488975)

(45) 発行日 平成26年5月14日(2014.5.14)

(24) 登録日 平成26年3月7日(2014.3.7)

(51) Int.Cl.		F I	
A 6 1 K	8/37	(2006.01)	A 6 1 K 8/37
A 6 1 K	8/03	(2006.01)	A 6 1 K 8/03
A 6 1 K	8/891	(2006.01)	A 6 1 K 8/891
A 6 1 Q	1/14	(2006.01)	A 6 1 Q 1/14
A 6 1 Q	5/06	(2006.01)	A 6 1 Q 5/06

請求項の数 3 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2009-521587 (P2009-521587)	(73) 特許権者	000227009
(86) (22) 出願日	平成20年6月24日 (2008.6.24)		日清オイリオグループ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2008/061478		東京都中央区新川1丁目23番1号
(87) 国際公開番号	W02009/004952	(74) 代理人	100082005
(87) 国際公開日	平成21年1月8日 (2009.1.8)		弁理士 熊倉 禎男
審査請求日	平成23年4月13日 (2011.4.13)	(74) 代理人	100084009
(31) 優先権主張番号	特願2007-173001 (P2007-173001)		弁理士 小川 信夫
(32) 優先日	平成19年6月29日 (2007.6.29)	(74) 代理人	100084663
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 箱田 篤
		(74) 代理人	100093300
			弁理士 浅井 賢治
		(74) 代理人	100119013
			弁理士 山崎 一夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シリコーンを含有する化粧品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

下記の成分(A)と(B)を含有する油分を20質量%以上含有し、油分中の成分(B)の含有量が50質量%以上である化粧品であり、

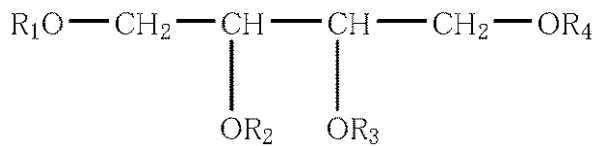
成分(B)が、シリコーン系界面活性剤を含有せず、

化粧品が二層分離式メイクアップリムーバー又は二層分離式整髪料である

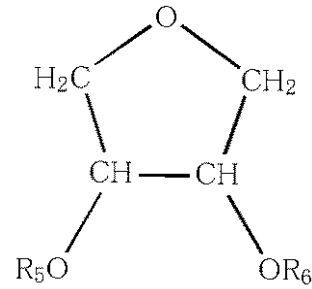
ことを特徴とする化粧品。

成分(A)：エリスリトール及び/又はエリスリトール縮合物と脂肪酸との一般式(I)及び/又は(II)で示されるエステル化合物、エリスリトール及び/又はエリスリトール縮合物と該エステル化合物と多価カルボン酸との重縮合物、エリスリトール及び/又はエリスリトール縮合物と多価カルボン酸との重縮合物と脂肪酸との重縮合物、及びエリスリトール及び/又はエリスリトール縮合物と脂肪酸と多価カルボン酸との重縮合物からなる群から選ばれる1種又は2種以上、

【化 1】



(I)



(II)

10

(式中、 $R_1 \sim R_4$ はそれぞれ独立して水素原子、脂肪酸残基又は多価カルボン酸残基を表し、 R_5 及び R_6 はそれぞれ独立して水素原子、脂肪酸残基又は多価カルボン酸残基を表す。)

成分(B)：シリコーン。

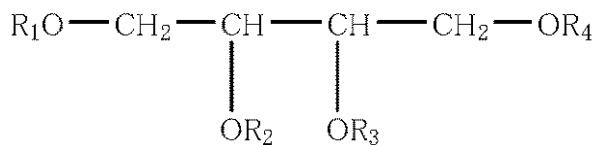
【請求項 2】

下記の成分(A)と(B)を含有する油分を含有することを特徴とする二層分離式メイクアップリムーバー。

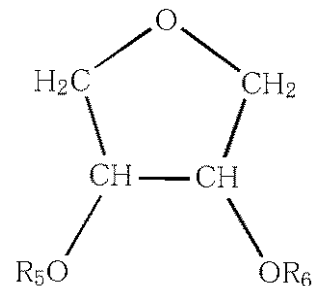
成分(A)：エリスリトール及び/又はエリスリトール縮合物と脂肪酸との一般式(I)及び/又は(II)で示されるエステル化合物、エリスリトール及び/又はエリスリトール縮合物と該エステル化合物と多価カルボン酸との重縮合物、エリスリトール及び/又はエリスリトール縮合物と多価カルボン酸との重縮合物と脂肪酸との重縮合物、及びエリスリトール及び/又はエリスリトール縮合物と脂肪酸と多価カルボン酸との重縮合物からなる群から選ばれる1種又は2種以上、

20

【化 2】



(I)



(II)

30

(式中、 $R_1 \sim R_4$ はそれぞれ独立して水素原子、脂肪酸残基又は多価カルボン酸残基を表し、 R_5 及び R_6 はそれぞれ独立して水素原子、脂肪酸残基又は多価カルボン酸残基を表す。)

成分(B)：シリコーン。

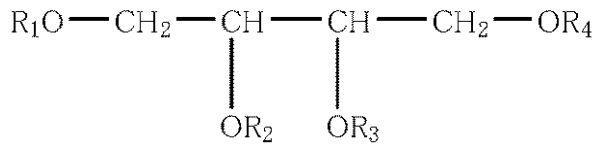
【請求項 3】

下記の成分(A)と(B)を含有する油分を含有することを特徴とする二層分離式整髪料。

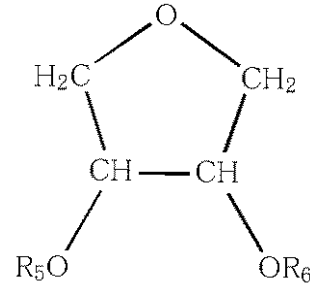
成分(A)：エリスリトール及び/又はエリスリトール縮合物と脂肪酸との一般式(I)及び/又は(II)で示されるエステル化合物、エリスリトール及び/又はエリスリトール縮合物と該エステル化合物と多価カルボン酸との重縮合物、エリスリトール及び/又はエリスリトール縮合物と多価カルボン酸との重縮合物と脂肪酸との重縮合物、及びエリスリトール及び/又はエリスリトール縮合物と脂肪酸と多価カルボン酸との重縮合物からなる群から選ばれる1種又は2種以上、

