

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 715 086**

51 Int. Cl.:

A23D 9/013 (2006.01)
A23J 7/00 (2006.01)
A61K 8/55 (2006.01)
A61K 8/36 (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01)
A23K 20/158 (2006.01)
A23L 29/10 (2006.01)
A23L 5/41 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2015** E 15186230 (7)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2019** EP 3005878

54 Título: **Un método para suprimir la decoloración térmica de la lecitina**

30 Prioridad:

07.10.2014 JP 2014206771

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

31.05.2019

73 Titular/es:

**TSUJI OIL MILLS CO., LTD. (100.0%)
565-1 Ureshino-Niwanosho-cho
Mie Matsusaka-shi 515-2314, JP**

72 Inventor/es:

**FUJIMOTO, YUKI;
HAYASHI, AKIHITO y
HAMAGUCHI, NOBUTOSHI**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 715 086 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

Un método para suprimir la decoloración térmica de la lecitina

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un método para suprimir la decoloración térmica de la lecitina.

10 **Antecedentes**

10 La lecitina es un nombre genérico para una mezcla comprendiendo principalmente varios fosfolípidos, y sus componentes principales son fosfatidilcolina (PC), fosfatidiletanolamina (PE), fosfatidilinositol (PI), fosfatidilserina (PS), fosfatidilglicerol (PG), ácido fosfatídico (PA), y acilglicerofosfolípidos, incluidos los lisofosfolípidos derivados de estos fosfolípidos, por hidrólisis de un ácido graso en la posición sn-1 o sn-2. La lecitina está ampliamente presente en organismos vivos como animales, plantas y microorganismos, y está contenida particularmente en cerebro e hígado de animales, yemas de huevo, soja, levaduras y similares. La lecitina se usa ampliamente como emulsionante natural para alimentos, productos industriales, cosméticos, medicamentos y similares. Dado que la lecitina es excelente en su efecto preventivo sobre las salpicaduras de aceite provocadas por otros ingredientes y el efecto de desmoldeo, los ejemplos conocidos de aceites y grasas comestibles para los cuales se usa lecitina incluyen un aceite para saltear, un aceite para desmoldeo, un aceite de arroz frito, un aceite para freír, y similares, que son aceites y grasas comestibles preparados por adición y disolución de lecitina. Sin embargo, cuando se calienta un aceite o grasa conteniendo lecitina (a una temperatura de 100 °C o más), el aceite o la grasa se vuelven gradualmente de color amarillo parduzco, marrón y casi negro al final. Por consiguiente, cuando se usa un aceite o grasa conteniendo lecitina para un aceite para saltear, por ejemplo, se produce una decoloración por calentamiento, lo que da lugar a problemas como la mala apariencia de los platos salteados. Por lo tanto, se desea el desarrollo de la técnica mediante la cual se suprime la decoloración térmica de un aceite o grasa conteniendo lecitina en uso.

30 Como método para eliminar la decoloración térmica de la lecitina, se ha desarrollado un método en el que se utiliza un aditivo para eliminar la decoloración. Por ejemplo, la bibliografía de patentes 1 describe un método en el que se añade un carbonato a un aceite o grasa conteniendo fosfolípidos y la bibliografía de patentes 2 describe un método en el que se añade acetato de sodio a un aceite o grasa conteniendo fosfolípidos. Sin embargo, en los últimos años, el nivel de calidad de los productos de confitería, pan y productos delicatessen se ha incrementado, y ha aumentado la cantidad de alimentos conteniendo grandes cantidades de huevos, azúcar o similares y que probablemente se decoloren. Por lo tanto, se han realizado estudios para encontrar un método para producir un aceite o grasa conteniendo lecitina que tenga una mayor resistencia a la decoloración en comparación con los aceites y grasas conteniendo lecitina tradicional. Por ejemplo, la bibliografía de patentes 3 describe un método para suprimir la decoloración térmica de un aceite o grasa conteniendo lecitina, en el que se le añade un éster de ácido ricinoleico condensado con poliglicerina.

40 Los documentos WO 2006/015841 A, US 2002/192295 A1, US 2004/120908 A1, US 5.374.434 A y US 2010/209588 A1 describen todos ejemplos de preparaciones de lecitina.

45 El documento US 2.839.546 A describe el tratamiento de fosfátidos blanqueados con sales metálicas. El documento GB 1307718 A describe lecitina estéril y su preparación. El documento US 4.524.085 A describe lecitina conteniendo grasas para cocinar con una decoloración térmica reducida. El documento JP S54120607 A describe la prevención del oscurecimiento por calor de los lípidos fosforados añadiendo aminoácidos al aceite o grasa conteniendo lípidos fosforados.

50 Lista de citas

Bibliografía de patentes

PTL 1: JP 54-110210 A

PTL 2: JP 54-120609 A

55 PTL 3: JP 2007-68462 A

Sumario de la invención

60 Problema técnico

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un nuevo método para suprimir la decoloración térmica de la lecitina.

Solución al problema

Para resolver el problema, la presente invención abarca las invenciones a continuación.

- 5 [1] Un método para suprimir la decoloración térmica de la lecitina, comprendiendo añadir una sal metálica de ácido graso a la lecitina.
 [2] El método para suprimir la decoloración térmica de acuerdo con el punto [1] anterior, en donde el metal constituyendo la sal metálica de ácido graso es al menos uno seleccionado del grupo consistiendo en litio, berilio, sodio, magnesio, aluminio, potasio, calcio, hierro, cobalto, níquel, cobre, zinc, plata, bario, talio y plomo.
 10 [3] El método para eliminar la decoloración térmica de acuerdo con el punto [1] o [2] anterior, en donde el ácido graso de la sal de metal del ácido graso es al menos uno seleccionado entre ácidos grasos saturados y ácidos grasos insaturados que tienen de 3 a 36 átomos de carbono.
 [4] Uso de una sal metálica de ácido graso para producir un supresor de la decoloración térmica para la lecitina.

15 Efectos ventajosos de la invención

La presente invención puede proporcionar un nuevo método para suprimir la decoloración térmica de la lecitina. Dado que la presente invención, en la que se añade una sal metálica de ácido graso a la lecitina, es simple en términos de constitución, el método para suprimir la decoloración térmica se puede realizar fácilmente y se puede
 20 producir lecitina o preparación de lecitina de la presente divulgación teniendo resistencia a la decoloración térmica a bajo coste. Además, según la presente invención, la decoloración térmica puede suprimirse sin perjudicar las funciones originales de la lecitina. El uso de un aceite o grasa comestible conteniendo la lecitina o la preparación de lecitina de la presente divulgación teniendo resistencia a la decoloración térmica, por ejemplo, para un aceite para saltear, un aceite de desmoldeo, un aceite para freír, o similares, puede proporcionar un alimento procesado de alta
 25 calidad que ha suprimido la decoloración térmica de la lecitina.

Breve descripción de los dibujos

- 30 La FIG. 1 muestra los resultados de las pruebas de decoloración térmica en las que se añadieron varias sales metálicas de ácidos grasos por separado a una pasta de lecitina de soja.
 La FIG. 2 son imágenes que muestran el aspecto de las muestras después de las pruebas de decoloración térmica en las que se añadieron varias sales metálicas de ácidos grasos por separado a una pasta de lecitina de soja.
 35 La FIG. 3 muestra los resultados de las pruebas de decoloración térmica en las que se añadió una sal metálica de ácido graso a un polvo de lecitina de soja de alta pureza.
 La FIG. 4 muestra los resultados de las pruebas de decoloración térmica en las que se añadió una sal metálica de ácido graso a una pasta de lecitina de soja concentrada en PC.
 La FIG. 5 muestra los resultados de las pruebas de decoloración térmica en las que se añadió una sal metálica de ácido graso a una masa de lecitina de soja concentrada en PC.

40

Descripción de las realizaciones

La presente invención proporciona un método para suprimir la decoloración térmica de la lecitina (en lo sucesivo denominado "el método de la presente invención"). El método de la presente invención se caracteriza porque se
 45 añade una sal metálica de ácido graso a la lecitina. La presente divulgación también proporciona una lecitina o preparación de lecitina teniendo resistencia a la decoloración térmica. La lecitina o preparación de lecitina de la presente divulgación se caracteriza por contener una sal metálica de ácido graso.

