

(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
14 de Abril de 2005 (14.04.2005)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2005/032265 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: **A23B 4/16**,
B65D 85/50, 81/20, A22C 29/04

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2004/070071

(22) Fecha de presentación internacional:
21 de Septiembre de 2004 (21.09.2004)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P200302313 6 de Octubre de 2003 (06.10.2003) ES

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS [ES/ES]; C/ SERRANO, 117, E-28006 MADRID (ES).

(72) Inventores; e

(75) Inventores/Solicitantes (para US solamente): **PASTORIZA ENRIQUEZ, Laura** [ES/ES]; Inst. Investigaciones Marinas, CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, Eduardo Cabello, 6, E-36208 VIGO (ES). **SAMPEDRO CEDEIRA, Gabriel** [ES/ES]; Inst. Investigaciones Marinas, CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, Eduardo Cabello, 6, E-36208 VIGO (ES). **BERNARDEZ COSTAS, Marta** [ES/ES]; Inst. Investigaciones Marinas, CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, Eduardo Cabello, 6, E-36208 VIGO (ES). **LÓPEZ CABO,**

Marta [ES/ES]; Inst. Investigaciones Marinas, CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, Eduardo Cabello, 6, E-36208 VIGO (ES). **RODRÍGUEZ HERRERA, Juan J.** [ES/ES]; Inst. Investigaciones Marinas, CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, Eduardo Cabello, 6, E-36208 VIGO (ES).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, 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, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(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, IT, LU, 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

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.

(54) Title: MODIFIED-ATMOSPHERE PRESERVATION OF LIVE BIVALVE SHELLFISH IN A HERMETIC CONTAINER

(54) Título: CONSERVACIÓN POR ATMÓSFERAS MODIFICADAS DE MOLUSCOS BIVALVOS VIVOS EN RECIPIENTE HERMÉTICO

(57) Abstract: The invention relates to a method of preserving live shellfish using a modified atmosphere which is rich in oxygen and which contains a second main nitrogen component, such as to preserve the live bivalve shellfish and safeguard the quality of said food for as long as possible throughout the marketing and sales process. The shellfish sales packaging must be full and well compacted, for which purpose, the units must be perfectly inserted during the filling operation using a vibrator, such that the bivalve shellfish cannot open their valves and lose intervalvular liquid throughout the sales process. The invention relates to the most popular bivalve on the market in terms of sales and price and, as a result, is of particular interest to the mussel industry.

(57) Resumen: La invención consiste en un procedimiento de conservación de moluscos vivos mediante la utilización de una atmósfera modificada rica en oxígeno con un segundo componente mayoritario nitrógeno con el objetivo de mantener los moluscos bivalvos vivos, salvaguardando la calidad de este alimento el mayor tiempo posible en la cadena de comercialización y venta. El envase que contiene los moluscos para su comercialización, debe de estar repleto y bien compactado, por lo cual en la operación de llenado deben encajarse las unidades perfectamente empleando los efectos de un vibrador, para que durante la comercialización los bivalvos no tengan la oportunidad de poder abrir las valvas y perder el líquido intervalvar. Los resultados se consideran de un enorme interés para el Sector Mejillonero por tratarse del bivalvo más popular en el mercado por su volumen de ventas y su precio.

WO 2005/032265 A1

TÍTULO**CONSERVACIÓN POR ATMÓSFERAS MODIFICADAS DE MOLUSCOS BIVALVOS VIVOS EN RECIPIENTE HERMÉTICO.****5 SECTOR DE LA TÉCNICA**

La invención reivindicada se inscribe dentro del sector alimentario, más concretamente, a la producción y distribución de moluscos vivos para su comercialización.