40

【化3】



(I)



(II)

10

(式中、 $\text{R}_1 \sim \text{R}_4$ はそれぞれ独立して水素原子、脂肪酸残基又は多価カルボン酸残基を表し、 R_5 及び R_6 はそれぞれ独立して水素原子、脂肪酸残基又は多価カルボン酸残基を表す。)

成分(B)：シリコーン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シリコーンを用いることにより生じる種々の問題を解決した化粧品、特に、油中水型クリームや二層分離式メイクアップリムーバーなどとして好適に使用できる化粧品に関する。

20

【0002】

(発明の背景)

シリコーン(シリコーン油、シリコーン系界面活性剤)は、安全性が高く、耐熱性及び撥水性に優れるという利点がある。また、シリコーンは、使用感がよく(軽い感触)、皮膚や毛髪上への広がりがよく、耐水性、乳化安定性、洗浄力及び洗い上がりの感触に優れることから、特に化粧品分野においては、ファンデーション、口紅等のメイクアップ化粧品、乳液、クリーム等のスキンケア化粧品、シャンプー、リンス等のヘアケア化粧品、サンスクリーン等に広く使用されている。

しかしながら、シリコーンには、油剤との相溶性が悪いという問題があるため、シリコーン及び油剤を併用して配合する場合、シリコーン又は油剤の配合量が制限されてしまう。又、シリコーンには、水性成分との親和性が悪いという問題があるため、二層分離式メイクアップリムーバー等の通常は油相と水相が分離し、使用時に振とうして使用するタイプの処方にシリコーンを配合する場合、シリコーンのみだと乳化状態を保持することが困難で油相と水相の分離が早く、水性成分との親和性のよい成分又は界面活性剤(乳化剤)の配合が必要となってしまう。

30

従って、従来から、使用するシリコーンの量を制限したり、又はシリコーンとの相溶性がよく、水性成分との親和性も優れた成分、例えば、リンゴ酸ジイソステアリル等の油剤を用いることが行われてきた。しかしながら、リンゴ酸ジイソステアリルは、粘度が高いことから、感触が重くなってしまい、シリコーンを使用したときのメリットである使用感のよさ(軽い感触)を阻害してしまうという欠点があった。

40

【0003】

一方、エリスリトール及び/又はエリスリトール縮合物と脂肪酸とのエステル化合物やその重縮合物を油剤として化粧品に配合することは既に知られている(例えば、特許文献1~12)。これらの特許には、前記エステル化合物やその重縮合物を油剤として用い、かつシリコーンと併用することも記載されているが、これらの特許の多くは、前記エステル化合物やその重縮合物の優れた微粒子(顔料)分散性を訴求するものであって、前記エステル化合物やその重縮合物である油剤にシリコーンと併用すると、従来の問題点である油剤との相溶性や水性成分との親和性の問題を解決できることについて記載も示唆もしていない。

50

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】WO 2 0 0 3 / 0 8 2 4 5 4 号公報
 【特許文献 2】WO 2 0 0 4 / 1 0 0 9 0 2 号公報
 【特許文献 3】WO 2 0 0 4 / 1 0 0 9 1 7 号公報
 【特許文献 4】特開 2 0 0 4 - 3 3 9 0 9 3 号公報
 【特許文献 5】特開 2 0 0 4 - 3 3 9 0 9 4 号公報
 【特許文献 6】特開 2 0 0 4 - 3 3 9 0 9 5 号公報
 【特許文献 7】特開 2 0 0 4 - 3 3 9 1 0 0 号公報
 【特許文献 8】特開 2 0 0 4 - 3 3 9 0 9 6 号公報
 【特許文献 9】特開 2 0 0 4 - 3 3 9 0 9 7 号公報
 【特許文献 10】特開 2 0 0 4 - 3 3 9 0 9 9 号公報
 【特許文献 11】特開 2 0 0 4 - 3 3 9 2 9 5 号公報
 【特許文献 12】特開 2 0 0 4 - 3 3 9 1 2 1 号公報
 【発明の開示】

10

【 0 0 0 5 】

本発明は、シリコーンを必須成分として用いた場合に、油剤との相溶性や水性成分との親和性に優れ、特に、シリコーンの含有量が多い場合でも油剤との相溶性や水性成分との親和性に優れた化粧料を提供することを目的とする。

本発明は、又、特に、界面活性剤を含有しなくても優れた特性を有する二層分離式メイクアップリムーバー及び二層分離式整髪料を提供することを目的とする。

20

【 0 0 0 6 】

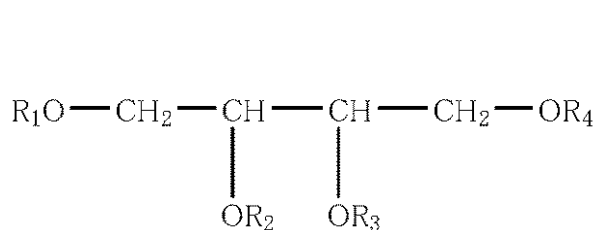
本発明は、化粧料用の数ある油剤の中から、特定のエリスリトール及び/又はエリスリトール縮合物と脂肪酸とのエステル化合物やその重縮合物を油剤として選択し、その特定量をシリコーンと併用すると、上記課題を解決できるとの知見に基づいてなされたものである。

すなわち、本発明は、下記の成分(A)と(B)を含有する油分を20質量%以上含有し、油分中の成分(B)の含有量が50質量%以上であることを特徴とする化粧料を提供する。

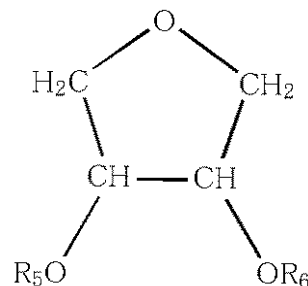
成分(A)：エリスリトール及び/又はエリスリトール縮合物と脂肪酸との一般式(I)及び/又は(II)で示されるエステル化合物、エリスリトール及び/又はエリスリトール縮合物と該エステル化合物と多価カルボン酸との重縮合物、エリスリトール及び/又はエリスリトール縮合物と多価カルボン酸との重縮合物と脂肪酸との重縮合物、及びエリスリトール及び/又はエリスリトール縮合物と脂肪酸と多価カルボン酸との重縮合物からなる群から選ばれる1種又は2種以上、

