

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2007年12月21日 (21.12.2007)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2007/145105 A1

(51) 国際特許分類:

A61K 8/02 (2006.01) A61Q 1/14 (2006.01)  
A61K 8/39 (2006.01) A61Q 5/12 (2006.01)  
A61K 8/90 (2006.01) C09K 3/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2007/061420

(22) 国際出願日:

2007年6月6日 (06.06.2007)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(30) 優先権データ:

特願2006-162028 2006年6月12日 (12.06.2006) JP  
特願2007-011982 2007年1月22日 (22.01.2007) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社資生堂 (SHISEIDO COMPANY LTD.) [JP/JP]; 〒1048010 東京都中央区銀座7丁目5番5号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 石窪 章 (ISHIKUBO, Akira) [JP/JP]; 〒2248558 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 Kanagawa (JP). 大森 隆司 (OHMORI, Takashi) [JP/JP]; 〒2248558 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 Kanagawa (JP). 鈴木 由紀 (SUZUKI, Yuki) [JP/JP]; 〒2248558 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 Kanagawa (JP).

(54) Title: GEL COMPOSITION

(54) 発明の名称: ゲル状組成物

(57) Abstract: It is intended to provide a gel composition excellent in gelation ability and feeling of use. The gel composition containing (a) 0.1 to 60% by mass of a block-type alkyleneoxide derivative represented by the following formula (I) and (b) an oil component and (c) 0.1 to 10% of water, characterized in that the oil component constitutes a continuous phase, and the viscosity of the system is 500 mPass (25°C) or more. [chemical formula 1] R<sup>1</sup>O-[ (AO)<sub>l</sub>(EO)<sub>m</sub>(AO)<sub>n</sub>] -R<sup>2</sup> (I) (In the formula, AO represents an oxyalkylene group having 3 to 4 carbon atoms, EO represents an oxyethylene group, l, m and n each represent an average addition molar number of the oxyalkylene group or oxyethylene group and they satisfy 1 ≤ m ≤ 70, 1 ≤ l+n ≤ 70, the ratio of the oxyethylene group to the total amount of the oxyalkylene group having 3 to 4 carbon atoms and oxyethylene group is 20 to 80% by mass, R<sup>1</sup> and R<sup>2</sup> may be the same or different and represent a hydrocarbon group having 1 to 4 carbon atoms or a hydrogen atom.)

(57) 要約: 本発明はゲル化能、及び使用感触に優れたゲル状組成物を提供する。 (a) 下記式(I)で示されるブロック型アルキレンオキシド誘導体O. 1~60質量%と、(b) 油分と、(c) 水O. 1~10%とを含み、油分を連続相とし、系の粘度が500mPas (25°C)以上であることを特徴とするゲル状組成物。(化1) R<sup>1</sup>O-[ (AO)<sub>l</sub>(EO)<sub>m</sub>(AO)<sub>n</sub>] -R<sup>2</sup> (I) (式中、AOは炭素数3~4のオキシアルキレン基、EOはオキシエチレン基、l、m及びnはそれぞれ前記オキシアルキレン基、オキシエチレン基の平均付加モル数で、1≤m≤70、1≤l+n≤70である。炭素数3~4のオキシアルキレン基とオキシエチレン基の合計に対するオキシエチレン基の割合は20~80質量%である。R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は同一もしくは異なっていてもよい炭素数1~4の炭化水素基又は水素原子である。)

WO 2007/145105 A1

## 明細書

### ゲル状組成物

#### 関連出願

[0001] 本出願は、2006年 6月12日付け出願の日本国特許出願2006-162028号及び2007年 1月22日付け出願の日本国特許出願2007-11982の優先権を主張しており、ここに折り込まれるものである。

#### 技術分野

[0002] 本発明はゲル状組成物、特に油性ゲル化剤の改良に関する。

#### 背景技術

[0003] 例えばクレンジングオイルのような油性商品は、メイクとのなじみが良く、洗浄性に優れている一方で、使用時の垂れ落ちや、油性成分による手のべたつきという欠点を有している。

そこで、化粧品等の分野において、使用感触や安定性を向上させるために、油分をゲル化させることが有効な手段として用いられている。

すなわち、上記問題点を改善すべく種々の油性のゲル組成物が開発されており、例えば油分ゲル化剤として、12-ヒドロキシステアリン酸を用いた技術(特許文献1)、N-アシルアミノ酸アミド(例えばN-ラウロイル-L-グルタミン酸ジブチルアミドなど)またはN-アシルアミノ酸アミン塩(例えばN<sub>α</sub>, N<sub>ω</sub>-ジラウロイル-L-リジンステアリルアミン塩など)を用いた技術(特許文献2)、ポリエーテル変性シリコーンを用いた技術(特許文献3)、パルミチン酸デキストリン等のデキストリン脂肪酸エステルを用いた技術(非特許文献1)などが提案されている。