ESTADO DE LA TÉCNICA

- 10 La tecnología EAM (envasado en atmósferas modificadas) está siendo usada en la conservación de un amplio rango de alimentos frescos y refrigerados, incluyendo carnes crudas y cocinadas, pescado, pastas frescas, frutas y vegetales, recientemente café, te y productos de cervecería. Es una tecnología que está siendo aplicada en el sector alimenticio para el envasado de los productos refrigerados con una vida útil limitada, y
- 15 su éxito se debe sobre todo a su efectividad contra la principal flora microbiana que puede estar presente al azar en el alimento (Stammen K, Gerdes D, Caporaso F.1990. Modified atmosphere packaging of seafood. *Crit Rev Food Sci Nutr* 29:301-331; Devlieghere F, Debevere J. 2000. Influence of dissolved carbon dioxide on the growth of spoilage bacteria. *Lebensm Wiss Technol* 33:531-537; Cutter CN. 2002. Microbial control by packaging: a review. *Crit Rev Food Sci Nutr* 42:151-161). Las ventajas y desventajas del empleo de la técnica EAM han sido periódicamente revisadas (Farber JM. 1991. Microbiological aspects of modified-atmosphere packaging. A review. *J Food Protect* 54:58-70; Parry RT. 1993. In: Principles and Applications of Modified Atmosphere Packaging of Food. Parry RT, editor. Glasgow, UK, Blackie. P 1-18;
- 20 Davies AR. 1995. Advances in Modified-atmosphere packaging. In: Gould GW, editor. New Methods of Food Preservation. Glasgow, UK: Blackie. P 304-320; Church IJ, Parsons AL. 1995. Modified atmosphere packaging technology: A review. *J Sci Food Agric* 67:14-152; Phillips CA. 1996. Review: Modified Atmosphere Packaging and its effects on the microbiological quality and safety of produce. *Int J Sci Technol* 31:463-
- 30 479), y son muchos los estudios desarrollados en toda clase de alimentos, tanto crudos (Pastoriza L, Sampedro G, Herrera JR, Cabo ML. 1996. Effect of modified atmosphere packaging on shelf-life of iced fresh hake slices. *J Sci Food Agric* 71:541-547;

- Dalgaard P, García Muñoz L, Mejlholm O. 1998. Specific inhibition of *Photobacterium phosphoreum* extends the shelf life of modified-atmosphere-packed cod fillets. *J Food Protect* 61:1191-1194), o descongelados (Emborg J, Laursen BG, Rathjen T, Dalgaard P. 2002. Microbial spoilage and formation of biogenic amines in fresh and thawed modified atmosphere packed salmon (*Salmo salar*) at 2°C. *J Appl Microbiol* 92:790-799), como cocinados, precocinados, platos preparados, etc. (Cabo ML, Pastoriza L, Bernárdez M, Herrera JJR. 2001. Effectiveness of CO₂ and nisin to increase shelf life of fresh pizza. *Food Microbiol* 18:489-498; Pastoriza L, Cabo ML, Bernárdez M, Sampredo G, Herrera JR. 2002. Combined effects of MAP and lauric acid on stability of refrigerated pre-cooked fish products. *EUR Food Res Technol* 215:189-193), para conseguir mayor estabilización de la calidad durante la comercialización. Sin embargo, es muy escaso todavía el conocimiento que se tiene sobre la aplicación de esta técnica en la estabilización de moluscos vivos, que permita igualmente, ofrecer un producto envasado con una vida útil superior a la que actualmente se comercializa. En estos casos la composición del gas es diferente, al fin y al cabo se trata de un producto aún con vida, siendo necesario por lo tanto, crear un ambiente en el que el bivalvo pueda sobrevivir. Estudios de Coleman (Coleman, 1973. The oxygen consumption of *Mytilus edulis* in air. *Com Biochem Physiol* 45:392-402), Widdows y col (1979), Shick J M, Gnaiger E, Widdows J, Bayne B L, de Zwaan. 1986. Activity and metabolism in the mussel *Mytilus edulis* l. During intertidal hypoxia and aerobic recovery. *Physiol Zool* 59:627-642) comprobaron que los bivalvos fuera del agua mantienen su metabolismo a expensas de utilizar el oxígeno atmosférico. También, el agua marina intervalvar que mantiene entre sus conchas le permite vivir cambiando su metabolismo.
- 25 El Sector Mejillonero es un Sector muy poco innovador en lo que se refiere a los procedimientos o técnicas utilizadas en la comercialización de mejillón vivo. Actualmente continúa empleando técnicas muy similares a las que venían utilizando sus antecesores, consisten únicamente en la extracción del mejillón en el parque de cultivo, desgranado, depuración, a veces desbisado, limpieza superficial de las valvas y empacado. Las mayores diferencias vienen marcadas por la mecanización en alguna de las etapas del proceso sustituyendo al trabajo manual, podrían citarse por ejemplo, el cepillado y/o el desbisado. Es una tecnología que continúa siendo bastante artesanal.
- 30

