



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 269 952**

51 Int. Cl.:

C02F 1/10 (2006.01)

A23L 1/30 (2006.01)

B01D 1/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03358007 .7**

86 Fecha de presentación : **18.06.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1378491**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **07.01.2004**

54

Título: **Procedimiento de tratamiento de aguas de vegetación de frutos oleaginosos adicionados con biopolímero y polvo de atomización obtenido.**

30

Prioridad: **01.07.2002 FR 02 08181**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

73

Titular/es: **CENTRE DE COOPERATION
INTERNATIONALE EN RECHERCHE
AGRONOMIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT -
CIRAD
42 rue Scheffer
75016 Paris, FR**

72

Inventor/es: **Pina, Michel;
Guyot, Bernard;
Graille, Jean;
Figuroa-Espinoza, Maria-Cruz y
Barea, Bruno**

74

Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 269 952 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

Procedimiento de tratamiento de aguas de vegetación de frutos oleaginosos adicionados con biopolímero y polvo de atomización obtenido.

La presente invención se refiere a un procedimiento de tratamiento de aguas de vegetación generadas por la transformación de los frutos oleaginosos que contienen unas sustancias orgánicas de interés, que consiste en unos compuestos polifenólicos de efecto antioxidante. Más particularmente, la presente invención se refiere al tratamiento de unos alpechines obtenidos de las aguas de vegetación de la aceituna.

La presente invención se refiere también a un procedimiento de preparación de un producto alimenticio intermedio que contiene unos compuestos polifenólicos de efecto antioxidante así como a unos productos alimenticios intermedios obtenidos y unos productos alimenticios que contienen dichos productos alimenticios intermedios.

Los alpechines constituyen un coproducto de la elaboración de aceites de oliva, salido de las aguas de vegetación de las aceitunas a las que se les ha añadido una cantidad de agua potable. El contenido en agua de las aceitunas que han llegado a la madurez es del orden del 50%. Si se considera que la cantidad de agua añadida es del orden de 50 kg por 100 kg de aceitunas, la cantidad de alpechines es del orden de 70 kg. El déficit aparente de agua se explica por la gran retención de agua de los orujos. Los orujos están, a su vez, constituidos por unos detritus sólidos obtenidos del triturado de las aceitunas; estos detritus están compuestos de huesos y de tejidos diversos representando aproximadamente 30% de la materia seca de las aceitunas pero se encuentran hidratados hasta casi el 100%, lo que lleva a aproximadamente 60 kg de orujos húmedos.

La tabla 1 siguiente da la composición media de las aceitunas y la tabla 2 siguiente la composición media de los alpechines.

TABLA 1

Constitución de las aceitunas en % en peso	
Agua	50
Huesos	28
Aceite	22

TABLA 2

COMPOSICIÓN DE LOS ALPECHINES EN % EN PESO			
Agua	86	Lípidos	1
		Materias nitrogenadas	3
Materia orgánica	12	Azúcares	5
Peso/MS	→	Ácidos orgánicos	1,5
Materia mineral	2	Polifenoles	1,5

} % en

Tradicionalmente, los alpechines eran esparcidos sobre el suelo. Pero estos esparcidos son considerados ahora como una fuente de contaminación importante y ya no son autorizados.

Es por eso que desde hace más de 50 años, se han propuesto numerosas soluciones para desembarazarse total y astutamente de los alpechines. Desgraciadamente ninguna solución, hasta el presente, ha sido satisfactoria debido a su elevado coste de aplicación.

Se puede citar por ejemplo la utilización de los alpechines como medio de cultivo de microorganismos para la fabricación de enzimas pectinolíticas con la cepa *Crytococcus albidus* (Hamdi M. "Industrial microbiology is useful in the re-use and treatment of olive mill wastewater", *Olivae*, 1993, 46, 20-25) o como medio de cultivo para la producción de proteínas de organismos unicelulares como las de *Torulopsis utilis* (Carola C., *By-products*, In *Olive Oil Technology*, JM Moreno Martínez, ed. FAO Roma, 1975, 77-87).