特許文献1:特開平1-163111号公報

特許文献2:特公昭53-27776号公報

特許文献3:特開平7-100358号公報

非特許文献1:吉村淳「液状油脂ゲル化剤の開発と応用」、フレグラス・ジャーナル、No. 33(1978)、26~31頁

#### 発明の開示

## 発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら従来のゲル化剤には、系は増粘するものの、粘度が低すぎる、ボソボソした固まりになる、温度安定性が悪い、配合する界面活性剤との相性が悪い、あるいは透明性を維持できないなどの問題点があり、また使用感触も満足できるものではなかった。

本発明は上記問題点に鑑み行われたものであり、安定したゲル化能を示し、使用感触の優れたゲル組成物を提供することを目的とする。

## 課題を解決するための手段

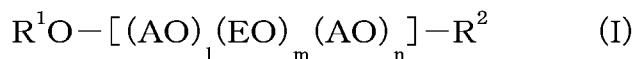
[0005] 前記目的を達成するために本発明者らが鋭意研究を行った結果、特定構造のブロック型アルキレンオキシド誘導体と油分と水とを含有したゲル組成物が、優れた使用感触を發揮することを見出し、本発明を完成するに至った。

すなわち、本発明のゲル状組成物は、

- (a) 下記式(1)で示されるブロック型アルキレンオキシド誘導体を0.1～60質量%と、
- (b) 油分と、
- (c) 水0.1～10質量%とを含み、

前記ブロック型アルキレンオキシド誘導体と水の配合比が1:0.1～0.3であり、系の粘度が500mPa・s(25°C)以上であることを特徴とする。

(化1)



(式中、AOは炭素数3～4のオキシアルキレン基、EOはオキシエチレン基、1、m及びnはそれぞれ前記オキシアルキレン基、オキシエチレン基の平均付加モル数で、1≤m≤70、1≤l+n≤70である。炭素数3～4のオキシアルキレン基とオキシエチレン基の合計に対するオキシエチレン基の割合は20～80質量%である。R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は、同一もしくは異なっていてもよい炭素数1～4の炭化水素基又は水素原子である。)

前記ゲル状組成物において、ゲル化剤を含有しないことが好適である。

また、前記ゲル状組成物において、光等方性を有し、分光光度計により波長550nmで測定した可視光透過率(光路長1cm)が90%以上である透明ゲル状組成物で

あることが好適である。

## 発明の効果

[0006] 本発明にかかるゲル状組成物は、ブロック型アルキレンオキシド誘導体と油分と水とを含有することにより、従来のゲル化剤では粘度が低い、もしくは固まりが生じるなどの理由から達成できなかった安定性の高い油性ゲルを簡易に形成することができる。また、本発明のゲル組成物を化粧品等に配合すれば、その優れたゲル化能により、使用時の垂れ落ちのない使い易い剤型で製品を提供することができる。さらに、垂れ落ちがないことで使用量に無駄が減り、効率よく使用できると考えられる。

また、ゲル組成物に含まれる油分の分散性が高く、従来品よりも肌なじみの良い優れた使用感触が得られる。なお、肌に使用した場合も水で容易に洗浄することができる。

また、本発明にかかるゲル組成物は、従来では経時的に白濁するなどして為し得なかつた安定した透明性を呈するため、見た目にも優れ、他の組成物等に配合し易い。

## 図面の簡単な説明

[0007] [図1]アルキレンオキシド誘導体及び水の配合量によるゲル組成物の相状態を示すグラフである。

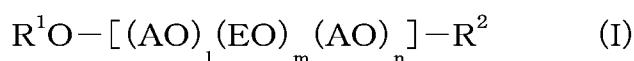
## 発明を実施するための最良の形態

[0008] 以下、本発明の好適な実施形態について説明する。

### (a) ブロック型アルキレンオキシド誘導体

本発明のゲル組成物に含まれるブロック型アルキレンオキシド誘導体は、下記式(I)で示される。

(化1)



(式中、AOは炭素数3～4のオキシアルキレン基、EOはオキシエチレン基、1、m及びnはそれぞれ前記オキシアルキレン基、オキシエチレン基の平均付加モル数で、 $1 \leq m \leq 70$ 、 $1 \leq l+n \leq 70$ である。炭素数3～4のオキシアルキレン基とオキシエチレン基の合計に対するオキシエチレン基の割合は20～80質量%である。 $R^1$ 及び $R^2$ は

、同一もしくは異なっていてもよい炭素数1～4の炭化水素基または水素原子である。)

[0009] 上記式(I)において、AOは炭素数3～4のオキシアルキレン基であり、具体的には、オキシプロピレン基、オキシブチレン基、オキシイソブチレン基、オキシトリメチレン基、オキシテトラメチレン基などが挙げられる。好ましくは、オキシプロピレン基、オキシブチレン基が挙げられる。なお、EOはオキシエチレン基である。

mはオキシエチレン基の平均付加モル数であり、 $1 \leq m \leq 70$ 、好ましくは $5 \leq m \leq 55$ である。l、nは炭素数3～4のオキシアルキレン基の平均付加モル数であり、 $1 \leq l + n \leq 70$ 、好ましくは $2 \leq l + n \leq 50$ である。炭素数3～4のオキシアルキレン基またはオキシエチレン基が0であるとなめらかさが落ち、70を超えると洗浄後のべたつき感がでてくる傾向にある。