50 La lecitina es un nombre genérico para una mezcla comprendiendo principalmente varios fosfolípidos. Los ejemplos del fosfolípido que es un componente importante de la lecitina incluyen fosfatidilcolina (PC), fosfatidiletanolamina (PE), fosfatidilinositol (PI), fosfatidilserina (PS), fosfatidilglicerol (PG), ácido fosfatídico (PA), y acilglicerofosfolípidos incluyendo lisofosfolípidos derivados de estos fosfolípidos por hidrólisis de un ácido graso en la posición sn-1 o sn-2. Un solo componente seleccionado de los fosfolípidos anteriores o una mezcla de dos o más de sus tipos puede denominarse lecitina. Para fines industriales, como lecitina se utilizan mezclas con una pureza de fosfolípidos del
 55 60 % en masa o más. La pureza de los fosfolípidos se puede calcular restando el peso de la materia insoluble en tolueno y la materia soluble en acetona del peso de una mezcla, aprovechando la propiedad de que un fosfolípido se disuelve fácilmente en tolueno y no en acetona. La lecitina incluye una lecitina fraccionada, que se obtiene al someter una lecitina a un fraccionamiento con disolvente; una lecitina degradada por enzimas o una lecitina tratada con enzimas, que se obtiene sometiendo una lecitina a un tratamiento con enzimas; una lecitina hidrogenada, que se
 60 obtiene al someter una lecitina a hidrogenación; una lecitina acetilada, que se obtiene al someter una lecitina a una acetilación; una lecitina hidroxilada, que se obtiene al someter una lecitina a hidroxilación; y una lecitina obtenida mediante una combinación de fraccionamiento con disolvente, tratamiento enzimático, hidrogenación, acetilación y/o hidroxilación. La forma de la lecitina no está particularmente limitada, y puede ser cualquier forma, como un polvo, una pasta o una masa.

65

La preparación de lecitina es un nombre genérico para una mezcla de una lecitina como ingrediente activo principal

y un agente auxiliar añadido para mayor comodidad de uso. Los ejemplos del agente auxiliar incluyen aditivos alimentarios tales como un agente de fabricación, una enzima, un ajustador de pH, un conservante, un esterilizante, un antioxidante, un agente antifúngico, un mejorador de la vida útil, un colorante, un mejorador del color, un decolorante, un abrillantador, un saborizante, un extracto de especias, un edulcorante, un acidulante, un condimento, un agente amargo, un emulsionante, un espesante, un esterilizante, un gelatinizante, un pasta adhesiva, un agente fermentador, un base de goma, un alimento de levadura, un suavizante, y un enriquecimiento; materiales alimenticios tales como un lípido, un carbohidrato, un almidón procesado, una proteína y un péptido; y agua. Los agentes auxiliares pueden usarse solos o en combinación de dos o más tipos de los mismos. La forma de la preparación de lecitina no está particularmente limitada, y puede ser cualquier forma tal como un polvo, una pasta y una masa.

El material de origen de la lecitina no está particularmente limitado, y entre sus ejemplos preferidos se incluyen plantas, animales y animales y plantas acuáticos. Los ejemplos específicos de la lecitina derivada de una planta incluyen las lecitinas obtenidas de un subproducto (por ejemplo, un hidrato generado en el proceso de desgomado) de la purificación de un aceite vegetal de tung, linaza, almendra, inca inchi, perilla, oliva, semilla de naranja, semilla de calabaza, kapok, mostaza, semilla de *Trichosanthes kirilowii*, semilla de *Catalpa ovata*, semilla de *Calendula officinalis*, germen de trigo, salvado de arroz, maíz, semilla de cereza, cártamo, semilla de granada, *Perilla frutescens*, semilla de calabaza de serpiente, soja, semilla de té, semilla de onagra, camelia, colza, semilla de *Momordica charantia*, semilla de *Campsis grandiflora*, semilla de bálsamo de manzana, palma, girasol, cacahuete, semilla de uva, semilla de *Impatiens balsamina*, nuez de macadamia, semilla de algodón y nuez molida. Los ejemplos específicos de la lecitina derivada de un animal incluyen la lecitina de yema de huevo. Los ejemplos específicos de la lecitina derivada de un animal acuático incluyen lecitinas obtenidas de sardina, salmón, caballa, saurio, arenque, atún, calamar, abadejo de Alaska, bonito, foca, krill, anguila de arena y hueva de salmón.

La sal metálica de ácidos grasos no está particularmente limitada, y se puede usar cualquier sal metálica de ácidos grasos de manera apropiada. El ácido graso constituyendo la sal metálica de ácido graso no está particularmente limitado, y por ejemplo, puede usarse un ácido graso saturado o insaturado, lineal o ramificado. Además, el ácido graso constituyendo la sal metálica de ácido graso puede tener un sustituyente. El sustituyente no está particularmente limitado, y los ejemplos del mismo incluyen un grupo hidroxilo, un grupo peroxi, un grupo carboxilo, un grupo cetona, un grupo aldehído, un grupo carbonilo, un grupo nitro, un grupo amino, un grupo sulfo, un grupo imino, un grupo ciano, un grupo azo, un grupo azida, un grupo tiol, un grupo nitro, un enlace éter, un enlace éster, un enlace amida, un enlace uretano, un grupo alquilo, un grupo cicloalquilo y un grupo alcoxi. El número de átomos de carbono del ácido graso es preferiblemente de 3 a 36, más preferiblemente de 6 a 30, y más preferiblemente de 8 a 22. Los ejemplos específicos de los mismos incluyen ácido propiónico, ácido butírico, ácido valérico, ácido caproico, ácido enántico, ácido caprílico, ácido pelargónico, ácido cáprico, ácido láurico, ácido mirístico, ácido pentadecílico, ácido palmítico, ácido palmitoleico, ácido margárico, ácido esteárico, ácido tuberculoestérico, ácido isoárico, ácido oleico, ácido elaídico, ácido vaccénico, ácido linoleico, ácido α -linoleico, ácido γ -linolénico, ácido eleostérico, ácido estearidónico, ácido ricinoleico, ácido araquídico, ácido araquidónico, ácido dihomo- γ -linolénico, ácido eicosapentaenoico, ácido behénico, ácido erúxico, ácido docosapentaenoico, ácido docosahexaenoico, ácido lignocérico, ácido nervónico, ácido cerótico, ácido montanoico, ácido melísico, ácido malónico, ácido succínico, ácido málico, ácido cítrico, ácido glutárico, ácido adípico, ácido pimélico, ácido subérico, ácido azelaico y ácido sebáico.

El metal constituyendo el ácido graso metálico no está particularmente limitado, y, por ejemplo, se pueden usar elementos metálicos de los grupos 1 a 14 en la tabla periódica, excluyendo hidrógeno y carbono. Entre ellos, los metales alcalinos, los metales alcalinotérreos y los metales de transición son más preferidos y los metales alcalinos y los metales alcalinotérreos son los más preferidos. Sus ejemplos específicos incluyen litio, berilio, sodio, magnesio, aluminio, potasio, calcio, hierro, cobalto, níquel, cobre, zinc, plata, bario, talio y plomo. Los más preferidos son sodio, magnesio, aluminio, potasio, calcio, hierro, níquel, plata y bario. Aún más preferidos son sodio, magnesio, aluminio, potasio, calcio y bario.

El método de la presente invención se puede realizar haciendo que una sal metálica de ácido graso y lecitina se encuentren en el objeto conteniendo lecitina a calentar, en un estado en el que puedan entrar en contacto entre sí. El momento de la adición de la sal metálica de ácido graso a la lecitina no está particularmente limitado. La sal metálica de ácido graso se puede añadir a la lecitina antes o después de que se inicie el calentamiento. En el caso de que la sal metálica de ácido graso se añada antes del inicio del calentamiento, la sal se puede añadir justo antes del inicio del calentamiento, y también se puede usar una lecitina conteniendo sal metálica de ácido graso, que se obtiene añadiendo una sal metálica de ácido graso a la lecitina. En el caso de que la sal metálica de ácido graso se añada después del inicio del calentamiento, la sal se añade preferiblemente antes de que la temperatura de la lecitina alcance la temperatura a la que la lecitina se decolora. Específicamente, la adición se realiza preferiblemente antes de que la temperatura del objeto que se calienta alcance los 150 °C, más preferiblemente antes de que la temperatura alcance los 130 °C, y aún más preferiblemente antes de que la temperatura alcance los 100 °C.