30

【化1】



(I)



(II)

40

(式中、 $\text{R}_1 \sim \text{R}_4$ はそれぞれ独立して水素原子、脂肪酸残基又は多価カルボン酸残基を表し、 R_5 及び R_6 はそれぞれ独立して水素原子、脂肪酸残基又は多価カルボン酸残基を表す。)

成分(B)：シリコーン。

本発明は、又、上記成分(A)と(B)を含有する油分を含有することを特徴とする二

50

層分離式メイクアップリムーバー及び二層分離式整髪料を提供する。

【0007】

本発明によれば、化粧品中にシリコーンを高濃度に配合することができ、かつ化粧品中にシリコーンを高濃度に配合しても、シリコーンの持つ使用感のよさを阻害することなく、使用感のよい化粧品が得られる。又、二層分離式メイクアップリムーバー及び二層分離式整髪料において、シリコーンを高濃度に配合した場合でも、界面活性剤がなくても、使用時は乳化状態を保持することが可能であるから、界面活性剤を使用しない処方を実現できるとの実用上大きな利点を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明で用いる成分(A)を形成するための脂肪酸としては、炭素数5～28の直鎖又は分岐鎖の脂肪酸が好ましく、特に分岐鎖の脂肪酸が好ましい。このような分岐鎖の脂肪酸としては、例えば、ピバリン酸、イソヘプタン酸、4-エチルペンタン酸、イソオクチル酸、2-エチルヘキサン酸、4,5-ジメチルヘキサン酸、4-プロピルペンタン酸、イソノナン酸、2-エチルヘプタン酸、3,5,5-トリメチルヘキサン酸、イソデカン酸、イソドデカン酸、2-メチルデカン酸、3-メチルデカン酸、4-メチルデカン酸、5-メチルデカン酸、6-メチルデカン酸、7-メチルデカン酸、9-メチルデカン酸、6-エチルノナン酸、5-プロピルオクタン酸、イソラウリン酸、3-メチルヘンデカン酸、6-プロピルノナン酸、イソトリデカン酸、2-メチルドデカン酸、3-メチルドデカン酸、4-メチルドデカン酸、5-メチルドデカン酸、11-メチルドデカン酸、7-プロピルデカン酸、イソミリスチン酸、2-メチルトリデカン酸、12-メチルトリデカン酸、イソバルミチン酸、2-ヘキシルデカン酸、14-メチルペンタデカン酸、2-エチルテトラデカン酸、イソステアリン酸、メチル分岐型イソステアリン酸、2-ヘプチルウンデカン酸、2-イソヘプチルイソウンデカン酸、2-エチルヘキサデカン酸、14-エチルヘキサデカン酸、14-メチルヘプタデカン酸、15-メチルヘプタデカン酸、16-メチルヘプタデカン酸、2-ブチルテトラデカン酸、イソアラキン酸、3-メチルノナデカン酸、2-エチルオクタデカン酸、イソヘキサコ酸、24-メチルヘプタコサン酸、2-エチルテトラコサン酸、2-ブチルドコサン酸、2-ヘキシルイコサン酸、2-オクチルオクタデカン酸、2-デシルヘキサデカン酸などが挙げられ、これらを1種又は2種以上を使用することができる。これらのうち炭素数8～18の脂肪酸、特にイソオクチル酸(さらに好ましくは、2-エチルヘキサン酸、4,5-ジメチルヘキサン酸)、イソノナン酸(さらに好ましくは、2-エチルヘプタン酸、3,5,5-トリメチルヘキサン酸)、イソバルミチン酸、イソトリデカン酸、イソステアリン酸(さらに好ましくは、メチル分岐型イソステアリン酸、2-ヘプチルウンデカン酸、2-イソヘプチルイソウンデカン酸)などの炭素数8～18の分岐飽和脂肪酸が好ましい。

【0009】

直鎖脂肪酸とは、炭素数6から炭素数28の直鎖脂肪酸で、例えば、カプロン酸、カプリル酸、オクチル酸、ノニル酸、デカン酸、ドデカン酸、ラウリン酸、トリデカン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸などの直鎖飽和脂肪酸、また、カプロレイン酸、ウンデシレン酸、ミリストレイン酸、パルミトレイン酸、オレイン酸、エライジン酸、ゴンドイン酸、エルカ酸、ブラシン酸などの直鎖不飽和脂肪酸が挙げられ、これらを1種又は2種以上を使用することができる。

本発明の成分(A)の一般式(I)で示されるエステル化合物は、モノエステル、ジエステル、トリエステル、又はテトラエステルの1種又は2種以上からなるものである。また、一般式(II)で示されるエステル化合物は、モノエステル又はジエステルの1種又は2種からなるものである。また、一般式(I)及び一般式(II)で示されるエステル化合物とは、一般式(I)で示されるエステル化合物と一般式(II)で示されるエステル化合物からそれぞれ選ばれる2種以上の混合物である。

【0010】

さらに、本発明の成分(A)の一般式(I)中のR1～R4の少なくとも1つが水素原子

10

20

30

40

50

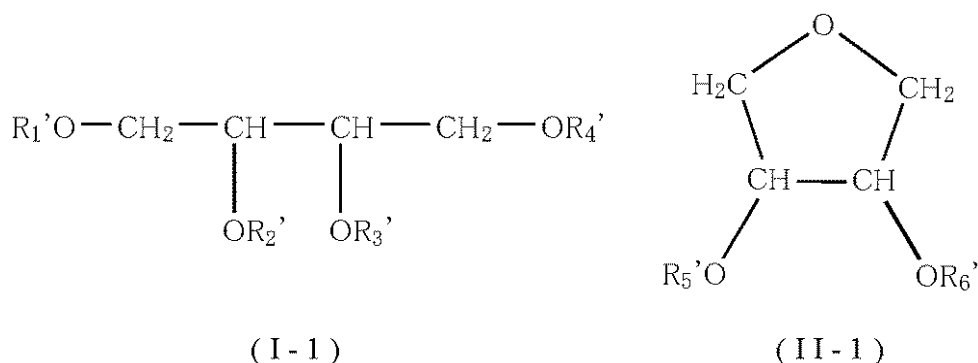
であることが好ましい。また、一般式(II)中のR5及びR6の少なくとも1つが水素原子であることが好ましい。

