

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD FASE NACIONAL - PCT

1 Titulo de la Invención(200 caracteres o espacios máximos)

UN MÉTODO PARA PRODUCIR UNA COMPOSICIÓN DE ACEITE

2 Datos del Solicitante / Titular

Nombre:	MALASYAN PALM OIL BOARD	Dirección Electrónica:	office@olartemoure.com
Dirección:	No. 6, Persiaran Institusi, Bandar Baru Bangi, Kajang, Selangor, 43000	Domicilio/País de constitución:	MALASIA - SELANGOR - BANDAR BARU SALAK TINGGI
Identificación: ☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☒ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT			
Número:		24385795217-	

3 Solicitantes

Apellidos - Nombres o Razón Social	Tipo	Identificación
1. MALASYAN PALM OIL BOARD	NN	24385795217

4 Datos del Inventor

Nombre:	Yuen May CHOO	Dirección Electrónica:	office@olartemoure.com
Dirección:	Malasian Palm, Oil Board, No. 6, Persiaran Institusi, Bandar Baru Bangi, Kajang 43000	Domicilio/País de constitución:	MALASIA - SELANGOR - BANDAR BARU SALAK TINGGI
Identificación: ☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE ☒ No Aplica Número: -			
5	Inventor(es)		
Apellidos - Nombres		Domicilio	
1. CHOO Yuen May		MALASIA	
2. LAU Lik Nang Harrison		MALASIA	
3. ABD WAFTI Nur Sulihatimarsyila		MALASIA	
4. KAMALIAH Nabilah		MALASIA	
6	Datos Inventor(es)		
País de Residencia	Departamento/Estado	Ciudad	Dirección
1. MALASIA	SELANGOR	BANDAR BARU SALAK TINGGI	Malasian Palm, Oil Board, No. 6, Persiaran Institusi, Bandar Baru Bangi, Kajang 43000

2.	MALASIA	SELANGOR	BANDAR BARU SALAK TINGGI	Malasian Palm, Oil Board, No. 6, Persiaran Institusi, Bandar Baru Bangi, Kajang 43000
3.	MALASIA	SELANGOR	BANDAR BARU SALAK TINGGI	Malasian Palm, Oil Board, No. 6, Persiaran Institusi, Bandar Baru Bangi, Kajang 43000
4.	MALASIA	SELANGOR	BANDAR BARU SALAK TINGGI	Malasian Palm, Oil Board, No. 6, Persiaran Institusi, Bandar Baru Bangi, Kajang 43000
7	Datos del Representante Legal / Apoderado			
Nombre:		CARLOS REINALDO OLARTE GARCIA	Dirección Electrónica:	office@olartemoure.com
Dirección:		Carrera 5 34-03	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.
Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE Número: 79782747-				
Presentación de Poder				
Año de Radicación				
Número de Radicación				
8	Datos Solicitud: PCT / WO			
Número Solicitud:		PCT/MY2012/000137	Fecha Solicitud:	22/06/2012
Número Publicacion:		WO2012/177116	Fecha Publicacion:	27/12/2012
9	Declaraciones de prioridad		☒ SI ☐ NO	
1.	(33) País de origen MALASIA	Codigo del país MY	(31) No. Solicitud PI2011002942	(32) Fecha 22/06/2011

10	Reivindicaciones		
Número reivindicaciones:		8	Pago Reivindicaciones: No
11	Reducción de tasas.		
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
☐ Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Universidades públicas o privadas ☐ Entidades sin ánimo de lucro Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
12	Documentos Anexos		
☒ Reivindicaciones ☒ Descripción ☒ Dibujos y/o Figuras ☒ Resumen ☐ Certificado Depósito Material Biológico ☐ Uso de Conocimiento tradicional ☐ Listado de secuencias ☐ Artes finales 12 x 12 cm ☐ Poderes, si fuere el caso ☐ Copia de la primera solicitud si se reivindica prioridad ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad ☒ Otros Anexos			

UN MÉTODO PARA PRODUCIR UNA COMPOSICIÓN DE ACEITE

CAMPO DE LA INVENCION

El presente invento consiste en un método para producir una composición de aceite.

5

ANTECEDENTE DE LA INVENCION

Los fitonutrientes son químicos de las plantas distintos a las vitaminas y minerales que proporcionan beneficios adicionales en la salud del organismo. Existen muchas clases de fitonutrientes, incluyendo los principales tales como carotenoides y tocotrienoles. Los fitonutrientes cumplen un rol en la prevención de las enfermedades, actuando como antioxidantes, inmunomoduladores y agentes anti-inflamatorios, anti-envejecimiento y anti-cancerígenos.

Los fitonutrientes naturales son compuestos tales como el tocoferol, tocotrienoles de palma, pro-vitamina A (carotenos), esteroides, escualeno y otros. En años recientes, la demanda de productos de aceite Premium se han elevado debido al aumento en la conciencia por la salud en los consumidores. Muchos métodos convencionales en el pasado han sido empleados para producir la composiciones de aceites ricos en fitonutrientes las cuales tienen buena estabilidad en el frío y pueden ser utilizadas en países con climas templados tales como los EE.UU, Europa, Japón y Corea del Sur.

Por consiguiente, existe aún la necesidad de un método para producir composiciones de aceites los cuales son ricos en fitonutrientes naturales hecho de una mezcla de aceite de palma con otros aceites de vegetales altamente insaturados los cuales contienen buena estabilidad en el frío.

25

RESUMEN DE LA INVENCION

Por consiguiente, el presente invento consiste en un método para producir una composición de aceite donde el método incluye el refinamiento del aceite de palma y la grasa insaturada por separado, mezclando el aceite de palma con la grasa insaturada, calentando el aceite mezclado, sometiendo el aceite calentado y mezclado a un fraccionamiento para formar aceite líquido, enfriando el aceite líquido con una constante agitación para formar aceite

cristalizado y realizando la filtración para remover el aceite cristalizado del aceite liquido filtrado.

Además, el presente invento también proporciona un método para producir una composición de aceite donde el método incluye la mezcla de aceite de palma con aceite de
5 grasa insaturada, calentando el aceite mezclado, sometiendo el aceite calentado y mezclado a un fraccionamiento para formar aceite líquido, enfriando el aceite líquido con una constante agitación para formar el aceite cristalizado y realizar la filtración para remover el aceite cristalizado del aceite liquido filtrado y refinar el aceite cristalizado y líquido.