La cantidad de la sal metálica de ácido graso no está particularmente limitada, y la sal metálica de ácido graso se puede añadir en una cantidad seleccionada según sea apropiado para que se pueda exhibir un efecto de supresión de la decoloración térmica. Preferiblemente, la cantidad es de aproximadamente el 0,01 % en masa o más con relación a la masa de los fosfolípidos contenidos en la lecitina del objeto a calentar. Se prefiere más un 0,1 % en

masa o más y se prefiere un 1 % en masa o más. No hay un límite superior a la cantidad, pero la cantidad es preferiblemente de aproximadamente el 5000 % en masa o menos en relación con la masa de los fosfolípidos contenidos en la lecitina del objeto a calentar, más preferiblemente de aproximadamente el 500 % en masa o menos, y más preferiblemente de aproximadamente el 100 % en masa o menos.

5 El objeto conteniendo lecitina a calentar no está particularmente limitado. Se puede calentar cualquier objeto siempre que contenga lecitina y su decoloración térmica se pueda suprimir por el método de la presente invención. El objeto a calentar puede ser lecitina sola y puede contener un material distinto a la lecitina. Los ejemplos del objeto
10 conteniendo un material distinto de la lecitina incluyen la preparación de lecitina descrita anteriormente, un aceite o grasa conteniendo lecitina, un aditivo alimentario conteniendo lecitina, un alimento o bebida conteniendo lecitina, un cosmético conteniendo lecitina, un medicamento conteniendo lecitina, un alimento conteniendo lecitina y un producto industrial conteniendo lecitina. La supresión de la decoloración térmica puede confirmarse visualmente.

15 La lecitina o preparación de lecitina de la presente divulgación teniendo resistencia a la decoloración térmica (en lo sucesivo denominada "la lecitina de la presente divulgación") puede ser cualquier lecitina o preparación de lecitina siempre que contenga una sal metálica de ácido graso. El contenido de la sal metálica de ácido graso no está particularmente limitado siempre que el contenido sea suficiente para mostrar el efecto de supresión de la decoloración térmica. El contenido puede seleccionarse según corresponda en función del grado del efecto comprobado de antemano. Preferiblemente, la cantidad es de aproximadamente el 0,01 % en masa o más con
20 relación a la masa de los fosfolípidos contenidos en la lecitina del objeto a calentar. Se prefiere más un 0,1 % en masa o más y se prefiere un 1 % en masa o más. No hay un límite superior a la cantidad, pero la cantidad es preferiblemente de aproximadamente el 5000 % en masa o menos en relación con la masa de los fosfolípidos contenidos en la lecitina del objeto a calentar, más preferiblemente de aproximadamente el 500 % en masa o menos, y más preferiblemente de aproximadamente el 100 % en masa o menos.

25 La lecitina de la presente divulgación se puede producir añadiendo una sal metálica de ácido graso a la lecitina y mezclando la mezcla. Específicamente, se añade una sal metálica de ácido graso a, por ejemplo, un polvo de lecitina, una pasta de lecitina o una masa de lecitina y la sal metálica de ácido graso se dispersa en la lecitina para producir la lecitina de la presente divulgación. Preferiblemente, la sal metálica de ácido graso se dispersa
30 homogéneamente en la lecitina.

La lecitina de la presente divulgación también puede producirse por un método en el que la lecitina se disuelve en un disolvente o se dispersa en un medio de dispersión para preparar una solución de lecitina o una dispersión de lecitina y se añade una sal metálica de ácido graso a la solución o la dispersión y se mezcla. Alternativamente, la lecitina puede producirse mediante un método en el que se disuelve una sal metálica de ácido graso en un disolvente o se dispersa en un medio de dispersión y a continuación se añade lecitina a la solución o la dispersión. Además, la solución de lecitina o la dispersión de lecitina conteniendo una sal metálica de ácido graso pueden concentrarse y/o secarse. Además, la solución de lecitina o la dispersión de lecitina se pueden purificar para obtener una lecitina fraccionada, que se obtiene al someter la lecitina de la presente divulgación a un fraccionamiento con disolvente; una lecitina degradada por enzimas o una lecitina tratada con enzimas, que se obtiene al someter la lecitina a un tratamiento con enzimas; una lecitina hidrogenada, que se obtiene al someter la lecitina a hidrogenación; una lecitina acetilada, que se obtiene al someter la lecitina a acetilación; una lecitina hidroxilada, que se obtiene al someter la lecitina a hidroxilación; o una lecitina obtenida mediante una combinación de fraccionamiento con disolvente, tratamiento enzimático, hidrogenación, acetilación y/o hidroxilación. La lecitina
40 resultante y un agente auxiliar se pueden mezclar para preparar una preparación de lecitina. La lecitina de la presente divulgación producida de esta manera puede almacenarse de manera estable en las mismas condiciones que las de una lecitina ordinaria y una preparación de lecitina ordinaria.

50 El disolvente usado para disolver la lecitina puede ser cualquier disolvente que pueda disolver la lecitina. Los ejemplos de los mismos incluyen disolventes orgánicos tales como un éster alquílico de ácido carboxílico, un alcano, un hidrocarburo alifático, un hidrocarburo alicíclico, un hidrocarburo aromático, un hidrocarburo halogenado y un alcohol. Estos disolventes se pueden usar solos o en combinación de dos o más tipos de ellos. El medio de dispersión utilizado para dispersar la lecitina puede ser cualquier medio de dispersión que pueda dispersar la lecitina, y sus ejemplos incluyen aceites y grasas derivados de plantas, animales, animales y plantas acuáticos, y microorganismos. Estos medios de dispersión se pueden usar solos o en combinación de dos o más tipos de ellos. Entre los disolventes y medios de dispersión, preferiblemente se pueden usar aceites y grasas. Cuando se usa un aceite o grasa de este tipo, por ejemplo, no hay necesidad de eliminar el medio de dispersión, y el aceite o la grasa conteniendo lecitina se puede proporcionar tal como está. Por consiguiente, el aceite o la grasa conteniendo lecitina teniendo resistencia a la decoloración térmica puede producirse en menos etapas, y puede reducirse el coste.

60 La presente divulgación proporciona un aceite o grasa conteniendo la lecitina de la presente divulgación. El aceite o la grasa no se limitan a los aceites y grasas comestibles, e incluyen los aceites y grasas que se utilizan para otros usos (por ejemplo, cosméticos, medicamentos, piensos y productos industriales). Se prefieren aceites y grasas comestibles. El aceite o grasa comestible no está particularmente limitado, y puede usarse apropiadamente
65 un aceite o grasa comestible conocido públicamente derivado de plantas, animales, animales acuáticos, microorganismos y similares. Los ejemplos específicos del aceite o grasa derivado de una planta incluyen aceite de