Las presentaciones normalmente utilizadas en el empaquetado de mejillón vivo para su comercialización consisten en bolsas de malla de 1, 2, 5, 10, 15, 25 y 50 Kg., en cajas de madera de 2 y 5 Kg. y en cajas de plástico de 5 Kg. Todos estos embalajes, aunque en uso, no son lo suficientemente prácticos y necesitan ser mejorados. Las mayores
5 desventajas que presentan las bolsas de malla vienen marcadas por la incomodidad y falta de higiene que supone el drenaje continuo procedente del líquido intervalvar del molusco. Problemas similares presentan las cajas de madera, al no ser herméticas, además de ser demasiado pesadas, lo que no permite un fácil manejo en las etapas de comercialización y venta. En el caso de las bolsas se intenta subsanar el problema del
10 drenaje introduciéndolas en cajas de cartón en el momento de la distribución. Las cajas de plástico al tratarse de envases totalmente cerrados, no ocasionan los inconvenientes del goteo, pero los moluscos están en contacto con el aire, cuyo ambiente no es el más adecuado para mantener vivo el bivalvo una vez que se encuentra fuera de su hábitat natural.

15

En relación con el pequeño embalaje cerrado e impermeable, una empresa alemana Roem van Yerseke, comercializa y exporta mejillones vivos en envases de Poliestireno. En el momento del cierre de los envases elimina una cantidad importante del aire interior realizando un vacío parcial en la propia máquina de envasado.

20

Los resultados se consideran de un enorme interés para el Sector Mejillonero de Galicia por tratarse del bivalvo más popular en el mercado español debido a al volumen de sus ventas y su precio. Además, es muy valorado, no sólo por la calidad excelente de su carne sino también por su tamaño y por los niveles tan importantes que alcanza su
25 producción (aproximadamente 262.000 toneladas /año que representa el 45% de la producción mundial), lo que lo convierte en una importante materia prima tanto en los mercados nacionales como en los internacionales.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La invención consiste en un procedimiento de conservación de moluscos bivalvos vivos que se fundamenta en la utilización de una atmósfera modificada rica en composición de oxígeno, un segundo componente, nitrógeno con el objetivo de mantener los moluscos bivalvos vivos para su comercialización, salvaguardando la calidad de este alimento el mayor tiempo posible en los eslabones de la comercialización y venta.

Las concentraciones más adecuadas que corresponden a una realización particular de esta invención para mejillones son un 80% aproximadamente de oxígeno y, nitrógeno de un 20% de concentración.

El envase que contiene los moluscos para su comercialización, debe de estar repleto y bien compactado, por lo cual en la operación de llenado deben encajarse las unidades perfectamente empleando los efectos de un vibrador, de tal manera que durante la cadena de comercialización los bivalvos no tengan la oportunidad de poder abrir las valvas y perder el líquido intervalvar. Un baño de agua marina refrigerada se emplea para sumergir los bivalvos en la etapa posterior al desbisado con la finalidad de estabilizar el molusco.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

En orden a incrementar el rango de presentaciones en el mercado de mejillón fresco el interés de esta patente fue crear un ambiente distinto al aire pero más adecuado para permitir mantener el mejillón con vida envasado herméticamente manteniendo una apariencia natural y fresca y garantizando su calidad durante un tiempo superior al de un tratamiento estándar (aire), en estado refrigerado y en condiciones óptimas de ser comercializado. Al tratarse de un producto vivo, el interés se centró en lograr la estabilidad y aumentar su periodo de vida, manteniendo la capacidad de respuesta y las cualidades sensoriales que el consumidor demanda.

Los autores de esta patente, demuestran mayor supervivencia para los bivalvos durante la comercialización, consiguiendo composiciones de mezcla de gases que favorecen la respiración y son menos lesivas para los bivalvos que otras que contienen CO₂ que son

las típicas de otros alimentos envasados. El hecho de que cualquier bivalvo, en su metabolismo intervalvar, excrete, entre otras sustancias, el gas CO₂, haría aumentar la concentración de este gas, en un recipiente cerrado, donde se introdujo previamente este componente, pudiendo alcanzar niveles de toxicidad para el organismo vivo. Los
5 autores ya han observado que la presencia de dióxido de carbono en la composición gaseosa inicial favorece la mortandad de los moluscos (valores no publicados). Se incluyen también operaciones previas al envasado.