ES 2 269 952 T3

Para el cultivo de levaduras es necesario añadir una fuente de nitrógeno como el sulfato de amonio.

También se ha propuesto la utilización de los alpechines como abono para los olivares pero parece que dicha utilización plantea problemas agronómicos, riesgos de contaminación y modificaciones mecanofisicoquímicas de los suelos (Ranalli A. "The effluent from olive mills: proposals for re-use and purification with reference to italian legislation. Part I", *Olivae*, 1991, 37, 30-35; Paredes M.J., Moreno A., Cormenzance R. y Martínez J. "Characteristic of soil after pollution with waste waters from olive oil extractions plants" *Chemosphere*, 1987, 16, 1557-1563).

Se puede citar finalmente la introducción de los alpechines en el hogar de una caldera adaptada para la producción de vapor; las materias orgánicas proporcionan poca energía pero las materias minerales obligan a utilizar unos quemadores especiales si no estos últimos se degradan en escorias con las sales minerales (Ranalli A. "The effluent from olive mills: proposals for re-use and purification with reference to italian legislation, part II", *Olivae*, 1991, 38, 26-31).

En conclusión, se constata que todos los procedimientos propuestos hasta hoy son unos procedimientos complicados, económicamente onerosos y que para algunos revisten otros inconvenientes diferentes a los de los alpechines iniciales.

Por otra parte, se sabe que la aceituna es un fruto particularmente interesante en el sentido que contiene numerosas especies moleculares del tipo fenol. Estos compuestos son renombrados por sus actividades biológicas potenciales que comprenden la actividad antioxidante (Visioli F. et Galli C. "Olive oil phenols and their potentials effects on human health" *J. Agric. Food Chem.*, 1998, 46, 4292-4296 y "The effect of minor constituents of olive oil on cardiovascular disease: new findings" *Nutr. Rev.*, 1998, 56, 142-147).

Debido al coeficiente de repartición aceite/agua ampliamente a favor de la fase acuosa y de las importantes cantidades de agua aportadas al medio, los fenoles presentes inicialmente en la aceituna son encontrados de nuevo mayoritariamente en los alpechines y así se pierden. En la tabla 3, se da, a título indicativo, la lista de los compuestos fenólicos principales con su concentración según su concentración según los trabajos de Visioli F., Romani A., Molinacci N., Zarine S., Conte D., Vicienni F. y Galli C. "Antioxidant and other biological activities of olive mill waste waters.", *J. Agric. Food Chem.*, 1999, 47, 3397-3401.

TABLA 3

Compuesto	g/100 g de materia seca
Hidroxitirosol	1,56
Tirosol	0,85
Ácido elenólico	4,30
Derivados de la oleuropeina	0,50
Luteolina 7-Glucósido	0,22
Quercetina	0,13
Derivados del ácido cinnámico	0,56
Polifenoles totales	8,11

Más particularmente las aceitunas contienen dos moléculas fenólicas bioactivas, el tirosol y el hidroxitirosol. Estas moléculas son unos antioxidantes de los que se conoce el interés para la salud humana. Los antioxidantes son en efecto reconocidos como unos agentes que capturan las entidades radicales (radicales libres) con oxígeno activo; estos radicales libres están implicados en la etiología de diversas enfermedades en el hombre (Aruoma C. I. "Extrates as antioxydants prophylactic agents" *Int. News Fats, Oil Relat. Matter*, 1997, 8, 1236-1242). Estos radicales libres son también responsables de la degradación de los productos alimenticios y de los productos cosméticos.

Un problema básico de la invención es por lo tanto también proporcionar un procedimiento que permita recuperar y valorar estos compuestos biológicamente activos que son los compuestos fenólicos antioxidantes de los alpechines.

Más particularmente, un objetivo de la presente invención es proporcionar un procedimiento que permita recuperar unos compuestos polifenólicos muy sensibles por su susceptibilidad a la oxidación, a la volatilidad y/o a cualquier otra perturbación que altere el contenido en unas soluciones acuosas, en particular unas aguas de vegetación generadas durante la transformación de los frutos oleaginosos.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un procedimiento de recuperación de compuestos polifenólicos biológicamente activos que sea sencillo de realizar y económicamente ventajoso.