10 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los dibujos constituyen parte de esta especificación e incluyen una realización preferida o ejemplar del invento, el cual puede ser realizado en varias formas. Se debería entender, sin embargo, que las realizaciones preferidas reveladas son meramente ejemplos de la invención. Por lo tanto, las figuras aquí reveladas no son interpretadas como limitaciones,
15 sino meramente como la base de una reivindicación y para la enseñanza de un experto en el estado de la técnica de la invención.

En los dibujos anexos:

La FIG. 1 ilustra un método de preparación de una composición de aceite donde un aceite de inicio es refinado.

20

La FIG.2 ilustra un método de preparación de una composición de aceite en donde son refinadas filtrados y fracciones sólidas.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

25

Las descripciones detalladas de las realizaciones preferidas del presente invento son aquí reveladas. Debería entenderse, sin embargo, que las realizaciones son meramente ejemplos del presente invento, las cuales pueden ser realizadas en varias formas. Por lo tanto, los detalles revelados aquí no se deben interpretar como limitaciones, sino meramente como la
30 base de una reivindicación y para la enseñanza de aquel experto en el estado de la técnica de la invención.

El presente invento proporciona un método para producir una composición de aceite que tiene un contenido deseado de ácidos grasos y la cual es rica en fitonutrientes naturales deseados para el uso en preparación de alimentos para el consumo, especialmente en la cocción, frituras, aderezos de ensaladas, entre otros.

En primer lugar, la refinación de los aceites de comida es realizada (como se muestra en la Fig1). Los aceites iniciales son a saber aceites de palma y otras grasas insaturadas. Luego, el aceite de palma que contiene carotenos y otros fitonutrientes se mezcla con otras grasas insaturadas como el aceite de soja y aceite de canola con una proporción de mezclado entre 9:1 a 1:2 preferiblemente en proporción 6:4. El aceite mezclado es luego calentado a una temperatura entre 40°C a 50°C para asegurarse de que todos los cristales sean destruidos antes de que la cristalización sea introducida.

El aceite mezclado es luego sujeto a un proceso de fraccionamiento para producir una fracción de líquido con mayor contenido de ácidos grasos insaturados para obtener una mejor estabilidad en el frío (por debajo de 6°C). Los ácidos grasos insaturados del aceite insaturado pueden mejorar los ácidos grasos insaturados para mantenerse en fase líquida durante el proceso de fraccionamiento. Con esto, el rendimiento del proceso puede además ser mejorado al producirse más aceite líquido. La proporción de mezcla del aceite debería coincidir con el punto de fusión y el comportamiento de la cristalización de la mezcla.

Después, un proceso de enfriamiento se inicia entonces en el cristizador que equipa los agitadores. El agitador debería ser capaz de agitar continuamente a una velocidad constante a lo largo del proceso de coagulación del cristal formado. La velocidad constante del agitador es deseable para controlar la formación de cristales de tamaño uniforme. El proceso de cristalización puede oscilar entre 6 a 24 horas preferiblemente 16 horas a una temperatura entre 40°C a -5°C dependiendo de la proporción de mezclado y el tipo de aceites de inicio. A fin de conseguir una buena estabilidad en frío del filtrado, la temperatura de mantenimiento preferida antes de la filtración del aceite cristalizado debería ser por debajo de los 18°C puesto que solamente aceite líquido con una buena estabilidad en frío que se mantenga en forma líquida podrá pasar a través de la membrana.

La filtración del aceite se obtiene a través de una presión de filtro de membrana de por lo menos 400kPa a 3000kPa en condiciones frías, preferiblemente a una temperatura entre los

5°C a 15°C. El filtrado es obtenido a partir del proceso que tiene Valores de Yodo (VY) (al menos 70) y permanece líquido a temperatura fría por debajo de 6°C.

5 El aceite filtrado obtenido a partir del paso de la filtración contiene un 20% a 40% de ácidos grasos insaturados. El Filtrado (aceite Premium) permanece líquido a temperaturas cercanas a 0.

10 En el caso en el que el aceite de inicio no es refinado antes del mezclado y el fraccionamiento (como se muestra en la Fig. 2), el filtrado y la fracción sólida deberán ser refinados mediante el desgomado utilizando ácido fosfórico a concentración de 0.1%, blanqueamiento controlado utilizando tierra de batán neutra o ácida con la dosis de 1% en temperatura de 95°C y neutralización. La neutralización por medio de deodorización en vapor debería evitarse para retener otros tantos carotenos y vitamina E en el aceite. El proceso de neutralización preferido incluye el patrón de destilación corto y la neutralización
15 química.

El aceite final obtenido del proceso contendrá al menos 300 ppm de caroteno y 400 ppm de vitamina E con un punto de empañamiento por debajo de 6°C.

20 Los siguientes ejemplos adicionalmente ilustran, pero de ningún modo limitan, el alcance del presente invento:

Ejemplo 1

25 El aceite de palma fue obtenido del molino local con propiedades estándar de la Asociación de Refinerías de Aceite de palma de Malasia (PORAM). El aceite de palma es mezclado con el aceite de soja en una proporción de 6:4. El aceite es luego calentado a 60°C y continuamente agitado para asegurar su homogeneidad. El aceite es luego enfriado por aproximadamente 6 horas a temperatura que oscila entre los 50°C a 14°C, antes de ser sujeto a fraccionamiento. La fracción es filtrada a 18°C con una composición de aceite como se muestra en la TABLA 1. La composición de aceite obtenida con estas condiciones
30 tiene ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados en una proporción de casi 1:1:1. El punto de empañamiento del filtrado es 5°C. El contenido de carotenos y vitamina E en los filtrados son de 432ppm y 714ppm, respectivamente.

TABLA 1

CPO:SBO	C12:0	C14:0	C16:0	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	Sat	mono	Poli	IV
Inicial	0.16	0.66	30.98	4.56	32.28	27.63	3.57	1.1	1.0	1.0	85.11
Filtrado	0.17	0.59	27.09	4.57	33.56	29.83	4.04	0.9	1.0	1.0	91.24

5

Ejemplo 2

El método como se describe en el ejemplo 1 fue repetido con otro grupo de aceites de palma mezclado con aceite de soja en una proporción de 5:5. Los resultados obtenidos se muestran en la TABLA 2.

10

El punto de empañamiento obtenido para el filtrado es 5°C. Los contenidos de carotenos y vitamina E en el filtrado son de 315ppm y 967ppm, respectivamente.

