

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 086**

51 Int. Cl.:

<b>A61K 8/06</b>	(2006.01) <b>A61Q 5/12</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/31</b>	(2006.01) <b>A61Q 19/10</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/58</b>	(2006.01)	
<b>A61K 8/86</b>	(2006.01)	
<b>A61K 8/90</b>	(2006.01)	
<b>A61Q 1/14</b>	(2006.01)	
<b>C09K 3/00</b>	(2006.01)	
<b>A61K 8/04</b>	(2006.01)	
<b>A61K 8/92</b>	(2006.01)	
<b>A61Q 1/02</b>	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.06.2007 PCT/JP2007/061420**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **21.12.2007 WO07145105**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2007 E 07744765 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.08.2018 EP 2042152**

54 Título: **Composición de gel**

30 Prioridad:

**12.06.2006 JP 2006162028**  
**22.01.2007 JP 2007011982**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**07.12.2018**

73 Titular/es:

**SHISEIDO COMPANY, LTD. (100.0%)**  
**5-5, Ginza 7-chome, Chuo-ku**  
**Tokyo, 104-0061, JP**

72 Inventor/es:

**ISHIKUBO, AKIRA;**  
**OHMORI, TAKASHI y**  
**SUZUKI, YUKI**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 693 086 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Composición de gel

**Solicitudes relacionadas**

5 La presente solicitud reivindica la prioridad de la solicitud de patente japonesa nº 2006-162028, presentada el 12 de junio de 2006, y de la solicitud de patente japonesa nº 2007-11982, presentada el 22 de enero de 2007.

**Campo de la invención**

La invención se refiere a una composición de gel y en particular, a un agente gelificante de aceite mejorado.

**Antecedentes de la invención**

10 Los productos a base de aceite, tales como un aceite limpiador, tienen una buena compatibilidad con el maquillaje y un excelente efecto limpiador. Por otra parte, los productos a base de aceite presentan desventajas, tales como el goteo, al aplicarlo en la piel, y una sensación pegajosa en las manos debido a los componentes aceitosos contenidos en los mismos.

Por lo tanto, en campos tales como la cosmética, se ha utilizado la gelación de los componentes aceites como método eficaz para mejorar la sensación durante el uso y la estabilidad.

15 Más específicamente, se han desarrollado diversas composiciones de gel a base de aceite para resolver los problemas anteriormente mencionados. Por ejemplo, se han propuesto técnicas que utilizan como agente gelificante de aceite, ácido 12-hidroxiesteárico (véase la referencia nº 1 de la bibliografía de patentes), amida de ácido N-acilamino, tal como dibutilamida de ácido N-lauroil-L-glutámico o sal amina de ácido N-acilamino, tal como la sal N<sup>o</sup>, N<sup>o</sup>-dilauroil-L-lisina  
20 estearilamina (véase la referencia nº 2 de la bibliografía de patentes), siliconas modificadas con poliéter (véase la referencia nº 3 de la bibliografía de patentes) y éster de dextrina y ácido graso, tal como palmitato de dextrina (véase la referencia nº 4 de la bibliografía de patentes).

25 La referencia nº 5 de la bibliografía de patentes describe una composición de gel de tipo agua-en-aceite desmaquillante, en la que la composición de gel comprende 5% a 90% en peso de un aceite líquido, 5% a 50% en peso de un tensioactivo no iónico, 1% a 40% en peso de agua y 1% a 50% en peso de un poliol de poliéter. El poliol de poliéter es un compuesto seleccionado entre polioxietileno/polioxipropilenglicol, un monoalquil éter de polioxietileno/polioxipropileno, un aducto de alcohol polihídrico-polioxietileno, un aducto de alcohol polihídrico-polioxipropileno y un aducto de alcohol polihídrico polioxietileno/polioxipropileno.

Referencia nº 1 de la bibliografía de patentes: Publicación de patente japonesa no examinada H1-163111.

Referencia nº 2 de la bibliografía de patentes: publicación de patente japonesa examinada S53-27776.

30 Referencia nº 3 de la bibliografía de patentes: publicación de patente japonesa no examinada H7-100358.

Referencia nº 4 de la bibliografía no patentes: Atsushi YOSHIMURA, "Development and Application of Liquid Fat Gelling Agents", Fragrance Journal No. 33 (1978), páginas 26-31.

Referencia nº 5 de la bibliografía de patentes: publicación de patente japonesa no examinada nº H8-26929.

35 Los agentes gelificantes convencionales podían incrementar la viscosidad del sistema. Sin embargo, dicho sistema adolece de problemas tales como una viscosidad excesivamente baja, una tendencia a formar agregados no lisos, una estabilidad frente a la temperatura baja, una compatibilidad baja con tensioactivos que deben mezclarse y dificultad para conservar la transparencia. Además, dicho sistema tampoco consigue una sensación satisfactoria durante la utilización.