本発明では、さらに、上記一般式(I)を基本骨格とするジエステル、及びトリエステルの合計含有率がエステル化合物中の20～94質量%、さらには40～80質量%を占めるものが好ましい。

さらに、本発明の成分(A)は、エリスリトール及び/又はエリスリトール縮合物とイソオクチル酸との反応物である一般式(I-1)及び/又は(II-1)で表されるエステル化合物の混合物であって、一般式(I-1)を基本骨格とするモノエステル、ジエステル、トリエステル、テトラエステルの含量がそれぞれ0～10質量%、0～30質量%、18～70質量%及び6～75質量%であることが好ましく、さらにそれぞれ0～3質量%、0～20質量%、13～70質量%及び8～60質量%であることがより好ましく、それぞれ0～3質量%、3～20質量%、30～70質量%、8～40質量%であることが最も好ましい。そして、一般式(II-1)を基本骨格とするモノエステル、ジエステルの含有量はそれぞれ、0～10質量%、0～50質量%が好ましく、さらにそれぞれ0～3質量%、0～35質量%であることがより好ましく、それぞれ0～3質量%、5～35質量%であるのが最も好ましい。

【0011】

【化2】



(式中、R1'～R4'はそれぞれ独立して水素原子又はイソオクチル酸残基を表し、R5'及びR6'はそれぞれ独立して水素原子又はイソオクチル酸残基を表す。但し、R1'～R4'の全てが同時に水素原子を表さず、R5'及びR6'の両方が同時に水素原子を表さない。)

【0012】

尚、式中のイソオクチル酸残基としては、 $C(=O)(CH_2CH_3)CH(CH_2)_3CH_3$ [2-エチルヘキサン酸]や $C(=O)(CH_2)_2(CH_3)CH(CH_3)CH_2CH_3$ [4,5-ジメチルヘキサン酸]があげられる。

モノエステル、ジエステル、トリエステル、テトラエステルの含量について、一般式(I-1)の場合を、又、モノエステル、ジエステルの含量について、一般式(II-1)の場合を説明したが、それらが一般式(I)の場合、一般式(II)の場合についても同様である。

本発明で用いる成分(A)としては、特に、エリスリトール及び/又はエリスリトール縮合物と2-エチルヘキサン酸との一般式(I)及び/又は(II)で示されるエステル化合物であるのが好ましい。

また、本発明の成分(A)の重縮合物を調製するのに本発明で用いる多価カルボン酸としては、コハク酸、アジピン酸、アゼライン酸やセバシン酸などの炭素数2から炭素数10の2塩基性カルボン酸が好ましく、特に炭素数4～10の2塩基性飽和カルボン酸が好ましい。これらは1種又は2種以上を使用することができる。

本発明の成分(A)の重縮合物の調製においては、原料として炭素数8～18の分岐脂肪酸(好ましくは飽和分岐脂肪酸)と炭素数2から炭素数10の2塩基性カルボン酸(好ましくは炭素数4～10の2塩基性カルボン酸)との混合物や、炭素数8～18の分岐脂肪酸(好ましくは分岐飽和脂肪酸)及び炭素数8～18の直鎖脂肪酸(直鎖飽和脂肪酸)

と炭素数2から炭素数10の2塩基性カルボン酸（好ましくは炭素数4～10の2塩基性カルボン酸）との混合物を用いるのが好ましい。この場合、分岐脂肪酸と2塩基性カルボン酸とのモル比（分岐脂肪酸/2塩基性カルボン酸）を、70/30～95/5で用いるのがよく、分岐脂肪酸及び直鎖脂肪酸と2塩基性カルボン酸とのモル比（分岐脂肪酸及び直鎖脂肪酸/2塩基性カルボン酸）を、70/30～95/5で用いるのがよい。

【0013】

本発明の成分(A)は、水酸基価(OHV)(以下、単に「OHV」と表す)が10～150のものが好ましく、OHVが20～120のものがより好ましく、30～110のものが最も好ましい。これらの中でも、特にOHVが45～85のものが好ましい。OHVがこのような範囲にあると、他の油性成分に対する相溶性をより良好にするとともに、抱水性が高くなるために、潤い感を得られやすいといった効果を発揮できる。ここでOHVとは、医薬部外品原料規格一般試験法水酸基価測定法により得られた値とする。本発明の成分(A)は、室温で液状であるのが好ましく、粘度(25)が30～30000mPa・sであるのが好ましく、30～10000mPa・sであるのがより好ましく、30～5000mPa・sであるのがさらに好ましく、30～1000mPa・sであるのが最も好ましい。粘度は医薬部外品原料規格一般試験法粘度測定法第2法により得られた値とする。

10

本発明で対象とする成分(A)は、例えば、エリスリトール1当量に対し脂肪酸及び/又は多価カルボン酸を1.5～3.5当量仕込み、無触媒又は触媒（たとえば塩化スズ）存在下、180～240にてエステル化及び/又は脱水縮合反応を行う。反応終了後は、反応混合物を吸着処理等に付して触媒除去処理を行い、蒸留等により未反応原料など低分子分を除去して、最終製品を得る方法により調製することができる。

20

【0014】

本発明で用いる成分(B)のシリコーンとしては、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、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、架橋型ポリエーテル変性シリコーン（例えば、(ジメチコン/(PEG-10/15))クロスポリマー、(PEG-15/ラウリルジメチコン)クロスポリマー等）、アルキル変性シリコーン、エポキシ変性シリコーン、トリメチルシロキシケイ酸等のシリコーン油、アミノプロピルメチルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体、アミノエチルアミノプロピルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体、アミノエチルアミノプロピルメチルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体等のアミノ変性シリコーン、ポリエーテル変性シリコーン（例えば、ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体、メチルポリシロキサン・セチルメチルポリシロキサン・ポリ(オキシエチレン・オキシプロピレン)メチルポリシロキサン共重合体等）等のシリコーン系界面活性剤が挙げられる。好ましくは、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、デカメチルシクロペンタシロキサン、アミノ変性シリコーン、ポリエーテル変性シリコーン、架橋型ポリエーテル変性シリコーンである。なお、実施例で用いたPEG-3ジメチコン及びPEG-10ジメチコンは、ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体の一種である。これらのうち、成分(B)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、デカメチルシクロペンタシロキサン、及びポリエーテル変性シリコーンからなる群から選ばれる1種又は2種以上であるのが好ましい。