15

TABLA 2

CPO:SBO	C12:0	C14:0	C16:0	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	sat	mono	poli	IV
Inicial	0.14	0.54	27.09	4.52	30.44	32.67	4.48	1.0	1.0	1.2	94.60
Filtrado	0.14	0.50	23.91	4.43	31.25	34.89	4.73	0.9	1.0	1.3	99.81

20

Ejemplo 3

El método como se describió en el Ejemplo 1 fue repetido con otro grupo de aceites de palma mezclado con aceite de soja donde el periodo de cristalización es de aproximadamente 8 horas en una proporción de 8:2. La fracción es filtrada a 14°C con una composición de aceite como se muestra en la TABLA 3. El punto de empañamiento para el filtrado es 6°C. Los contenidos de carotenos y de vitamina E en el filtrado son de 253ppm y 938ppm, respectivamente.

25

30

TABLA 3

CPO:SBO	C12:0	C14:0	C16:0	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	sat	mono	poli	IV
Inicial	0.21	0.81	36.50	4.64	35.46	19.87	2.39	1.2	1.0	0.6	71.18
Filtrado	0.21	0.72	30.88	4.38	37.53	23.23	2.77	0.9	1.0	0.7	79.92

Ejemplo 4

El método como se describe en Ejemplo 1 fue repetido con otro lote de aceites de palma mezclado con aceite de canola donde el periodo de cristalización es de aproximadamente 8 horas en la proporción de 8:2. La fracción es filtrada a 14°C con una composición de aceite como se muestra en la TABLA 4. El punto de empañamiento para el filtrado es 5°C. Los contenidos de carotenos y de vitamina E en el filtrado son de 417ppm y 624ppm, respectivamente.

TABLA 4

CPO:CAO	C12:0	C14:0	C16:0	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	sat	mono	poli	IV
Inicial	0.20	0.79	34.77	4.14	42.94	14.09	2.81	0.9	1.0	0.4	68.82
Filtrado	0.20	0.71	30.11	4.03	44.78	16.97	3.08	0.8	1.0	0.4	75.80

Ejemplo 5

El método como se describe en Ejemplo 1 fue repetido con otro grupo de aceites de palma mezclado con aceite de canola en una proporción de 6:4. El aceite mezclado es enfriado por aproximadamente 16 horas con un aceite final a una temperatura de 3°C. Los resultados obtenidos se muestran en la TABLA 5. El punto de empañamiento para el filtrado es 6°C. Los contenidos de carotenos y de vitamina E en el filtrado son de 356ppm y 690ppm, respectivamente.

TABLA 5

CPO:CAO	C12:0	C14:0	C16:0	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	sat	mono	poli	IV
Inicial	0.17	0.62	27.63	3.69	46.83	16.23	4.52	0.7	1.0	0.4	80.39
Filtrado	0.17	0.53	20.38	3.23	48.97	21.13	5.20	0.5	1.0	0.5	92.51

Ejemplo 6

El método como se describe en Ejemplo 1 fue repetido con otro grupo de aceites de palma mezclado con aceite de canola en una proporción de 5:5. Los resultados obtenidos se muestran en la TABLA 6. El punto de empañamiento para el filtrado es 5°C. Los contenidos de carotenos y de vitamina E en el filtrado son de 299ppm y 578ppm, respectivamente.

10 TABLA 6

CPO:CAO	C12:0	C14:0	C16:0	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	sat	mono	poli	VY
Inicial	0.16	0.60	27.52	3.95	60.07	0.69	6.55	0.5	1.0	0.1	70.21
Filtrado	0.15	0.48	20.09	3.14	52.75	17.46	5.54	0.4	1.0	0.4	90.29

15 Aunque las realizaciones y ejemplos del presente invento han sido ilustrados y descritos, no se intenta que estas realizaciones y ejemplos ilustren y describan todas las formas posibles del presente invento. Más bien, las palabras utilizadas en la especificación son palabras de descripción en lugar de limitación, y diversos cambios pueden ser hechos sin apartarse del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un método para producir una composición de aceite, en donde el método incluye:

5 i. refinar aceite de palma y aceite insaturado por separado;

ii. mezclar el aceite de palma con el aceite insaturado en una proporción de 6:4;

iii. calentar el aceite mezclado a una temperatura que oscile entre los 40°C a 50°C;

10

iv. someter el aceite mezclado y calentado a un fraccionamiento para formar un aceite líquido;

15

v. enfriar el aceite líquido con agitación constante en un período entre 6 y 24 horas y a una temperatura que oscile entre los 40°C y -5°C para formar aceite cristalizado; y

vi. realizar la filtración a una temperatura que oscile entre los 5°C a 15°C y a una presión que oscile entre los 400kPa a 3000kPa, para remover el aceite cristalizado del aceite líquido filtrado.

20

2. Un método como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde el aceite de palma contiene carotenos u otros fitonutrientes o una mezcla de la misma.

3. Un método como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde el aceite insaturado es el aceite de soja, el aceite de canola, el aceite de colza, el aceite de girasol u otros aceites vegetales o una mezcla de los mismos.

25

4. Una composición de aceite como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, la cual incluye:

- i. por lo menos 300ppm de caroteno; y
- ii. por lo menos 400ppm de vitamina E.

5 5. Un método para producir una composición de aceite en donde el método incluye:

- i. mezclar aceite de palma con aceite insaturado en una proporción de 6:4;
- ii. calentar el aceite mezclado a una temperatura que oscile entre los 40°C y 50°C;

10

iii. someter el aceite mezclado y calentado a un fraccionamiento por un período entre 6 a 24 horas y una temperatura que oscile entre los 40°C y -5°C para formar aceite líquido;

iv. enfriar aceite líquido con agitación constante para formar aceite cristalizado;

15

v. realizar una filtración a una temperatura que oscile entre los 5°C y 15°C y a una presión que oscile entre los 400kPa y 3000kPa, para remover el aceite cristalizado del aceite líquido filtrado, y

vi. refinar el aceite cristalizado y el aceite líquido.

20

6. Un método como se reivindica en la reivindicación 5, en donde el aceite de palma contiene carotenos u otros fitonutrientes o una mezcla de los mismos.

25 7. Un método como se afirma en la reivindicación 5, en donde el aceite insaturado es el aceite de soja, el aceite de canola, el aceite de colza, el aceite de girasol u otros aceites vegetales o una mezcla de los mismos.

8. Una composición de aceite como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, la cual incluye:

- i. por lo menos 300ppm de caroteno; y
- ii. por lo menos 400ppm de vitamina E.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference P3913MPOB	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/MY2012/000137	International filing date (<i>day/month/year</i>) 22 JUNE 2012 (22.06.2012)	(Earliest) Priority Date (<i>day/month/year</i>) 22 JUNE 2011 (22.06.2011)
Applicant MALAYSIAN PALM OIL BOARD et al		

This International search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 3 sheets.