**Exposición de la invención****40 Problema planteado**

La presente invención ha sido concebida en vista de los problemas anteriormente indicados y un objetivo de la misma es proporcionar una composición de gel con una capacidad de gelación estable y una excelente sensación durante el uso.

**Solución al problema**

45 Los presentes inventores han estudiado diligentemente para conseguir los objetivos anteriormente descritos. En consecuencia, los presentes inventores han encontrado que una composición de gel que contiene un derivado de óxido de alquileno de tipo bloque con una estructura específica, componentes aceites y agua según se define en la reivindicación 1 podía conseguir una excelente sensación durante el uso, conduciendo de esta manera a completar la presente invención. La invención se define en las reivindicaciones.

La composición de gel de la presente invención comprende:

(a) 0,1% a 60% en masa de un derivado de óxido de alquileno de tipo bloque,

(b) un aceite y

5 (c) 0,1% a 10% en masa de agua,

donde la composición presenta una fase aceite como fase continua, en la que una viscosidad de la composición es 500 mPa·s o superior (a 25°C), en la que el derivado de óxido de alquileno de tipo óxido forma agregados en la composición, incluyendo dicho aceite y dicha agua, mostrando dichos agregados una capacidad de formación de gel, y en la que

10 el derivado de óxido de alquileno de tipo bloque está representado por la fórmula (I) a continuación:



15 en la que AO representa un grupo oxialquileno con 3 a 4 átomos de carbono; EO representa un grupo oxietileno; l y n representan los números medios de moles de adición del grupo oxialquileno y m representa el número medio de moles de adición del grupo oxietileno, los cuales son  $1 \leq m \leq 70$  y  $1 \leq l+n \leq 70$ ; el grupo oxietileno es de 20% a 80% en masa respecto a la suma del grupo oxialquileno con 3 a 4 átomos de carbono y el grupo oxietileno; y cada uno de R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup>, que pueden ser idénticos o diferentes entre sí, es un grupo hidrocarburo con 1 a 4 átomos de carbono.

Se prefiere que la composición de gel no comprenda un agente gelificante convencional.

20 Se prefiere además que la composición de gel sea una composición de gel transparente con isotropía óptica y 90% o superior de transmitancia de la luz visible (por 1 cm de longitud de camino óptico) medido a una longitud de onda de 550 nm con un espectrofotómetro.

### Efecto de la invención

25 Al contener un derivado de óxido de alquileno de tipo bloque, un componente aceite y agua, la presente invención puede formar fácilmente un gel a base de aceite con una elevada estabilidad que no podía conseguirse con agentes gelificantes convencionales por motivos tales como una baja viscosidad o la aglutinación. En el caso de que la composición de gel de la presente invención se mezcle con productos tales como cosméticos, los productos pueden proporcionarse en formas utilizables sin goteo durante el uso debido a la excelente capacidad de gelación. Además, puede considerarse que los productos sin goteo pueden evitar el uso excesivo y conducir a un uso eficiente.

30 Además, debido a la elevada dispersibilidad del componente aceite incluido en la composición de gel, los productos pueden conseguir una adaptación más excelente a la piel y sensaciones más excelentes durante el uso en comparación con los productos convencionales. Al aplicar los productos en la piel, resulta posible eliminarlos con facilidad mediante lavado con agua.

Debido a que la composición de gel según la presente invención presenta una transparencia estable, que no habría podido conseguirse en productos convencionales ya que se enturbian con el tiempo, presenta una buena apariencia y se mezcla con facilidad con otras composiciones.

### 35 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La fig. 1 es un diagrama que muestra las fases de una composición de gel según las cantidades mezcladas de un derivado de óxido de alquileno de tipo bloque y agua.

### Mejor modo de llevar a cabo la invención

A continuación, se describen en detalle realizaciones preferentes de la presente invención.

40 (a) Derivado de óxido de alquileno de tipo bloque

Un derivado de óxido de alquileno de tipo bloque incluido en la composición de gel de la presente invención se representa mediante la fórmula (I) a continuación:



45 en la que AO representa un grupo oxialquileno con 3 a 4 átomos de carbono; EO representa un grupo oxietileno; l y n representan los números medios de moles de adición del grupo oxialquileno y m representa el número medio de moles de adición del grupo oxietileno, los cuales son  $1 \leq m \leq 70$  y  $1 \leq l+n \leq 70$ ; el grupo oxietileno es de 20% a 80% en masa respecto a la suma del grupo oxialquileno con 3 a 4 átomos de carbono y el grupo oxietileno; y cada uno de R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup>, que pueden ser idénticos o diferentes entre sí, es un grupo hidrocarburo con 1 a 4 átomos de carbono.

