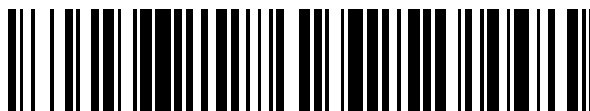


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 765 574**

51 Int. Cl.:

A61K 8/25 (2006.01)
A61K 8/06 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)
A61Q 17/04 (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01)
A61K 8/27 (2006.01)
A61K 8/29 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.10.2015** **PCT/JP2015/078469**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.04.2016** **WO16056589**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2015** **E 15849485 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019** **EP 3205329**

54 Título: **Cosmético emulsionado de tipo aceite en agua**

30 Prioridad:

08.10.2014 JP 2014207326

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

09.06.2020

73 Titular/es:

SAKAI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD. (100.0%)
2, Ebisujimacho 5-cho Sakai-ku
Sakai-shi, Osaka 590-8502, JP

72 Inventor/es:

ASHIDA, TAKURO;
MAGARA, KOICHIRO;
SANO, AKIFUMI y
SHIKE, AYANA

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 765 574 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

Cosmético emulsionado de tipo aceite en agua

5 CAMPO TÉCNICO

[0001] La presente invención se refiere a un cosmético emulsionado de aceite en agua.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10

[0002] Recientemente, un producto de protección solar ha atraído la atención debido a la mayor conciencia pública de los rayos ultravioleta. Sin embargo, el filtro UV inorgánico es altamente deseado debido a la seguridad, por lo que los cosméticos de protección solar que contienen micropartículas de polvo inorgánico, tales como óxido de titanio, óxido de cinc y óxido de cerio como agente protector solar están recibiendo mucha atención. Además, en los últimos años, se ha prestado atención a un cosmético de protección solar de tipo Ac./Ag. porque el cosmético Ac./Ag. tiene una buena sensación al tacto y es fácil de eliminar. Se ha lanzado en el mercado una dispersión acuosa de micropartículas de polvo inorgánico disponible para el tipo Ac./Ag. y las partículas tratadas primariamente con sílice se usan generalmente para bloquear la actividad superficial de las micropartículas de polvo inorgánico y mejorar la hidrofilia.

20

[0003] Por otro lado, muchos de los cosméticos de tipo Ac./Ag. que están disponibles comercialmente contienen un polímero soluble en agua en un sistema acuoso y el polímero es un polímero de tipo ácido carboxílico o ácido sulfónico que puede proporcionar una viscosidad estructural al agua. Estos polímeros tienen un grupo aniónico, tal como ácido carboxílico y ácido sulfónico, y a menudo proporcionan una viscosidad estructural al sistema acuoso por una alta humectabilidad del grupo mencionado anteriormente para mantener la estabilidad de los cosméticos de tipo Ac./Ag.

25

[0004] Cuando una dispersión en agua de las micropartículas de polvo inorgánico tratadas primariamente con sílice está contenida en los cosméticos de tipo Ac./Ag., la hidrofilia del grupo silanol en sílice es alta, de manera que la parte de hidratación del grupo aniónico del polímero soluble en agua se ve afectada para que tenga lugar la disminución de la viscosidad y el aumento de la viscosidad del sistema acuoso y la gelificación. Además, causa un gran problema en la estabilidad de los cosméticos de tipo Ac./Ag. y disminuye la sensación al tacto, tal como una fuerte sensación chirriante debido a la sílice.

30

[0005] Por lo tanto, si una dispersión en agua de micropartículas de polvo inorgánico se obtiene por tratamiento hidrófobo de la superficie externa de micropartículas de polvo inorgánico tratadas principalmente con sílice, los inconvenientes mencionados anteriormente mejoran bastante, pero la influencia del grupo silanol no puede bloquearse perfectamente. En el Documento de Patente 1 se describen una dispersión obtenida dispersando polvos tratados de forma hidrófoba en agua y un cosmético emulsionado Ac./Ag. que la contiene. Además, el documento describe que se usa un polímero soluble en agua en combinación. Sin embargo, no se ha intentado mejorar la estabilidad del sistema de emulsión en el que se usan micropartículas de polvo inorgánico tratadas principalmente con sílice. Además, el uso de una sustancia hinchable en agua no se describe específicamente.

40

[0006] El Documento de patente 2 describe micropartículas de polvo inorgánico que tienen una capa de recubrimiento primaria que contiene sílice con la capa externa sometida a un tratamiento superficial orgánico e hidrófobo. Sin embargo, no se describe específicamente que las micropartículas se usen de forma estable en un cosmético junto con la sustancia hinchable en agua.

45

[0007] Se desea usar un polímero no iónico que tenga un efecto de reducción de la influencia del grupo silanol de micropartículas de polvo inorgánico en el polímero soluble en agua para lograr un alto nivel de estabilidad de los cosméticos Ac./Ag. Sin embargo, los tensioactivos no iónicos generalmente tienen una capacidad de hidratación menor que la de los tensioactivos aniónicos, por lo que es difícil proporcionar una alta viscosidad estructural al sistema acuoso.

50

[0008] Por lo tanto, se ha deseado una sustancia hinchable en agua que apenas se vea afectada por el grupo silanol de micropartículas de polvo inorgánico y que pueda proporcionar una alta viscosidad estructural al sistema acuoso.

55

[0009] La sustancia hinchable en agua puede incluir minerales de arcilla hinchables en agua, tales como vermiculita y esmectita, y sustancias orgánicas hinchables en agua, tales como celulosa fina, y agar, y estas sustancias ya se usan en cosméticos.

60

[0010] Sin embargo, no es conocido que el aumento de la viscosidad o la disminución de la viscosidad del cosmético emulsionado de aceite en agua se puede suprimir, y la estabilidad se puede mejorar mezclando las sustancias hinchables en agua, tales como minerales de arcilla hinchables en agua, la celulosa fina y agar con

65

cosméticos emulsionados de aceite en agua en los que se mezclan micropartículas de polvo inorgánico, tales como micropartículas de óxido de titanio y micropartículas de óxido de cinc, en el sistema acuoso. Especialmente en el cosmético emulsionado de aceite en agua que contiene micropartículas de polvo inorgánico tratadas principalmente con un agente de tratamiento que contiene sílice con la superficie externa sometida a un tratamiento hidrófobo en el sistema acuoso, nunca se ha descrito que las sustancias hinchables en agua tengan una gran influencia en la mejora de la estabilidad, la mejora de la sensación al tacto, y la mejora de la repelencia al agua.

DOCUMENTOS TÉCNICOS ANTERIORES

10 DOCUMENTOS DE PATENTE

[0011]

[Documento de patente 1] WO2013/018827

[Documento de patente 2] WO2013/018828

15

[0012] El documento JP 2009-161496 A describe un procedimiento para producir un cosmético en el que la superficie de las micropartículas de óxido metálico se recubre con sílice seguido de un tratamiento de hidrofobización en la cara exterior de la superficie resultante.

20 [0013] El documento JP 2011-073971 A describe una crema de protección solar de tipo aceite en agua que contiene óxido de titanio, que se ha sometido a un tratamiento con una solución de sílice y a continuación a un tratamiento con una solución de silicona, y hectorita.

