

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
1 de Noviembre de 2007 (01.11.2007)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2007/123385 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes:

A23B 9/14 (2006.01) A23L 1/0532 (2006.01)
A23L 1/182 (2006.01) A23L 1/054 (2006.01)
A23L 1/053 (2006.01)

AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/MX2006/000024

(22) Fecha de presentación internacional:

25 de Abril de 2006 (25.04.2006)

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(71) Solicitante e

(72) Inventor: MACCISE SADE, Yamil Adiv [MX/MX]; Isla
Alegre, No. 15, Col. Isla Dorada, Zona Hotelera, C.P.
77500, Cancún Quintana Roo, México (MX).

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección regional admisible): ARIPO
(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,
RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional

(74) Mandatario: CRUZ MEJIA, Elsa; Pitágoras No. 585-3,
Col. Narvarte, C. P. 03020, Mexico, D. F. (MX).

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección
"Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al
principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): AE,

(54) Title: RICE-CONDITIONING METHOD FOR PREPARING A FROZEN FOOD

(54) Título: PROCESO DE ACONDICIONAMIENTO DE ARROZ PARA LA PREPARACIÓN DE UN ALIMENTO CONGE-
LADO

(57) Abstract: Rice-conditioning method for preparing a frozen food, the principal steps in which are: washing the rice to remove
aleurone residues; cooking the rice in an aqueous carrageenan solution; curing the rice in a solution of vinegar, cane sugar and salt;
and spraying the cured rice with an aqueous solution of a hydrocolloid consisting of xanthan gum encapsulated in acacia gum. The
rice thus conditioned forms the basis for a food that will then be frozen by immersion in liquid nitrogen, the grain then being coated
or glazed with the same aqueous solution of xanthan gum encapsulated in acacia gum used previously. Said method makes it possible
to extend the shelf-life of the product up to 9-12 months, its properties being maintained after thawing.

(57) Resumen: Proceso de acondicionamiento de arroz para la preparación de un alimento congelado, cuyas etapas principales
son: - lavado del arroz para eliminar los restos de aleurona - cocción del arroz en una solución acuosa de carragenina - curado del
arroz en una solución de vinagre, azúcar de caña y sal - pulverización del arroz curado con una solución acuosa de un hidrocoloide
constituido por goma xantana encapsulada en goma acacia El arroz así acondicionado constituye la base de un alimento que a conti-
nuación se congela por inmersión en nitrógeno líquido, recubriéndose a continuación o glaseándose el grano con la misma solución
acuosa de goma xantano encapsulada en goma acacia empleada anteriormente. Dicho procedimiento consigue alargar el tiempo de
conservación del producto hasta un período de 9-12 meses, manteniéndose sus propiedades tras la descongelación.

WO 2007/123385 A1

"Proceso de acondicionamiento de arroz para la preparación de un alimento congelado"

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se aplica en la industrial alimenticia en general y en la industria de la manufactura de productos congelados con arroz precocido en particular.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Actualmente, los productos elaborados con arroz en general, y el
15 Sushi en particular, son productos que no son congelados, sino que solo se conservan con temperaturas por encima del punto de congelación, es decir, a temperaturas de refrigeración.

Un proceso típico del estado de la técnica para tratar el arroz antes
20 de elaborar el producto terminado, consiste en lavar el arroz, dejarlo reposar durante 35 minutos; proporcionarle un cocido durante 20 a 25 minutos; curarlo con una mezcla de vinagre, sal y azúcar de caña; y finalmente elaborar el producto. Este estado de la técnica significa que la conservación de los mismos es corta, teniendo una vida de
25 anaquel restringida, porque relativamente pronto empiezan a darse los cambios que significan los efectos de las propias enzimas del producto, del oxígeno del ambiente y de los microorganismos que se instalen en el producto. El lograr congelar estos productos signifi-

caría un aumento de la vida de anaquel de los mismos.

Los productos que comprenden arroz en su formulación, los rollos de Sushi y nigiris entre ellos, tienen un serio inconveniente cuando son
5 congelados para su conservación distribución y venta. Al descongelar el rollo para su consumo, el arroz cambia completamente sus características organolépticas perdiendo esponjosidad, suavidad y buen aspecto, en pocas palabras se deshidrata quedando con una textura cerosa y por lo tanto difícilmente ingerible.