☐ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. **Basis of the report**

a. With regard to the **language**, the international search was carried out on the basis of:

☒ the international application in the language in which it was filed

☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ This international search report has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6bis(a)).

c. ☐ With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ **Certain claims were found unsearchable** (See Box No. II)

3. ☐ **Unity of invention is lacking** (See Box No. III)

4. With regard to the **title**,

☒ the text is approved as submitted by the applicant.

☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the **abstract**,

☒ the text is approved as submitted by the applicant.

☐ the text has been established, according to Rule 38.2, by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority.

6. With regard to the drawings,

a. the figure of the **drawings** to be published with the abstract is Figure No. 1

☒ as suggested by the applicant.

☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure.

☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention.

b. ☐ none of the figure is to be published with the abstract.

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*C11B 9/02(2006.01)i, C11B 1/10(2006.01)i, A23L 1/30(2006.01)i*

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C11B; A23D; A23C

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

Korean utility models and applications for utility models

Japanese utility models and applications for utility models

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: palm oil, unsaturated oil, soybean oil, carotene, phytonutrient, refining, blending, heating, cooling, filtration.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2004-0224071 A1 (SIEW; WAI LIN et al.) 11 November 2004 See abstract; paragraphs [0011],[0012],[0017],[0018],[0023]-[0025],[0028];	1,3-8,10,12-17
A	claims 1-3,6-8,12-14,17-19.	2,9,11,18
A	US 05874117 A (SUNDRAM; KALYANA et al.) 23 February 1999 See abstract; claims 1,7-9,11.	1-18
A	WO 2009-005351 A1 (SIME DARBY MALAYSIA BERHAD et al.) 08 January 2009 See abstract; page 3, lines 21-29; page 5, lines 31,32; page 6, line 1; claims 1,11,12.	1-18
A	KR 10-2010-0097341 A (NONG SHIM CO., LTD.) 03 September 2010 See abstract; claims 1,5,7,8.	1-18



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 FEBRUARY 2013 (20.02.2013)

Date of mailing of the international search report

20 FEBRUARY 2013 (20.02.2013)

Name and mailing address of the ISA/KR

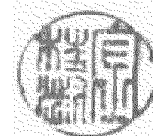
Korean Intellectual Property Office
189 Cheongsu-ro, Seo-gu, Daejeon Metropolitan
City, 302-701, Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Kim, Gye Sook

Telephone No. 82-42-481-8650



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/MY2012/000137

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2004-0224071 A1	11.11.2004	CN 100475048 C	08.04.2009
		CN 1547929 A	24.11.2004
		HK 1069076 A1	30.10.2009
		JP 2004-329204 A	25.11.2004
		JP 4447894 B2	07.04.2010
		US 7785645 B2	31.08.2010
US 05874117 A	23.02.1999	CA 2173545 C	29.06.2004
		EP 0820307 A1	20.07.2005
		EP 0820307 A4	26.01.2000
		EP 0820307 B1	28.06.2006
		US 05578334 A	26.11.1996
		US 05843497 A	01.12.1998
		US 2002-0034562 A1	21.03.2002
		US 2003-198728 A1	23.10.2003
		US 6630192 B2	07.10.2003
		US 7229653 B2	12.06.2007
WO 2009-005351 A1	08.01.2009	WO 96-31240 A1	10.10.1996
		AT 486497 T	15.11.2010
		AT 500739 T	15.03.2011
		DE 602008003341 D1	16.12.2010
		DE 602008005449 D1	21.04.2011
		DK 2162011 T3	09.05.2011
		EP 2162011 A1	17.03.2010
		EP 2162011 B1	09.03.2011
		EP 2178386 A1	28.04.2010
		EP 2178386 B1	03.11.2010
		ES 2355196 T3	23.03.2011
		ES 2361715 T3	21.06.2011
		HR 20110241 T1	31.05.2011
		PT 2162011 E	16.06.2011
		SI 2162011 T1	31.05.2011
KR 10-2010-0097341 A	03.09.2010	SI 2178386 T1	31.01.2011
		WO 2009-005352 A1	08.01.2009
		None	

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P3913-MPOB	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/MY2012/000137	International filing date(day/month/year) 22 June 2012 (22.06.2012)	Priority date (day/month/year) 22 June 2011 (22.06.2011)	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C11B 9/02(2006.01)i, C11B 1/10(2006.01)i, A23L 1/30(2006.01)i			
Applicant MALAYSIAN PALM OIL BOARD			

1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>5</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority, unless those sheets were superseded or cancelled, and any accompanying letters (see Rules 46.5, 66.8, 70.16, 91.2, and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets containing rectifications, where the decision was made by this Authority not to take them into account because they were not authorized by or notified to this Authority at the time when this Authority began to draw up this report, and any accompanying letters (Rules 66.4bis, 70.2(e), 70.16 and 91.2). ☐ superseded sheets and any accompanying letters, where this Authority either considers that the superseding sheets contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, or the superseding sheets were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box (see Rule 70.16(b)). b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____, containing a sequence listing, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).	
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☒ Box No. VIII Certain observations on the international application	

Date of submission of the demand 19 April 2013 (19.04.2013)	Date of completion of this report 11 October 2013 (11.10.2013)
Name and mailing address of the IPEA/KR  Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsu-ro, Seo-gu, Daejeon Metropolitan City, 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Authorized officer KIM, Gye Sook Telephone No. 82-42-481-8650 

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/MY2012/000137**Box No. I Basis of the report**1. With regard to the **language**, this report is based on:

- ☒ the international application in the language in which it was filed.
- ☐ a translation of the international application into _____ which is the language of a translation furnished for the purposes of:
- ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b)).
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a)).
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a) and (b)).

2. With regard to the **elements** of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

- ☐ the international application as originally filed/furnished
- ☒ the description:
pages 1-7 _____ as originally filed/furnished
pages* _____ received by this Authority on _____
pages* _____ received by this Authority on _____
- ☒ the claims:
pages _____ as originally filed/furnished
pages* _____ as amended (together with any statement) under Article 19
pages* 8-9 _____ received by this Authority on 19/04/2013
pages* _____ received by this Authority on _____
- ☒ the drawings:
pages 1/2-2/2 _____ as originally filed/furnished
pages* _____ received by this Authority on _____
pages* _____ received by this Authority on _____
- ☐ the sequence listing - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rules 70.2(c) and (c-bis)):

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____

5. ☐ This report has been established:

- ☐ taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rules 66.1(d-bis) and 70.2(e)).
- ☐ without taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91(Rules 66.4bis and 70.2(e)).

6. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) _____ has/have been received and taken into account in establishing this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

 International application No.
PCT/MY2012/000137
Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-8	YES
	Claims	NONE	NO
Inventive step (IS)	Claims	NONE	YES
	Claims	1-8	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-8	YES
	Claims	NONE	NO

2. Citations and explanations (Rule 70.7)

Reference is made to the following document:

D1: US 2004-0224071 A1 (SIEW; WAI LIN et al.) 11 November 2004

2.1 Novelty and Inventive Step

2.1.1 Claims 1-8

2.1.1.1 Independent Claims 1 and 5

D1, which is considered to represent the most relevant state of the art, discloses a process for obtaining an oil composition, the process including the steps of:

- (a) blending a vegetable oil with an unsaturated oil having an oleic content of more than 20% and linoleic and linolenic contents of more than 30% in a predetermined ratio to form a mixture;
- (b) heating the mixture at a temperature of between 50°C to 75°C until all crystals are melted;
- (c) cooling a liquid obtained from the step (b) to obtain a mixture of oil and crystals wherein the crystals are of a suitable size and shape which permits efficient separation of the oil and the crystals;
- (d) separating the mixture of oil and crystals to obtain the oil composition; and
- (e) purifying solids from the liquid phase (claim 1 and para. [0024]), wherein:

said vegetable oil such as palm oil, olein or stearin is mixed with said unsaturated oil whereby the proportion added is not so high as to defeat the purpose of the fractionation process and the feasibility of the process in terms of practical value (para. [0015]); blending may be from 9:1 to 1:9 of palm oil:unsaturated oil, more properly from 9:1 to 5:5 (para. [0024]); the step of cooling may range from a temperature of above the melting point of the oils to that of temperatures from 8°C to 20°C and the crystallising duration may range from 4 to 24 hours (paras. [0017], [0018]); and a crystallisers must be equipped with stirrers, the design of which must be able to continuously melt crystals away from heat exchangers. The filtration must be in cooled conditions, at least 10 °C below ambient and the oil obtained from the process having a higher IV (para. [0025]) and remains liquid at 15°C (para. [0018]).

Claims 1 and 5 differ from D1 in that D1 does not disclose the first step of refining palm oil and unsaturated oil separately; and the step filtration is conducted at a pressure ranging from 400kPa to 3000kPa. However, the step of refining is merely a matter of design option when general knowledge in

Continued on Supplemental Box

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/MY2012/000137

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

Claims 1 and 5 refer to heating the blended oil at temperature ranging from 40°C to 50°C. However, example 1 shows that the oil is heated to 60°C.

Therefore, the claims 1 and 5 are not supported by the description as required by PCT Article 6.

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.
Continuation of: Box V

the relevant field of the art is used, and the pressure ranging can be foreseen by a person skilled in the art. Accordingly, Claims 1 and 5 would have been obvious in view of D1. Therefore, the subject matter of Claims 1 and 5 lacks an inventive step under PCT Article 33(3).

2.1.1.2 Dependent Claims 2-4 and 6-8

D1 discloses that said vegetable oil includes palm oil, olein or stearin and then said unsaturated oil includes soybean oil, sunflower oil, corn oil, canola oil, rapeseed oil, wherein the oil composition has a higher nutritive value (para. [0018] and examples 1-11). Accordingly, Claims 2,3 and 6,7 would have been obvious in view of D1.

Claims 4 and 8 differ from D1 in that D1 does not disclose the oil composition of Claims 4 and 8 includes at least 300ppm of carotene and at least 400ppm of vitamin E. However, the oil composition including carotene and vitamin E can be foreseen by a person skilled in the art. Accordingly, Claims 2-4 and 6-8 would have been obvious in view of D1. Therefore, the subject matter of Claims 2-4 and 6-8 lacks an inventive step under PCT Article 33(3).

2.2. Industrial Applicability

Claims 1-8 are industrially applicable under PCT Article 33(4).



Head Office
Suite 8-7-2, Menara Mutiara Bangsar
Jalan Lili, Off Jalan Kicang
Bangsar, 59100 Kuala Lumpur
Malaysia
T (603) 2284 7072
F (603) 2284 1125 / (603) 2283 1529
ipa@kass.com.my | www.kass.com.my

Regional Office
KASS Regional IP Services Pte. Ltd.
390 Middle Road
#03-21, Fortune Centre
Singapore 188999
T (65) 6338 1323
F (65) 6334 3127
ipr@kass.com.sg | www.kass.com.sg

Indonesia Office
PT. KASS Indonesia IP Services
46th - 50th Floor, Wisma 46
Jl. Jend. Sudirman Kav. 1
Jakarta 10120, Indonesia
T (62) 21 574 8822
F (62) 21 574 8888
ipo@kass.com.sg | www.kass.com.sg

No. 0005 P. 1

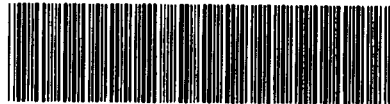
WRITER'S NAME : K. Geetha
WRITER'S E-MAIL : geetha@kass.com.my
OUR REF : CN/P3913/MPOB/2012(PCT)/S
H
YOUR REF : PCT/MY2012/000137

DATE : 18 April 2013

BY FAX AND COURIER
82424727140

Korean Intellectual Property Office
189 Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon Metropolitan City
302-701
Republic of Korea.

6-4-2013-0001279-61



Attn: Authorized officer / Mr. Kim, Gye Sook

PCT/MY2012/000137
2013.04.19

Dear Sirs,

국제예비심사기관 (안정회)

Re: International Application No. PCT/MY2012/000137
International Filing Date : 22 June 2012
Applicant : Malaysian Palm Oil Board
Title : A Method to Produce an Oil Composition

P. KANOTAB
LL.B. (Hons) CLP (Hons) JCL (Hons)
B.Sc. (Hons)
Founder & Director

K. GEETHA
LL.B. (Hons)
Bachelor-at-Law (Lombard's Inn)
M. PUVANESWARAN
M.Sc. Material Science & Engineering
B.Eng. (Hons) Chemical Engineering
KIMBERLY LIAM
M.Sc. Human Nutrition and Metabolism
B.Sc. Medical Science
STEPHANIE LILIAN MICHAEL
LL.B. (Hons)
MARIA CAROLA D. MONTINJA
LL.B. (Hons)
LL.M. (Hons)
YEW CHEN YEE
B.Sc. (Hons) Microbiology
ANNETTE WONG
LL.B. (Hons)
LYDIA PRIYA SUBRAMANIAM
LL.B. (Hons)
KUSOCCA JUNG CHONG
LL.B. (Hons)
VERONICA YIM
LL.B. (Hons)
SARON THORUCHUKVAM
B.Sc. (Hons) Biotechnology (Enterprise)
M BGEA ANAND
LL.M. Intellectual Property Law
B.Eng. Computer Science

We refer to the International Search Report (ISR) and Written Opinion (WO) dated 20 February 2013.