Este nuevo sistema se parte del sistema convencional del procesamiento típico de
10 moluscos bivalvos frescos comercializables (extracción del mejillón en el parque de cultivo, desgranado, depuración, a veces desbisado, limpieza superficial de las valvas y empaquetado) pero se introducen y reivindican nuevas etapas y sistemas adecuados para conseguir mayor supervivencia de estas especies. Por una parte se incluye:

- 15 a) **un baño de inmersión en agua marina refrigerado** después del desbisado para que el molusco estresado y herido en la operación de desbisado, pueda recuperarse en corto espacio de tiempo.
- b) La siguiente etapa que se incluye es la de **llenado** del producto en envases de plástico. El llenado del bivalvos será completado en todo el volumen del interior del
20 recipiente plástico
- c) La **acomodación** que sigue a continuación, se realiza por un vibrador en contacto con el fondo del envase, debe conseguirse una nivel de llenado no inferior a la altura que corresponde al cierre del envase para que los bivalvos no tengan la oportunidad de poder abrir las valvas y perder el líquido intervalvar.
- 25 d) El sistema de llenado con atmósferas modificadas y sellado se realiza inmediatamente después-

La mezcla de gases que debe permanecer dentro del envase cerrado debe de contener
30 aproximadamente un 80 % de oxígeno y un 20 % de nitrógeno. La provisión del gas se realiza con una mezcla prefijada (O₂/N₂; 80% / 20%) o por oxígeno (concentración 100 %) ambos comercializados. En este último caso se proporciona la composición del 20% que correspondería a nitrógeno aportando aire por el equipo de llenado para que la

6

composición interior sea la prevista 80% de O₂ y 20% de N₂ aproximadamente. El sellado que lo efectúa el mismo equipo de llenado con atmósferas, debe de ser hermético. La película de film de sellado tensará el contenido de bivalvos impidiendo la movilidad de las unidades.

5

Las fases que siguen son las habituales en la comercialización de estos productos, si bien los resultados, supervivencia de 6 días, quedan condicionados al mantenimiento de temperatura entre 0-3° C.

10 Ventajas con relación a la técnica convencional u otras

Mejora la presentación de los bivalvos, se minimizan los derrames de agua intervalvar por permanecer cerradas las conchas por la presión ejercida entre las unidades.

15 La alta concentración de oxígeno no altera el producto como en el caso de envasados con el alimento muerto. Se favorece la disolución del oxígeno en el líquido intervalvar al aplicar temperaturas de refrigeración más bajas (0-3°C). La asimilación de oxígeno por el organismo vivo es más eficiente.

20 La evidente mortandad de organismos adheridos a la superficie exterior de las conchas (balanos, tubiformes, etc) es más lenta que en el caso de bivalvos comercializados en contacto con el aire, o mezclas gaseosas que contengan CO₂ (tóxicas para organismos vivos) a temperaturas ambiente o de refrigeración inadecuadas. El efecto de la muerte de estos pequeños organismos acompañantes es la producción de olores indeseables en especial en envases cerrados.

25

Se mejora la calidad del producto con relación a la técnica convencional a igual tiempo de almacenamiento. La mayor supervivencia extiende más la red de comercialización. Se reducen los rechazos debido a moluscos muertos.

EJEMPLOS**Ejemplo 1 Procesado de mejillón con atmósfera protectora aplicando mezcla de gases comercial:**

Después de permanecer el molusco 48 horas en piscinas de depuración, será desbisado mecánicamente por equipos conocidos en la industria del sector. Se procede a realizar una limpieza superficial de las conchas para desprender la mayor parte de organismos fijados en su superficie.

En tanques de agua de mar refrigerada (6°C) se introducen mediante un polipasto cestas perforadas que sumergen el bivalvo un tiempo de 6 minutos.

Una clasificadora selecciona lotes de unidades de un peso aproximado de 1kg, se rechazarán aquellas unidades rotas o que presenten síntomas de mortalidad. Estos lotes son introducidos en envases rectangulares de plástico de material barrera del tipo PE-HD de dimensiones 264x165x51 cm por ejemplo.

La operación de llenado de la atmósfera se puede realizar acoplado a la máquina una botella que facilitada por una firma comercializadora de gases, con la composición volumétrica O₂ / N₂, 80% / 20%. La propia máquina procederá a sellar el envase con un film barrera del tipo GPO1570 por ejemplo. El procedimiento no es muy económico y el organismo vivo es sometido en breve tiempo a condiciones de vacío elevado.

El control de calidad inmediato consiste en comprobar la hermeticidad del cierre. El envase no debe de estar bombeado, la presión interior debe ser la atmosférica. Se comprueba la estanqueidad del envase sumergiendo éste en agua y comprobando que no existe burbujeo.