10

Analizando este fenómeno se encontró una explicación que consiste en argumentar que al congelar el producto, el agua contenida en el arroz también se congelaba formando grandes cristales y rompiendo la estructura esponjosa del grano cocido, que no pierde su forma ori-
15 ginal mientras se mantenga congelado, al ser sostenido por el agua congelada.

20

Sin embargo, en el momento que el producto se descongela, los cristales de agua se deshacen y dejan de mantener la forma del arroz inflado suave y el agua sale al exterior del grano, dejándolo completamente seco, enjuto y ceroso, lo que lo hace imposible su ingestión con gusto. Técnicamente, se podría pensar que congelando el producto de manera que se formen solo cristales pequeños que no rompan la estructura esponjosa del arroz cocido, este podría mantener
25 su aspecto y textura.

También podría pensarse que evitar la salida de agua del grano mi-

nimizaría el efecto de tornarse enjuto.

Un proceso que resolviera esta problemática de alguna de estas dos maneras, aunque no se supiera exactamente el efecto intrínseco, es
5 decir, que no se supiera si al congelar produce micro cristales o que evitara la salida de agua del grano cocido, significaría un avance importante sobre el estado de la técnica en este tipo de proceso.

10 OBJETIVOS DE LA INVENCION

Uno de los objetivos es el de lograr aumentar la vida de anaquel de un producto confeccionado con arroz, para su almacenamiento, distribución, venta y consumo, durante alrededor de 9 a 12 meses sin
15 que desmeriten sus cualidades.

Otro de los objetivos de la presente invención, para cumplir el anterior, es el de lograr un producto de arroz en general, y Sushi en particular, que pueda congelarse y que al descongelarse se mantengan
20 las cualidades adecuadas de consumo del producto.

Aún otro objetivo es el de lograr productos con diversas cualidades para los diversos gustos de los consumidores.

25 Otro objetivo es el de satisfacer las grandes demandas de este platillo a todas horas, en el día, en la tarde, en la noche, y en cualquier parte del mundo.

Otros objetivos y ventajas de la presente invención podrán ser aparentes a partir del estudio de la siguiente descripción y los ejemplos que se acompañan con fines exclusivamente ilustrativos y no limitativos,

5

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

A grandes rasgos, el proceso objeto de la presente invención consiste, por un lado, en aplicarle una preparación especial al arroz que va a ser utilizado en la elaboración de los productos a congelar en general, y en la elaboración del Sushi en particular, y por el otro en un proceso de congelación del producto elaborado con el arroz.

15 La preparación especial consiste en adicionarle al arroz ciertos aditivos grado alimenticio y ciertas condiciones en algunas etapas del tratamiento.

Dentro de los aditivos a agregar al arroz se determinaron cuatro, uno de ellos es un hidro-coloide específico, el otros es vinagre, el que le sigue es azúcar de caña y sal.

Dentro de los hidro-coloides se tiene dos tipos, uno es un sistema co-procesados de goma Xantano encapsulada en goma acacia (goma arábica), como ejemplo tenemos el producto comercializado con la marca Thixo. El otro es un producto obtenido de la extracción en agua o medio alcalino de algas marinas rojas (carragenina), tal y

25

como es el producto que es comercializado bajo la marca Irgel.

Existen varias modalidades de la invención, que combina el tipo de
5 arroz, el hidro-coloide o hidrocoloides utilizado, el momento de adición de los hidro-coloides, los porcentajes de hidro-coloides agregados y finalmente la textura que se quiera en el producto terminado.

En cuanto al momento de agregar los hidro-coloides y cuales agregar,
10 se pudo determinar que tres de ellos es necesario y que en el primero se agrega una combinación de dos coloides y en los otros solamente uno de ellos.

Por lo que respecta al momento en el que se deben de agregar los
15 hidrocoloides, el primero de ellos es durante el cocimiento del arroz, el otro después del curado del mismo con la solución en vinagre de azúcar de caña y sal y el último, de manera optativa, después del congelado del producto elaborado con el arroz.