30

40

【0015】

本発明の化粧品は、上記成分(A)と(B)を含有する油分を20質量%以上含有し、油分中の成分(B)の含有量が50質量%以上であることを特徴とする。

このうち、上記成分(A)と(B)を含有する油分を25質量%以上含有するのが好ましく、さらに30%質量以上、例えば、30～60質量%含有するのが好ましい。本発明では化粧品中の油分の上限は、70質量%、60質量%又は50質量%であるのが好ましい。

【0016】

又、油分中の成分(B)の含有量が60質量%以上であるのが好ましく、さらに75質

50

量%以上、特に80質量%又は85質量%以上であるのが好ましい。油分中の成分(B)の上限は、95質量%、90質量%又は80質量%であるのが好ましい。

一方、油分中の成分(A)の含有量は、5質量%以上、10質量%以上又は20質量%以上であるのが好ましい。このうち、特に5~40質量%であるのが好ましく、10~40質量%であるのがより好ましい。

本発明で対象とする化粧品中の油分は、成分(A)と(B)からなるのが好ましいが、炭化水素、エステル油剤、脂肪酸、高級アルコール、フッ素系油剤、ラノリン誘導体、油溶性界面活性剤等の他の油分を少量含有させてもよい。本発明において油分とは、成分(A)、成分(B)や炭化水素、エステル油剤、脂肪酸、高級アルコール、フッ素系油剤、ラノリン誘導体、油溶性界面活性剤等の一般的に化粧品に配合される油性成分のことを意味する。

10

化粧品中の油分以外の残部は、水や各種溶媒など、対象とする化粧品に通常用いられているものとする事ができる。化粧品中の水の含有量は、30~70質量%であるのが好ましく、30~60質量%であるのがより好ましい。

【0017】

従って、本発明の化粧品は、上記成分の他に、必要に応じて、本発明の効果を損なわない範囲で、上記成分以外の各種成分、例えば、対象とする化粧品に通常配合される成分、例えば、炭化水素、エステル、脂肪酸、高級アルコール、フッ素系油剤、ラノリン誘導体等の他の油分(例えば、(トリベヘン酸/イソステアリン酸/エイコサン二酸)グリセリル等)、水、プロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、ジプロピレングリコール、ヘキシレングリコール、ポリエチレングリコールなどの各種グリコール類、エタノール、ブタノールなどの低級アルコール、粉体(例えば、酸化チタン等)、界面活性剤、紫外線吸収剤、保湿剤、水性成分(水、グリコール類、低級アルコール以外の水性成分)、無機塩(例えば、塩化ナトリウム等)、有機塩、皮膜形成剤、褪色防止剤、酸化防止剤、消泡剤、美容成分、防腐剤(例えば、メチルパラベン等)、各種植物エキス、香料などを各種の効果が付与するために適宜配合することができる。

20

特に、本発明においては、化粧品中に含まれている水、エタノール、1,3-ブチレングリコール、グリセリンなどの水性成分との親和性に優れるとの利点がある。

【0018】

本発明で対象とする化粧品としては、ファンデーション、油中水型乳化リキッドファンデーション、マスカラ等のメイクアップ化粧品、乳液、クリーム等のスキンケア化粧品、サンスクリーン、二層分離式メイクアップリムーバー、二層分離式整髪料があげられ、特に、油中水型クリームや油中水型サンスクリーンクリームなどの油中水型化粧品及び二層分離式メイクアップリムーバー(多重相分離型洗浄剤や二層分離式クレンジング剤ともいう)、二層分離式整髪料に好適に使用することができる。

30

ここで、本発明で対象とする化粧品、特に、油中水型化粧料の場合には、成分(B)として、シリコーン系の界面活性剤を用いるのが好ましい。この場合、さらにシリコーン系以外の界面活性剤を併用することができるが、シリコーン系以外の界面活性剤を併用しないのが好ましい。シリコーン系の界面活性剤を用いる場合、化粧品中0.5~7質量%程度含有させるのが好ましく、1~5質量%程度含有させるのがより好ましい。

40

二層分離式メイクアップリムーバー及び二層分離式整髪料の場合には、上記成分(A)と(B)を任意の割合で含有する二層分離式メイクアップリムーバー及び二層分離式整髪料を調製してもよい。このうち、本発明で用いる油分は、シリコーンを高濃度に配合した場合でも、界面活性剤がなくても、使用時は乳化状態を保持することが可能であるから、シリコーン系の界面活性剤はもとより、シリコーン系以外の界面活性剤も使用しないで調製したものが好ましい。

【0019】

二層分離式メイクアップリムーバーの場合、上記各種の好ましい条件を適用することができるが、成分(A)と(B)を含有する油分を20~60質量%、水溶性溶媒と水を合計量で30~80質量%(好ましくは50質量%以上)含有するのが好ましい。ここで、

50

水溶性溶媒としては、プロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、ジプロピレングリコール、ヘキシレングリコール、ポリエチレングリコールなどの各種グリコール類、そのアルキルエーテル類、アルキルエステル類など、例えば、特開平10-101529号公報、特開2002-114636号公報や特開2003-192535号公報などに記載のものをを用いることができる。