We write to inform you that the Applicant wishes to file a Demand for International Preliminary Examination (Chapter II) for the above-mentioned application.

Re: Response to Written Opinion of the International Searching Authority

Applicant has reviewed the contents of the examiner's written opinion in the International Searching Authority dated 20 February 2013. The applicant hereby wishes to answer the objections raised in this communication.

The following documents (D) are referred to cited prior art; the numbering will be adhered to in the rest of the procedure:

Cited Prior Art	Category
D1: US 2004-0224071	XA
D2: US 05874117	A
D3: WO 2009-005351	A
D4: KR 10-2010-0097341	A

The Examiner cited the above mentioned documents against the present application and has taken the view that the present application as claimed in claims 1 - 18 is found to be novel and industrially applicable. Further, he also added that claims 2, 9, 11 and 18 are inventive.

However, the Examiner finds that claims 1, 3-8, 10, 12 - 17 lack inventive step. Whilst the present application differs from that of D1 in which D1 does not disclose the step of refining palm oil and unsaturated oil separately, and the step of subjecting the heated blended oil to fractionation, however, the Examiner has taken the view that these steps would have been obvious in D1.

Your Professional Guide in the Intellectual Property MazeSM
Associated Offices Worldwide

Professional Corporation - Intellectual Property Firm

19. Apr. 2013 12:42

The applicant respectfully disagrees with the Examiner's view.

1. - Amendment to the claims

Initial claims were amended.

Independent claim 1 has been amended to include features of previous dependent claims 4 – 8. Previous claim 9 has been replaced present claim 4, wherein the present claim 4 refers to any one of claims 1 – 3.

Independent claim 5 has been amended to include features of previous dependent claims 13 – 17. Previous claim 18 has been replaced present claim 8, wherein the present claim 8 refers to any one of claims 5 – 7.

2. - Inventive Step

The applicant formed the view that the invention defined in the present claims involves inventive step with respect to the cited prior arts.

Prior arts

D1 discloses a process for obtaining an oil composition which involves blending a vegetable oil with an unsaturated oil having an oleic content of more than 20% and linoleic and linolenic contents of more than 30% in a predetermined ratio to form a mixture. The mixture is then subjected to heat at a temperature between 50°C to 70°C, followed by separation.

As D2 – D4 are categorised under "A," it is submitted that these documents were cited in defining the general state of the art, thus, not considered to be of particular relevance to the present application.

Technical problems

The objective technical problem of the present invention is to solve the problem of a how to produce an oil composition rich in phytonutrients i.e. carotenes and vitamin E, which has good cold stability and to be used in temperate countries such as US, Europe, Japan and South Korea. These problems were identified by the applicant, notably page 1, lines 15 -22.

Solution

The solution to above identified problems is achieved by present claims 1 – 8.

Accordingly, the present invention provides a new and inventive method for producing an oil composition, wherein the oil composition includes at least 300ppm of carotene and at least 400ppm of vitamin E. The oil composition is achieved with the inventive features of the present invention, which include, firstly, refining of palm oil and unsaturated oil prior to blending step at a ratio of 6:4.

The present invention also provides a new and inventive method for producing an oil composition which is suitable for temperate climate countries such as US, Europe, Japan and South Korea. This is achieved with conducting filtration at a temperature ranging from 5°C to 15°C and at a pressure ranging from 400kPa to 3000kPa to remove the crystallized oil from filtrate liquid oil. The oil composition produced will have a good cold stability with cloud point below 6°C.

Non evidence

The question to be answered is whether there is any teaching in D1 as a whole that would have prompted the skilled person, faced to the objective technical problem, to modify or adapted D1 while taking account of that teaching.

D1 does not disclose the solution to the objective technical problem, which is to provide a method for producing an oil composition which contains particular phytonutrients content and has good cold stability. D1 provides a possibly designed method for producing an oil composition with desired fatty acid contents, ie. involves blending a vegetable oil with an unsaturated oil having an oleic content of more than 20% and linoleic and linolenic contents of more than 30% in a predetermined ratio, however, without an intention of one to be used in temperate climate countries, or, even to contain the mentioned phytonutrients content of the present invention.

As such, the features taught in D1 would not have motivated a person skilled in the art to arrive at the present invention.

Together with this submission, please find enclosed the following documents :

1. Amendments to the claims (pursuant to Article 34);
2. Form PCT/IPEA/401
3. PCT Fee Calculation Sheet
4. Evidence of Payment

We hope that you would consider the submission favourably and issue a positive International Preliminary Report on Patentability (IPRP) Chapter II as soon as possible.

We look forward to hearing from you.

Please acknowledge receipt of this letter.

Thank you.

Yours sincerely,


Patent Agent: K. Geetha
Agent's Reg. No. PA 2009/0209

CLAIMS

1. A method to produce an oil composition wherein the method includes:
- i. refining palm oil and unsaturated oil separately;
 - ii. blending the palm oil with the unsaturated oil at a ratio of 6:4;
 - iii. heating the blended oil at a temperature ranging from 40°C to 50°C;
 - iv. subjecting the heated blended oil to fractionation to form liquid oil;
 - v. cooling the liquid oil with constant stirring at a period between 6 to 24 hours and at a temperature ranging from 40°C to -5°C to form crystallized oil; and
 - vi. conducting filtration at a temperature ranging from 5°C to 15°C and at a pressure ranging from 400kPa to 3000kPa to remove the crystallized oil from filtrate liquid oil.
2. A method as claimed in claim 1 wherein the palm oil contains carotenes or other phytonutrients or a mixture thereof.
3. A method as claimed in claim 1 wherein the unsaturated oil is soybean oil, canola oil, rapeseed oil, sunflower oil or other vegetable oil or a mixture thereof.
4. An oil composition as claimed in any one of claims 1 to 3 which includes:
- i. at least 300ppm of carotene; and
 - ii. at least 400ppm of vitamin E.
5. A method to produce an oil composition wherein the method includes:
- i. blending palm oil with unsaturated oil at a ratio of 6:4;
 - ii. heating the blended oil at a temperature ranging from 40°C to 50°C;
 - iii. subjecting the heated blended oil to fractionation for a period between 6 to 24 hours and at a temperature ranging from 40°C to -5°C to form liquid oil;
 - iv. cooling the liquid oil with constant stirring to form crystallized oil;
 - v. conducting filtration at a temperature ranging from 5°C to 15°C and at a pressure ranging from 400kPa to 3000kPa to remove the crystallized oil from filtrate liquid oil and
 - vi. refining the crystallized and the liquid oil.
6. A method as claimed in claim 5 wherein the palm oil contains carotenes or other phytonutrients or a mixture thereof.