En la fórmula (I) anteriormente mencionada, AO representa un grupo oxialquileno con 3 a 4 átomos de carbono. Entre los ejemplos específicos de grupo oxialquileno se incluyen grupo oxipropileno, grupo oxibutileno, grupo oxisobutileno, grupo oxitrimetileno y grupo oxitetrametileno y preferentemente grupo oxipropileno o grupo oxibutileno. EO representa un grupo oxietileno.

5 El valor m representa el número medio de moles de adición del grupo oxietileno, y  $1 \leq m \leq 70$ , preferentemente  $5 \leq m \leq 55$ . Los valores l y n representan los números medios de moles de adición del grupo oxialquileno con 3 a 4 átomos de carbono, y  $1 \leq l + n \leq 70$ , preferentemente  $2 \leq l + n \leq 50$ . En el caso de que el número de grupos oxialquileno de 3 a 4 átomos de carbono o el número de grupos oxietileno sea cero, la sensación suave en la piel se deteriora. En el caso de que exceda de 70, tiende a causarse una sensación pegajosa después de la eliminación mediante lavado.

10  $R^1$  y  $R^2$  son grupos hidrocarburo con 1 a 4 átomos de carbono. Entre los ejemplos de grupos hidrocarburo se incluyen el grupo metilo, el grupo etilo, el grupo n-propilo, el grupo isopropilo, el grupo n-butilo, el grupo sec-butilo y el grupo terc-butilo, y preferentemente el grupo metilo o el grupo etilo. En el caso de que el grupo hidrocarburo presente 5 o más átomos de carbono, tiende a reducirse la hidrofiliidad y la sensación de hidratación se deteriora.

15  $R^1$  y  $R^2$  pueden ser iguales. Alternativamente, en  $R^1$  y  $R^2$ , pueden utilizarse juntos diferentes grupos hidrocarburo con 1 a 4 átomos de carbono. En el caso de que se utilicen átomos de hidrógeno tanto en  $R^1$  como en  $R^2$ , o se utilicen juntos un hidrocarburo y un átomo de hidrógeno en  $R^1$  y  $R^2$ , la composición causa una sensación más pegajosa después de la eliminación mediante lavado en comparación con la utilización de grupos hidrocarburo idénticos o diferentes con 1 a 4 átomos de carbono en  $R^1$  y  $R^2$ .

20 Entre los ejemplos específicos de un derivado de óxido de alquileno de tipo bloque utilizado en la presente invención se incluyen éter POE(9)POP(2)dimetilico, éter POE(14)POP(7)dimetilico, éter POE(10)POP(10)dimetilico,

éter POE(6)POP(14)dimetilico, éter POE(15)POP(5)dimetilico, éter POE(25)POP(25)dimetilico,

éter POE(7)POP(12)dimetilico, éter POE(22)POP(40)dimetilico, éter POE(35)POP(40)dimetilico,

éter POE(50)POP(40)dimetilico, éter POE(55)POP(30)dimetilico, éter POE(30)POP(34)dimetilico,

25 éter POE(25)POP(30)dimetilico, éter POE(27)POP(14)dimetilico, éter POE(55)POP(28)dimetilico, éter POE(36)POP(41)dimetilico, éter POE(7)POP(12)dimetilico, éter POE(17)POP(4)dimetilico,

éter POE(9)POB(2)dimetilico, éter POE(14)POB(7)dimetilico, éter POE(10)POP(10)dimetilico,

éter POE(10)POP(10)dipropilico, éter POE(10)POP(10)dibutilico, éter POE(52)POB(32)dimetilico,

éter POE(34)POB(14)dimetilico y éter POE(35)POB(32)dimetilico, éter POE(23)POB(32)dimetilico, y

éter POE(45)POB(28)dimetilico.

30 Las abreviaturas POE, POP y POB, que se han utilizado anteriormente, son de polioxietileno, polioxipropileno y polioxibutileno, respectivamente. En lo sucesivo en la presente memoria pueden utilizarse estas abreviaturas.

35 La cantidad de derivado de óxido de alquileno de tipo bloque mezclado en la composición de gel de la presente invención es preferentemente 0,1% a 60% en masa, más preferentemente 3% a 30% en masa. En el caso de que la cantidad de mezcla sea inferior a 0,1% en masa, puede no conseguirse un efecto satisfactorio mediante la mezcla. En el caso de que la cantidad de mezcla exceda de 60% en masa, puede causarse una sensación pegajosa tras la eliminación mediante lavado.

40 El derivado de óxido de alquileno de tipo bloque utilizado en la presente invención puede prepararse mediante métodos conocidos. Por ejemplo, después de la polimerización de adición de óxido de etileno y un óxido de alquileno con 3 a 4 átomos de carbono a un compuesto con un grupo hidroxilo, se lleva a cabo una eterificación con un haluro de alquilo en presencia de un catalizador alcalino, proporcionando el derivado de óxido de alquileno de tipo bloque.