25 [0014] El documento JP H03-115211 describe un cosmético para prevenir los rayos de luz ultravioleta, que tiene naturaleza hidrófoba, que contiene polvo preparado mediante el recubrimiento de partículas finas de dióxido de titanio con una mezcla que comprende silicato hidratado y alúmina hidratada, y en el que además la superficie de las partículas finas recubiertas comprende aceite de silicona.

30 [0015] El documento JP H02-247109 describe un cosmético que contiene un polvo preparado sometiendo el óxido de titanio de forma generalmente esférica o irregular que tiene un diámetro de partícula promedio específico al tratamiento de recubrimiento con una mezcla hidratada que consiste en ácido silícico hidratado y alúmina hidratada, y un recubrimiento adicional de la superficie del mismo con un aceite de silicona.

RESUMEN DE LA INVENCION

35

PROBLEMA QUE HA DE SER SOLUCIONADO POR LA INVENCION

40 [0016] La presente descripción se refiere a un cosmético emulsionado de aceite en agua que contiene micropartículas de polvo inorgánico que tienen una capa de recubrimiento primaria que contiene sílice con la capa externa sometida a un tratamiento hidrófobo en el sistema acuoso, y el único objeto de la presente descripción es proporcionar un cosmético emulsionado de aceite en agua con una sensación al tacto, función y estabilidad mejoradas al contener las sustancias hinchables en agua especificadas como espesante acuoso.

MEDIOS PARA RESOLVER EL OBJETIVO

45

50 [0017] La presente descripción se refiere a un cosmético emulsionado de aceite en agua que contiene micropartículas de polvo orgánico (A) que tienen una capa de recubrimiento primaria que contiene sílice con una superficie externa sometida a un tratamiento superficial orgánico e hidrófobo y al menos un tipo de sustancia hinchable en agua (B) en el que la cantidad recubierta de la capa de recubrimiento primaria es del 1 al 25 % en términos de los materiales inorgánicos totales con respecto al polvo inorgánico total, y en el que la sustancia hinchable en agua (B) se selecciona del grupo que consiste en hectorita, celulosa producida por microorganismos, celulosa derivada de plantas, y agar. En la presente descripción, la sustancia hinchable en agua es no iónica y una sustancia que puede aumentar su propio volumen por intercalación o absorción de agua.

55 [0018] La sustancia hinchable en agua (B) es al menos una seleccionada del grupo que consiste en hectorita, celulosa producida por microorganismos, celulosa derivada de plantas, y agar.

[0019] La micropartícula de polvo inorgánico es al menos preferentemente una seleccionada del grupo que consiste en óxido de titanio, óxido de cinc y óxido de cerio.

60

[0020] Las micropartículas de polvo inorgánico con tratamiento superficial orgánico e hidrófobo (A) se mezclan preferentemente en el estado de una dispersión acuosa obtenida dispersando la misma en un sistema acuoso usando un tensioactivo no iónico de organopolisiloxano.

EFECTO DE LA INVENCION

[0021] Los inventores encontraron que, en un cosmético emulsionado de aceite en agua que contiene micropartículas de polvo inorgánico que tienen una capa de recubrimiento primaria que contiene sílice con la superficie externa sometida a un tratamiento superficial hidrófobo en el sistema acuoso, como se describe adicionalmente en la presente reivindicación 1, se puede obtener un producto que es superior en la estabilidad a largo plazo y la sensación al tacto y tiene una alta repelencia al agua sin problemas, tales como disminución de la viscosidad, aumento de la viscosidad y gelificación al mezclar uno o más tipos de sustancias específicas hinchables en agua como una solución acuosa espesante.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

[0022] Las micropartículas de polvo inorgánico (A) que se usarán en la presente descripción tienen una capa de recubrimiento primaria que contiene sílice. La capa de recubrimiento primaria puede contener solo sílice, o puede contener otros materiales inorgánicos. Los otros materiales pueden incluir hidróxido de aluminio, alúmina, circonia, etc.

[0023] La capa de recubrimiento primaria que contiene sílice puede formarse, por ejemplo, tratando la superficie de polvo inorgánico con un agente de tratamiento que contiene un compuesto fuente de Si que puede depositar SiO₂ en la superficie del polvo después del tratamiento. Específicamente, puede usarse un procedimiento húmedo en el que se usa un compuesto fuente de Si, tal como tetraalcoxisilano y silicato de sodio y se deposita SiO₂ sobre la superficie del polvo mediante hidrólisis o descomposición por calor. El compuesto fuente de Si es preferentemente un compuesto que puede convertirse fácilmente en SiO₂, tal como tetraalcoxisilano y condensado de hidrólisis del mismo, silicato de sodio y silicato de potasio. Dos o más de ellos pueden usarse combinados.

[0024] La cantidad recubierta de la capa de recubrimiento primaria es del 1 al 25 % en peso, más preferentemente del 2 al 20 % en peso en términos de los materiales inorgánicos totales con respecto al polvo inorgánico total. Cuando se usa un compuesto que se disocia en agua para generar iones metálicos polivalentes, tal como hidróxido de aluminio, la cantidad utilizada del mismo es limitada y preferentemente del 10 % en peso o menos porque se eluye un ión de aluminio en un sistema acuoso para disminuir la viscosidad de un polímero aniónico soluble en agua.

[0025] La micropartícula de polvo inorgánico (A) se somete adicionalmente a un tratamiento superficial orgánico e hidrófobo en la superficie externa. Un agente de tratamiento superficial orgánico e hidrófobo para tratar la micropartícula de polvo inorgánico incluye, por ejemplo, metilhidrogenopolisiloxano polisiloxanos, dimetilpolisiloxanos, un copolímero de metilhidrogenopolisiloxano y dimetilpolisiloxano, dimetilpolisiloxanos que contienen un grupo trialcóxilisilo reactivo, tal como un grupo trimetoxilisilo y un grupo trietoxilisilo, polisiloxanos modificados con alquilo que contienen el mismo grupo reactivo, dimetilpolisiloxanos, alquilsilanos, titanatos de alquilo, y jabones metálicos. Al menos un compuesto de estos compuestos puede usarse en un procedimiento de tratamiento conocido. Al tratar con el agente de tratamiento superficial orgánico e hidrófobo, se bloquean los grupos hidrófilos del material inorgánico para el recubrimiento, y se suprime la formación de gel del polvo inorgánico con el polímero soluble en agua para evitar la sensación chirriante en el momento del uso y puede mejorarse la resistencia al agua.

[0026] En el tratamiento orgánico e hidrófobo de la micropartícula de polvo inorgánico, del 2 al 15 % en peso de la cantidad total del polvo inorgánico después del tratamiento se somete preferentemente al tratamiento orgánico. Si la cantidad de polvo inorgánico sometido al tratamiento orgánico es inferior al 2 % en peso, no es deseable en vista de una hidrofobicidad insuficiente. Si la cantidad es superior al 15 % en peso, no es deseable porque el efecto de la hidrofobicidad está saturado. Más preferentemente, del 4 al 12 % en peso de la cantidad total del polvo inorgánico se somete al tratamiento orgánico.

[0027] Un diámetro de partícula primaria de micropartículas de polvo inorgánico (A) a usar en la presente descripción es preferentemente un diámetro de partícula promedio de 5 a 200 nm, que generalmente puede mostrar un efecto de absorción/dispersión de UV. El límite inferior es más preferentemente 10 nm, y el límite superior es más preferentemente 100 nm. En la memoria descriptiva, el diámetro de partícula se mide midiendo los diámetros de partícula de 200 partículas seleccionadas al azar con un microscopio electrónico, y calculando el diámetro de partícula promedio de las partículas primarias.