tung, aceite de linaza, aceite de almendra, aceite de inca inchi, aceite de perilla, aceite de oliva, aceite de semilla de naranja, aceite de semilla de calabaza, aceite de kapok, aceite de mostaza, aceite de semilla de *Trichosanthes kirilowii*, aceite de semilla de *Catalpa ovata*, un aceite o grasa conteniendo ácido linoleico conjugado, un aceite de semilla de *Caléndula officinalis*, un aceite de germen de trigo, un aceite de salvado de arroz, un aceite de maíz, un aceite de sésamo, un aceite de semilla de cereza, un aceite de cártamo, un aceite de semilla de granada, un aceite de *Perilla frutescens*, un aceite de semilla de calabaza de serpiente, un aceite de soja, un aceite de semilla de té, un aceite de semilla de onagra, un aceite de camelia, un aceite de colza, un aceite de semilla de *Momordica charantia*, un aceite de semilla de *Campsis grandiflora*, un aceite de semilla de bálsamo de manzana, un aceite de palma, un aceite de girasol, un aceite de cacahuete, un aceite de semilla de uva, un aceite de semilla de *Impatiens balsamina*, un aceite de macadamia, un aceite de semilla de algodón y aceite de nuez molida. Los ejemplos específicos del aceite o la grasa derivada de un animal incluyen carne de vacuno, manteca de cerdo y aceite de yema de huevo. Los ejemplos específicos del aceite o grasa derivado de un animal acuático incluyen los aceites corporales de pescado obtenidos de la sardina, el salmón, la caballa, el saurio, el arenque, el atún y otros pescados, los aceites de hígado de calamar y abadejo de Alaska, los aceites orbitales de bonito atún y similares, aceite de foca, y aceite de krill. Los ejemplos específicos del aceite o grasa derivado de un microorganismo incluyen un aceite derivado de *Schizochytrium sp.*, un aceite derivado de *Nitzschia sp.*, un aceite derivado de *Nannochloris sp.*, y un aceite derivado de *Mortierella sp.* Naturalmente, también se puede usar un aceite o grasa mixta comprendiendo dos o más tipos de los aceites y grasas anteriores, un aceite hidrorrefinado, un aceite fraccionado, un aceite transesterificado y similares.

El contenido de lecitina en el aceite o grasa comestible no está particularmente limitado, y puede ser, por ejemplo, preferiblemente del 0,01 al 30 % en masa, más preferiblemente del 0,5 al 15 % en masa, y aún más preferiblemente del 0,5 al 5,0 % en masa.

El aceite o grasa comestible de la presente divulgación se puede usar de manera apropiada para un aceite para saltear, un aceite para desmoldeo, un aceite de arroz frito, un aceite para freír, un aceite o grasa para fideos, un aceite o grasa para la elaboración de pan, un aceite o grasa para confitería, un aceite saborizante y similares. El uso del aceite o grasa comestible de la presente divulgación para cocinar puede proporcionar un alimento de alta calidad que suprime la decoloración térmica.

La presente divulgación proporciona aditivos alimentarios conteniendo la lecitina de la presente divulgación. La lecitina se utiliza para aditivos alimentarios como agente dispersante o emulsionante para un componente soluble en aceite o un componente soluble en agua. En el proceso de producir aditivos alimentarios, la cantidad de una lecitina convencional está limitada porque el calentamiento y la esterilización realizados en el proceso provocan la decoloración térmica de la lecitina. Sin embargo, el uso de la lecitina de la presente divulgación puede resolver el problema de la decoloración térmica, y se puede preparar un aditivo alimentario bueno en sabor y una preparación del mismo. Los ejemplos de aditivos alimentarios incluyen un agente de fabricación, una enzima, un ajustador de pH, un conservante, un esterilizante, un antioxidante, un agente antifúngico, un mejorador de la vida útil, un colorante, un mejorador del color, un decolorante, un abrillantador, un saborizante, un extracto de especia, un edulcorante, un acidulante, un condimento, un agente amargo, un emulsionante, un espesante, un esterilizante, un gelatinizante, una pasta adhesiva, un agente de fermentación, una base de goma, un alimento de levadura, un suavizante, un enriquecimiento, y sus preparaciones.

La presente divulgación proporciona cosméticos conteniendo la lecitina de la presente divulgación. La lecitina se usa para cosméticos como agente dispersante o emulsionante para un componente soluble en aceite. En el proceso de producción de cosméticos, la cantidad de una lecitina convencional está limitada porque el calentamiento y la esterilización realizados en el proceso provocan la decoloración térmica de la lecitina. Sin embargo, el uso de la lecitina de la presente divulgación puede resolver el problema de la decoloración térmica, y se puede producir un cosmético cuyo color es más claro en comparación con el de un cosmético conteniendo una lecitina convencional. Los cosméticos incluyen un llamado cosmético medicado (cuasi fármaco). Los ejemplos de cosméticos incluyen un limpiador, un champú, un acondicionador, un tónico para el cabello, una loción para el cabello, una loción para después del afeitado, una loción para el cuerpo, una crema cosmética, una crema limpiadora, una crema para masajes, una crema emoliente, un producto en aerosol, un refrescante del aire, un aromático, un desodorante y un aditivo de baño. El cosmético de la presente divulgación puede contener, además de la lecitina de la presente divulgación, componentes usados normalmente para cosméticos, tales como un agente tensioactivo, un humectante, un aceite o grasa derivado de un animal y una planta, un aceite o grasa derivada de un microorganismo, siliconas, un alcohol superior, un alcohol inferior, un extracto derivado de un animal y una planta, un extracto derivado de un microorganismo, un absorbente de rayos ultravioleta, un antiflogístico, un agente secuestrante, vitaminas, un antioxidante, un espesante, un conservante, un desinfectante, un ajustador de pH, un colorante y una variedad de sabores según corresponda según el propósito.

La presente divulgación proporciona un medicamento conteniendo la lecitina de la presente divulgación. Aunque la lecitina se usa como emulsionante para medicamentos, su uso se ha limitado en algunos casos en que el calentamiento se realiza en el proceso de producción. Sin embargo, el uso de la lecitina de la presente divulgación puede resolver el problema de la decoloración térmica. El medicamento contiene ingredientes activos además de la lecitina de la presente divulgación y puede contener además vehículos y aditivos farmacéuticamente aceptables

según sea apropiado para dar una formulación. En particular, el medicamento puede formularse en preparaciones orales como un comprimido, un comprimido recubierto, una píldora, un polvo, un gránulo, una cápsula, un líquido, una suspensión y una emulsión, y preparaciones parenterales como una inyección, una solución para perfusión, un supositorio, un ungüento y un parche. La relación de mezcla de un vehículo o un aditivo se puede establecer de manera apropiada en función del intervalo adoptado normalmente en el campo farmacéutico. El vehículo o el aditivo que puede estar contenido no está particularmente limitado, y sus ejemplos incluyen diversos vehículos tales como agua, solución salina fisiológica, otros disolventes acuosos y una base acuosa u oleosa; y diversos aditivos tales como un excipiente, un aglutinante, un ajustador de pH, un desintegrante, un promotor de absorción, un lubricante, un colorante, un agente saborizante y un sabor.

La presente divulgación proporciona un pienso conteniendo la lecitina de la presente divulgación. Aunque la lecitina se usa como emulsionante para alimentos o se usa para conferir una función fisiológica como la mejora del metabolismo de los lípidos en los alimentos, su uso ha sido limitado en algunos casos en que el calentamiento se realiza en el proceso de producción. Sin embargo, el uso de la lecitina de la presente divulgación puede resolver el problema de la decoloración térmica. Los ejemplos del pienso incluyen un pienso para ganado como una vaca, un caballo y un cerdo; un pienso para aves como un pollo; un pienso para peces y mariscos cultivados; y un pienso para animales de compañía como un perro y un gato. El pienso de la presente divulgación puede procesarse y fabricarse mediante un método general para producir piensos, excepto por la adición de la lecitina de la presente divulgación a los piensos.

La presente divulgación proporciona un producto industrial conteniendo la lecitina de la presente divulgación. Aunque la lecitina se usa como agente tensioactivo, antioxidante, agente de liberación y similares para productos industriales, su uso se ha limitado en algunos casos en los que se realiza el calentamiento. Sin embargo, el uso de la lecitina de la presente divulgación puede resolver el problema de la decoloración térmica. Los ejemplos de productos industriales incluyen materiales de recubrimiento (como pintura, barniz, laca, esmalte, tinta, agente fotosensibilizante y cera para automóviles), productos derivados del petróleo (como lubricante, grasa, aceite de corte, aceite combustible y aceite para frenos), productos químicos agrícolas (como un agente antifúngico y un agente de control), productos de resina (como un caucho y un plástico), productos magnéticos (como una tarjeta magnética y una cinta magnética), un producto de cuero, y un tejido.