#### (b) Aceite

45 La composición de gel de la presente invención incluye un componente aceite que se utiliza generalmente en cosméticos, productos parafarmacéuticos y similares, tales como aceites de hidrocarburo, ácidos grasos superiores, alcoholes superiores, aceites éster sintéticos y aceites de silicona. Puede utilizarse uno o más componentes aceite que pueden disolver el derivado de óxido de alquileno.

Entre los ejemplos de los aceites de hidrocarburo se incluyen parafina líquida, ozoquerita, escualano, pristano, parafina, ceresina, escualeno, vaselina y cera microcristalina.

50 Entre los ejemplos de ácidos grasos superiores se incluyen ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido behénico, ácido oleico, ácido undecilénico, ácido tálico, ácido isoesteárico, ácido linoleico, ácido linolénico, ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido docosahexanoico (DHA).

Entre los ejemplos de alcoholes superiores se incluyen alcoholes lineales (p.ej., alcohol laurílico, alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol behenílico, alcohol miristílico, alcohol oleílico y alcohol cetosteárico) y alcoholes de cadena ramificada (p.ej., éter de monoestearilglicerina (alcohol batílico), 2-deciltetradecinol, alcohol lanolina, colesterol, fitoesterol, hexildodecanol, alcohol isoestearílico y octildodecanol).

- 5 Entre los ejemplos de aceites de éster sintéticos se incluyen miristato de isopropilo, octanoato de cetilo, miristato de octildodecilo, palmitato de isopropilo, estearato de butilo, laurato de hexilo, miristato de miristilo, oleato de decilo, dimetiloctanoato de hexildecilo, lactato de cetilo, lactato de miristilo, acetato de lanolina, estearato de isocetilo, isoestearato de isocetilo, 12-hidroxiestearato de colesterilo, di-2-etilhexanoato de etilenglicol, éster de ácido graso dipentaeritritol, monoisoestearato de N-alquilglicol, dicaprato de neopentilglicol, malato de diisoestearilo, di-2-heptilundecanoato de glicerol, tri-2-etilhexanoato de trimetilolpropano, triisoestearato de trimetilolpropano, tetra-2-etilhexanoato de pentaeritritol, tri-2-etilhexanoato de glicerol, trioctanoato de glicerol, triisopalmitato de glicerol, triisoestearato de trimetilolpropano, 2-etilhexanoato de cetilo, palmitato de 2-etilhexilo, trimiristato de glicerol, tri-2-heptilundecanoato de glicerol, metil éster de ácido graso del aceite de ricino, oleato de oleilo, acetoglicérido, palmitato de 2-heptilundecilo, adipato de diisobutilo, N-lauroil-L-glutamato de 2-octildodecilo, adipato de di-2-heptilundecilo, laurato de etilo, sebacato de di-2-etilhexilo, miristato de 2-hexildecilo, palmitato de 2-hexildecilo, adipato de 2-hexildecilo, sebacato de diisopropilo, succinato de 2-etilhexilo y citrato de trietilo.

- 20 Entre los ejemplos de los aceites de silicona se incluyen polisiloxanos de cadena (p.ej., dimetilpolisiloxano, metilfenilpolisiloxano y difenilpolisiloxano), polisiloxanos cíclicos (p.ej., octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano y dodecametilciclohexasiloxano), resinas de silicona con una estructura de red tridimensional, cauchos de silicona, diversos polisiloxanos modificados (tales como polisiloxanos modificados con amino, polisiloxanos modificados con poliéter, polisiloxanos modificados con alquilo, polisiloxanos modificados con flúor) y siliconas acrílicas.

- 25 La cantidad del componente aceite mezclado con la composición de gel de la presente invención no se encuentra restringida en particular, y en general preferentemente es de 20% a 90% en masa respecto a la cantidad de la composición, y más preferentemente de 40% a 80% en masa. En el caso de que la cantidad de mezcla del componente aceite sea inferior a 20% en masa, la formación de gel y el efecto limpiador pueden resultar insuficientes. En el caso de que exceda el 90% en masa, puede causarse una sensación pegajosa después del uso.

#### (c) Agua

- 30 El agua incluida en la composición de gel de la presente invención no se encuentra restringida en particular y, en caso de que deba especificarse, entre los ejemplos de agua se incluyen agua purificada, agua de intercambio iónico y agua corriente.

La cantidad de mezcla de agua depende de la cantidad de mezcla del derivado de óxido de alquileo; sin embargo, preferentemente es de 0,1% a 10% en masa respecto a la cantidad de la composición, más preferentemente es de 0,5% a 8% en masa.

- 35 En el caso de que la cantidad de mezcla de agua sea inferior a 0,1% en masa, la composición puede no convertirse en un gel. En el caso de que exceda de 10% en masa, el agua puede separarse para proporcionar una composición turbia o dura o para reducir la viscosidad, que en la práctica no resulta preferible.