[0028] La micropartícula de polvo inorgánico (A) no está particularmente limitada, pero puede incluir óxido de titanio, óxido de cinc y óxido de cerio, y pueden usarse dos o más tipos de ellos en combinación y pueden usarse compuestos de los mismos.

[0029] Como forma de la micropartícula de polvo inorgánico (A), se puede usar un polvo que tenga cualquier forma, incluyendo partículas esféricas, en forma de varilla, en forma de aguja, en forma de huso, en forma de placa y en forma de placa hexagonal, y agregados en forma de aguja. En partículas en forma de varilla, en forma de aguja o en forma de huso, el diámetro de partícula promedio se define como la longitud en la dirección del eje corto. En

partículas en forma de placa, el diámetro de partícula promedio se define como el diámetro promedio del círculo máximo inscrito del plano.

[0030] El cosmético emulsionado de aceite en agua de la presente descripción contiene preferentemente la micropartícula de polvo inorgánico (A) del 1 al 50 % en peso en términos de polvo inorgánico, más preferentemente del 3 al 20 % en peso.

[0031] En el cosmético emulsionado de aceite en agua de la presente descripción, la micropartícula de polvo inorgánico (A) está presente preferentemente de forma estable en fase acuosa. De este modo, el aumento/disminución de la viscosidad no se observa a largo plazo y se puede lograr una buena estabilidad. Además, la micropartícula de polvo inorgánico (A) está libre de agregación, de modo que se puede proporcionar una sensación superior durante el uso, repelencia al agua, un efecto de protección ultravioleta y transparencia de la luz visible.

[0032] El cosmético emulsionado de aceite en agua de la presente descripción contiene al menos un tipo de sustancia hinchable en agua (B). La sustancia hinchable en agua (B) es no iónica y es una sustancia que puede aumentar su volumen por intercalación o absorción de agua. La sustancia hinchable en agua (B) no es un compuesto que tenga una acción espesante derivada de la función iónica, tal como un carbómero, y puede desarrollar una acción espesante por hinchamiento cuando se mezcla con agua. La sustancia hinchable en agua (B) según la invención se selecciona del grupo que consiste en hectorita, celulosa producida por microorganismos, celulosa derivada de plantas, y agar.

[0033] Al componer la sustancia hinchable en agua (B) en el cosmético emulsionado de aceite en agua, se puede proporcionar una alta viscosidad estructural al sistema acuoso y se puede obtener un cosmético emulsionado estable de aceite en agua sin hacer que la viscosidad disminuya y que la viscosidad aumente. Además, el cosmético emulsionado de aceite en agua obtenido tiene una buena sensación al tacto sin una sensación pegajosa y una sensación chirriante y tiene una repelencia al agua superior.

[0034] La sustancia hinchable en agua (B) apenas se ve afectada por el grupo silanol de micropartículas de polvo inorgánico. La micropartícula de polvo inorgánico (A) a usar en el cosmético emulsionado de aceite en agua de la presente descripción tiene una capa de recubrimiento primaria que contiene sílice y se somete a un tratamiento hidrófobo en la superficie externa. Incluso si la superficie externa de la micropartícula de polvo inorgánico (A) se trata de forma hidrófoba después de que se forma la capa de recubrimiento primaria que contiene sílice, el grupo silanol en la sílice puede no bloquearse perfectamente. Sin embargo, el excelente cosmético emulsionado de aceite en agua, tal como se ha mencionado anteriormente, puede obtenerse porque la sustancia hinchable en agua (B) apenas se ve afectada por el grupo silanol.

[0035] La sustancia hinchable en agua (B) se selecciona del grupo que consiste en hectorita, celulosa producida por microorganismos, celulosa derivada de plantas (celulosa fina), y agar.

[0036] El mineral de arcilla hinchable en agua es hectorita. Este compuesto consiste en micropartículas de órdenes de micrómetros o submicrómetros, y generalmente tienen una estructura en capas. Cuando se mezcla con agua, el agua entra entre las capas de un cristal para que el intervalo inferior se expanda. Finalmente, las partículas de estado infinitamente hinchado se dispersan en agua.

[0037] La celulosa fina son celulosas finas que tienen un diámetro de partícula promedio de 5 µm o menos, tal como la celulosa derivada de plantas que se subdivide en fibra vegetal y celulosa producida por microorganismos que se produce por bacterias de ácido acético, etc. La celulosa que se subdivide en fibra vegetal se llama nanofibra, y se estudia en diversos campos. Existe una fibra de celulosa fina obtenida oxidando un grupo hidroxilo en la molécula de celulosa y convirtiéndolo en un grupo aldehído y un grupo carboxilo.

[0038] Además, la celulosa producida por microorganismos incluye, por ejemplo, una fibra de celulosa sintetizada por fermentación de un sacárido, tal como glicol por *Acetobacter xylinum*, que es un tipo de bacteria de ácido acético. Esta fibra de celulosa es una fibra extremadamente fina que es de 1/100 o menos en comparación con las celulosas derivadas de plantas convencionales. Las finas fibras de celulosa de 1 µm o menos se enredan aleatoriamente entre sí para formar una estructura de red tridimensional y las fibras de celulosa que tienen la estructura de red tridimensional se dispersan en agua.

[0039] El agar puede incluir Ultra Agar AX-30 (fabricado por Ina Food Industry Co., Ltd) y Ultra Agar AX-100 (fabricado por Ina Food Industry Co., Ltd) como productos comerciales. Como producto comercial que contiene agar y otros polímeros, se incluye Nomcort AG (fabricado por Nisshin Oillio Group, Ltd).

[0040] Entre estas sustancias hinchables en agua, se prefiere especialmente la celulosa fina porque se puede ejercer significativamente un efecto de adición. Estas celulosas tienen una estructura de red tridimensional en la que las fibras finas de celulosa se enredan aleatoriamente entre sí para que se pueda proporcionar una gran viscosidad estructural al sistema acuoso. Como resultado, se considera que la estabilidad del cosmético emulsionado de aceite

en agua que contiene las micropartículas de polvo inorgánico en el sistema acuoso puede ser extremadamente mejorada. La celulosa fina no se ve afectada por el grupo silanol de sílice, incluso si se añade en un cosmético emulsionado de aceite en agua que contiene micropartículas de polvo inorgánico que tienen una capa de recubrimiento primaria de sílice en el sistema acuoso porque la celulosa fina es un polímero no iónico, de manera que la estabilidad del cosmético puede mantenerse sin que la viscosidad del sistema acuoso disminuya/aumente. Además, la celulosa fina no es iónica, por lo que el cosmético obtenido no causa una sensación al tacto inferior, tal como una sensación pegajosa, y tiene una resistencia al agua superior.

[0041] Además, debido a que el mineral de arcilla hinchable en agua provoca una desviación de carga en una partícula después del hinchamiento para aumentar la viscosidad, de modo que está sujeto a la adición de un ácido, una base y una sal debido al mecanismo. Sin embargo, la celulosa fina es una sustancia químicamente estable y tiene una excelente resistencia a la adición de un ácido y una sustancia básica. Por lo tanto, se prefiere la celulosa fina porque la estabilidad del cosmético que la contiene es fácil de mantener.