[0010] R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は炭素数1～4の炭化水素基もしくは水素原子で、炭化水素基としては、メチル基、エチル基、n-プロピル基、イソプロピル基、n-ブチル基、sec-ブチル基、tert-ブチル基などが挙げられる。好ましくはメチル基、エチル基である。炭素数5以上の炭化水素基では親水性が低下し、潤い感が低下する傾向にある。

また、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>はそれぞれ同種のものを用いても、炭素数1～4の炭化水素基と水素原子とが混在しても、異種の炭素数1～4の炭化水素基が混在してもよい。より好ましくは、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>が同一もしくは異なっていてもよい炭素数1～4の炭化水素基である。R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>が共に水素原子、又は炭化水素と水素原子が混在するものでは、洗い流し後のベタツキ感がやや劣る。

[0011] 本発明のアルキレンオキシド誘導体としては、具体的にはPOE(9)POP(2)ジメチルエーテル、POE(14)POP(7)ジメチルエーテル、POE(10)POP(10)ジメチルエーテル、POE(6)POP(14)ジメチルエーテル、POE(15)POP(5)ジメチルエーテル、POE(25)POP(25)ジメチルエーテル、POE(7)POP(12)ジメチルエーテル、POE(22)POP(40)ジメチルエーテル、POE(35)POP(40)ジメチルエーテル、POE(50)POP(40)ジメチルエーテル、POE(55)POP(30)ジメチルエーテル、POE(30)POP(34)ジメチルエーテル、POE(25)POP(30)ジメチルエーテル、POE(27)POP(14)ジメチルエーテル、POE(55)POP(28)ジメチルエーテル、PO

E(36)POP(41)ジメチルエーテル、POE(7)POP(12)ジメチルエーテル、POE(17)POP(4)ジメチルエーテル、POE(9)POB(2)ジメチルエーテル、POE(14)POB(7)ジメチルエーテル、POE(10)POP(10)ジエチルエーテル、POE(10)POP(10)ジプロピルエーテル、POE(10)POP(10)ジブチルエーテル、POE(52)POB(32)ジメチルエーテル、POE(34)POB(14)ジメチルエーテル、POE(35)POB(32)ジメチルエーテル、POE(23)POB(32)ジメチルエーテル、POE(45)POB(28)ジメチルエーテル、POE(35)POP(30)グリコール、POE(35)POB(32)グリコール等が挙げられる。

なお、上記POE、POP、POBは、それぞれポリオキシエチレン、ポリオキシプロピレン、ポリオキシブチレンの略であり、以下、このように略して記載することがある。

[0012] ブロック型アルキレンオキシド誘導体の本発明のゲル状組成物における配合量は、0.1～60質量%が好適であり、より好ましくは3～30質量%である。配合量が0.1質量%未満では、配合による効果の発現が十分でない場合があり、また60質量%を超えると洗浄後、べたつき感を生じる場合がある。

本発明のブロック型アルキレンオキシド誘導体は公知の方法で製造することができる。例えば、水酸基を有している化合物にエチレンオキシド及び炭素数3～4のアルキレンオキシドを付加重合した後、ハロゲン化アルキルをアルカリ触媒の存在下にエーテル反応させることによって得られる。

[0013] (b)油分

本発明のゲル状組成物に含まれる油分は、通常化粧品、医薬部外品等に使用される炭化水素油、高級脂肪酸、高級アルコール、合成エステル油、シリコーン油などが挙げられ、上記アルキレンオキシド誘導体を溶解しうる、一種類以上の油分を用いることができる。

炭化水素油としては、例えば流動パラフィン、オゾケライト、スクワラン、プリスタン、パラフィン、セレシン、スクワレン、ワセリン、マイクロクリスタリンワックス等が挙げられる。

高級脂肪酸としては、例えばラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸、オレイン酸、ウンデシレン酸、トール酸、イソステアリン酸、リノール酸、リノ