- 40 Un derivado de óxido de alquileo de tipo bloque, que es una sustancia anfipática, forma agregados en la composición de la presente invención que incluyen un aceite y agua. En el caso de que el derivado de óxido de alquileo de tipo bloque y el agua satisfagan cantidades de mezcla específicas, los agregados mostrarán una capacidad de formación de gel y convertirán el sistema de la composición en un gel. De esta manera, la composición de gel de la presente invención puede convertirse en un gel sin utilizar otros agentes gelificantes con la condición de que se incluyan los componentes esenciales anteriormente mencionados.

En la composición de gel de la presente invención, la fase continua es una fase aceite.

- 45 El término «gel» en la presente invención se refiere al estado que presenta una propiedad tixotrópica y una viscosidad aparente de 500 mPa·s o superior a la velocidad de cizalla de 1 s<sup>-1</sup> a 25°C medida con un reómetro de tipo cono-plato. Por lo tanto, en el caso de que las cantidades de mezcla del derivado de óxido de alquileo de tipo bloque y de agua se encuentren comprendidas dentro de los intervalos anteriormente mencionados y la viscosidad de la composición sea de 500 mPa·s, la composición de gel de la presente invención podrá mantener un estado gelificado preferible sin goteo durante el uso. En el caso de que la viscosidad de la composición sea inferior a 500 mPa·s, no preferentemente la composición no alcanza un efecto satisfactorio de prevención del goteo.

- 55 Se prefiere que la composición de gel de la presente invención sea un gel con una isotropía óptica y una transparencia elevada con una transmitancia de la luz visible (por 1 cm de longitud de camino óptico) a una longitud de onda de 550 nm medida con un espectrofotómetro de 90% o superior. Una composición con una isotropía óptica presenta una propiedad tixotrópica superior del gel y una sensación más excelente durante el uso que una composición sin una isotropía óptica. En el caso de que la composición de gel de la presente invención con una transparencia elevada se mezcle con un producto, tal como un cosmético, la apariencia visual del producto será buena, lo que resulta preferible.

en términos prácticos.

5 Además de los componentes esenciales anteriormente mencionados, pueden mezclarse en la composición de gel de la presente invención los componentes que se utilizan generalmente en cosméticos o productos parafarmacéuticos, tales como hidratantes, polvos, tensioactivos, polímeros naturales, polímeros sintéticos, absorbentes de UV, sacáridos, antioxidantes, diversos extractos y perfumes. La composición de gel puede producirse de una manera convencional.

A continuación se describe en mayor detalle la presente invención en referencia a las realizaciones; sin embargo, estas realizaciones no pretenden ser limitativas del alcance de la invención.

### Ejemplos

10 Se describe el método de ensayo y los criterios de evaluación utilizados en las realizaciones.

<Método de ensayo>

1. Se aplicó repetidamente en la cara una base de maquillaje que formaba un recubrimiento fuerte, preparada de acuerdo con la formulación a continuación.

Base de maquillaje	(% en masa)
(1) Decametilciclopentasiloxano	14,0
(2) Octametilciclotetrasiloxano	24,0
(3) Pululano modificado con silicona	15,0
(4) Ácido isoesteárico	1,0
(5) Óxido de titanio	5,0
(6) Metoxicinamato de octilo	5,0
(7) Polvos de dextrina recubiertos con ácido graso	25,0
(8) Alcohol	Resto
(9) Perfume	c.s.p.

15 2. Dos horas después de aplicar la base, se aplicó una muestra preparada con los componentes en la Tabla 1, posterior, y se extendió sobre la parte en que se había aplicado la base, a fin de eliminar el maquillaje.  
3. La muestra se eliminó mediante lavado con agua.

<Criterios de evaluación>

Evaluación (1): Capacidad de formación de gel

20 Se observaron los estados de formación de gel (propiedades tixotrópicas) después de la preparación de las muestras respectivas.

Se midieron las viscosidades aparentes a la velocidad de cizalla de  $1 \text{ s}^{-1}$  utilizando un reómetro de tipo cono-plato. Se utilizó para la medida un cono de 50 mm de diámetro y un ángulo de  $2^\circ$  y la temperatura de medición era de  $25^\circ\text{C}$ . Los criterios de evaluación son los siguientes.

25 O : se forma un gel con propiedad tixotrópica.

(La viscosidad era de  $500 \text{ mPa}\cdot\text{s}$  o superior)

X : no se forma gel.

Evaluación (2): efecto de prevención de goteo

30 Se evaluó el goteo de las muestras respectivas en la etapa 2 del método de ensayo anteriormente mencionado. Los criterios de evaluación fueron los siguientes.

⊙ : de los 10 panelistas, 8 panelistas o más reconocieron que no se percibía goteo durante el uso.

O : de los 10 panelistas, 6 a 7 panelistas reconocieron que no se percibía goteo durante el uso.