【0020】

二層分離式整髪料の場合、上記各種の好ましい条件を適用することができるが、成分(A)と(B)を含有する油分を20~60質量%、水溶性溶媒と水を合計量で30~80質量%(好ましくは50質量%以上)含有するのが好ましい。さらに、指通りの良さや仕上がりのしなやかさを毛髪に付与するために、水相中にカチオン性高分子を加えることもできる。本発明で用いられるカチオン性高分子は、通常化粧品等に使用されるものであれば特に限定されないが、カチオン化セルロース誘導体、カチオン性澱粉、カチオン化グアーガム誘導体、カチオン化フェヌクリークガム誘導体、カチオン化タラガム誘導体、カチオン化ローカストビーンガム誘導体、ジアリル四級アンモニウム塩のホモポリマー、ジアリル四級アンモニウム塩/アクリルアミド共重合体、四級化ポリビニルピロリドン誘導体、ポリグリコールポリアミン縮合物、ビニルイミダゾリウムトリクロライド/ビニルピロリドン共重合体、ヒドロキシエチルセルロース/ジメチルジアリルアンモニウムクロライド共重合体、ビニルピロリドン/四級化ジメチルアミノエチルメタクリレート共重合体、ポリビニルピロリドン/アルキルアミノアクリレート共重合体、ポリビニルピロリドン/アルキルアミノアクリレート/ビニルカプロラクタム共重合体、ビニルピロリドン/メタクリルアミドプロピル塩化トリメチルアンモニウム共重合体、アルキルアクリルアミド/アクリレート/アルキルアミノアルキルアクリルアミド/ポリエチレングリコールメタクリレート共重合体、アジピン酸/ジメチルアミノヒドロキシプロピルエチレントリアミン共重合体、ビニルピロリドン・N,N-ジメチルアミノエチルメタクリル酸共重合体ジエチル硫酸塩、塩化メチルビニルイミダゾリウム・ビニルピロリドン共重合体等が挙げられる。好ましくは、カチオン化セルロース誘導体、カチオン化グアーガム誘導体、ビニルピロリドン・N,N-ジメチルアミノエチルメタクリル酸共重合体ジエチル硫酸塩、塩化メチルビニルイミダゾリウム・ビニルピロリドン共重合体である。本発明の二層分離式整髪料では、カチオン性高分子を0.1~5質量%含有するのが好ましい。

次に本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【実施例】

【0021】

〔エリスリトール脂肪酸エステルの製造〕

(製造例1) エリスリトールと2-エチルヘキサン酸のエステル化合物の調製

2-エチルヘキサン酸〔協和発酵(株)製、オクチル酸〕178g(1.24モル)とエリスリトール〔日研化学(株)、エリスリトール〕72g(0.59モル)を攪拌機、温度計、窒素ガス吹込管、水分離管を備えた300mlの四つ口フラスコに仕込み、還流溶剤としてキシレンを全仕込み量の5質量%の量で加え、混合物を180~240℃で20時間攪拌反応させた。反応終了後、還流溶剤であるキシレンを減圧留去し、活性白土を用いて脱色処理を行い、常法にて脱臭・蒸留処理を行い、目的とする製造例1のエリスリトールと2-エチルヘキサン酸のエステル化合物142gを得た。

このエステル化合物は、一般式(I)を基本骨格とするモノエステル、ジエステル、トリエステル、テトラエステル、及び一般式(II)を基本骨格とするジエステルの含有量は、以下の通りであった。

- 一般式(I)を基本骨格とするモノエステル：0質量%
- 一般式(I)を基本骨格とするジエステル：7.7質量%
- 一般式(I)を基本骨格とするトリエステル：41.5質量%
- 一般式(I)を基本骨格とするテトラエステル：20.4質量%
- 一般式(II)を基本骨格とするモノエステル：0質量%

一般式(II)を基本骨格とするジエステル：28.9質量

また、このエステルの水酸基価は63であり、ブルックフィールド粘度計で測定した粘度(25)は72mPa・sであった。

【0022】

参考例1

〔シリコンとの相溶性の評価〕

製造例1のエステル化合物10gと表1に示す各種シリコン10g(製造例1のエステル化合物：各種シリコンの質量比で1：1)を混合、攪拌した後、室温で24時間静置して、サンプルの状態を目視で確認することで、製造例1のエステル化合物のシリコンとの相溶性を評価した。評価は以下の基準で行った。また、顔料分散性に優れ、化粧品に汎用される油剤であるリンゴ酸ジイソステアリル(商品名：コスモール222、メーカー名：日清オイリオグループ(株)製)及びトリイソステアリン酸ジグリセリル(商品名：コスモール43V、メーカー名：日清オイリオグループ(株)製)についても同様の方法でシリコンとの相溶性の評価を行った。その結果を表1に示す。

10

シリコンとの相溶性の評価基準

：完全溶解

：均一にくもっている

×：完全分離

【0023】

表1 シリコンとの相溶性の評価結果		製造例1のエステル化合物	リンゴ酸ジイソステアリル	トリイソステアリン酸ジグリセリル
デカメチルシクロペンタシロキサン*1	1:1	○	○	○
ジメチルポリシロキサン*2	1:1	○	○	×
PEG-3ジメチコン *3	1:1	○	○	×
PEG-10ジメチコン*4	1:1	○	△	×
メチルポリシロキサン・セチルメチルポリシロキサン・ポリ(オキシエチレン・オキシプロピレン)メチルポリシロキサン共重合体*5	1:1	○	○	○
(ジメチコン/(PEG-10/15))クロスポリマー *6	1:1	○	△	△
(PEG-15/ラウリルジメチコン)クロスポリマー *7	1:1	○	△	×

20

30

- 1：東レ・ダウコーニング(株)製、SH245
- 2：信越化学(株)製、KF-96A-10cs
- 3：信越化学(株)製、KF-6015
- 4：信越化学(株)製、KF-6017
- 5：ゴールドシュミット社製、ABILEM90
- 6：信越化学(株)製、KSG-210
- 7：信越化学(株)製、KSG-310

40

【0024】

表1からわかるように、製造例1のエステル化合物は、シリコンとの相溶性がよかった。

リンゴ酸ジイソステアリルは、シリコンとの相溶性が比較的よかった。一方、トリイソステアリン酸ジグリセリルは、シリコンとの相溶性が悪かった。

50

【 0 0 2 5 】

実施例 1〔油中水型クリーム〕

表 2 に示した成分 1 ~ 6 を 7 0 で十分に攪拌して、油相部とした。そこに、7 0 に加熱した成分 7 ~ 1 0 を徐々に添加して、ホモミキサー（商品名：卓上型クイックホモミキサー LR - 1、メーカー名：みずほ工業社製）を用いて乳化した後、冷却して油中水型クリームを調製した。

前記油中水型クリームを以下の評価方法及び評価基準に従って、評価した。

被験者 1 0 名に油中水型クリームを使用してもらい、油中水型クリームののびの良さ、べたつきの無さの各項目を被験者が 3 段階評価（良い：2 点、普通：1 点、悪い：0 点）したものを官能評価とした。さらに、各被験者の官能評価を合計したものを総合評価とし、以下の基準で評価した。