20 En la operación de glaseado después de la congelación, esta se lleva a cabo con la solución acuosa de los coloides a una temperatura de alrededor de 1° C.

En cuanto a las cantidades de hidro-coloides, va a depender del paso
25 del proceso en que se vaya a aplicar dicho coloide. Para efectos de facilitar la comprensión, denominaremos al hidro-coloide agregado durante el cocimiento del arroz como hidro-coloide A, el agregado

después del curado le denominaremos hidro-coloide B y al aplicado después de la congelación del producto denominaremos hidro-coloide C.

- 5 Otros aspectos de la invención tiene que ver con el modo con el que se lleva a cabo la congelación del producto elaborado con el arroz así tratado, de manera que la dicha congelación modifique lo menos posible la estructura celular del arroz para que cuando se descongele, su estructura se conserve intacta y mantenga sus características
- 10 organolépticas de consistencia.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL INVENTO

- 15 El proceso en si del acondicionamiento del arroz y la congelación de los productos elaborados con dicho arroz consta de los siguientes pasos:
1. Lavado del arroz.
 - 20 2. Cocido del arroz en agua hirviendo junto con el hidrocoloide A.
 3. Curado del arroz con vinagre, azúcar de caña y sal.
 4. Asperjado de hidro-coloide B sobre el arroz resultante del paso anterior.
 5. Elaborar el alimento con el arroz acondicionado.
 - 25 6. Congelación del alimento por inmersión en nitrógeno líquido.
 7. Glaseado del producto congelado con el Hidrocoloide C.

El lavado del arroz se lleva a cabo hasta eliminar los restos de aleurona y otros tejidos del grano, resultado del pulido del mismo.

El cocimiento del arroz se lleva a cabo en agua hirviendo conteniendo la composición del hidro-coloide A.

El curado del arroz cocido consiste en agregar al arroz una solución de azúcar de caña y sal en vinagre. Esta adición se realiza hasta que la cantidad deseada de esta solución haya sido absorbida por el arroz.

Un siguiente paso después del curado del arroz es la formación de una capa superficial al arroz de un hidro-coloide B, el cual es aplicado por asperjado de una solución acuosa del hidro-coloide.

El paso de preparación del alimento dependerá de que tipo este alimento sea pero esto ya forma parte del estado de la técnica y muchas veces consiste únicamente en darle forma o en mezclar los ingredientes, entre estos el arroz con la preparación ya indicada.

La congelación del producto es la inmersión del mismo en nitrógeno líquido durante el tiempo que defina las dimensiones y características de intercambio térmico de los componentes del alimento.

El glaseado del producto congelado se lleva a cabo con la aspersión de una solución acuosa de hidrocoloides a una temperatura de alrededor de 1° C. Una temperatura mayor en la solución podría generar

un aumento en la temperatura del producto hasta que la solución absorba la energía suficiente para congelarse.

Ahora, con respecto de las composiciones de las soluciones de hidrocoloides y la de la composición de curado tenemos que decir que la cantidad agregada debe de tomar en cuenta muchos factores. Uno es la formación de la capa impermeable para evitar la fuga de agua y de esta manera conservar la textura que se le pueda proporcionar al arroz cocido, congelado y posteriormente descongelado. Entre más gruesa sea la capa un sellado mejor puede lograrse, sin embargo, con una capa demasiado gruesa, el gusto del arroz se modifica y la textura puede modificarse de manera que sea demasiado firme.

Lo mismo con relación a la cantidad de vinagre, azúcar y sal. El vinagre modifica el sabor pero también, con el pH demasiado bajo por agregar demasiado vinagre se podría gelatinizar químicamente el almidón del arroz y hacer el producto demasiado flojo.

En fin, la determinación de estos parámetros en el proceso es objeto de la presente invención, por un lado la cantidad de la solución a agregar y la concentración de los solutos en el mismo.

Para empezar, la solución de hidrocoloide A, hidrocoloide que se agrega en el agua de cocimiento del arroz tiene una cantidad de 5 a 8 gramos de carrageninas en cada litro de agua.