ES 2 269 952 T3

En efecto, muy a menudo cuando se desean recuperar unos compuestos polifenólicos biológicamente activos en este tipo de extractos acuosos, se utilizan unos procedimientos de separación complejos y costosos que generan cada vez pérdidas más importantes en compuestos que precisamente se querrían recuperar.

5 Para llevar a cabo dicha recuperación, la presente invención proporciona un procedimiento de tratamiento de un extracto acuoso de origen vegetal que contiene unos compuestos polifenólicos con efecto antioxidante, caracterizado porque se realizan las etapas como se han definido en la reivindicación 1c a d en las que:

10 a) se añade en dichas aguas de vegetación un biopolímero de naturaleza polisacárida (PS) de origen vegetal o animal, y un agente emulgente, y

15 b) se somete la mezcla obtenida a un procedimiento de atomización que permite obtener un atomizado en forma de polvo que contiene la totalidad de la materia orgánica o mineral comprendida en dichas aguas de vegetación encapsulada en el seno de una matriz protectora de dicho biopolímero, incluyendo dichos compuestos polifenólicos que no han sido degradados.

20 Más particularmente, en el procedimiento según la invención, en la etapa a), la relación ponderal de dicho biopolímero respecto al mencionado extracto seco utilizado en el procedimiento está comprendida entre 2 y 8, preferentemente entre 3 y 6.

25 Por lo tanto los inventores han descubierto que era posible más bien que separar directamente los compuestos polifenoles biológicamente activos, realizar un procedimiento que consiste esencialmente en añadir una carga orgánica protectora en una solución acuosa, en el ejemplo un medio acuoso de origen vegetal pero que también puede ser una emulsión en fase acuosa continua, y seguidamente atomizar el producto resultante.

30 Por este procedimiento de atomización, se evaporan por lo tanto el agua y los compuestos polifenólicos biológicamente activos, a saber las sustancias orgánicas de interés que se encuentran encapsuladas en una matriz protectora de biopolímeros que preservan dicha sustancia orgánica de interés de cualquier alteración, en particular que tiene un efecto protector contra su oxidación.

35 Los inventores han descubierto también que, no únicamente estos compuestos polifenoles son protegidos en el seno de la matriz de biopolímeros mediante el procedimiento de encapsulado según la presente invención, sino que además su contenido es estable a lo largo del tiempo.

40 La invención es particularmente ventajosa cuando dicha sustancia orgánica de interés está constituida por unos compuestos polifenólicos con efecto antioxidante obtenidos de los alpechines.

45 A título de dichos biopolímeros, se pueden citar los biopolímeros polisacáridos escogidos entre las maltodextrinas, los almidones y los quitosanos.

50 El procedimiento de encapsulación por atomización (también conocido por el experto en la materia bajo la denominación de "spray drying") es bien conocido por el experto en la materia y consiste en encerrar unas sustancias orgánicas y minerales constitutivas de extractos secos de una solución acuosa en una matriz polimérica suscitando la evaporación de los solventes de una dispersión de dicho polímero en mezcla con el mencionado extracto acuoso que encierra dichas sustancias. El procedimiento consiste en pulverizar la mezcla acuosa a atomizar en finas gotitas para formar una niebla que es vehiculizada por el aire caliente, y seguidamente realizar la evaporación del agua para así transformar las pequeñas gotas en polvo seco denominado "atomizado".

55 El procedimiento de atomización según la etapa b) de la invención es particularmente ventajoso puesto que es simple de llevar a cabo y poco costoso. Por otra parte, los inventores han descubierto que, de manera sorprendente, las condiciones de temperatura empleadas en este tipo de procedimiento de atomización no inducen la destrucción de las sustancias polifenólicas como el tirosol o el hidroxitirosol.

60 En efecto, en un modo de realización del procedimiento de atomización según la invención, la horquilla de temperaturas de entrada en el atomizador está comprendida entre 150 y 250°C y la temperatura de salida comprendida entre 60 y 100°C.