Δ : de los 10 panelistas, 3 a 5 panelistas reconocieron que no se percibía goteo durante el uso.

X : de los 10 panelistas, menos de 3 panelistas reconocieron que no se percibía goteo durante el uso.

Evaluación (3): efecto desmaquillante

5 Se evaluaron en la etapa 2 del método de ensayo anteriormente mencionado los efectos desmaquillantes de las muestras respectivas. Los criterios de evaluación son los siguientes.

⊙ : de los 10 panelistas, 8 panelistas o más observaron un efecto desmaquillante excelente.

O : de los 10 panelistas, 6 a 7 panelistas observaron un efecto desmaquillante excelente.

Δ : de los 10 panelistas, 3 a 5 panelistas observaron un efecto desmaquillante excelente.

X : de los 10 panelistas, menos de 3 panelistas observaron un efecto desmaquillante excelente.

10 Evaluación (4): suavidad

La presencia de una sensación de suavidad en la piel después del lavado de las muestras se evaluó en la etapa 3 del método de ensayo anteriormente mencionado. Los criterios de evaluación son los siguientes.

⊙ : de los 10 panelistas, 8 panelistas o más reconocieron la presencia de una sensación de suavidad en la piel después del lavado.

15 O : de los 10 panelistas, 6 a 7 panelistas reconocieron la presencia de una sensación de suavidad en la piel después del lavado.

Δ : de los 10 panelistas, 3 a 5 panelistas reconocieron la presencia de una sensación de suavidad en la piel después del lavado.

20 X : de los 10 panelistas, menos de 3 panelistas reconocieron la presencia de una sensación de suavidad en la piel después del lavado.

25 Los ensayos de uso concretos de las muestras respectivas, los cuales se prepararon con los componentes indicados en la Tabla 1, a continuación, fueron llevados a cabo por 10 panelistas profesionales con el método de ensayo anteriormente mencionado. Se evaluó la capacidad de formación de gel de las muestras respectivas aplicando los criterios de los Criterios de evaluación (1) anteriormente mencionados y la sensación durante el uso de las composiciones fueron sometidas a ensayo por los panelistas aplicando los criterios de los Criterios de evaluación (2) a (4) anteriormente mencionados. Se muestran los resultados en la Tabla 1.

Tabla 1

	Ejemplos de ensayo					
	1	2	3	4	5	6
Éter POE(35)POB(32)dimetílico.	14	-	-	-	-	14
Éter POE(52)POB(32)dimetílico.	-	14	-	-	-	-
Diisosteato de polietilenglicol	-	-	-	-	14	-
Silicona modificada con poliéter	-	-	-	14	-	-
Parafina líquida	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto
Metilfenilpolisiloxano	2	2	2	2	2	2
2-Etilhexanoato de cetilo	20	20	20	20	20	20
Agua purificada	3	3	3	3	3	-
Evaluación (1) Capacidad de formación de gel	O	O	X	O	X	X
Evaluación (2) Efecto de prevención de goteo	⊙	⊙	X	Δ	X	X
Evaluación (3) Efecto desmaquillante	⊙	⊙	Δ	Δ	⊙	⊙
Evaluación (4) Suavidad	⊙	⊙	Δ	Δ	O	⊙

En los Ejemplos de ensayo 1 y 2 en los que se mezcló un derivado de óxido de alquileo de tipo bloque y una cantidad apropiada de agua, las composiciones se convirtieron en geles y resultaron excelentes en todas las evaluaciones.

En el Ejemplo de ensayo 3, en el que no se mezcló un derivado de óxido de alquileo de tipo bloque, por otra parte, la composición no se convirtió en un gel o no presentó un efecto de prevención del goteo, ni un efecto desmaquillante satisfactorio ni una sensación de suavidad satisfactoria. En el Ejemplo de ensayo 4, en el que se mezcló una silicona modificada con poliéter a modo de agente gelificante de aceite, en lugar de un derivado de óxido de alquileo de tipo bloque, la composición se convirtió en un gel aunque resultó inferior en la sensación durante el uso como desmaquillante en comparación con las composiciones de los Ejemplos de ensayo 1 y 2 según la presente invención. En el Ejemplo de ensayo 5, en el que se utilizó diisosteato de polietilenglicol a modo de emulsionante, la composición no se convirtió en un gel y no presentó un efecto de prevención del goteo.

En el Ejemplo de ensayo 6, en el que no se mezcló agua, se pudo conseguir un buen efecto desmaquillante y una buena sensación durante el uso; sin embargo, la composición no se convirtió en un gel y no presentó un efecto de prevención del goteo.

Tal como se ha descrito anteriormente, resultó evidente que la mezcla de (a) un derivado de óxido de alquileo de tipo bloque, (b) un componente aceite y (c) agua, podía formar un gel con un excelente efecto de prevención del goteo y pudo proporcionar la composición de gel con una excelente sensación durante el uso.