Las soluciones de hidrocoloide B y C no contiene carragenina sino solo Xantano. La solución de hidrocoloide B tiene de 1.5 a 2 gr de Xantano por cada litro de agua.

- 5 La solución de hidrocoloide C tiene un contenido de entre 1.5 y 2 gr por cada litro de agua helada.

La aplicación del hidrocoloide A se lleva a cabo cociendo el arroz en la solución conteniendo dicho coloide. La aplicación del hidrocoloi-
10 de B e hidrocoloide C es por asperjado, pero el hidrocoloide B se aplica con dicha solución a temperatura ambiente y el hidrocoloide C se aplica a una temperatura de alrededor de 1º C.

Las cantidades de estas soluciones a agregar por kg de arroz seco
15 serían entonces las siguientes:

Del hidrocoloide A se agrega una cantidad de solución en una proporción de 1 litro de solución por cada kilogramo de arroz. El tiempo de cocimiento es de entre 20 a 35 minutos.

20

Del hidrocoloide B se asperjan, después del curado del arroz con la solución de sal y azúcar de caña en el vinagre, una cantidad de solución de hidrocoloide B a razón de 60 a 100 gr por cada kg de arroz.

25

Del hidrocoloide C se aplican por aspersion en el arroz una cantidad igual a 10 a 20 ml por cada kg de arroz empleado en el producto

terminado.

La solución del vinagre de curado comprende un 13 a 19 % de azúcar peso/volumen de solución y una cantidad de sal igual a un 8% peso/volumen de solución. La cantidad de esta a solución a agregar en el arroz es a razón de entre 6 y 8% volumen/peso del arroz.

El tiempo de residencia del producto a congelar en el nitrógeno líquido varía entre 40 a 60 segundos.

10

Enseguida se pasaran a dar ejemplos de aplicación de las enseñanzas de la presente invención con fines puramente ilustrativos más no limitativos.

15

EJEMPLOS

Ejemplo 1

Se tomaron 2.000. Kg de arroz y se lavaron hasta dejarlo libre de aleurona y otros tejidos del grano desprendidos durante el pulido. Enseguida, el producto escurrido fue cocido en 2.000 L de una solución acuosa con una cantidad de 16 gr del hidrocoloide A (carragenina). El producto cocido fue curado por medio de vinagre, azúcar de caña y sal. El arroz curado fue asperjado con 1 L de una solución de Xantano conteniendo 1 gr de este hidrocoloide B. Este arroz se utilizó para la manufactura del Sushi el cual se congeló por inmersión del alimento en nitrógeno líquido y posteriormente se le aplico

por asperjado 20 ml de una solución de 1 litro agua a una temperatura de 1° C, conteniendo 1gr de Xantano hidrocoloide C. Se almacenó en congeladores durante 6 meses y al descongelarse, el arroz mantuvo sus cualidades de esponjosidad, suavidad y textura.

5

Ejemplo 2

Se tomaron 3.000 Kg de arroz y se lavaron hasta quitarle los restos resultado del pulido del arroz. Enseguida, al producto escurrido se le agregó 3.000 L de agua con una cantidad de 24 gr de carragenina disuelta en la misma, dejando reposar 35 minutos. Inmediatamente después, el arroz junto con esta agua se coció por 25 minutos. El producto cocido fue curado por medio de vinagre, azúcar de caña y sal. El arroz curado fue asperjado con 1 L de una solución de Xantano conteniendo 1 gr de este hidrocoloide B. Este arroz se utilizó para la manufactura del Sushi el cual se congeló por inmersión del alimento en nitrógeno líquido y posteriormente se le aplicó por asperjado 20 ml de una solución de 1 litro agua a una temperatura de 1° C, conteniendo 1gr de Xantano hidrocoloide C. Se almacenó en congeladores durante 6 meses y al descongelarse, el arroz mantuvo sus cualidades de esponjosidad, suavidad y textura,

20

Ejemplo 3

Se tomaron 4.000 Kg de arroz y se lavaron siete veces. En seguida, al producto escurrido se le agregó 4.000 L de agua con una cantidad de 32 gr del hidrocoloide A carragenina disuelta en la misma, dejando reposar 35 minutos. Inmediatamente después, el arroz junto con esta agua se coció por 20 a 25 minutos, El arroz curado fue asperja-