レイン酸、エイコサペンタエン酸(EPA)、ドコサヘキサエン酸(DHA)等が挙げられる。

- [0014] 高級アルコールとしては、例えば直鎖アルコール(例えば、ラウリルアルコール、セチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、ミリストルアルコール、オレイルアルコール、セトステアリルアルコール等);分枝鎖アルコール(例えば、モノステアリルグリセリンエーテル(バチルアルコール)、2-デシルテトラデシノール、ラノリナルコール、コレステロール、フィトステロール、ヘキシルドデカノール、イソステアリルアルコール、オクチルドデカノール等)等が挙げられる。
- [0015] 合成エステル油としては、例えばミリストン酸イソプロピル、オクタン酸セチル、ミリストン酸オクチルドデシル、パルミチン酸イソプロピル、ステアリン酸ブチル、ラウリン酸ヘキシル、ミリストン酸ミリストル、オレイン酸デシル、ジメチルオクタン酸ヘキシルデシル、乳酸セチル、乳酸ミリストル、酢酸ラノリン、ステアリン酸イソセチル、イソステアリン酸イソセチル、12-ヒドロキシステアリン酸コレステリル、ジ-2-エチルヘキサン酸エチレングリコール、ジペントエリスリトール脂肪酸エステル、モノイソステアリン酸N-アルキルグリコール、ジカプリン酸ネオペンチルグリコール、リンゴ酸ジイソステアリル、ジ-2-ヘプチルウンデカン酸グリセリン、トリ-2-エチルヘキサン酸トリメチロールプロパン、トリイソステアリン酸トリメチロールプロパン、テトラ-2-エチルヘキサン酸ペントエリスリトール、トリ-2-エチルヘキサン酸グリセリン、トリオクタン酸グリセリン、トリイソパルミチン酸グリセリン、トリイソステアリン酸トリメチロールプロパン、セチル2-エチルヘキサノエート、2-エチルヘキシルパルミテート、トリミリストン酸グリセリン、トリ-2-ヘプチルウンデカン酸グリセライド、ヒマシ油脂肪酸メチルエステル、オレイン酸オレイル、アセトグリセライド、パルミチン酸2-ヘプチルウンデシル、アジピン酸ジイソブチル、N-ラウロイル-L-グルタミン酸-2-オクチルドデシルエステル、アジピン酸ジ-2-ヘプチルウンデシル、エチルラウレート、セバシン酸ジ-2-エチルヘキシル、ミリストン酸2-ヘキシルデシル、パルミチン酸2-ヘキシルデシル、アジピン酸2-ヘキシルデシル、セバシン酸ジイソプロピル、コハク酸2-エチルヘキシル、クエン酸トリエチル等が挙げられる。
- [0016] シリコーン油としては、例えば鎖状ポリシロキサン(例えば、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、ジフェニルポリシロキサン等);環状ポリシロキサン(例

えば、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)、3次元網目構造を形成しているシリコーン樹脂、シリコーンゴム、各種変性ポリシロキサン(アミノ変性ポリシロキサン、ポリエーテル変性ポリシロキサン、アルキル変性ポリシロキサン、フッ素変性ポリシロキサン等)、アクリルシリコーン類等が挙げられる。

本発明のゲル状組成物への油分の配合量は特に限定されないが、一般的に組成物に対し20～90質量%が好適であり、より好ましくは40～80質量%である。油分の配合量が20質量%未満ではゲル形成、及び洗浄が十分でない場合があり、90質量%を超えると使用後にべたつき感を生じる場合がある。

[0017] (c) 水

本発明のゲル状組成物に含まれる水は特に限定されず、具体的に示すとすれば精製水、イオン交換水、水道水等が挙げられる。

水の配合量は上記アルキレンオキシド誘導体の配合量にもよるが、組成物に対し0.1～10質量%が好適であり、より好ましくは、0.5～8質量%である。

水の配合量が0.1質量%未満であると、組成物のゲル化が進まない場合があり、10質量%を超えると、水分が分離して系が白濁する、系が硬くなる、もしくは粘度の低下が見られることがあり、実施上好ましくない。

[0018] 両親媒性物質であるブロック型アルキレンオキシド誘導体は、油分と水とを含有する本発明の組成物において会合体を形成する。前記会合体は、ブロック型アルキレンオキシド誘導体及び水が特定の配合量を満たすとゲル形成能を示し、組成物の系をゲル状と為す。したがって、本発明のゲル状組成物は、上記必須成分を含有していれば、他のゲル化剤等を用いなくとも系をゲル状にすることが可能である。

また、本発明のゲル状組成物は油分を連続相とすることが好ましい。

なお、本発明でいう「ゲル状」とは、コーンプレート型レオメーターによる測定温度25°Cにおけるずり速度 $1\text{s}^{-1}$ でのみかけの粘度が500mPa·s以上である、チキソトロビ一性を有した状態を示す。すなわち、本発明のゲル状組成物はブロック型アルキレンオキシド誘導体及び水が上記範囲の配合量であり、且つ組成物の粘度が500mPa·sであれば、使用時に垂れ落ちのない好適なゲル状態を維持し得る。系の粘度が

500mPa・s以下であると、組成物が十分な垂れ落ち防止効果を発揮せず好ましくない。

- [0019] また、本発明のゲル状組成物は、光等方性を有し、分光光度計により波長550nmで測定した可視光透過率(光路長1cm)が90%以上である透明性の高いゲルであることが好適である。等方性を有する組成物の方が、ゲルのチキソトロピ一性がより高く、使用感触に優れる。また、組成物の透明性が高ければ、本発明のゲル状組成物を化粧品等に配合する際に外観の印象がよく、実施上好ましい。
- [0020] 本発明のゲル状組成物には、上記必須成分の他、保湿剤、粉末、界面活性剤、天然高分子、合成高分子、紫外線吸収剤、糖類、酸化防止剤、各種抽出液、香料等、通常化粧品や医薬部外品に用いられる成分を配合することができ常法に応じて製造される。