A continuación, se estudiaron cantidades de mezcla preferibles de un derivado de óxido de alquileo de tipo bloque con una estructura específica y agua para formar un gel.

En la composición en la Tabla 2, se modificó el valor x, manteniendo  $x+y=100$  g y el valor z se incrementó desde cero. El aceite en la Tabla 2 es una mezcla de 73,2 partes de parafina líquida, 2,4 partes de metilfenilpolisiloxano y 24,4 partes de 2-etilhexanoato de cetilo. Dependiendo de las cantidades de mezcla de los componentes x, y, y x respectivos, la fase de la composición varió entre las fases I y IV en la fig. 1.

En las regiones de las fases I y II en la fig. 1, se cree que la composición se convirtió en un gel. La fase III era una fase monolíquida con isotropía óptica y la fase IV consistía en dos fases turbias separadas.

Tabla 2

	Ejemplo de ensayo
	7
Éter POE(35)POB(32)dimetílico.	x
Aceite	y
Agua purificada	z

A continuación, como muestras de las fases respectivas en la fig. 1, se seleccionaron el Ejemplo 7-1 (de la fase I), el Ejemplo 7-2 (de la fase II) y el Ejemplo 7-3 (de la fase III), que se encontraban en diferentes estados de fase, y se sometieron a ensayo con el método de ensayo anteriormente mencionado para llevar a cabo las evaluaciones (1) a (4) anteriormente mencionadas. Se muestran los resultados en la Tabla 3.

Tabla 3

	Ejemplo de ensayo		
	7-1	7-2	7-3
Evaluación (1) Capacidad de formación de gel	O	O	X
Evaluación (2) Efecto de prevención del goteo	⊙	⊙	X
Evaluación (3) Efecto desmaquillante	⊙	⊙	O
Evaluación (4) Suavidad	⊙	Δ	Δ

Tal como se muestra en la Tabla 3, el Ejemplo de ensayo 7-1 de la fase I, presentaba una excelente capacidad de formación de gel, un efecto de prevención del goteo extremadamente excelente y una buena sensación durante el uso.

El Ejemplo de ensayo 7-2 de la fase II formó un gel y presentaba un excelente efecto de prevención del goteo. Sin embargo, en términos de sensación durante el uso, presentaba una sensación ligeramente menos suave en la piel después del lavado que el Ejemplo de ensayo 7-1.

5 En el Ejemplo de ensayo 7-3 de la fase III, no pudo observarse la formación de un gel y, por tanto, no pudo conseguirse en absoluto un efecto de prevención del goteo. También presentaba una peor sensación durante el uso que los demás Ejemplos de ensayo.

10 Según los resultados anteriormente mencionados, se consideró que la composición que incluía: (a) un derivado de óxido de alquileo de tipo bloque, (b) un componente aceite y (c) agua, presentaba un excelente efecto de prevención del goteo en el caso de que su propiedad física fuese correspondiente a la de la composición en las regiones de fase I y fase II en la fig. 1. Es decir, se confirmó que la composición de gel de la presente invención incluía 0,1% a 60% en masa del derivado de óxido de alquileo de tipo bloque y 0,1% a 10% en masa de agua en la composición, en la que la fase continua era una fase aceite y la composición era un gel con una viscosidad de 500 mPa·s o superior.

15 Posteriormente, para comprender las propiedades de las composiciones de gel incluidas en la fase I y fase II en la fig. 1 en mayor detalle, se investigó la transparencia y propiedades ópticas de las composiciones en las fases respectivas (Ejemplos de ensayo 7-1 y 7-2).

Se expresó la transparencia de la composición como transmitancia de la luz visible (por 1 cm de longitud del camino óptico) medida a una longitud de onda de 550 nm con un espectrofotómetro (espectrofotómetro Hitachi U3501).

Se evaluó una propiedad óptica mediante el estudio de la presencia de una isotropía óptica en la composición observando la estructura con un microscopio polarizante. Se muestran los resultados en la Tabla 4.

20 Tabla 4

Ejemplo de ensayo	7-1	7-2
Transparencia (%)	99,6	99,5
Isotropía	PRESENTE	NULA
Evaluación (4) Suavidad	⊙	Δ

25 La composición de gel del Ejemplo de ensayo 7-1 en la fase I en la fig. 1 presentaba una isotropía óptica y una elevada transparencia y era una composición de gel transparente incluso a la observación visual. Por otra parte, la composición de gel del Ejemplo de ensayo 7-2 en la fase II presentaba una elevada transparencia pero no presentaba isotropía óptica. La composición en la fase II, que no presentaba isotropía óptica a pesar de ser un gel, presentaba una sensación ligeramente menos suave en la piel después del lavado.

De esta manera, se confirmó que, en la composición de gel de la presente invención, la presencia de una isotropía óptica mejoraba adicionalmente una sensación de suavidad en la piel después del lavado.