総合評価の評価基準

○：合計点数が 1 5 点以上

△：合計点数が 1 0 点以上 1 4 点未満

×：合計点数が 1 0 点未満

【 0 0 2 6 】

表 2 油中水型クリームの配合（質量%）及び評価結果

			実施例 1	比較例 1
(A)	1	製造例 1 のエステル化合物	7	—
(B)	2	デカメチルシクロペンタシロキサン*1	15	15
	3	ジメチルポリシロキサン*2	3	3
	4	メチルポリシロキサン・セチルメチルポリシロキサン・ポリ(オキシエチレン・オキシプロピレン)メチルポリシロキサン共重合体 *3	—	3
	5	PEG-10 ジメチコン*4	3	—
	6	リンゴ酸ジイソステアリル*5	—	7
	7	1, 3-ブチレングリコール	5	5
	8	塩化ナトリウム	1	1
	9	メチルパラベン	0.1	0.1
	10	精製水	65.9	65.9
合計			100	100
評価結果	のびの良さ		○	△
	べたつきの無さ		○	△

1：東レ・ダウコーニング（株）製、SH245

2：信越化学（株）製、KF-96A-10cs

3：ゴールドシュミット社製、ABILEM90

4：信越化学（株）製、KF-6017

5：日清オイリオグループ（株）製、コスモール222

【 0 0 2 7 】

表 2 からわかるように、製造例 1 のエステル化合物を配合した実施例 1 の油中水型クリームは、使用感（のび、べたつき）が良好なものであった。

一方、比較的シリコンとの相溶性のよいリンゴ酸ジイソステアリルを配合した比較例 1 の油中水型クリームは、実施例 1 の油中水型クリームに比べて、使用感（のび、べたつき）の面で劣るものであった。

【 0 0 2 8 】

10

20

30

40

50

実施例 2〔油中水型サンスクリーンクリーム〕

表 3 に示した成分 1 ~ 4 を 70 で十分に攪拌しながら成分 5 ~ 7 を加えて、油相部とした。そこに、70 に加熱した成分 8 ~ 11 を徐々に添加して、ホモミキサーを用いて乳化した後、冷却して油中水型サンスクリーンクリームを調製した。

【 0 0 2 9 】

前記油中水型サンスクリーンクリームを以下の評価方法及び評価基準に従って、評価した。

(感 触 の 評 価)

被験者 10 名に油中水型サンスクリーンクリームを使用してもらい、油中水型サンスクリーンクリームの感触を被験者が 3 段階評価 (良い : 2 点、普通 : 1 点、悪い : 0 点) したものを官能評価とした。さらに、各被験者の官能評価を合計したものを総合評価とし、以下の基準で評価した。

感触の総合評価の評価基準

○ : 合計点数が 15 点以上

△ : 合計点数が 10 点以上 14 点未満

× : 合計点数が 10 点未満

【 0 0 3 0 】

			実施例 2	比較例 2
(A)	1	製造例 1 のエステル化合物	4.5	—
(B)	2	デカメチルシクロペンタシロキサン*1	13.5	13.5
	3	ジメチルポリシロキサン*2	9	9
	4	PEG-10 ジメチコン*3	3	3
	5	酸化チタン*4	10	10
	6	(トリベヘン酸/イソステアリン酸/エイコサン二酸)グリセリル*5	3	3
	7	リンゴ酸ジイソステアリル*6	—	4.5
	8	1, 3-ブチレングリコール	5	5
	9	塩化ナトリウム	1	1
	10	メチルパラベン	0.1	0.1
	11	精製水	50.9	50.9
合計			100	100
感触			○	△

1 : 東レ・ダウコーニング (株) 製、SH245

2 : 信越化学 (株) 製、KF-96A-10cs

3 : 信越化学 (株) 製、KF-6017

4 : テイカ (株) 製、MT-500B

5 : 日清オイリオグループ (株) 製、ノムコートSG

6 : 日清オイリオグループ (株) 製、コスモール 222

【 0 0 3 1 】

表 3 からわかるように、製造例 1 のエステル化合物を配合した実施例 2 の油中水型サンスクリーンクリームは、使用感 (感触) が良好なものであった。

一方、比較的シリコンとの相溶性もよいリンゴ酸ジイソステアリルを配合した比較例 2 の油中水型サンスクリーンクリームは、実施例 2 の油中水型サンスクリーンクリームに比べて、使用感 (感触) の面で劣るものであった。

【 0 0 3 2 】

実施例 3〔二層分離式メイクアップリムーバー〕

表 4 に示した成分 1 ~ 4 に、あらかじめ 70 で加熱溶解した成分 5 ~ 8 を加えて、二層分離式メイクアップリムーバーを調製した。

得られた前記二層分離式メイクアップリムーバーを以下の評価方法及び評価基準に従って、評価した。

(乳化状態の保持時間の評価)

二層分離式メイクアップリムーバーの乳化状態の保持時間を評価するために、二層分離式メイクアップリムーバーをガラス容器中で30回強く振とうして均一に混合した後、室温で静置して、乳化状態の保持時間を測定した。乳化状態の保持時間は以下の基準で評価し、 を合格とした。

二層分離式メイクアップリムーバーは、軽く振とうさせることにより、油相と水相を一時的に乳化させて使用するものである。元の二層に分離した状態に戻るまでの時間が早すぎると、使用性の面で問題となる。従って、二層分離式メイクアップリムーバーの乳化状態の保持時間が長いほど、使用性の面で有利であるといえる。

乳化状態の保持時間の評価基準

: 保持時間が3分以上

: 保持時間が1分以上3分未満

× : 保持時間が1分未満

【0033】

(洗い上がりの感触の評価)

被験者10名に二層分離式メイクアップリムーバーを使用してもらい、二層分離式メイクアップリムーバーの水で洗い流した後の感触を被験者が3段階評価(良い:2点、普通:1点、悪い:0点)したものを官能評価とした。さらに、各被験者の官能評価を合計したものを総合評価とし、以下の基準で評価した。

洗い上がりの感触の総合評価の評価基準

: 合計点数が15点以上

: 合計点数が10点以上14点未満

× : 合計点数が10点未満

【0034】

			本発明品			比較例	
			1	2	3	3	4
(A)	1	製造例1のエステル化合物	5	15	15	—	—
(B)	2	デカメチルシクロペンタシロキサン*1	35	25	—	40	25
	3	ジメチルポリシロキサン *2	—	—	25	—	—
	4	リンゴ酸ジイソステアリル*3	—	—	—	—	15
	5	1, 3-ブチレングリコール	20	20	20	20	20
	6	塩化ナトリウム	1	1	1	1	1
	7	精製水	38.9	38.9	38.9	38.9	38.9
	8	メチルパラベン	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
合計			100	100	100	100	100
評価結果	乳化状態の保持時間		○	○	○	×	○
	洗い上がりの感触		○	○	○	△	×