以下に実施例をあげて本発明を更に具体的に説明する。なお、本発明はこれによって限定されるものではない。

### 実施例 1

- [0021] 初めに、実施例で用いた評価試験方法及び評価基準について説明する。

#### <試験方法>

- 下記の処方により作成した皮膜性の強いファンデーションを顔面上に重ね塗りした。

<u>ファンデーション</u>	(質量%)
(1) デカメチルシクロペンタシロキサン	14.0
(2) オクタメチルシクロテトラシロキサン	24.0
(3) シリコーン化ブルラン	15.0
(4) イソステアリン酸	1.0
(5) 酸化チタン	5.0
(6) オクチルメトキシンナメート	5.0
(7) デキストリン脂肪酸被覆粉末	25.0
(8) アルコール	残部
(9) 香料	適量

- 上記ファンデーションの塗布から2時間経過後、下記表1に記載した配合組成となる試料をファンデーション塗布部になじませてマークを落とす。
- 水で洗顔し、試料を洗い流す。

## [0022] &lt;評価基準&gt;

## 評価(1):ゲル形成能

試料調製後のゲル形成状態(チキソトロピ<sup>一</sup>性)を観察した。

コーンプレート型レオメーターを用いてずり速度 $1\text{s}^{-1}$ での見掛けの粘度を測定した。なお、測定治具は直径50mm角度 $2^\circ$  のコーンタイプのものを用い、測定温度は25°Cで測定した。評価基準は以下の通りである。

○:チキソトロピ<sup>一</sup>性を有するゲルを形成している

(粘度500mPa·s以上)。

×:ゲルを形成していない。

## [0023] 評価(2):垂れ落ち防止効果

上記試験方法の手順2において、試料の垂れ落ちを評価した。評価基準は以下の通りである。

◎:10名中8名以上が、使用中垂れ落ちを感じないと認めた。

○:10名中6名以上8名未満が、使用中垂れ落ちを感じないと認めた。

△:10名中3名以上6名未満が、使用中垂れ落ちを感じないと認めた。

×:10名中3名未満が、使用中垂れ落ちを感じないと認めた。

## [0024] 評価(3):マーク落とし効果

上記試験方法の手順2において、試料のマーク落とし効果を評価した。評価基準は以下の通りである。

◎:10名中8名以上が、マーク落とし効果が高いと認めた。

○:10名中6名以上8名未満が、マーク落とし効果が高いと認めた。

△:10名中3名以上6名未満が、マーク落とし効果が高いと認めた。

×:10名中3名未満が、マーク落とし効果が高いと認めた。

## [0025] 評価(4):なめらかさ

上記試験方法の手順3において、試料の洗浄後のなめらかさの有無を評価した。

評価基準は以下の通りである。

◎:10名中8名以上が、洗浄後なめらかさがあると認めた。

○:10名中6名以上8名未満が、洗浄後なめらかさがあると認めた。

△:10名中3名以上6名未満が、洗浄後なめらかさがあると認めた。

×:10名中3名未満が、洗浄後なめらかさがあると認めた。

[0026] 専門パネラー10名により、下記表1に記載した配合組成よりなる試料について、上記試験方法により実使用試験を実施した。各試料について、ゲル形成能を上記評価(1)の基準にて評価し、組成物の使用感触を上記評価(2)～(4)の基準にてパネラーにより試験した。結果を表1に示す。

(表1)

	試験例					
	1	2	3	4	5	6
POE(35)POB(32)ジメチルエーテル	14	-	-	-	-	14
POE(52)POB(32)ジメチルエーテル	-	14	-	-	-	-
ジイソステアリン酸ポリエチレングリコール	-	-	-	-	14	-
ポリエーテル変性シリコーン	-	-	-	14	-	-
流動パラフィン	残余	残余	残余	残余	残余	残余
メチルフェニルポリシロキサン	2	2	2	2	2	2
2-エデルヘキサン酸セチル	20	20	20	20	20	20
精製水	3	3	3	3	3	-
評価(1) ゲル形成能	○	○	×	○	×	×
評価(2) 垂れ落ち防止効果	◎	◎	×	△	×	×
評価(3) メーク落とし効果	◎	◎	△	△	◎	◎
評価(4) なめらかさ	◎	◎	△	△	○	◎