[0042] Una cantidad compuesta adecuada de la sustancia hinchable en agua (B) es del 0,01 al 15 % en peso con respecto a la cantidad total del cosmético, y especialmente preferentemente del 0,05 al 10 % en peso.

[0043] El cosmético emulsionado de aceite en agua de la presente descripción puede contener un tensioactivo que se usa convencionalmente en cosmética.

[0044] Un valor de HLB del tensioactivo es preferentemente de 8 a 9,5. Cuando el valor de HLB es de 8 a 9,5, un cambio con el tiempo de viscosidad puede suprimirse más, y se puede lograr una estabilidad superior a largo plazo. En la memoria descriptiva, el valor de HLB se calcula mediante la siguiente expresión, tal como se define por W. C. Griffin:

$$N_{HLB} = (E + P) / 5$$

(N_{HLB} : valor de HLB, E: % en peso de un resto de polioxietileno basado en las moléculas totales del dispersante, P: % en peso de un resto de alcohol polihídrico basado en las moléculas totales del dispersante).

[0045] Es adecuado que la cantidad compuesta total del tensioactivo sea del 0,01 al 5% en peso con respecto a la cantidad total del cosmético cuando se usan dos o más tipos de tensioactivos. La cantidad es más preferentemente del 1 al 4 % en peso. Si las micropartículas de polvo inorgánico se componen en el estado de dispersión acuosa, y el tensioactivo no iónico contenido en la dispersión acuosa corresponde al tensioactivo que tiene un bajo HLB como se ha mencionado anteriormente (HLB es 9,5 o menos), una cantidad compuesta del tensioactivo no iónico está contenida en la cantidad total de tensioactivos que tienen un bajo HLB (HLB es 9,5 o menos).

[0046] El cosmético emulsionado de aceite en agua de la presente descripción contiene preferentemente un tensioactivo que tiene un alto HLB (HLB es 10,0 o más). Al contener dichos tensioactivos, el estado emulsionado puede mantenerse estable. El tensioactivo con un alto HLB puede incluir un tensioactivo aniónico, un tensioactivo catiónico, un tensioactivo no iónico y un tensioactivo anfótero, y no está limitado. Se puede usar cualquier tensioactivo si el tensioactivo se usa en cosméticos convencionales. Una cantidad compuesta es preferentemente del 0,1 al 20 % en peso con respecto a la cantidad total del cosmético, especialmente preferentemente del 0,2 al 10 % en peso.

[0047] El tensioactivo no iónico puede incluir un éster de ácido graso de poliglicerina con un alto HLB (HLB es 10,0 o más), un éster de ácido graso de polioxialquilenglicerina con un alto HLB, un éster de ácido graso de polioxialquilsorbitán, un éster de ácido graso de polioxialquilsorbitol, un éster de ácido graso de polioxialquilenol, un aceite de ricino hidrogenado de polioxialquilenol, un esteroide de polioxialquilenol, un alquiléter de polioxialquilenol, y ácido fosfórico de alquiléter de polioxialquilenol,

[0048] Además, el cosmético emulsionado de aceite en agua de la presente descripción contiene preferentemente un tensioactivo no iónico de organopolisiloxano. Las micropartículas de polvo inorgánico (A) pueden dispersarse más adecuadamente en fase acuosa al contener el tensioactivo no iónico de organopolisiloxano. El tensioactivo no iónico de organopolisiloxano no está particularmente limitado, sino que incluye los compuestos que se mencionan a continuación. Una cantidad compuesta del tensioactivo no iónico de organopolisiloxano no está particularmente limitada, pero es preferentemente del 0,1 al 10 % en peso. El tensioactivo no iónico de organopolisiloxano puede ser un tensioactivo con un alto HLB (HLB es 10,0 o más).

[0049] El cosmético emulsionado de aceite en agua de la presente descripción contiene una fase oleosa. El aceite contenido en la fase oleosa no está particularmente limitado, pero incluye aceite de aguacate, aceite de camelia, aceite de tortuga, aceite de macadamia, aceite de maíz, aceite de visón, aceite de oliva, aceite de colza, aceite de yema de huevo, aceite de sésamo, aceite de Persic, aceite de germen de trigo, aceite de sasanqua, aceite de ricino, aceite de linaza, aceite de cártamo, aceite de semilla de algodón, aceite de perilla, aceite de soja, aceite de cacahuete, aceite de semilla de té, aceite de kaya, aceite de salvado de arroz, aceite de tung japonés, aceite de jojoba, aceite de germen, triglicerol, trioctanoato de glicerilo, triisopalmitato de glicerilo, manteca de cacao, aceite de coco, grasa de

caballo, aceite de palma, sebo de vacuno, sebo de cordero, sebo de vacuno hidrogenado, aceite de almendra de palma, manteca de cerdo, grasa de hueso de vacuno, aceite hidrogenado, aceite de pata de buey, cera de Japón, aceite de ricino hidrogenado, cera de abeja, cera de candelilla, cera de algodón, cera de carnauba, cera de mora, cera de insecto, cera de espermaceti, cera de montana, cera de salvado, lanolina, cera de kapok, acetato de lanolina,

5 lanolina líquida, cera de caña de azúcar, ácido raso de isopropil lanolina, laurato de hexilo, lanolina reducida, lanolina dura, cera de goma laca, éter de alcohol de POE lanolina, acetato de alcohol de POE lanolina, éter de POE colesterol, ácido graso de polietilenglicol lanolina, éter de alcohol de POE lanolina hidrogenada, parafina líquida, ozoquerita, pristana, parafina, ceresina, escualeno, vaselina y cera microcristalina.

10 **[0050]** Pueden añadirse componentes acuosos y oleosos que se usarán generalmente para cosméticos distintos de los componentes mencionados anteriormente, tensioactivos distintos de los tensioactivos mencionados anteriormente, alcoholes polihídricos, polvos, absorbentes de ultravioleta, conservantes, agentes antibacterianos, antioxidantes, componentes de belleza y perfumes.

15 **[0051]** El cosmético de aceite en agua de la presente descripción no está particularmente limitado, sino que incluye productos para el cuidado de la piel, productos para el cuidado del cabello y productos de maquillaje. Entre ellos, el cosmético puede usarse adecuadamente como base, agente protector solar y base de maquillaje. La forma del cosmético no está particularmente limitada, pero puede ser una forma líquida, una forma en emulsión, una forma en crema, una forma sólida, una forma en pasta, una forma en gel, una forma multicapa, una forma en espuma, una
20 forma en aerosol, etc.

[0052] Un procedimiento para producir el cosmético emulsionado de aceite en agua de la presente descripción no está particularmente limitado, pero se puede usar un procedimiento de emulsión conocido. Por ejemplo, puede usarse un procedimiento que comprende agitar una fase acuosa y una fase oleosa de manera uniforme,
25 respectivamente, calentándolas y añadiendo la fase oleosa a la fase acuosa hasta emulsionar.

[0053] El procedimiento para añadir la micropartícula de polvo inorgánico (A) a la fase acuosa no está particularmente limitado, pero se prefiere un procedimiento que comprende preparar una dispersión acuosa de la micropartícula de polvo inorgánico (A) dispersada en agua, y mezclar con otros componentes para preparar un
30 cosmético emulsionado de aceite en agua mediante un procedimiento convencional. Mediante este procedimiento, el cosmético emulsionado de aceite en agua de la presente descripción se puede obtener de manera estable.