La presente divulgación proporciona un alimento o bebida conteniendo el aceite o grasa comestible anterior y/o el aditivo alimentario anterior de la presente divulgación. La comida o bebida incluye un alimento saludable, un alimento funcional, un alimento para usos específicos de salud y un alimento para enfermos. La forma de la comida o bebida no está particularmente limitada. Los ejemplos específicos de los mismos incluyen los llamados alimentos nutracéuticos o suplementos dietéticos tales como un comprimido, un gránulo, un polvo y una bebida saludable. Otros ejemplos incluyen bebidas como una bebida de té, bebida refrescante, gaseosas, bebida nutricional, jugo de frutas y bebida láctica; fideos tales como fideos de alforfón, fideos de trigo, fideos chinos y fideos instantáneos; dulces y productos de panadería como dulces, chicles, chocolates, bocadillos, galletas, jaleas, mermeladas, cremas, productos de panadería y pan; productos pesqueros o ganaderos, como salchichas de pescado, jamón y salchichas; productos lácteos tales como leche procesada y leche fermentada; grasas, aceites y alimentos procesados de los mismos, como el aceite para ensaladas, aceite para freír, margarina, mayonesa, manteca, crema batida y aderezo; condimentos tales como salsa y salsa de untar; alimentos en bolsas de esterilización, como curry, estofado, la salsa para la cocina de arroz, gachas y sopa de arroz; y postres congelados como helados, sorbetes y hielo picado.

La presente divulgación proporciona un supresor de la decoloración térmica para la lecitina, el supresor conteniendo una sal metálica de ácido graso. El supresor de la decoloración térmica para la lecitina de la presente divulgación puede consistir en solo una sal metálica de ácido graso o comprender un material distinto de la sal metálica de ácido graso. El material distinto de la sal metálica de ácido graso no está particularmente limitado a menos que inhiba el efecto de supresión de la decoloración térmica para la lecitina. El supresor de la decoloración térmica de la lecitina de la presente divulgación puede suprimir la decoloración térmica de la lecitina cuando se añade a la lecitina, una preparación de lecitina, un aceite o grasa conteniendo lecitina, un aditivo alimentario conteniendo lecitina, un alimento o bebida conteniendo lecitina, un cosmético conteniendo lecitina, un medicamento conteniendo lecitina, un alimento conteniendo lecitina, un producto industrial conteniendo lecitina o similares.

Además, la presente invención incluye el uso de una sal metálica de ácido graso para producir un supresor de la decoloración térmica para la lecitina.

Ejemplos

La presente invención se describirá en detalle con referencia a los ejemplos a continuación, pero la presente invención no se limita a ellos.

Ejemplo 1: Supresión, por estearato de calcio, de la decoloración térmica de la pasta de lecitina de soja

(1) Material experimental

- 5 Pasta de lecitina de soja: SLP-PASTE (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Estearato de calcio: (18 átomos de carbono, sal metálica de ácido graso saturado, fabricado por Nitto Chemical Industry Co., Ltd.)

10 (2) Método experimental

- Se pesaron sirasimeyu de colza (9,76 g) y estearato de calcio (0,052 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 130 °C durante 10 minutos para su disolución, y se enfrió a una temperatura de 60 °C o menos. Después del enfriamiento, se añadió SLP-PASTE (0,19 g) y se calentó a una temperatura de 60 °C durante 10 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos de acuerdo con "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".

20 (3) Resultados experimentales

Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: "10 x B + 1 x Y + 10 x R" para dar un valor numérico. El valor numérico fue 22.

25 Ejemplo 2: Supresión, por estearato de magnesio, de la decoloración térmica de la pasta de lecitina de soja

(1) Material experimental

- 30 Pasta de lecitina de soja: SLP-PASTE (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Estearato de magnesio: (18 átomos de carbono, sal metálica de ácido graso saturado, fabricado por Nitto Chemical Industry Co., Ltd.)

35 (2) Método experimental

- Se pesaron sirasimeyu de colza (9,76 g) y estearato de magnesio (0,050 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 130 °C durante 10 minutos para su disolución, y se enfrió a una temperatura de 60 °C o menos. Después del enfriamiento, se añadió SLP-PASTE (0,19 g) y se calentó a una temperatura de 60 °C durante 10 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".

45 (3) Resultados experimentales

Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: "10 x B + 1 x Y + 10 x R" para dar un valor numérico. El valor numérico fue 25.

Ejemplo 3: Supresión, por estearato de bario, de la decoloración térmica de la pasta de lecitina de soja

50 (1) Material experimental

- Pasta de lecitina de soja: SLP-PASTE (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 55 Estearato de bario: (18 átomos de carbono, sal metálica de ácido graso saturado, fabricado por Wako Pure Chemical Industries, Ltd.)

(2) Método experimental

- 60 Se pesaron sirasimeyu de colza (9,76 g) y estearato de bario (0,060 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 130 °C durante 10 minutos para su disolución, y se enfrió a una temperatura de 60 °C o menos. Después del enfriamiento, se añadió SLP-PASTE (0,19 g) y se calentó a una temperatura de 60 °C durante 10 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".

(3) Resultados experimentales

Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: "10 x B + 1 x Y + 10 x R" para dar un valor numérico. El valor numérico fue 22.

5

Ejemplo 4: Supresión, por estearato de sodio, de la decoloración térmica de la pasta de lecitina de soja

(1) Material experimental

- 10 Pasta de lecitina de soja: SLP-PASTE (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Estearato de sodio: (18 átomos de carbono, sal metálica de ácido graso saturado, fabricado por Wako Pure Chemical Industries, Ltd.)

15 (2) Método experimental

- Se pesaron sirasimeyu de colza (9,76 g) y estearato de sodio (0,026 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 130 °C durante 10 minutos para su disolución, y se enfrió a una temperatura de 60 °C o menos. Después del enfriamiento, se añadió SLP-PASTE (0,19 g) y se calentó a una temperatura de 60 °C durante 10 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".
- 20

25 (3) Resultados experimentales

Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: "10 x B + 1 x Y + 10 x R" para dar un valor numérico. El valor numérico fue 93.

30 (1) Material experimental

- Pasta de lecitina de soja: SLP-PASTE (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Estearato de aluminio: (18 átomos de carbono, sal metálica de ácido graso saturado, fabricado por NACALAI TESQUE, INC.)
- 35

(2) Método experimental

- Se pesaron sirasimeyu de colza (9,76 g) y estearato de aluminio (0,075 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 130 °C durante 10 minutos para su disolución, y se enfrió a una temperatura de 60 °C o menos. Después del enfriamiento, se añadió SLP-PASTE (0,19 g) y se calentó a una temperatura de 60 °C durante 10 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".
- 40
- 45

(3) Resultados experimentales

- Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: "10 x B + 1 x Y + 10 x R" para dar un valor numérico. El valor numérico fue 63.
- 50

Ejemplo 6: Supresión, por caprilato de sodio, de la decoloración térmica de la pasta de lecitina de soja

(1) Material experimental

- 55 Pasta de lecitina de soja: SLP-PASTE (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Caprilato de sodio: (8 átomos de carbono, sal metálica de ácido graso saturado, fabricado por Wako Pure Chemical Industries, Ltd.)
- 60

(2) Método experimental

- Se pesaron sirasimeyu de colza (9,80 g) y caprilato de sodio (0,014 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 130 °C durante 10 minutos para su disolución, y se enfrió a una temperatura de 60 °C o menos. Después del enfriamiento, se añadió SLP-PASTE (0,19 g) y se calentó a una temperatura de 60 °C durante 10 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de
- 65

ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".

5 (3) Resultados experimentales

Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: "10 x B + 1 x Y + 10 x R" para dar un valor numérico. El valor numérico fue 22.

10 Ejemplo 7: Supresión, por oleato de sodio, de la decoloración térmica de la pasta de lecitina de soja

(1) Material experimental

15 Pasta de lecitina de soja: SLP-PASTE (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Oleato de sodio: (18 átomos de carbono, sal metálica de ácido graso insaturado, fabricado por KANTO CHEMICAL CO., INC.)

20 (2) Método experimental

Se pesaron sirasimeyu de colza (9,78 g) y oleato de sodio (0,026 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 130 °C durante 10 minutos para su disolución, y se enfrió a una temperatura de 60 °C o menos. Después del enfriamiento, se añadió SLP-PASTE (0,19 g) y se calentó a una temperatura de 60 °C durante 10 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".