65 Como se ha mencionado anteriormente, en un modo de realización ventajoso, dicho extracto acuoso está constituido por el alchepín obtenido de las aguas de vegetación de la aceituna, y las mencionadas sustancias orgánicas antioxidantes que comprenden unos compuestos polifenólicos que consisten en el tirosol y el hidroxitirosol.

La presente invención tiene también, por lo tanto, por objeto un polvo de atomización obtenido por el procedimiento según la invención, caracterizado porque comprende una matriz de dicho biopolímero que encierra dicha materia orgánica o mineral constitutiva de dicho extracto seco del extracto acuoso y comprende un contenido de dicha sustancia polifenólica de interés no degradada y estable a lo largo del tiempo.

En el caso del tratamiento de alpechines, un molino que trata 800 kg por hora, es decir 8 toneladas al día o aún 720 toneladas en tres meses, lo que representa la estación, es susceptible de producir 500 toneladas de alpechines

ES 2 269 952 T3

es decir aproximadamente 370 toneladas de polvos estabilizados según la invención que contienen, por ejemplo, aproximadamente de 2 a 3% de polifenoles para el caso de los alpechines tratados y utilizables en cualquier momento en formulaciones diversas.

5 Estos polvos según la invención pueden constituir unos productos alimenticios intermedios del tipo “alicamentos” o “nutracéuticos” o unos productos cosméticos teniendo en cuenta el hecho de que las sustancias polifenólicas conservan, en caso necesario, sus propiedades organolépticas debido al efecto protector de los biopolímeros de encapsulación.

10 Los ensayos realizados demuestran que es posible, tratando los alpechines inmediatamente, a la salida de la centrifugadora, encapsular los polifenoles que comprenden en su materia seca, y preservarlos así de la oxidación. Teniendo en cuenta el caudal aleatorio de salida de la centrifugadora trifásica, los alpechines son almacenados preferentemente en un recinto de acero con doble envoltura, y el depósito tampón entre la centrifugadora y la torre de atomización es mantenido refrigerado sobre los 10°C o bien en una atmósfera de nitrógeno, o bien en forma de un depósito de techo
15 flotante, es decir sin espacio de cabeza.

El procedimiento según la invención permite también encapsular unos ácidos clorogénicos sin pérdidas, es decir conservando una concentración estable en el tiempo con unos carbohidratos tales como los almidones, las maltodextrinas y los quitosanos.

20 Un polvo de atomización obtenido por el procedimiento según la invención se caracteriza porque dicho polvo es muy fluido y presenta una dispersabilidad en el agua muy homogénea. Se entiende aquí por “muy fluido” que el polvo se comporta como un líquido en términos de flujo.

25 Más particularmente, un polvo según la invención comprende un porcentaje ponderal de dicho biopolímero comprendido entre 20 y 95%, preferentemente entre 80 y 90%.

Los productos obtenidos según la presente invención constituyen excelentes productos intermedios en el ámbito de la alimentación, pudiendo ser las sustancias polifenoles de interés unos aromas o unos nutrientes.

30 La presente invención permite por lo tanto elaborar unos productos alimenticios intermedios por atomización de unas soluciones acuosas, en particular unas aguas de vegetación, unos extractos, unos condensados o permeatos, adicionados con una carga orgánica constituida por un biopolímero, para la recuperación, estabilización y valorización de sustancias tales como unos antioxidantes pero también unos aromas o unos micronutrientes. Mas precisamente,
35 la presente invención tiene por objeto un procedimiento de preparación de un producto alimenticio que contiene unos compuestos polifenólicos con efecto antioxidante, caracterizado porque se trata un extracto acuoso de origen vegetal mediante un procedimiento de tratamiento de extractos acuosos según la invención y se recupera un polvo de atomización según la invención a título del mencionado producto alimenticio intermedio.

40 Por lo tanto la presente invención tiene también por objeto un producto alimenticio intermedio que contiene unos compuestos polifenólicos con efecto antioxidante, caracterizado porque comprende un polvo de aromatización según la invención.