[0054] La dispersión acuosa contiene preferentemente la micropartícula de polvo inorgánico (A), un alcohol polihídrico, agua y un tensioactivo no iónico.
35

[0055] La dispersión acuosa contiene preferentemente el polvo inorgánico del 30 % en peso o más con respecto a la cantidad total de la dispersión. La cantidad está preferentemente dentro del intervalo mencionado anteriormente porque una pequeña cantidad de la dispersión puede expresar un efecto como material cosmético. La cantidad es más preferentemente del 40 % en peso o más. El límite superior de la cantidad no está particularmente
40 limitado, pero es preferentemente del 70 % en peso o menos, más preferentemente del 60 % en peso o menos.

[0056] El alcohol polihídrico puede ser uno o más alcoholes polihídricos seleccionados del grupo que consiste en propilenglicol, butilenglicol, pentanodiol, dipropilenglicol, hexanodiol y heptanodiol, y se prefieren especialmente butilenglicol, pentanodiol, dipropilenglicol y hexanodiol.
45

[0057] Una cantidad de alcohol polihídrico es del 5 al 25 % en peso en la dispersión acuosa. El límite inferior del mismo es más preferentemente del 8 % en peso, y el límite superior del mismo es más preferentemente del 20 % en peso. El tensioactivo no iónico puede orientarse uniformemente sobre la superficie del polvo para estabilizar la dispersión mezclando el alcohol polihídrico.
50

[0058] El tensioactivo no iónico puede usarse individualmente o dos o más de ellos pueden usarse en combinación. Cuando el agente tensioactivo no iónico se mezcla con 1,3-butilenglicol con una concentración del 20 % en peso, se prefiere que el agente tensioactivo no iónico se disuelva de forma transparente o ligeramente turbia a 35 °C (cuando el tensioactivo no iónico está en forma de pasta o sólido a temperatura ambiente, la condición se
55 confirma a 35 °C después del calentamiento para hacerlo uniforme).

[0059] El término "disuelto de manera transparente" significa que un valor de turbidez de la mezcla obtenida a una longitud de trayectoria óptica de 10 mm y a 35 °C es menor de 10. "Disuelto ligeramente turbio" significa que un valor de turbidez de la mezcla obtenida a una longitud de trayectoria óptica de 10 mm y a 35 °C es de 10 o más, y la
60 transmitancia total de luz es del 30 % o más.

[0060] Mediante el uso del tensioactivo no iónico, se puede formar eficientemente una capa del tensioactivo no iónico sobre la superficie de la partícula. Una cantidad del tensioactivo no iónico es preferentemente del 1 al 25 % en peso con respecto a la cantidad total de la dispersión. El límite inferior es más preferentemente del 2 % en peso, y aún
65 más preferentemente del 3 % en peso. El límite superior es más preferentemente del 20 % en peso, más

preferentemente del 15 % en peso.

- [0061]** Cuando el tensioactivo no iónico se mezcla con agua con una concentración del 20 % en peso, el tensioactivo es preferentemente insoluble o turbio disperso (cuando el tensioactivo no iónico está en forma de pasta o sólido a temperatura ambiente, la condición se confirma a 35 °C después de calentamiento para hacerlo uniforme). En el caso de usar dos o más tipos de tensioactivos no iónicos en combinación, una mezcla de dos o más tensioactivos no iónicos obtenidos mezclándolos en la misma relación que la relación de mezcla en la dispersión a base de agua es necesariamente insoluble o turbia dispersa cuando se realiza la prueba mencionada anteriormente.
- 10 **[0062]** En la memoria descriptiva, "insoluble" significa que se produce un residuo no fundido en la mezcla, o se produce una separación de fase una hora más tarde, incluso si la mezcla se ve turbia. "Turbio disperso" significa que un valor de turbidez de la mezcla obtenida a una longitud de trayectoria óptica de 10 mm y a 35 °C es de 10 o más, y la transmitancia total de luz es inferior al 30 %.
- 15 **[0063]** Un valor de HLB del tensioactivo es preferentemente de 6 o más y de 12 o menos. Cuando una dispersión que se obtiene por dispersión con el uso de solo el tensioactivo no iónico que tiene un valor de HLB superior a 12 se mezcla en un producto Ac./Ag., la solubilidad del tensioactivo no iónico con respecto al agua es demasiado alta, de modo que la capacidad de adsorción con respecto al polvo no es buena. Además, el aumento de la viscosidad del producto tiende a ocurrir y la resistencia al agua tiende a deteriorarse. Cuando el valor de HLB del tensioactivo no iónico a utilizar es inferior a 6, no se puede preparar una dispersión de agua o la estabilidad es mala incluso si se puede obtener una dispersión en agua.
- 20 **[0064]** El tensioactivo no iónico puede incluir un alquiléter de polioxialquileño, un éster de ácido graso de polioxialquileño, un éster de ácido graso de polioxialquileensorbitán, un aceite de ricino de polioxialquileño, un aceite de ricino hidrogenado de polioxialquileño, un éster de ácido graso tetra de polioxialquileensorbitol, un éster de ácido graso de glicerina, un éster de ácido graso de sorbitán, un éster de ácido graso de poliglicerina, ésteres de ácido graso de sacarosa, un organopolisiloxano que tiene un grupo polioxialquileño, un organopolisiloxano que tiene un grupo de poliglicerina y un organopolisiloxano que tiene una cadena de azúcar.
- 30 **[0065]** Entre ellos, se usan preferentemente un éster de ácido graso de polioxialquileño, un éster de ácido graso de polioxialquileensorbitán y un organopolisiloxano que tiene un grupo polioxialquileño como tensioactivo no iónico.
- [0066]** Además, el tensioactivo no iónico de organopolisiloxano como se ha mencionado anteriormente es el más preferido. Cuando se usa el tensioactivo no iónico de organopolisiloxano, se pueden proporcionar efectos especialmente excelentes, tales como una buena estabilidad de una composición y una buena sensación en el uso como cosmético.
- 35 **[0067]** Un procedimiento de dispersión para preparar la dispersión acuosa puede incluir procedimientos conocidos, tales como un procedimiento que usa un molino de bolas, un molino de chorro o un homogeneizador de alta presión que puede dispersarse uniformemente.
- [0068]** La dispersión acuosa puede contener un conservante antiséptico y un agente antibacteriano, tal como éster alquílico de ácido paraoxibenzoico, ácido benzoico, benzoato de sodio, ácido sórbico, sorbato de potasio, fenoxietanol, ácido salicílico, ácido de cal, ácido sórbico, p-clorometacresol, hexaclorofeno, cloruro de benzalconio, cloruro de clorhexidina, elemento fotosensible y fenoxietanol, a menos que se deteriore el rendimiento de la dispersión.
- 45 **[0069]** Un procedimiento para producir el cosmético emulsionado de aceite en agua de la presente descripción usando la dispersión acuosa no está particularmente limitado, pero puede incluir una operación de emulsificación general usando un homogeneizador después de mezclar materias primas.
- 50