[0027] ブロック型アルキレンオキシド誘導体を配合し、水を適量配合した試験例1、2の場合、組成物はゲルを形成し、いずれの評価においても優れたものであった。

一方、ブロック型アルキレンオキシド誘導体が配合されていない試験例3においては、組成物がゲル化されず、垂れ落ち防止効果もない他、マーク落とし効果及び使用感触が十分に得られなかつた。また、ブロック型アルキレンオキシド誘導体に代えて、油性ゲル化剤であるポリエーテル変性シリコーンを配合した試験例4においては、ゲルは形成されるものの、マーク落としとしての使用感触は本発明の配合である試験例1、2に劣つていた。さらに、乳化剤であるジイソステアリン酸ポリエチレングリコールを用いた試験例5では、組成物はゲル化されず、垂れ落ち防止効果も認められなかつた。

なお、水を配合していない試験例6の場合、良好なマーク落とし効果及び使用感触は得られたが、組成物はゲル化されず、垂れ落ち防止効果は認められなかつた。

以上のように、(a) ブロック型アルキレンオキシド誘導体、(b) 油分、(c) 水を配合することにより、垂れ落ち防止効果の高いゲルを形成し、使用感触に優れたゲル状組成物を得られることが明らかになった。

[0028] 次に、組成物がゲルを形成するための、特定構造のブロック型アルキレンオキシド誘導体及び水の好適な配合量を調べた。

表2の組成物において、xの配合量を変えながら $x+y=100g$ となるように調整し、zを0より適宜添加していった。なお、表2の油分は流動パラフィン73.2部、メチルフェニルポリシロキサン2.4部、2-エチルヘキサン酸セチル24.4部よりなる混合油分である。x～z各成分の配合量により、組成物は図1のI～IV相に区分される相変化を示した。

図1中のI相及びII相の配合領域においては、組成物はゲルを形成しているものと推察された。なお、III相は光等方性一液相、IV相は分離した白濁二相であった。

(表2)

	試験例
	7
POE(35)POB(32)ジメチルエーテル	x
油分	y
精製水	z

[0029] 続いて、図1の各相のサンプルとして、異なる相状態の試料7-1(I相)、7-2(II相)、7-3(III相)を抜き出し、上記試験方法に準じて試験し、上記評価(1)～(4)を行った。結果を表3に示す。

(表3)

	試験例		
	7-1	7-2	7-3
評価(1) ゲル形成能	○	○	×
評価(2) 垂れ落ち防止効果	◎	◎	×
評価(3) メーク落とし効果	◎	◎	○
評価(4) なめらかさ	◎	△	△

[0030] 表3に示すように、I相にある試験例7-1は、優れたゲル形成能を有し、垂れ落ち防止効果も極めて高く、使用感触も良好であった。

II相にある試験例7-2は、ゲルを形成し、垂れ落ち防止効果に優れていた。しかしながら、使用感触に関しては、洗浄後のなめらかさにおいて試験例7-1に比べやや劣るものであった。

III相にある試験例7-3は、ゲル形成が見られず、そのため垂れ落ち防止効果は全く認められなかった。また、使用感触も他の試験例に劣る結果となった。

以上の結果より、(a)ブロック型アルキレンオキシド誘導体、(b)油分、(c)水とを含む組成物は、その物性が図1のI相及びII相に相当する配合領域にあるときに十分な垂れ落ち防止効果を有することが考えられた。すなわち、本発明のゲル状組成物は、組成物中にブロック型アルキレンオキシド誘導体を0.1～60質量%、水を0.1～10質量%含む範囲にあり、油分を連続相とし、系の粘度が500mPa・s以上のゲル状を為すものであることが認められた。

[0031] 続いて、図1のI相及びII相に含まれるゲル状組成物の物性をより詳細に把握するため、各相の組成物(試験例7-1、7-2)の透明性及び光学的性質について調査した。

組成物の透明性は、分光光度計(日立U3510)により波長550nmでの可視光透過率(光路長1cm)で示した。

光学的性質は、偏光顕微鏡による構造観察から組成物が光等方性を有するかどうかを検討することにより評価した。結果を表4に示す。

[0032] (表4)

試験例	7-1	7-2
透過率(%)	99.6	99.5
等方性	あり	なし
評価(4)なめらかさ	◎	△

図1のI相に含まれる試験例7-1のゲル組成物は等方性を有し、且つ透過率が高く、目視においても透明なゲル状組成物であった。一方、II相に含まれる試験例7-2のゲル組成物は、透過率は高いが等方性を有さなかった。そして、ゲル状であっても光等方性を有さないII相領域の組成物では、洗浄後のなめらかさがやや劣った。

したがって、本発明のゲル状組成物は、光学的等方性を有することで、洗浄後のな

めらかさがさらに向上することが認められた。

- [0033] 以上の結果により、本発明のゲル状組成物はブロック型アルキレンオキシド誘導体の含有量が組成物中0.1～60質量%、水の含有量が組成物中0.1～10質量%であり、500mPa・s以上であることが明らかになった。さらに、前記ゲル状組成物は光学的に等方性を有し、光透過率が90%以上である透明のゲル状組成物であることが好適である。
- [0034] 以下に本発明のゲル組成物の処方例を挙げるが、本発明の技術範囲はこれらにより限定されるものではない。得られたゲル状組成物は、いずれも効果的にゲル状を為し、手に取ったときの垂れ落ちを防ぐことができ、また使用感触に優れるものであった。