La presente invención tiene también por objeto un procedimiento de preparación de un producto alimenticio que contiene unos compuestos polifenólicos con efecto antioxidante, caracterizado porque se mezcla un producto alimenticio intermedio que contiene unos compuestos polifenólicos con efecto antioxidante según la presente invención con una composición alimenticia.

50 En un modo preferido de realización, el contenido ponderal en polvo de atomización no sobrepasa 20%, preferentemente 10%, en dicha composición alimenticia o cosmética.

Debe observarse que si, preferentemente, el procedimiento de tratamiento según la invención es aplicado sobre la materia fresca, a la salida de la centrifugadora, en particular a la salida de la centrifugadora de la almazara en caso de tratamiento del alpechín, se puede también aplicar este procedimiento sobre un extracto acuoso congelado. Esta
55 posibilidad de conservación por congelación del extracto acuoso permite diferir el tratamiento de atomización según la presente invención.

Otras características y ventajas de la presente invención aparecerán a la luz de los siguientes ejemplos.

60 Ejemplo I

500 ml de alpechines frescos, que contienen 10% de Maltodextrina Glucidex 2B de Roquette Frères SA y 2% de caseinato de sodio son introducidos en un atomizador Büchi provisto de un nebulizador con tobera de secado a cocorriente de flujo paralelo (190 minispray drying).

- Tiempo de tratamiento: 80 minutos

ES 2 269 952 T3

- Temperatura de entrada: 160°C.

- Temperatura de salida: 95°C.

5 Se obtiene un polvo muy fluido ligeramente coloreado, que desprende aroma de aceituna a temperatura ambiente (15 a 30°C). Esta propiedad se conserva en el tiempo y el contenido de polifenoles es constante; el del tirosol y del hidroxitirosol es invariable, a condición de conservar el producto en envases estancos.

10 Los análisis realizados por absorción en UV demuestran que los polifenoles presentes no se oxidan.

Ejemplo II

15 Se realiza una atomización de alpechín según el ejemplo I, pero se utiliza 10% de Maltodextrina Glucidex 6 de Roquete Frères SA.

Se obtienen los mismos resultados que en el ejemplo I.

20 Ejemplo III

Se realiza una atomización de alpechín según el ejemplo I, pero se utiliza un atomizador piloto NIRO con una solución que contiene 60% de almidón soluble de maíz de Roquette Frères SA.

25 La temperatura del nebulizador es de 200°C y la de la salida 80°C.

Se obtienen unos resultados idénticos al ejemplo I.

30 Ejemplo IV

Se realiza una atomización de alpechín según el ejemplo III, pero con 50% de Maltodextrina 2B de Roquette Frères SA.

35 Se obtienen unos resultados idénticos al ejemplo I.

Ejemplo V

40 Se ha atomizado un extracto de café comercial utilizando una carga compuesta de maltodextrinas con sin la adición de almidón de arroz o de maíz.

45 Los resultados muestran que los ácidos clorogénicos resisten bien a la atomización (T°C de entrada = 180-200°C, T°C de salida = 70-80°C) y conservan sus propiedades antioxidantes (medidas por el test del 2,2 difenil-1-picril-hidrazil (DPPH) (Brand-Williams *et al.*, Lebensm, Wiissen Technol., 1995, 28, 25-30).

Ejemplo VI

50 Fabricación de pan que contiene unos alpechines de almazara.

Los alpechines son recuperados en estado líquido tal como son emitidos por la centrifugadora de la almazara. Son conservados a -20°C hasta el momento de su empleo. Después de la descongelación durante 24 horas a +4°C, estos últimos son calentados a la temperatura ambiente (20-25°C) con la ayuda de un baño maría.