30 (3) Resultados experimentales

Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: "10 x B + 1 x Y + 10 x R" para dar un valor numérico. El valor numérico fue 22.

35 (1) Material experimental

Pasta de lecitina de soja: SLP-PASTE (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Oleato de magnesio: (18 átomos de carbono, sal metálica de ácido graso insaturado, fabricado por KANTO CHEMICAL CO., INC.)

40 (2) Método experimental

Se pesaron sirasimeyu de colza (9,76 g) y oleato de magnesio (0,050 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 130 °C durante 10 minutos para su disolución, y se enfrió a una temperatura de 60 °C o menos. Después del enfriamiento, se añadió SLP-PASTE (0,19 g) y se calentó a una temperatura de 60 °C durante 10 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".

50 (3) Resultados experimentales

Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: "10 x B + 1 x Y + 10 x R" para dar un valor numérico. El valor numérico fue de 29.

55 Ejemplo 9: Supresión, por oleato de calcio, de la decoloración térmica de la pasta de lecitina de soja

(1) Material experimental

60 Pasta de lecitina de soja: SLP-PASTE (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Oleato de calcio: (18 átomos de carbono, sal metálica de ácido graso insaturado, fabricado por KANTO CHEMICAL CO., INC.)

65

(2) Método experimental

Se pesaron sirasimeyu de colza (9,76 g) y oleato de calcio (0,051 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 130 °C durante 10 minutos para su disolución y se enfrió hasta una temperatura de 60 °C o menos. Después del enfriamiento, se añadió SLP-PASTE (0,19 g) y se calentó a una temperatura de 60 °C durante 10 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".

(3) Resultados experimentales

Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: "10 x B + 1 x Y + 10 x R" para dar un valor numérico. El valor numérico fue 23.

Ejemplo 10: Supresión, por erucato de calcio, de la decoloración térmica de la pasta de lecitina de soja.

(1) Material experimental

Pasta de lecitina de soja: SLP-PASTE (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Ácido erúico (22 átomos de carbono, ácido graso insaturado): Palmera A 2290 (nombre comercial, fabricado por KLK OLEO)
 Silicato de calcio: BRISKOIL CAS-30S (nombre comercial, fabricado por Tomita Pharmaceutical CO., Ltd.)

(2) Método experimental

Se pesaron Palmera A 2290 (6,55 g) y hexano (23,38 g) y se pusieron en una botella de 70 ml. El Palmera A 2290 se disolvió en el hexano. Además, se añadió BRISKOIL CAS-30S (7,50 g) y la mezcla se agitó con calentamiento a una temperatura de 60 °C durante 30 minutos. El BRISKOIL CAS-30S se eliminó por filtración a presión, y el filtrado obtenido se concentró y se secó al vacío (50 °C, -0,09 MPa, 5 horas) para obtener Palmera A 2290 tratado con BRISKOIL CAS-30S (1,50 g).

Se pesaron sirasimeyu de colza (9,75 g) y Palmera A 2290 tratado con BRISKOIL CAS-30S (0,061 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 130 °C durante 10 minutos para su disolución, y se enfrió a una temperatura de 60 °C o menos. Después del enfriamiento, se añadió SLP-PASTE (0,19 g) y se calentó a una temperatura de 60 °C durante 10 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".

(3) Resultados experimentales

Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: "10 x B + 1 x Y + 10 x R" para dar un valor numérico. El valor numérico fue 31.

Ejemplo comparativo 1: Sin adición de sal metálica de ácido graso (pasta de lecitina de soja)

(1) Material experimental

Pasta de lecitina de soja: SLP-PASTE (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)

(2) Método experimental

Se pesaron sirasimeyu de colza (9,81 g) y SLP-PASTE (0,19 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 60 °C durante 10 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".

(3) Resultados experimentales

Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: "10 x B + 1 x Y + 10 x R" para dar un valor numérico. El valor numérico fue 214.

Ejemplo comparativo 2: Adición de ácido graso (ácido caprílico)

(1) Material experimental

- 5 Pasta de lecitina de soja: SLP-PASTE (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Ácido caprílico (8 átomos de carbono, ácido graso saturado, fabricado por Wako Pure Chemical Industries, Ltd.)

(2) Método experimental

- 10 Se pesaron sirasimeyu de colza (9,78 g) y ácido caprílico (0,026 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 130 °C durante 10 minutos para su disolución, y se enfrió a una temperatura de 60 °C o menos. Después del enfriamiento, se añadió SLP-PASTE (0,19 g) y se calentó a una temperatura de 60 °C durante 10 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".

(3) Resultados experimentales

- 20 Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: "10 x B + 1 x Y + 10 x R" para dar un valor numérico. El valor numérico fue 179.

Ejemplo comparativo 3: Adición de ácido graso (ácido esteárico)

- 25 (1) Material experimental

- Pasta de lecitina de soja: SLP-PASTE (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 30 Ácido esteárico (18 átomos de carbono, ácido graso saturado, fabricado por Wako Pure Chemical Industries, Ltd.)

(2) Método experimental

- 35 Se pesaron sirasimeyu de colza (9,76 g) y ácido esteárico (0,052 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 130 °C durante 10 minutos para su disolución, y se enfrió a una temperatura de 60 °C o menos. Después del enfriamiento, se añadió SLP-PASTE (0,19 g) y se calentó a una temperatura de 60 °C durante 10 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".

(3) Resultados experimentales

- 45 Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: "10 x B + 1 x Y + 10 x R" para dar un valor numérico. El valor numérico fue 162.

Ejemplo comparativo 4: Adición de ácido graso (ácido oleico)

- 50 (1) Material experimental

- Pasta de lecitina de soja: SLP-PASTE (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 55 Ácido oleico (18 átomos de carbono, ácido graso insaturado, fabricado por Wako Pure Chemical Industries, Ltd.)

(2) Método experimental

- 60 Se pesaron sirasimeyu de colza (9,76 g) y ácido oleico (0,052 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 130 °C durante 10 minutos para su disolución, y se enfrió a una temperatura de 60 °C o menos. Después del enfriamiento, se añadió SLP-PASTE (0,19 g) y se calentó a una temperatura de 60 °C durante 10 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".

65

(3) Resultados experimentales

Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: " $10 \times B + 1 \times Y + 10 \times R$ " para dar un valor numérico. El valor numérico fue 197.

5

Ejemplo comparativo 5: Adición de ácido graso (ácido erúcico)

(1) Material experimental

- 10 Pasta de lecitina de soja: SLP-PASTE (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Ácido erúcico (22 átomos de carbono, ácido graso insaturado): Palmera A 2290 (nombre comercial, fabricado por KLK OLEO)

15 (2) Método experimental

- 20 Se pesaron sirasimeyu de colza (9,75 g) y ácido erúcico (0,061 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 130 °C durante 10 minutos para su disolución, y se enfrió a una temperatura de 60 °C o menos. Después del enfriamiento, se añadió SLP-PASTE (0,19 g) y se calentó a una temperatura de 60 °C durante 10 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".

25 (3) Resultados experimentales

Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: " $10 \times B + 1 \times Y + 10 \times R$ " para dar un valor numérico. El valor numérico fue 206.

30 Resultados de los Ejemplos 1 a 10 y Ejemplos comparativos 1 a 5

- 35 Los resultados de los Ejemplos 1 a 10 y los Ejemplos comparativos 1 a 5 se muestran en la FIG. 1. En el caso en que no se añadió nada (Ejemplo comparativo 1) y en los casos en que se añadió un ácido graso que no está en forma de sal metálica (Ejemplos comparativos 2 a 5), la lecitina se volvió de color amarillo parduzco cuando se calentó. En contraste, los resultados de los Ejemplos 1 a 10 muestran que la adición de una sal metálica de ácido graso suprime la decoloración térmica de la lecitina. En particular, los valores de los tonos obtenidos en los Ejemplos 1 a 3 y 6 a 10 fueron una quinta parte o menos de los obtenidos en los Ejemplos comparativos, mostrando un efecto de supresión significativo en la decoloración térmica.