#### [0035] 処方例1 クレンジングオイル

	(質量%)
POE (35) POB (32) ジメチルエーテル	20.0
ジイソステアリン酸ポリエチレングリコール	5.0
メチルフェニルポリシロキサン	5.0
スクワラン	残余
トリ－2－エチルヘキサン酸グリセリル	20.0
エタノール	0.5
香料	適量
酸化防止剤	適量
精製水	4.0

#### [0036] 処方例2 クレンジングオイル

	(質量%)
POE (35) POB (32) グリコール	15.0
ジイソステアリン酸ポリエチレングリコール	8.0
メチルフェニルポリシロキサン	3.0
流動パラフィン	残余
トリ－2－エチルヘキサン酸グリセリル	23.0
香料	適量
酸化防止剤	適量
精製水	3.0

#### [0037] 処方例3 ヘアオイル

	(質量%)
POE (34) POB (14) ジメチルエーテル	30.0
ツバキ油	残余
イソノナン酸イソノニル	10.0
2-エチルヘキサン酸セチル	20.0
香料	適量
酸化防止剤	適量
精製水	6.0

[0038] 処方例4 クレンジングオイル

	(質量%)
POE (52) POB (32) ジメチルエーテル	15.0
ジオレイン酸ポリエチレングリコール	2.0
メチルフェニルポリシロキサン	2.0
2-エチルヘキサン酸セチル	25.0
流動パラフィン	残余
香料	適量
酸化防止剤	適量
精製水	1.0

[0039] 処方例5 クレンジングオイル

	(質量%)
POE (52) POB (32) ジメチルエーテル	7.5
POE (23) POB (32) ジメチルエーテル	7.5
イソノナン酸イソノニル	20.0
流動パラフィン	残余
香料	適量
酸化防止剤	適量
精製水	4.0

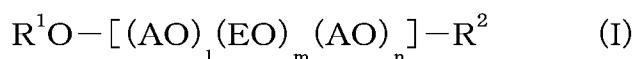
[0040] 処方例6 クレンジングオイル

	(質量%)
POE (45) POB (28) ジメチルエーテル	15.0
ジイソステアリン酸ポリエチレングリコール	5.0
トリ－2-エチルヘキサン酸グリセリル	20.0
スクワラン	残余
香料	適量
酸化防止剤	適量
精製水	1.8

## 請求の範囲

- [1] (a) 下記式(I)で示されるブロック型アルキレンオキシド誘導体0.1～60質量%と、  
 (b) 油分と、  
 (c) 水0.1～10質量%とを含み、  
 油分を連続相とし、  
 系の粘度が500mPa・s(25°C)以上であることを特徴とするゲル状組成物。

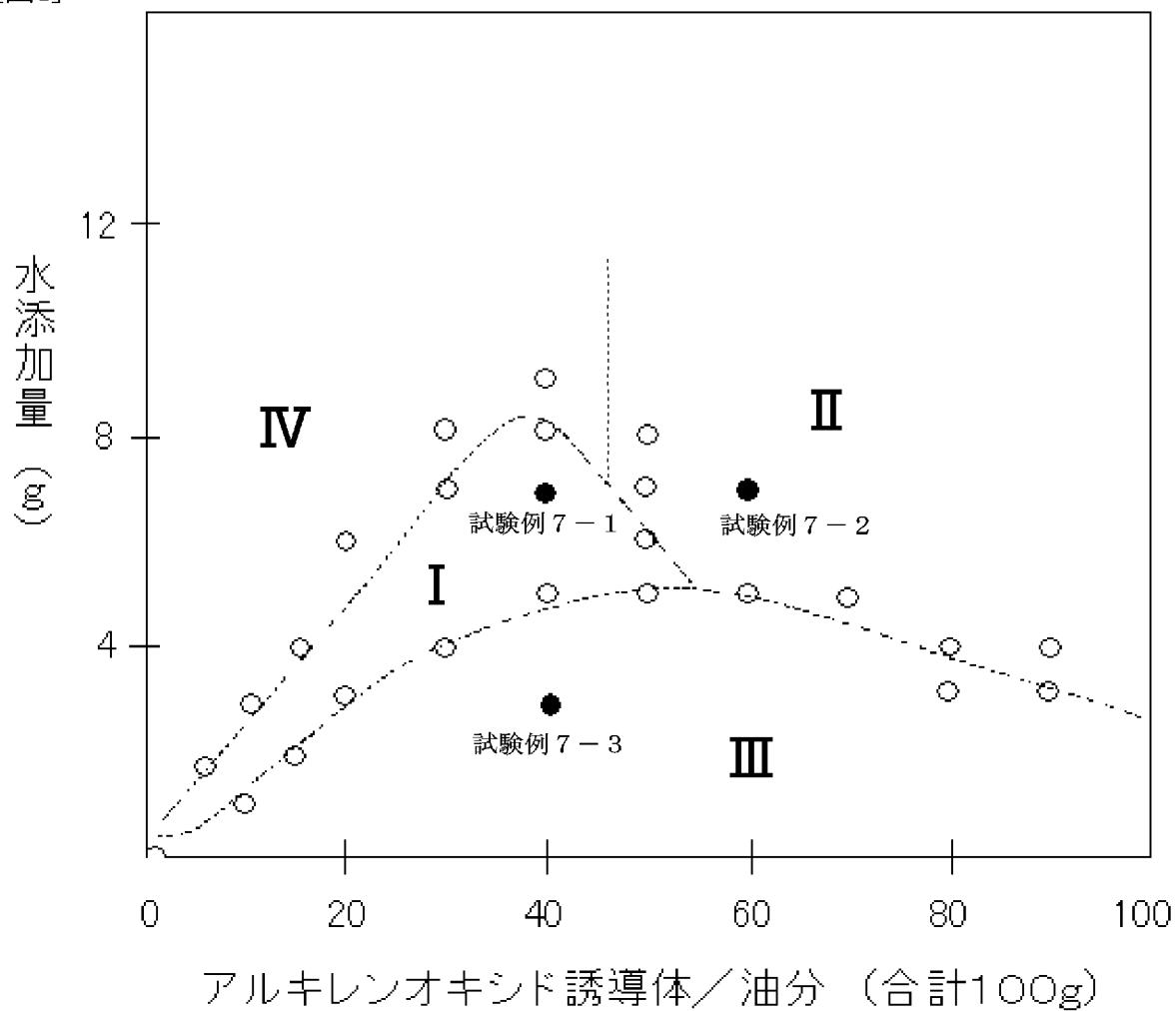
(化1)