1 : 東レ・ダウコーニング(株)製、SH245

2 : 信越化学(株)製、KF-96A-10cs

3 : 日清オイリオグループ(株)製、コスモール222

【0035】

表4からわかるように、製造例1のエステル化合物を配合した本発明品1~3の二層分離式メイクアップリムーバーは、乳化状態の保持時間及び使用感(洗い上がりの感触)が良好なものであった。

一方、油剤が配合されていない比較例3の分離型メイクアップリムーバーは、本発明品

1～3の分離型メイクアップリムーバーに比べて、乳化状態の保持時間及び使用感（洗い上がりの感触）が劣るものであった。また、比較的シリコーンとの相溶性がよいリンゴ酸ジイソステアリルを配合した比較例4の二層分離式メイクアップリムーバーは、乳化状態の保持時間は良好であるが、本発明品1～3の分離型メイクアップリムーバーに比べて、使用感（洗い上がりの感触）の面で劣るものであった。

【0036】

実施例4〔二層分離式整髪料〕

表5に示した成分1～5に、あらかじめ70℃で加熱溶解した成分6～11を加えて、二層分離式整髪料を調製した。

得られた前記二層分離式整髪料を以下の評価方法及び評価基準に従って、評価した。

10

（乳化状態の保持時間の評価）

二層分離式整髪料の乳化状態の保持時間を評価するために、二層分離式整髪料をガラス容器中で30回強く振とうして均一に混合した後、室温で静置して、乳化状態の保持時間を測定した。乳化状態の保持時間は以下の基準で評価し、○を合格とした。

二層分離式整髪料は、軽く振とうさせることにより、油相と水相を一時的に乳化させて使用するものである。元の二層に分離した状態に戻るまでの時間が早すぎると、使用性の面で問題となる。従って、二層分離式整髪料の乳化状態の保持時間が長いほど、使用性の面で有利であるといえる。

乳化状態の保持時間の評価基準

○：保持時間が3分以上

20

△：保持時間が1分以上3分未満

×：保持時間が1分未満

【0037】

（べたつき及び髪のまとまりの評価）

人毛のウィッグを、市販の通常タイプのシャンプーとリンスにて施術後、乾燥させた。次に、本発明品4～7の試料5gを各々人毛ウィッグの毛に塗布し、乾燥したものについて、べたつきのなさや髪のまとまりについて3段階評価（良い：2点、普通：1点、悪い：0点）したものを官能評価とした。さらに、各評価者の評価結果を合計したものを総合評価とし、以下の基準で評価した。

○：合計点数が15点以上

30

△：合計点数が10点以上14点未満

×：合計点数が10点未満

【0038】

			本発明品				比較例	
			4	5	6	7	5	6
(A)	1	製造例1のエステル化合物	10	10	10	10	—	—
(B)	2	デカメチルシクロペンタシロキサン*1	28	28	28	28	38	28
	3	ジメチルポリシロキサン*2	2	—	—	2	2	2
	4	ジメチルポリシロキサン*3	—	2	—	—	—	—
	5	ジメチルポリシロキサン*4	—	—	2	—	—	—
合計	6	リンゴ酸ジイソステアリル	—	—	—	—	—	10
	7	ビニルピロリドン・N, N-ジメチルアミノエチルメタクリル酸共重合体ジエチル硫酸塩（20%水溶液）*6	3	3	3	—	3	3
	8	ヒドロキシエチルセルロースヒドロキシプロピルトリメチルアンモニウムクロリドエーテル*7	—	—	—	3	—	—
	9	1,3-ブチレングリコール	20	20	20	20	20	20
	10	塩化ナトリウム	1	1	1	1	1	1
	11	精製水	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9
	12	メチルパラベン	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	合計		100	100	100	100	100	100
評価結果	乳化状態の保持時間		○	○	○	○	×	○
	べたつき		○	○	○	○	○	×
	髪のとまり		○	○	○	○	△	○

- 1：東レ・ダウコーニング（株）製、SH245
 2：信越化学（株）製、KF-96A-10cs
 3：信越化学（株）製、KF-96H-3万cs
 4：信越化学（株）製、KF-96H-50万cs
 5：日清オイリオグループ（株）製、コスモール222
 6：アイエスピー・ジャパン（株）製、ガフカット755N
 7：花王（株）製、ポイズC-60H

【0039】

表5からわかるように、製造例1のエステル化合物を配合した本発明品4～7の二層分離式整髪料は、乳化状態の保持時間、べたつき及び髪のとまりが良好なものであった。

一方、油剤が配合されていない比較例5の二層分離式整髪料は、本発明品4～7の二層分離式整髪料に比べて、乳化状態の保持時間及び髪のとまりが劣るものであった。また、比較的シリコンとの相溶性がよいリンゴ酸ジイソステアリルを配合した比較例6の二層分離式整髪料は、乳化状態の保持時間及び髪のとまりは良好であるが、本発明品4～7の二層分離式整髪料に比べて、べたつきの面で劣るものであった。

フロントページの続き

- (72)発明者 松澤 誠
神奈川県横浜市磯子区新森町1番地 日清オイリオグループ株式会社 横浜磯子事業場内
- (72)発明者 藤澤 正明
神奈川県横浜市磯子区新森町1番地 日清オイリオグループ株式会社 横浜磯子事業場内
- (72)発明者 大山 慶一
神奈川県横浜市磯子区新森町1番地 日清オイリオグループ株式会社 横浜磯子事業場内

審査官 八次 大二郎

- (56)参考文献 特開2004-339094(JP,A)
特開2004-339130(JP,A)
特開2004-339127(JP,A)
特開2004-339125(JP,A)
特開2004-339100(JP,A)
特開2004-339093(JP,A)
特開2004-339097(JP,A)
国際公開第2004/100917(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61K 8/37
A61K 8/03
A61K 8/891
A61Q 1/14
A61Q 5/06
CAplus/REGISTRY(STN)