25

do con 1 L de una solución de Xantano conteniendo 1 gr de este hidrocoloide B. Este arroz se utilizó para la manufactura del Sushi el cual se congeló por inmersión del alimento en nitrógeno líquido y posteriormente se le aplicó por asperjado 20 ml de una solución de 1
5 litro agua a una temperatura de 1° C, conteniendo 1gr de Xantano hidrocoloide C. Se almacenó en congeladores durante 6 meses y al descongelarse, el arroz mantuvo sus cualidades de esponjosidad, suavidad y textura,

10 Ejemplo 4

Se tomaron 5.000 Kg de arroz y se lavó. En seguida, al producto escurrido se le agregó 5.000 L de agua conteniendo 40 gr del hidrocoloide A carragenina, inmediatamente después, el arroz se cocinó por
15 20 a 25 minutos. El arroz curado fue asperjado con 1 L de una solución de Xantano conteniendo 1 gr de este hidrocoloide B. Este arroz se utilizó para la manufactura del Sushi el cual se congeló por inmersión del alimento en nitrógeno líquido y posteriormente se le aplicó por asperjado 20 ml de una solución de 1 litro de agua a una temperatura de 1° C, conteniendo 1gr de Xantano (hidrocoloide C).
20 Se almacenó en congeladores durante 6 meses y al descongelarse, el arroz mantuvo sus cualidades de esponjosidad, suavidad y textura.

El invento ha sido descrito suficientemente como para que una persona con conocimientos medios en la materia pueda reproducir y ob-
25 tener los resultados que mencionamos en la presente invención. Sin embargo, cualquier persona hábil en el campo de la técnica que compete el presente invento puede ser capaz de hacer modificacio-

nes no descritas en la presente solicitud, no obstante, si para la aplicación de estas modificaciones en el proceso de manufactura del mismo, se requiere de la materia reclamada en las siguientes reivindicaciones, dichas estructuras deberán ser comprendidas dentro del
5 alcance de la invención.

10

15

20

25

R E I V I N D I C A C I O N E S

Habiendo descrito suficientemente la invención, se considera como novedad y por lo tanto se reclama como propiedad lo expresado y
5 contenido en las siguientes cláusulas reivindicatorias.

1. Proceso de acondicionamiento del arroz y congelación del producto elaborado con dicho arroz, del tipo en que el arroz se lava, se cuece, se cura con una solución de vinagre, azúcar y sal, y se utiliza
10 para preparar el alimento que lleva dicho arroz **caracterizado** porque dicho cocimiento se lleva a cabo en una solución de hidrocoloides; porque posterior al curado se aplica una solución de hidrocoloides por aspersión al arroz curado y porque una vez preparado el alimento, este es congelado por medio de la inmersión en nitrógeno líquido
15 durante el tiempo necesario para que todos los componentes del alimento queden congelados, es decir durante un tiempo de entre 40 y 60 segundos y porque después de la congelación del alimento es aplicado un glaseado a base de un hidrocoloide, para evitar deshidratación durante la preservación del producto manufacturado con
20 dicho arroz.

2. Proceso de acondicionamiento del arroz y congelación del producto elaborado con dicho arroz, tal y como se reclama en la reivindicación anterior, **caracterizado** porque el hidrocoloide en el cocimiento
25 es una solución acuosa de carragenina, en donde la carragenina se encuentra en una proporción de 7 a 8 gr por cada litro de solución y

porque esta solución de carragenina se agrega a razón de 1 litro de solución por cada kilogramo de arroz.

3. Proceso de acondicionamiento del arroz y congelación del producto elaborado con dicho arroz, tal y como se reclama en cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado** porque la solución asperjada después del curado del arroz es una solución únicamente de Xantano en una proporción de 1 a 1.5 gr de Xantano por cada litro de solución y esta solución es asperjada sobre el arroz a temperatura ambiente y a razón de 60 a 100 ml de solución por cada kg de arroz.