EJEMPLOS

- [0070]** La presente invención se describirá ahora con más detalle con referencia a los ejemplos. A menos que se indique de otro modo, en los ejemplos y ejemplos comparativos, "%" significa % en peso.
- 55

[Dispersión acuosa I: Producción de dispersión acuosa de óxido de titanio]

- [0071]** Se mezclaron 10,0 g de KF-6013 (dimeticona PEG-9: fabricada por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.: HLB 10,0) y 40,0 g de micropartículas de óxido de titanio tratadas superficialmente con silicona y tratadas superficialmente con sílice (STR-100W-LPT fabricado por Sakai Chemical Industry Co., Ltd.: partículas en forma de huso que tienen un eje corto de 20 nm y un eje largo de 100 nm) con 10,0 g de 1,3-butilenglicol. A continuación, se añadieron 40,0 g de agua y se agitaron para obtener una dispersión acuosa de óxido de titanio I.
- 60

- 65 [Dispersión acuosa II: Producción de dispersión acuosa de óxido de cinc]

[0072] Se mezclaron 5,0 g de KF-6013 (dimeticona PEG-9: fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.: HLB 10,0) y 60,0 g de micropartículas de óxido de cinc tratadas superficialmente con silicona y tratadas superficialmente con sílice (FINEX-33W-LP2 fabricado por Sakai Chemical Industry Co., Ltd.: diámetro de partícula promedio de 35 nm) con 15,0 g de 1,3-butilenglicol. A continuación, se añadieron 20,0 g de agua y se agitaron para obtener una dispersión acuosa de óxido de cinc II.

(Ejemplos 1 a 7, y ejemplos comparativos 1 a 6)

- 10 **[0073]** Las cremas solares de Ac./Ag. de los ejemplos 1 a 7, y los ejemplos comparativos 1 a 6 que tienen las composiciones que se muestran en las tablas 1 y 2 se prepararon usando la dispersión acuosa preparada de óxido de titanio I, y se evaluaron sus cualidades.

(Procedimiento de producción)

15

[0074]

A: Los componentes 1-4 se mezclan y se calientan.

B: Los componentes 5-17 se mezclan uniformemente y se calientan.

- 20 C: A se añade a B para emulsionar y a continuación se enfría para obtener cada crema solar Ac./Ag. (ejemplos 1 a 7 y ejemplos comparativos 1 a 6).

[0075] Las evaluaciones se realizaron según el siguiente procedimiento.

1. Estabilidad de la crema solar Ac./Ag.

25

[0076] Después de que la crema Ac./Ag. preparada se dejara reposar a 50 °C durante un mes y tres meses, se confirmó si la viscosidad de la crema aumentaba o disminuía, respectivamente.

[Criterios de evaluación]

30

[0077] ○: La viscosidad no aumenta ni disminuye.

○: La viscosidad aumenta o disminuye ligeramente.

Δ: La viscosidad aumenta o disminuye.

- 35 ×: La viscosidad aumenta notablemente para causar gelificación o disminuye notablemente para que la crema se convierta en un estado líquido.

2. Evaluación de la sensación en uso

- 40 **[0078]** Después de una prueba de uso realizada por 20 paneles especializados para la evaluación, se evaluó el esparcimiento y la extensión en el recubrimiento, la sensación pegajosa y la sensación chirriante de la piel después del recubrimiento, la durabilidad al sudor y al agua, y el efecto de protector solar en una escala de uno a cinco basándose en los siguientes criterios y a continuación se determinaron las puntuaciones promedio para decidir.

5 puntos: excelente

- 45 4 puntos: bueno

3 puntos: normal

2 puntos: ligeramente malo

1 punto: malo

50 [Decisión]

[0079] ○: puntuación promedio de 4,5 o más

○: puntuación promedio de 3,5 o más y menos de 4,5

Δ: puntuación promedio de 2,5 o más y menos de 3,5

- 55 X: puntuación promedio de menos de 2,5

3. Evaluación total

[0080] ○: La estabilidad y la sensación en uso son extremadamente excelentes.

- 60 ○: La viscosidad aumenta o disminuye ligeramente, o la sensación en uso es ligeramente inferior.

Δ: La viscosidad aumenta o disminuye, o la sensación en uso es inferior.

×: La estabilidad no es buena y la sensación en uso es inferior.

Tabla 1

		Ej. 1	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 4	Ej. 5	Ej. 6	Ej. 7
1	Poliisobuteno hidrogenado	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7
2	Alcohol behenílico	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
3	Sesquioleato de sorbitán (HLB 3,7)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
4	Estearato de glicerilo (SE) (HLB 11,6)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
5	Polímero reticulado (acrilato/acrilato de alquilo (C10-C30))	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05
6	Carbómero	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,05
7	Polisorbato 80 (HLB 15,0)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
8	Hectorita	0,5	-	-	0,5	-	-	0,2
9	Celulosa producida por microorganismos	-	0,5	-	-	0,5	-	0,3
10	Agar	-	-	0,2	-	-	0,2	-
11	Goma de xantano	-	-	-	-	-	-	-
12	Hidroxietilcelulosa	-	-	-	-	-	-	-
13	Carboximetilcelulosa	-	-	-	-	-	-	-
14	TEA	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
15	1,3-BG	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
16	Dispersión acuosa de óxido de titanio I	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
17	Agua purificada	41,8	41,8	42,1	41,8	41,8	42,1	41,8
	Estabilidad después de un mes	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	Estabilidad después de tres meses	○	⊙	○	○	⊙	○	⊙
	Sensación en uso	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	Evaluación total	○	⊙	○	○	⊙	○	⊙

5

Tabla 2

		Ej. comp. 1	Ej. comp. 2	Ej. comp. 3	Ej. comp. 4	Ej. comp. 5	Ej. comp. 6
1	Poliisobuteno hidrogenado	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7
2	Alcohol behenílico	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
3	Sesquioleato de sorbitán (HLB 3,7)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
4	Estearato de glicerilo (SE) (HLB 11,6)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
5	Polímero reticulado (acrilato/acrilato de alquilo (C10-C30))	0,2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
6	Carbómero	-	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
7	Polisorbato 80 (HLB 15,0)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
8	Hectorita	-	-	-	-	-	-

		Ej. comp. 1	Ej. comp. 2	Ej. comp. 3	Ej. comp. 4	Ej. comp. 5	Ej. comp. 6
9	Celulosa producida por microorganismos	-	-	-	-	-	-
10	Agar	-	-	-	-	-	-
11	Goma de xantano	-	-	0,1	-	-	0,05
12	Hidroxietilcelulosa	-	-	-	0,1	-	0,05
13	Carboximetilcelulosa	-	-	-	-	0,1	-
14	TEA	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
15	1,3-BG	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
16	Dispersión acuosa de óxido de titanio I	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
17	Agua purificada	42,1	42,3	42,2	42,2	42,2	42,2
	Estabilidad después de un mes	○	○	○	○	○	○
	Estabilidad después de tres meses	×	×	×	Δ	×	Δ
	Sensación de uso	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙
	Evaluación total	×	×	×	Δ	×	Δ

[0081] Como es evidente por el resultado de la tabla 1, en cuanto a las cremas solares Ac./Ag. de los ejemplos 1 a 7 y los ejemplos comparativos 1 a 6 en los que se utilizó la dispersión acuosa preparada de óxido de titanio I, las cremas Ac./Ag. de los ejemplos 1 a 7 son estables sin que la viscosidad aumente y disminuya después de un mes a 50 °C. Además, las cremas son extremadamente estables ya que no se produce el cambio de viscosidad, o la viscosidad aumenta o disminuye ligeramente incluso después de tres meses. Además, en cuanto a la sensación en el uso de las mismas, la extensión y el esparcimiento en el recubrimiento son excelentes y la sensación chirriante de la piel después del recubrimiento no se produce, y se encuentra que la crema obtenida es una crema Ac./Ag. que tiene una resistencia al agua superior y un efecto de protector solar extremadamente alto. Se encuentra que las cremas Ac./Ag. de los ejemplos 2, 5 y 7 obtenidas usando la celulosa producida por microorganismos son cremas que tienen una estabilidad extremadamente alta sin cambio de viscosidad incluso después de tres meses a 50 °C.