- 40 La FIG. 2 representa imágenes que muestran las apariencias de las muestras después de las pruebas de decoloración térmica en los Ejemplos 1 a 3 comparadas con las del Ejemplo comparativo 1. Como se ve en la FIG. 2, la decoloración se suprimió significativamente en los Ejemplos 1 a 3.

Ejemplo 11: Supresión, por estearato de calcio, de la decoloración térmica de la pasta de lecitina de soja

45

(1) Material experimental

- 50 Pasta de lecitina de soja: SLP-PASTE (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Estearato de calcio: (18 átomos de carbono, sal metálica de ácido graso saturado, fabricado por Nitto Chemical Industry Co., Ltd.)

(2) Método experimental

- 55 Se pesaron SLP-PASTE (38,00 g) y estearato de calcio (10,40 g) y se pusieron en una botella de 140 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 60 °C durante 10 minutos para su disolución. A continuación, se pesaron sirasimeyu de colza (9,76 g) y la mezcla (0,242 g) de SLP-PASTE y estearato de calcio y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 60 °C durante 10 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".

60

(3) Resultados experimentales

- 65 Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: " $10 \times B + 1 \times Y + 10 \times R$ " para dar un valor numérico. El valor numérico fue 25.

En el Ejemplo 1, el estearato de calcio se disolvió en sirasimeyu de colza con calentamiento. Después de enfriar la solución, se añadió SLP-PASTE. Por el contrario, en el Ejemplo 11, se mezclaron SLP-PASTE y estearato de calcio y a continuación se añadió sirasimeyu de colza a la mezcla. Se suprimió la decoloración térmica de la muestra, como fue el caso en el Ejemplo 1. Eso significa que el momento de añadir una sal metálica de ácido graso no afecta el efecto de supresión.

Ejemplo 12: Supresión, por estearato de calcio, de la decoloración térmica del polvo de lecitina de soja de alta pureza

(1) Material experimental

Polvo de lecitina de soja de alta pureza: SLP-WHITE (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Estearato de calcio: (18 átomos de carbono, sal metálica de ácido graso saturado, fabricado por Nitto Chemical Industry Co., Ltd.)

(2) Método experimental

Se pesaron sirasimeyu de colza (9,85 g) y estearato de calcio (0,052 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 130 °C durante 10 minutos para su disolución, y se enfrió a una temperatura de 60 °C o menos. Después del enfriamiento, se añadió SLP-WHITE (0,10 g) y se calentó a una temperatura de 60 °C durante 30 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".

(3) Resultados experimentales

Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: "10 x B + 1 x Y + 10 x R" para dar un valor numérico. El valor numérico fue 14.

Ejemplo comparativo 6: Sin la adición de sal metálica de ácido graso (polvo de lecitina de soja de alta pureza)

(1) Material experimental

Polvo de lecitina de soja de alta pureza: SLP-WHITE (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)

(2) Método experimental

Se pesaron sirasimeyu de colza (9,90 g) y SLP-WHITE (0,10 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 60 °C durante 30 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".

(3) Resultados experimentales

Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: "10 x B + 1 x Y + 10 x R" para dar un valor numérico. El valor numérico fue 126.

Comparación del Ejemplo 12 y Ejemplo comparativo 6

Los resultados del Ejemplo 12 y del Ejemplo comparativo 6 se muestran en la Fig. 3. Como se ve en la Fig. 3, se mostró que la adición de una sal metálica de ácido graso suprime la decoloración térmica de la lecitina también en el caso en que se utiliza polvo de lecitina de soja de pureza, como es el caso de una pasta de lecitina de soja.

Ejemplo 13: Supresión, por estearato de calcio, de la decoloración térmica de la pasta de lecitina de soja concentrada en PC

(1) Material experimental

Pasta de lecitina de soja concentrada en PC: SLP-PC35 (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
 Estearato de calcio: (18 átomos de carbono, sal metálica de ácido graso saturado, fabricado por Nitto Chemical

Industry Co., Ltd.)

(2) Método experimental

5 Se pesaron sirasimeyu de colza (9,76 g) y estearato de calcio (0,052 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 130 °C durante 10 minutos para su disolución, y se enfrió a una temperatura de 60 °C o menos. Después del enfriamiento, se añadió SLP-PC35 (0,19 g) y se calentó a una temperatura de 60 °C durante 30 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".

(3) Resultados experimentales

15 Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: "10 x B + 1 x Y + 10 x R" para dar un valor numérico. El valor numérico fue 16.

Ejemplo comparativo 7: Sin la adición de sal metálica de ácido graso (pasta de lecitina de soja concentrada en PC)

20 (1) Material experimental

Pasta de lecitina de soja concentrada en PC: SLP-PC35 (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)

25 (2) Método experimental

30 Se pesaron sirasimeyu de colza (9,81 g) y SLP-PC35 (0,19 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 60 °C durante 30 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".

35 (3) Resultados experimentales

Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: "10 x B + 1 x Y + 10 x R" para dar un valor numérico. El valor numérico fue 138.

Comparación del Ejemplo 13 y Ejemplo comparativo 7

40 Los resultados del Ejemplo 13 y del Ejemplo comparativo 7 se muestran en la Fig. 4. Como se ve en la Fig. 4, se mostró que la adición de una sal metálica de ácido graso suprime la decoloración térmica de la lecitina también en el caso en que se utiliza una pasta de lecitina de soja concentrada en PC, como es el caso con una pasta de lecitina de soja.

45 Ejemplo 14: Supresión, por estearato de calcio, de la decoloración térmica de una masa de lecitina de soja concentrada en PC

50 (1) Material experimental

Masa de lecitina de soja concentrada en PC: SLP-PC70 (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
Estearato de calcio: (18 átomos de carbono, sal metálica de ácido graso saturado, fabricado por Nitto Chemical Industry Co., Ltd.)

55 (2) Método experimental

60 Se pesaron sirasimeyu de colza (9,85 g) y estearato de calcio (0,052 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 130 °C durante 10 minutos para su disolución, y se enfrió a una temperatura de 60 °C o menos. Después del enfriamiento, se añadió SLP-PC70 (0,10 g) y se calentó a una temperatura de 60 °C durante 30 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".

65

(3) Resultados experimentales

Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: "10 x B + 1 x Y + 10 x R" para dar un valor numérico. El valor numérico fue 4.

5

Ejemplo comparativo 8: Sin la adición de sal metálica de ácido graso (masa de lecitina de soja concentrada en PC)

(1) Material experimental

10 Masa de lecitina de soja concentrada en PC: SLP-PC70 (nombre comercial, fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)
Sirasimeyu de colza (aceite refinado de colza) (fabricado por Tsuji Oil Mills Co., Ltd.)

(2) Método experimental

15 Se pesaron sirasimeyu de colza (9,90 g) y SLP-PC70 (0,10 g) y se pusieron en una botella de 30 ml. La mezcla se calentó a una temperatura de 60 °C durante 30 minutos para su disolución. La muestra preparada (6 g) se puso en un tubo de ensayo y se calentó a una temperatura de 200 °C durante 15 minutos. La muestra se midió después del calentamiento para los tonos según "Métodos convencionales para el análisis de grasas, aceites y materiales relacionados, 2.2.1.1-1996, Color (Método Lovibond)".

20

(3) Resultados experimentales

Los valores de los tonos obtenidos se asignaron a la fórmula: "10 x B + 1 x Y + 10 x R" para dar un valor numérico. El valor numérico fue 35.

25

Comparación del Ejemplo 14 y Ejemplo comparativo 8

Los resultados del Ejemplo 14 y del Ejemplo comparativo 8 se muestran en la Fig. 5. Como se ve en la Fig. 5, se demostró que la adición de una sal metálica de ácido graso suprime la decoloración térmica de la lecitina también en el caso en que se utiliza una masa de lecitina de soja concentrada en PC, como es el caso con una pasta de lecitina de soja.

30

La presente invención no está limitada a cada una de las realizaciones y ejemplos descritos anteriormente y puede modificarse de diversas maneras dentro del alcance de las reivindicaciones. El alcance técnico de la presente invención abarca realizaciones obtenidas combinando apropiadamente diferentes medios técnicos descritos en realizaciones respectivas.