7. A method as claimed in claim 5 wherein the unsaturated oil is soybean oil, canola oil, rapeseed oil, sunflower oil or other vegetable oil or a mixture thereof.

8. An oil composition as claimed in any one of claims 5 to 7 which includes:

- i. at least 300ppm of carotene; and
- ii. at least 400ppm of vitamin E.

No. 0005 P. 5

19. Apr. 2013 12:44

UN MÉTODO DE PRODUCIR UNA COMPOSICIÓN DE ACEITE

RESUMEN

5

Un método para producir una composición de aceite en donde el método incluye el refinamiento de aceite de palma y aceite insaturado por separado, la mezcla del aceite de palma con el aceite insaturado, el calentamiento del aceite mezclado, el sometimiento del aceite mezclado y calentado a un fraccionamiento para formar aceite líquido, el
10 enfriamiento del aceite líquido con agitación constante para formar aceite cristalizado y la realización de una filtración para remover aceite cristalizado del aceite líquido filtrado. Un método de producir una composición de aceite en donde el método incluye mezclar el aceite de palma con aceite insaturado, calentar el aceite mezclado, someter el aceite mezclado y calentado a un fraccionamiento para formar aceite líquido, enfriar el aceite
15 líquido con agitación constante para formar aceite cristalizado y realizar una filtración para remover aceite cristalizado del aceite líquido filtrado, y refinar el aceite cristalizado y el aceite líquido.