55 Se obtiene un polvo atomizado a partir de una mezcla de alpechín descongelado y calentado con maltodextrinas.

60 Los alpechines en estado líquido contienen aproximadamente de 5 a 10% de materia seca. El polvo atomizado secado, obtenido de conformidad con los ejemplos 1 a 4, está constituido en peso por aproximadamente 50% de materia seca de alpechines y 50% de maltodextrinas. La humedad del polvo atomizado es del orden del 3%. Este polvo atomizado, obtenido según los ejemplo 1 a 4, ha sido utilizado en diferentes fabricaciones de pan según las técnicas panaderas utilizadas por el experto en la materia en panadería añadiendo diferentes proporciones de 5 a 30% en peso de alpechín atomizado en diferentes harinas.

65 Las diferentes fabricaciones son todas realizadas sobre la base de un kilogramo de harina pura o en mezcla con el polvo atomizado y diferentes aditivos tales como sal, gluten y levadura.

ES 2 269 952 T3

La fabricación de pan con estas harinas que contienen unos atomizados de alpechín, es posible y no presenta ninguna dificultad particular.

Resultados

5

La fabricación de panes con el atomizado de alpechines es posible a condición de no sobrepasar, preferentemente, del 20% de atomizado. De todas formas, más allá del 20% de atomizados, se pueden fabricar unos productos más densos tales como unos pasteles.

10

Después de la degustación organoléptica, los resultados son totalmente satisfactorios. La amargura no es detectable, o apenas detectable, y el olor de aceituna está bien presente aunque ligero.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 269 952 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de tratamiento de las aguas de vegetación de frutos oleaginosos que contienen unas sustancias orgánicas de interés constituidas por unos compuestos polifenólicos con efecto antioxidante, **caracterizado** porque se realizan las etapas en las que:
- 10 a) se añade a dichas aguas de vegetación un biopolímero de naturaleza polisacarídica (PS) de origen vegetal o animal, y un agente emulsionante, y
- 10 b) se somete la mezcla obtenida a un procedimiento de atomización que permite obtener un atomizado en forma de polvo que contiene la totalidad de la materia orgánica o mineral comprendida en dichas aguas de vegetación, encapsulada en el seno de una matriz protectora de dicho biopolímero, comprendiendo dichos compuestos polifenólicos que no son degradados.
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichas aguas de vegetación comprenden unos alpechines de aceituna.
- 20 3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque dicho biopolímero es escogido entre las maltodextrinas, los almidones y los quitosanos.
- 25 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque en la etapa a), la relación ponderal de dicho biopolímero respecto a dicho extracto seco utilizado en el procedimiento está comprendida entre 2 y 8, preferentemente entre 3 y 6.
- 25 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque en la etapa b), la horquilla de temperatura de entrada en el atomizador está comprendida entre 150 y 250°C y la temperatura de salida comprendida entre 60 y 100°C.
- 30 6. Polvo de atomización obtenido por el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende una matriz de dicho biopolímero que contiene la mencionada materia orgánica o mineral constitutiva de dichas aguas de vegetación y comprende una proporción de dicha sustancia orgánica de interés no degradada estable a lo largo del tiempo, **caracterizado** porque dicho polvo es muy fluido y presenta una dispersabilidad en el agua muy homogénea.
- 35 7. Polvo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque comprende un porcentaje ponderal del mencionado biopolímero comprendido entre 20 y 95%, preferentemente entre 80 y 90%.
- 40 8. Producto alimenticio intermedio aromatizado que contiene unos compuestos polifenoles con efecto antioxidante, **caracterizado** porque comprende un polvo de atomización según una de las reivindicaciones 6 ó 7.
- 40 9. Producto alimenticio según la reivindicación 8, **caracterizado** porque está constituido por una harina de pan que contiene el mencionado polvo según una de las reivindicaciones 6 ó 7.
- 45 10. Harina de pan según la reivindicación 9, **caracterizada** porque el mencionado polvo es obtenido a partir de alpechines obtenidos de las aguas de vegetación de la aceituna.
- 50 11. Procedimiento de preparación de un producto alimenticio que contiene unos compuestos polifenólicos con efecto antioxidante, **caracterizado** porque se mezcla un producto alimenticio intermedio según la reivindicación 9 con una composición alimenticia.
- 55
- 60
- 65