35

REIVINDICACIONES

1. Un método para suprimir la decoloración térmica de la lecitina, comprendiendo añadir una sal metálica de ácido graso a la lecitina.
5
2. El método para suprimir la decoloración térmica según la reivindicación 1, en donde el metal constituyendo la sal metálica de ácido graso es al menos uno seleccionado del grupo consistiendo en litio, berilio, sodio, magnesio, aluminio, potasio, calcio, hierro, cobalto, níquel, cobre, zinc, plata, bario, talio y plomo.
- 10 3. El método para suprimir la decoloración térmica según la reivindicación 1 o 2, en el que el ácido graso de la sal metálica de ácido graso es al menos uno seleccionado de ácidos grasos saturados y ácidos grasos insaturados que tienen 3 a 36 átomos de carbono.
- 15 4. Uso de una sal metálica de ácido graso para producir un supresor de la decoloración térmica para la lecitina.

FIG. 1

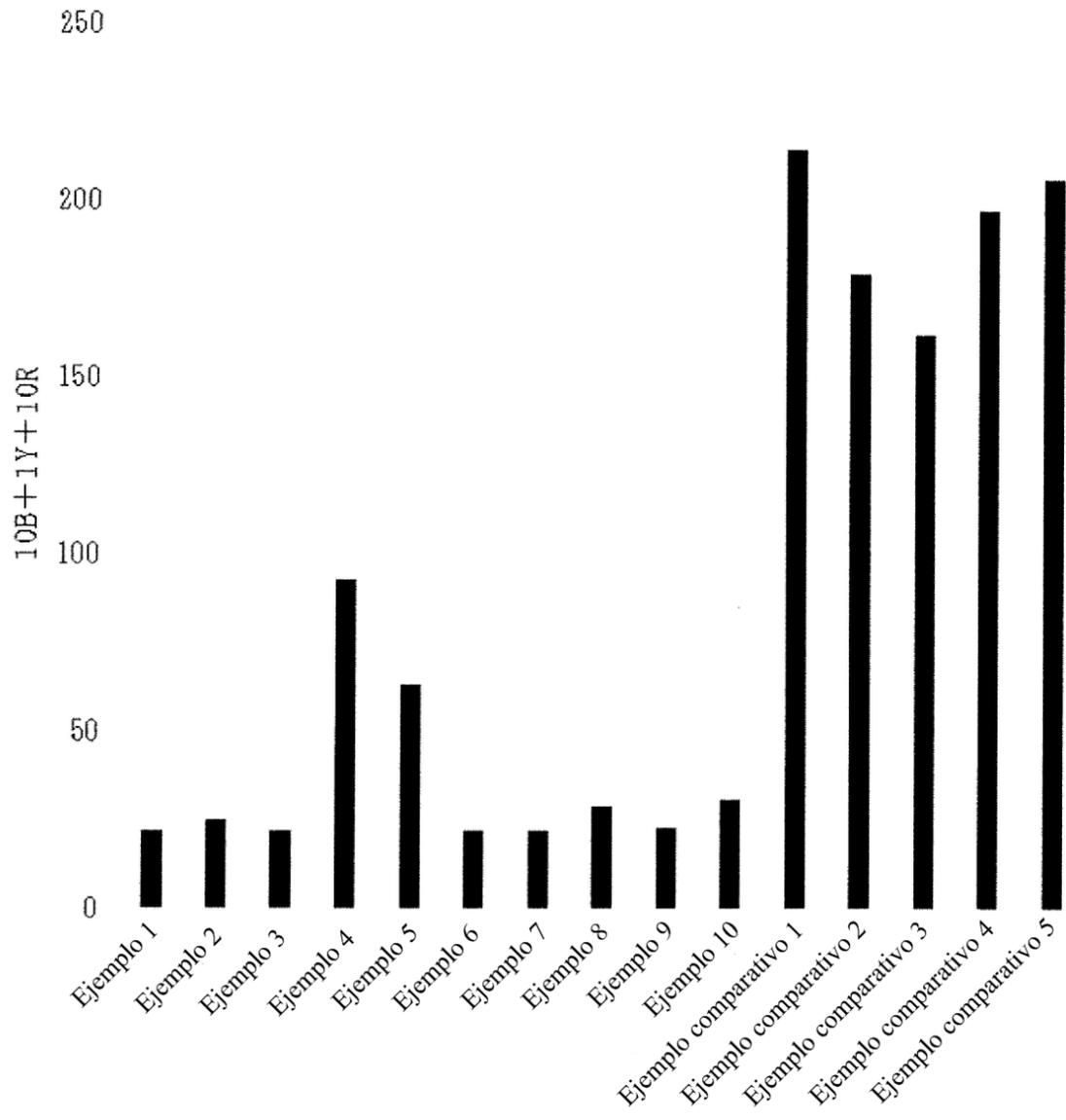
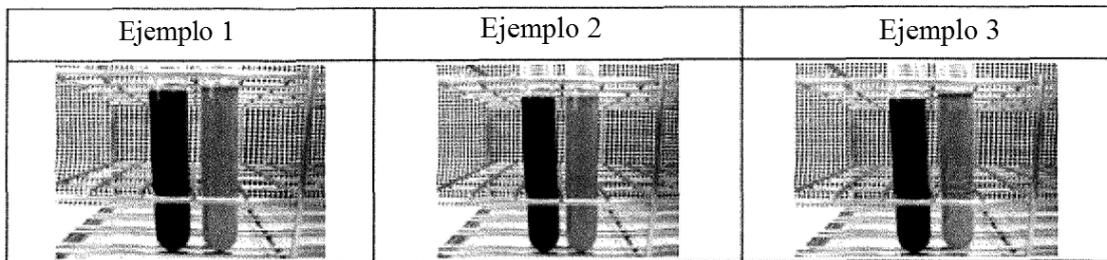


FIG. 2



Izquierda: Ejemplo comparativo 1

FIG. 3

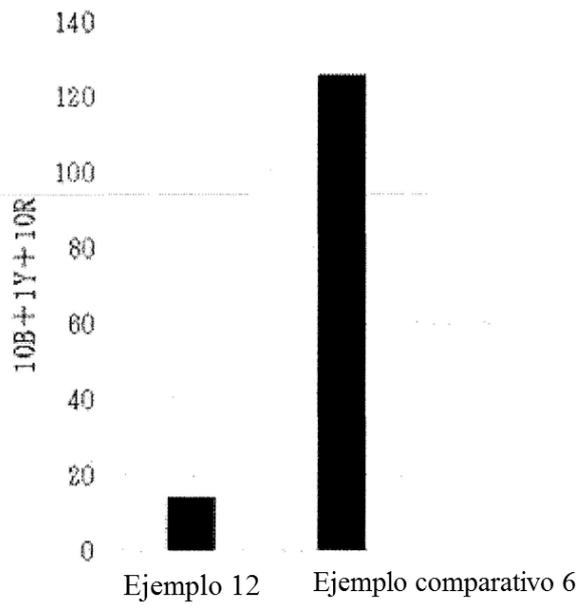


FIG. 4

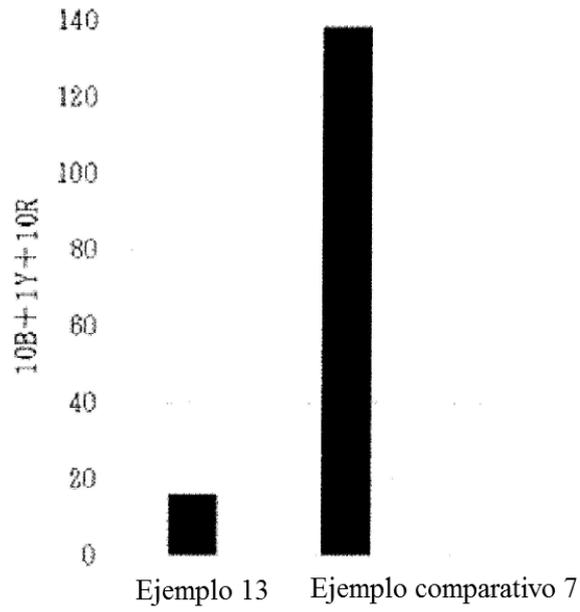


FIG. 5