El dibujo más ilustrativo: FIG 1

20

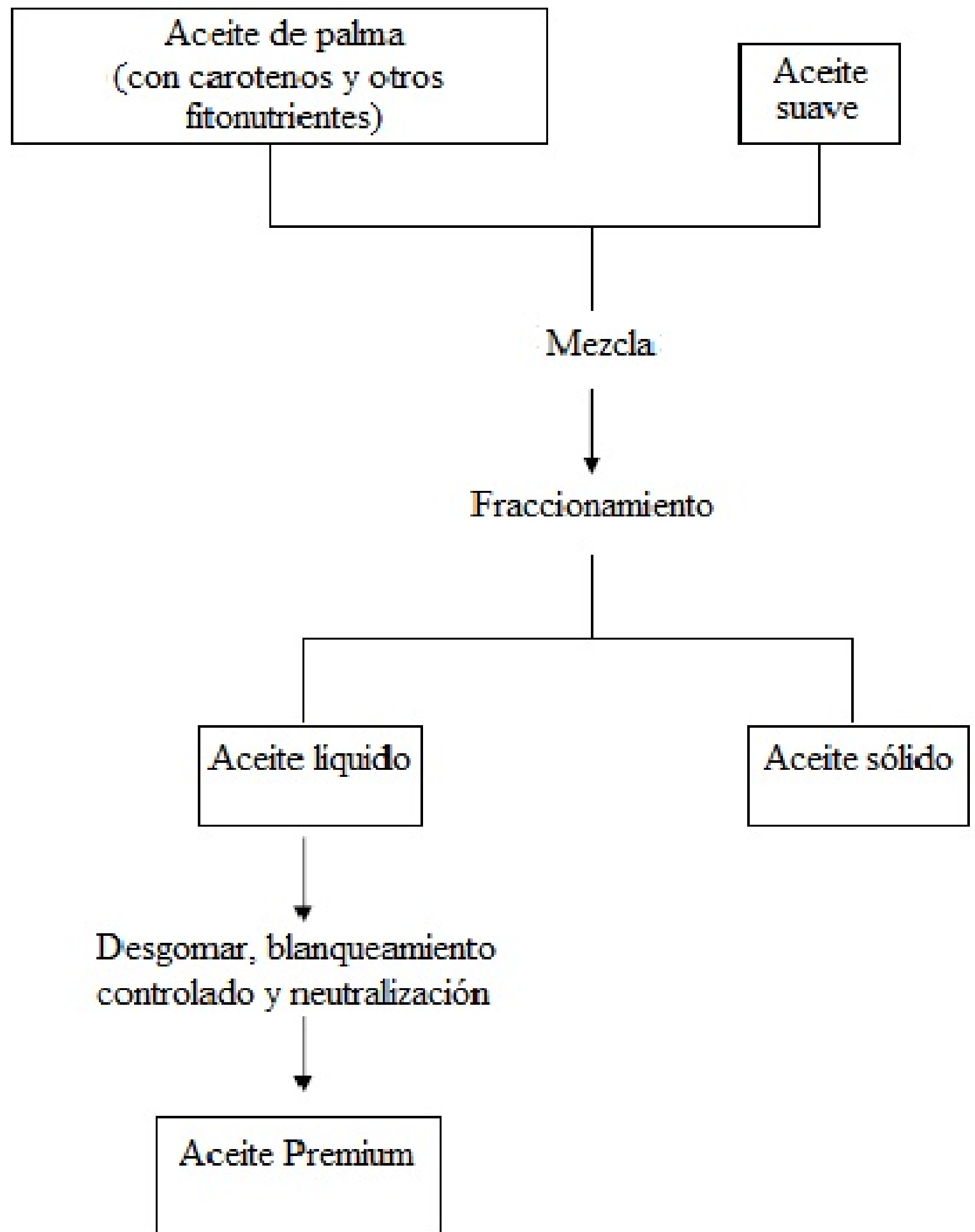


FIG.2

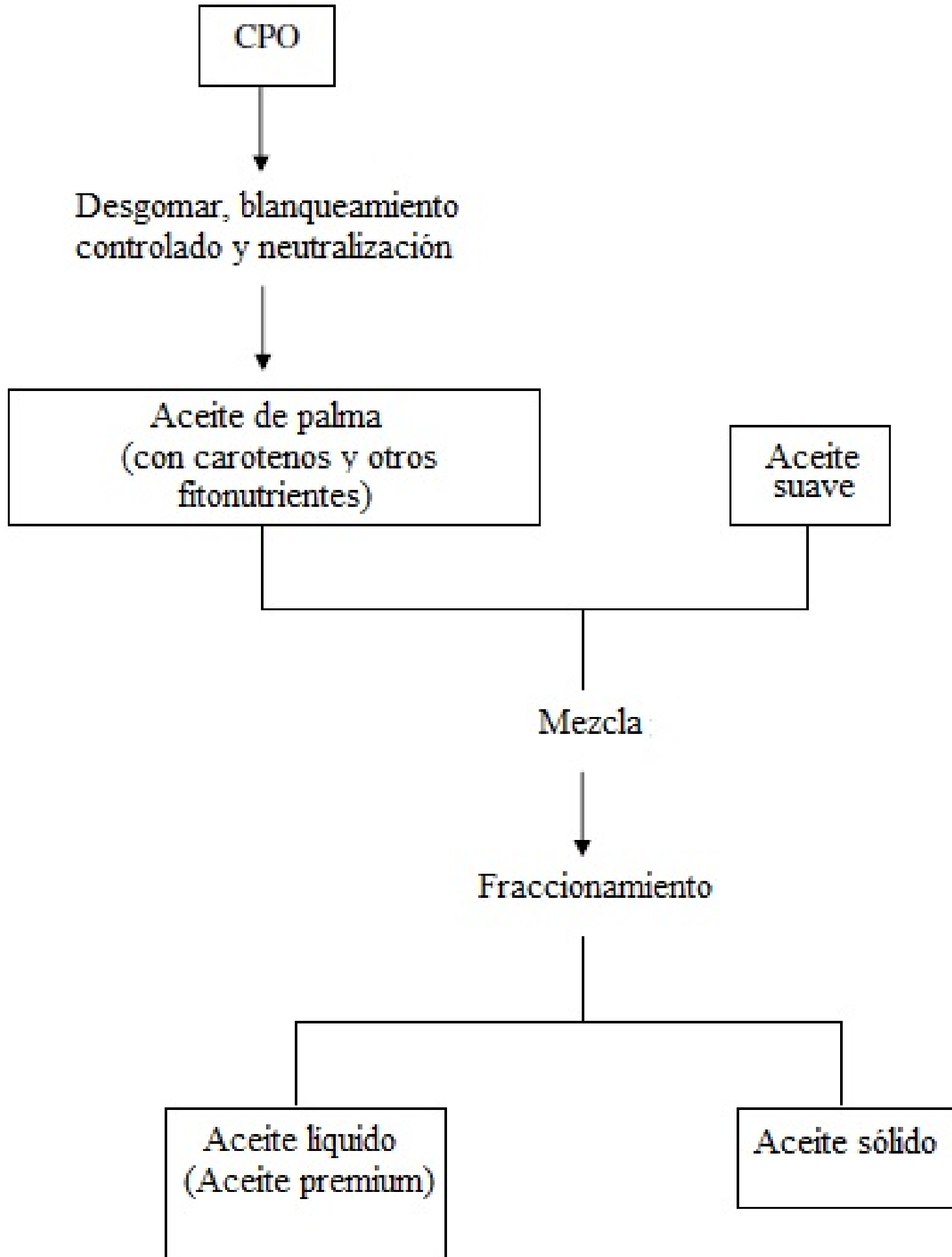


FIG.1

REIVINDICACIONES

1. Un método para producir una composición de aceite, en donde el método incluye:
 - i. refinar aceite de palma y aceite insaturado por separado;
 - ii. mezclar el aceite de palma con el aceite insaturado;
 - iii. calentar el aceite mezclado;
 - iv. someter el aceite mezclado y calentado a un fraccionamiento para formar un aceite líquido;
 - v. enfriar el aceite líquido con agitación constante para formar aceite cristalizado; y
 - vi. realizar la filtración para remover el aceite cristalizado del aceite líquido filtrado.
2. Un método como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde el aceite de palma contiene carotenos u otros fitonutrientes o una mezcla de la misma.
3. Un método como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde el aceite insaturado es aceite de soja, aceite de canola, aceite de colza, aceite de girasol u otros aceites vegetales o una mezcla de los mismos.
4. Un método como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde el paso ii) es llevado a cabo en una proporción que oscila entre 9:1 y 1:2.
5. Un método como se reivindicó en la reivindicación 4, en donde la proporción es de 6:4.
6. Un método como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde el paso iii) es llevado a cabo a una temperatura que oscila entre 40° C y 50° C.

7. Un método como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde el paso v) es llevado a cabo en un periodo entre 6 y 24 horas y a una temperatura que oscila entre 40° C y -5° C.

8. Un método como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde el paso vi) es llevado a cabo a una temperatura que oscila entre 5° C y 15° C y a una presión que oscila entre 400 kPa y 3000 kPa.

9. Una composición de aceite como se reivindica en las reivindicaciones 1 a 8, la cual incluye:

- i. por lo menos 300ppm de caroteno; y
- ii. por lo menos 400ppm de vitamina E.

10. Un método para producir una composición de aceite, en donde el método incluye:

- i. mezclar el aceite de palma con el aceite insaturado;
- ii. calentar el aceite mezclado;
- iii. someter el aceite mezclado y calentado a un fraccionamiento para formar un aceite líquido;
- iv. enfriar el aceite líquido con agitación constante para formar aceite cristalizado;
- v. realizar una filtración para remover el aceite cristalizado del aceite líquido filtrado; y
- vi. refinar el aceite cristalizado y el aceite líquido.

11. Un método como se reivindica en la reivindicación 10, en donde el aceite de palma contiene carotenos u otros fitonutrientes o una mezcla de los mismos.

12. Un método como se reivindica en la reivindicación 10, en donde el aceite insaturado es aceite de soja, aceite de canola, aceite de colza, aceite de girasol u otros aceites vegetales o una mezcla de los mismos.

13. Un método como se reivindicó en la reivindicación 10, en donde el paso i) es llevado a cabo en una proporción que oscila entre 9:1 y 1:2.

14. Un método como se reivindicó en la reivindicación 13, en donde la proporción es de 6:4.

15. Un método como se reivindicó en la reivindicación 10, en donde el paso ii) es llevado a cabo a una temperatura que oscila entre 40° C y 50° C.

16. Un método como se reivindicó en la reivindicación 10, en donde el paso iv) es llevado a cabo en un periodo entre 6 y 24 horas y a una temperatura que oscila entre 40° C y -5° C.

17. Un método como se reivindicó en la reivindicación 10, en donde el paso v) es llevado a cabo a una temperatura que oscila entre 5° C y 15° C y a una presión que oscila entre 400 kPa y 3000 kPa.

18. Una composición de aceite como se reivindica en las reivindicaciones 10 a 17, la cual incluye:

i. por lo menos 300ppm de caroteno; y

ii. por lo menos 400ppm de vitamina E.