[0082] En cuanto a los ejemplos comparativos 1 a 6, hay algunas opiniones de que la sensación pegajosa y la sensación chirriante se producen más que en los ejemplos y se evaluaron algunas cremas como puntuación de 3 o 2 en las secciones de «la sensación pegajosa de la piel después del recubrimiento» y «la sensación chirriante». Sin embargo, en las secciones de «el esparcimiento y la extensión en el recubrimiento», «durabilidad al sudor y al agua» y «efecto de protector solar», las puntuaciones de las cremas de los ejemplos comparativos fueron iguales a las de los ejemplos. Sin embargo, en cuanto a la estabilidad, la viscosidad de las cremas de los ejemplos comparativos 1 a 6 aumentó o disminuyó ligeramente después de un mes a 50 °C. Además, después de tres meses, la viscosidad de las cremas de los ejemplos comparativos 1, 2, 3 y 5 en los que solo se usa polímero aniónico aumenta notablemente hasta convertirse en un gel, y la viscosidad de las cremas de los ejemplos comparativos 4 y 6, en los que se componen polímeros no iónicos, disminuye significativamente y la razón puede ser la baja viscosidad estructural del sistema acuoso.

[0083] Teniendo en cuenta cada factor, las cremas Ac./Ag. de los ejemplos 1 a 7 que contienen las sustancias hinchables en agua, tales como un mineral de arcilla hinchable en agua, una celulosa producida por microorganismos, y agar son superiores en estabilidad y sensación en uso. Especialmente, las cremas Ac./Ag. de los ejemplos 2, 5 y 7 que contienen la celulosa producida por microorganismos tienen una estabilidad especial y la viscosidad no aumenta o disminuye después de tres meses a 50 °C. Por otro lado, las cremas de los ejemplos comparativos 1 a 6 que contienen un polímero aniónico convencional o un polímero no iónico no son demasiado inferiores en la sensación en uso en comparación con las cremas de los ejemplos, pero la estabilidad con el tiempo es claramente inferior porque el aumento o disminución de la viscosidad se muestra claramente, y algunas cremas se convierten en gel o líquido.

[0084] Se prepararon productos en crema Ac./Ag. de las siguientes composiciones.

[Ejemplo 8] (crema Ac./Ag.)

[0085]

5

	(Componentes)	(%)
1	Isononanoato de isotridecilo	15,8
2	Silicona reticulada tridimensional (❖1)	4,0
3	Poligliceril isoestearato-4 (HLB: 8,2)	0,2
4	Polímero reticulado de acrilato/acrilato de alquilo (C10-C30)	0,1
5	Celulosa derivada de plantas (2 % ac.) (❖2)	5,0
6	Hidroxietilcelulosa	0,2
7	Trietanolamina	0,1
8	1, 3-butilenglicol	5,0
9	Dispersión acuosa de óxido de titanio I	5,0
10	Agua purificada	64,6

(❖1) Silicona reticulada tridimensional: Mezcla elastomérica de silicona 9040 (fabricada por Dow Corning TORAY)

(❖2) Celulosa derivada de plantas: RHEOCRISTA C-2SP (fabricada por DKS Co. Ltd.)

(Procedimiento de producción)

[0086]

10

A: Los componentes 1-3 se mezclan uniformemente.

B: Los componentes 4-10 se mezclan uniformemente.

C: A se añade a B y el producto resultante se emulsiona para obtener una crema Ac./Ag.

15 [0087] La crema Ac./Ag. del ejemplo 8 obtenida como se ha mencionado anteriormente es estable sin cambios en el tiempo, y la crema puede extenderse suavemente sobre la piel en el recubrimiento y no causa una sensación pegajosa ni una sensación chirriante después del recubrimiento. Por lo tanto, es una crema Ac./Ag. que tiene una sensación de sequedad superior.

20 [Ejemplo 9] (Crema solar Ac./Ag.)

[0088]

	(Componentes)	(%)
1	Isononanoato de isotridecilo	15,8
2	Metoxicinamato de etilhexilo	5,0
3	Dietilaminohidroxibenzoilbenzoato de hexilo	2,0
4	Gliceril tri(behenato/eicosadioato) (❖3)	0,5
5	Alcohol behenílico	1,0
6	Sesquiisostearato de sorbitán (HLB 4,5)	0,5
7	Estearato de glicerilo (SE)	0,7
8	Poligliceril diestearato-10 (HLB 9,5)	0,5
9	Carbómero	0,1
10	Polímero reticulado de acrilato/acrilato de alquilo (C10-C30)	0,1
11	Agar (❖4)	0,2
12	Isoestearato de sorbitán PEG-20 (HLB 15,0)	1,5
13	Trietanolamina	0,2
14	1, 3-butilenglicol	5,0

15	Etanol	5,0
16	Dispersión acuosa de óxido de titanio I	25,0
17	Agua purificada	36,9

(※3) Gliceril tri(behenato/eicosadioato): NOMCORT HK-G (fabricado por Nisshin Oillio Group, Ltd)

(※4) Agar: Ultra agar AX-100 (fabricado por Ina Food Industry Co., Ltd)

(Procedimiento de producción)

[0089]

5

A: Los componentes 1-8 se mezclan uniformemente y se disuelven por calor.

B: Los componentes 9-17 se mezclan uniformemente y se calientan.

C: A se añade a B y el producto resultante se emulsiona. La emulsión se enfrió para obtener una crema solar Ac./Ag.

10 **[0090]** La crema solar Ac./Ag. del ejemplo 9 obtenida como se ha mencionado anteriormente es estable sin cambios en el tiempo, y puede extenderse suavemente sobre la piel en el recubrimiento y no causa una sensación pegajosa ni una sensación chirriante después del recubrimiento. Además, la crema solar Ac./Ag. tiene una alta transparencia, suprime la blancura y es superior en el mantenimiento del efecto de protector solar.

15 [Ejemplo 10] (Crema solar Ac./Ag.)

[0091]

	(Componentes)	(%)
1	Poliisobuteno hidrogenado	14,5
2	Metoxicinamato de etilhexilo	5,0
3	Dispersión de micropartículas de óxido de cinc/dicaprato de propilenlicol (※5)	15,0
4	Poligliceril diisostearato-6 (HLB: 8)	0,5
5	Copolímero de (acrilato de hidroxietilo/acriloldimetil taurato de sodio) (※6)	0,8
6	Isoestearato de sorbitán PEG-20	1,0
7	Celulosa derivada de plantas (2 % ac.) (※2)	4,0
8	1, 3-butilenglicol	8,0
9	Dispersión acuosa de óxido de titanio I	25,0
10	Agua purificada	26,2

(※5) Se mezclaron una dispersión de 65 g de micropartículas de óxido de cinc/dicaprato de propilenglicol: FINEX 30S-LPT (fabricado por Sakai Chemical Industry Co., Ltd.: diámetro de partícula promedio 35 nm), 2 g de ácido polihidroxisteárico y 33 g de dicaprilato de propilenglicol, y se dispersaron.