30 Según los resultados anteriormente mencionados, se puso de manifiesto que, en la composición de gel de la presente invención, la cantidad de mezcla de un derivado de óxido de alquileo de tipo bloque era de 0,1% a 60% en masa respecto a la composición; la cantidad de mezcla de agua era de 0,1% a 10% en masa respecto a la composición y la viscosidad era de 500 mPa·s o superior. Además, se prefiere que la composición de gel presente una isotropía óptica y sea una composición de gel transparente con una transmitancia a la luz de 90% o superior.

35 A continuación, se describen ejemplos de formulación de la composición de gel de la presente invención. Sin embargo, el alcance de la presente invención no se encuentra limitado por estos ejemplos. Cada composición obtenida se convirtió efectivamente en gel, pudo evitar el goteo al extenderla en la palma de una mano y presentó una excelente sensación durante el uso.

Ejemplo de formulación 1 Aceite limpiador

	(% en masa)
Éter POE(35)POB(32)dimetilico.	20,0
Diisoestearato de polietilenglicol	5,0
Metilfenilpolisiloxano	5,0
Escualano	Resto

## ES 2 693 086 T3

Tri-2-etilhexanoato de glicerilo	20,0
Etanol	0,5
Perfume	c.s.p.
Antioxidantes	c.s.p.
Agua purificada	4,0

### Ejemplo de formulación 2 Aceite limpiador

	(% en masa)
POE(35)POB(32)glicol	15,0
Diisoestearato de polietilenglicol	8,0
Metilfenilpolisiloxano	3,0
Parafina liquida	Resto
Tri-2-etilhexanoato de glicerilo	23,0
Perfume	c.s.p.
Antioxidantes	c.s.p.
Agua purificada	3,0

### Ejemplo de formulación 3 Aceite para el cabello

	(% en masa)
Éter POE(34)POB(14)dimetílico.	30,0
Aceite de camelia	Resto
Isononato de isononilo	10,0
2-Etilhexanoato de cetilo	20,0
Perfume	c.s.p.
Antioxidantes	c.s.p.
Agua purificada	6,0

5

### Ejemplo de formulación 4 Aceite limpiador

	(% en masa)
Éter POE(52)POB(32)dimetílico.	15,0
Dioleato de polietilenglicol	2,0
Metilfenilpolisiloxano	2,0
2-Etilhexanoato de cetilo	25,0
Parafina liquida	Resto
Perfume	c.s.p.
Antioxidantes	c.s.p.
Agua purificada	1,0

Ejemplo de formulación 5 Aceite limpiador

	(% en masa)
Éter POE(52)POB(32)dimetilico.	7,5
Éter POE(23)POB(32)dimetilico.	7,5
Isononato de isononilo	20,0
Parafina liquida	Resto
Perfume	c.s.p.
Antioxidantes	c.s.p.
Agua purificada	4,0

Ejemplo de formulación 6 Aceite limpiador

	(% en masa)
Éter POE(45)POB(28)dimetilico.	15,0
diisoestearato de polietilenglicol	5,0
Tri-2-etilhexanoato de glicerilo	20,0
Escualano	Resto
Perfume	c.s.p.
Antioxidantes	c.s.p.
Agua purificada	1,8

## REIVINDICACIONES

1. Una composición de gel que comprende:

(a) 0,1% a 60% en masa de un derivado de óxido de alquileo de tipo bloque,

(b) un aceite, y

5 (c) 0,1% a 10% en masa de agua,

estando representado el derivado de óxido de alquileo de tipo bloque por la fórmula (I) a continuación:



10 en la que AO representa un grupo oxialquileo con 3 a 4 átomos de carbono; EO representa un grupo oxietileno; l y n representan los números medios de moles de adición del grupo oxialquileo y m representa el número medio de moles de adición del grupo oxietileno, los cuales son  $1 \leq m \leq 70$  y  $1 \leq l+n \leq 70$ ; el grupo oxietileno es de 20% a 80% en masa respecto a la suma del grupo oxialquileo con 3 a 4 átomos de carbono y el grupo oxietileno; y cada uno de  $R^1$  y  $R^2$ , que pueden ser idénticos o diferentes entre sí, es un grupo hidrocarburo con 1 a 4 átomos de carbono,

donde la composición presenta una fase aceite como fase continua,

15 donde la viscosidad de la composición es 500 mPa·s o superior (a 25°C); y

donde el derivado de óxido de alquileo de tipo bloque forma agregados en la composición, incluyendo dicho aceite y dicha agua, mostrando dichos agregados la capacidad de formar un gel.

20 2. La composición de gel según la reivindicación 1, en la que la composición de gel es una composición de gel transparente con una isotropía óptica y 90% o superior de transmitancia de la luz visible (por 1 cm de longitud de camino óptico) medida a una longitud de onda de 550 nm con un espectrofotómetro.

Fig. 1