(式中、AOは炭素数3～4のオキシアルキレン基、EOはオキシエチレン基、l、m及びnはそれぞれ前記オキシアルキレン基、オキシエチレン基の平均付加モル数で、 $1 \leq m \leq 70$ 、 $1 \leq l+n \leq 70$ である。炭素数3～4のオキシアルキレン基とオキシエチレン基の合計に対するオキシエチレン基の割合は20～80質量%である。 $R^1$ 及び $R^2$ は同一もしくは異なっていてもよい炭素数1～4の炭化水素基又は水素原子である。)

- [2] 請求項1に記載のゲル状組成物において、ゲル化剤を含有しないことを特徴とする  
 ゲル状組成物。
- [3] 請求項1又は2に記載のゲル状組成物において、光等方性を有し、分光光度計に  
 より波長550nmで測定した可視光透過率(光路長1cm)が90%以上であることを特  
 徴とする透明ゲル状組成物。

[図1]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/061420

### A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*A61K8/02(2006.01)i, A61K8/39(2006.01)i, A61K8/90(2006.01)i, A61Q1/14  
(2006.01)i, A61Q5/12(2006.01)i, C09K3/00(2006.01)i*

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

### B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

*A61K8/02, A61K8/39, A61K8/90, A61Q1/14, A61Q5/12, C09K3/00*

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

<i>Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1922-1996</i>	<i>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</i>	<i>1996-2007</i>
<i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1971-2007</i>	<i>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1994-2007</i>

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
*Cplus/REGISTRY (STN)*

### C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2006-28062 A (Shiseido Co., Ltd.), 02 February, 2006 (02.02.06), Claims 1, 3; test examples; examples (Family: none)	1, 3 2
X	JP 8-26929 A (The Pilot Ink Co., Ltd.), 30 January, 1996 (30.01.96), Claim 1; Par. Nos. [0007] to [0008]; example 1 (Family: none)	1-3

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 September, 2007 (04.09.07)

Date of mailing of the international search report

18 September, 2007 (18.09.07)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61K8/02(2006.01)i, A61K8/39(2006.01)i, A61K8/90(2006.01)i, A61Q1/14(2006.01)i, A61Q5/12(2006.01)i, C09K3/00(2006.01)i

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61K8/02, A61K8/39, A61K8/90, A61Q1/14, A61Q5/12, C09K3/00

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2007年
日本国実用新案登録公報	1996-2007年
日本国登録実用新案公報	1994-2007年

## 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

CAplus/REGISTRY (STN)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2006-28062 A (株式会社資生堂), 2006.02.02	1, 3
A	請求項1、3、試験例、実施例 (ファミリーなし)	2
X	JP 8-26929 A (パイロットインキ株式会社), 1996.01.30 請求項1、段落【0007】-【0008】、実施例1 (ファミリーなし)	1-3

□ C欄の続きにも文献が列挙されている。

□ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日  04.09.2007	国際調査報告の発送日  18.09.2007
国際調査機関の名称及びあて先  日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員）  天野 貴子 電話番号 03-3581-1101 内線 3452 4C 9444