4. Proceso de acondicionamiento del arroz y congelación del producto elaborado con dicho arroz, tal y como se reclama en cualquiera de las reivindicaciones 2 a 3, **caracterizado** porque la solución asperjada después de la congelación del producto tiene una concentración de Xantano de entre 0.5 y 1.5 gr por cada litro de solución y la cantidad de esta solución asperjada es de entre 10 a 20 ml por cada kg de arroz en el producto.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ MX 2006/000024

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

see extra sheet

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)

A23B 9/14, A23L 1/182, A23L 1/053, A23L 1/0532, A23L 1/054

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

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

CIBEPAT,EPODOC, WPI, FSTA

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO2004075642A (NUCKLES, R.O. ET AL.) 10.09.2004; Abstract; figures 1, 3; claims 1-2, 15-16, 20-21	1-3
A	US 4196219 A (SHAW, C.P. et al.) 01.04.1980, the whole document.	1-2
A	LIEHR, M. ET AL. "Rheological examination of the influence of hydrocolloids on the freeze-thaw stability of starch gels." Stärke (1996), 48 (2), pp 52-57. Retrieved from the FSTA (Food & Science Technology Abstracts) Abstract of the Base de Datos	1-2
A	JP 3228655 A (KOBAYASHI K) 09.10.1991, Retrieved from the WPI (World Patent Index) Thomson. N° acceso 1991-343145 (47); DW 199147. Abstract de la DataBase	1-2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.		
"E" earlier document 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 another citation or other special reason (as specified)	"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
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means	"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 documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
	"&"	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28.December.2006 (28.12.2006)

Date of mailing of the international search report

(15-01-2007)

Name and mailing address of the ISA/
O.E.P.M.Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España.
Facsimile No. 34 91 3495304

Authorized officer

I. Galíndez Labrador

Telephone No. +34 91 349 55 95

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/ MX 2006/000024

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004075642 A	10.09.2004	US 2004166205 A US 2004197458 A US 2006099316 A	26.08.2004 07.10.2004 11.05.2006
----- US4196219A A	----- 01.04.1980	----- NONE	----- -----
----- JP3228655A A	----- 09.10.1991	----- NONE	----- -----
-----	-----	-----	-----

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23B 9/14 (2006.01)

A23L 1/182 (2006.01)

A23L 1/053 (2006.01)

A23L 1/0532 (2006.01)

A23L 1/054 (2006.01)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ MX 2006/000024

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

Ver hoja adicional

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A23B 9/14, A23L 1/182, A23L 1/053, A23L 1/0532, A23L 1/054

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, FSTA

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	WO2004075642A (NUCKLES, R.O. ET AL.) 10.09.2004; Resumen; Figuras 1, 3; Reivindicaciones 1-2, 15-16, 20-21	1-3
A	US 4196219 A (SHAW, C.P. et al.) 01.04.1980, todo el documento.	1-2
A	LIEHR, M. ET AL. "Rheological examination of the influence of hydrocolloids on the freeze-thaw stability of starch gels." Stärke (1996), 48 (2), pp 52-57. Recuperado de FSTA (Food & Science Technology Abstracts) Resumen de la Base de Datos	1-2
A	JP 3228655 A (KOBAYASHI K) 09.10.1991, Recuperado de WPI (World Patent Index) Thomson. N° acceso 1991-343145 (47); DW 199147. Resumen de la Base de Datos	1-2

☐ En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.		
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

28.Diciembre.2006 (28.12.2006)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

15 enero 2007 (15-01-2007)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
O.E.P.M.

Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España.

N° de fax 34 91 3495304

Funcionario autorizado

I. Galíndez Labrador

N° de teléfono +34 91 349 55 95

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/ MX 2006/000024

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
WO 2004075642 A	10.09.2004	US 2004166205 A US 2004197458 A US 2006099316 A	26.08.2004 07.10.2004 11.05.2006
----- US4196219A A	----- 01.04.1980	----- NINGUNO	----- -----
----- JP3228655A A	----- 09.10.1991	----- NINGUNO	----- -----
-----	-----	-----	-----

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

A23B 9/14 (2006.01)
A23L 1/182 (2006.01)
A23L 1/053 (2006.01)
A23L 1/0532 (2006.01)
A23L 1/054 (2006.01)