(※6) Copolímero de (acrilato de hidroxietilo/acriloldimetil taurato de sodio): SEPINOV EMT 10 (fabricado por SEPPIC)

20 (Procedimiento de producción)

[0092]

A: Los componentes 1-4 se mezclan.

25 B: Los componentes 5-10 se mezclan uniformemente.

C: A se añade a B para obtener una crema solar Ac./Ag.

30 **[0093]** La crema solar Ac./Ag. del ejemplo 10 obtenida como se ha mencionado anteriormente es estable sin cambios en el tiempo, y puede extenderse suavemente sobre la piel en el recubrimiento y no causa una sensación pegajosa ni una sensación chirriante después del recubrimiento. Además, la crema solar Ac./Ag. tiene una alta transparencia, suprime la blancura y es superior en el mantenimiento del efecto de protector solar.

[Ejemplo 11] (Crema solar Ac./Ag.)

[0094]

	(Componentes)	(%)
1	Isononanoato de isotridecilo	14,8
2	Metoxicinamato de etilhexilo	5,0
3	Dietilaminohidroxibenzoilbenzoato de hexilo	2,0
4	Silicona reticulada tridimensional (※1)	4,0
5	Alcohol behenílico	1,0
6	Sesquiosostearato de sorbitán (HLB 4,5)	0,5
7	Estearato de glicerilo (SE)	0,7
8	Triestearato de glicerilo PEG-20 (HLB: 8)	0,5
9	Copolímero de (acrilato de sodio/acriloldimetil taurato de sodio) (※7)	1,0
10	Celulosa derivada de plantas (2 % ac.) (※2)	6,0
11	Hidroxietilcelulosa (2 % ac.)	10,0
12	Isoestearato de sorbitán PEG-20	1,5
13	Isoestearato de PEG-12 (HLB 12)	3,0
14	1, 3-butilenglicol	10,0
15	Micropartícula de óxido de titanio (※8)	10,0
16	Agua purificada	30,0

(※7) Copolímero (acrilato de sodio/acriloldimetil taurato de sodio): SIMULGEL EG (fabricado por SEPPIC)

(※8) Micropartícula de óxido de titanio: STR-100W-LPT (partículas microfinas de óxido de titanio tratadas superficialmente con silicona y tratadas superficialmente con sílice: partículas con forma de huso que tienen un diámetro de partícula de 20 nm en la dirección del eje corto y 100 nm en la dirección del eje largo) (fabricado por Sakai Chemical Industry Co., Ltd.)

5 (Procedimiento de producción)

[0095]

A: Los componentes 1-8 se mezclan y se calientan.

- 10 B: Después de mezclar uniformemente los componentes 12-15, los componentes 9-11 y 16 se añaden y se calientan.
C: A se añade a B y el producto resultante se emulsiona. La emulsión se enfría para obtener una crema solar Ac./Ag.

[0096] La crema solar Ac./Ag. del ejemplo 11 obtenida como se ha mencionado anteriormente es estable sin cambios en el tiempo, y puede extenderse suavemente sobre la piel en el recubrimiento y no causa una sensación pegajosa ni una sensación chirriante después del recubrimiento. Además, la crema solar Ac./Ag. tiene una alta transparencia, suprime la blancura y es superior en el mantenimiento del efecto de protector solar.

[Ejemplo 12] (Crema solar Ac./Ag.)

20 **[0097]**

	(Componentes)	(%)
1	Poliisobuteno hidrogenado	18,6
2	Silicona reticulada tridimensional (※1)	4,5
3	Alcohol behenílico	0,7
4	Sesquiosostearato de sorbitán	0,5
5	Estearato de glicerilo (SE)	0,7

ES 2 765 574 T3

6	Poligliceril isoestearato-4 (HLB: 8,2)	0,5
7	Copolímero de (acrilato de sodio/acriloldimetil taurato de sodio) (※7)	1,2
8	Celulosa derivada de plantas (2 % ac.) (※2)	5,0
9	Isoestearato de sorbitán PEG-20	1,5
10	1, 3-butilenglicol	5,0
11	Etanol	5,0
12	Dispersión acuosa de óxido de titanio I	20,0
13	Dispersión acuosa de óxido de cinc II	25,0
14	Agua purificada	11,8

(Procedimiento de producción)

[0098]

5

A: Los componentes 1-6 se mezclan y se calientan.
 B: Los componentes 7-14 se mezclan uniformemente y se calientan.
 C: A se añade a B y el producto resultante se emulsiona.

- 10 **[0099]** La emulsión se enfrió para obtener una crema solar Ac./Ag. La crema solar Ac./Ag. del ejemplo 11 obtenida como se ha mencionado anteriormente es estable sin cambios en el tiempo, y puede extenderse suavemente sobre la piel en el recubrimiento y no causa una sensación pegajosa ni una sensación chirriante después del recubrimiento, a pesar de que la crema tiene un sistema en el que el óxido de cinc y el óxido de titanio se mezclan y se dispersan. Además, la crema obtenida es una crema solar Ac./Ag. libre de absorbente ultravioleta orgánica que
- 15 tiene una alta transparencia, un efecto de supresión de la blancura, y una resistencia superior al agua, y es superior en el mantenimiento del efecto de protector solar.

APLICACIÓN INDUSTRIAL

- 20 **[0100]** La presente descripción puede proporcionar un cosmético emulsionado de aceite en agua que es superior en estabilidad a largo plazo y tiene una buena sensación al tacto y una alta resistencia al agua y al sudor, y puede proporcionar un efecto de bloqueo ultravioleta.

REIVINDICACIONES

1. Un cosmético emulsionado de aceite en agua que contiene micropartículas de polvo inorgánico (A) que tienen una capa de recubrimiento primaria que contiene sílice con una
5 superficie externa sometida a un tratamiento superficial orgánico e hidrófobo, y
al menos un tipo de sustancia hinchable en agua (B),
en el que la cantidad recubierta de la capa de recubrimiento primaria es del 1 al 25 % en términos de los materiales
inorgánicos totales con respecto al polvo inorgánico total, y
en el que la sustancia hinchable en agua (B) se selecciona del grupo que consiste en hectorita, celulosa producida por
10 microorganismos, celulosa derivada de plantas, y agar.
2. El cosmético emulsionado de aceite en agua según la reivindicación 1,
en el que la micropartícula de polvo inorgánico es al menos una seleccionada del grupo que consiste en óxido de
titanio, óxido de cinc y óxido de cerio.
15
3. El cosmético emulsionado de aceite en agua según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2,
en el que las micropartículas de polvo inorgánico con tratamiento superficial orgánico e hidrófobo (A) se mezclan en
el estado de una dispersión acuosa obtenida dispersando la misma en un sistema acuoso usando un tensioactivo no
iónico de organopolisiloxano.