Se consideran rechazos moluscos rotos, defectos en el sellado y cortes en la película producidos por aristas cortantes del bivalvo.

Ejemplo 2 Procesado de mejillón con atmósfera protectora aplicando gases comerciales puros con mezcla *in situ*

Se realizarían todos los pasos descritos en el ejemplo 1, difiriendo del mismo en que se aplican gases comerciales puros que se mezclan *in situ* mediante los correspondientes flujómetros que van a indicar la cantidad de cada uno de los mismos, a continuación se puede intercalar una cámara de expansión para asegurarse una mezcla homogénea en el momento del envasado o aplicarlo directamente y que se mezclen en el envase. El flujo de oxígeno es cuatro veces superior al de nitrógeno para aplicar la composición O₂ / N₂, 80% / 20%

10

Ejemplo 3 Procesado de mejillón con atmósfera protectora aplicando sólo oxígeno

Se realizarían todos los pasos descritos en el ejemplo 1, difiriendo del mismo en que el llenado sería más rentable al utilizar sólo un gas procedente de una botella de oxígeno de 100% de riqueza. La manipulación del sistema de llenado de la máquina puede conseguir menor evacuación de aire en el sistema realizando un vacío parcial para conseguir mezclas de composición 80% de oxígeno y un 20% de aire (cuya composición en nitrógeno es mayoritaria). La puesta a punto de este sistema requiere un control preciso de la máquina de sellado y tanteos previos en la disposición de los mandos de control del equipo así como la verificación de la composición del gas de llenado en envases vacíos. Un equipo adecuado de manejo sencillo para determinar composiciones gaseosas puede ser adquirido en empresas españolas.

15
20**BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LAS FIGURAS**

En la figura 1 se esquematiza el procesado de mejillón. La línea convencional comienza en la extracción del molusco y termina en el desbisado para ser ensacado. Incluimos una etapa de estabilización de la especie viva, compactación, aplicación de atmósferas, sellado, comercialización en ambiente frío.

25

Se destaca en la figura 2 la disposición de los moluscos después de haber sido acomodados y compactados. La línea del nivel de cierre de bandeja indica la altura de llenado del bivalvo. Se aprecia también el aspecto exterior de un envase cerrado.

30

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de conservación por atmósferas modificadas de moluscos bivalvos vivos en recipiente hermético caracterizado por comprender las siguientes etapas:
- depuración, desbisado y estabilización en el caso de los mejillones
 - 5 • llenado del envase
 - opcionalmente se podría realizar una compactación
 - aplicación de atmósferas modificadas conteniendo al menos un 50% de oxígeno y sin adición de CO₂
 - sellado a presión atmosférica
 - 10 • refrigeración por debajo de 15°C, preferentemente (entre 0 y 3°C)
2. Procedimiento de conservación por atmósferas modificadas de moluscos bivalvos vivos en recipiente hermético según la reivindicación 1 caracterizado porque el proceso de estabilización de los moluscos consiste en el baño en agua marina depurada a baja
- 15 temperatura preferentemente a 6 °C y durante 6 minutos.
3. Procedimiento de conservación por atmósferas modificadas de moluscos bivalvos vivos en recipiente hermético según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque la aplicación de la atmósfera modificada con la que se llena el envase consiste en aplicar
- 20 una concentración de oxígeno comprendida entre un 50 y un 90 % y el resto mayoritariamente nitrógeno ya sea por mezcla comercial o mezcla *in situ*, preferentemente 80% de oxígeno y un 20% de nitrógeno.
4. Procedimiento de conservación por atmósferas modificadas de moluscos bivalvos vivos en recipiente hermético según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque la
- 25 aplicación de la atmósfera modificada con la que se llena el envase consiste en aplicar 100% de O₂ y aire hasta conseguir una mezcla de gases con una concentración de oxígeno comprendida entre un 50 y un 90 %, preferentemente 75% - 80% de oxígeno.

5. Procedimiento de conservación por atmósferas modificadas de moluscos vivos en recipiente hermético según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque la aplicación de la atmósfera modificada con la que se llena el envase consiste en aplicar 100% de O₂ aplicando previamente un vacío ligero con lo que con el aire remanente se consigue una mezcla de gases con una concentración de oxígeno comprendida entre un 50 y un 90 % preferentemente en un rango entre 75% - 80% de O₂.

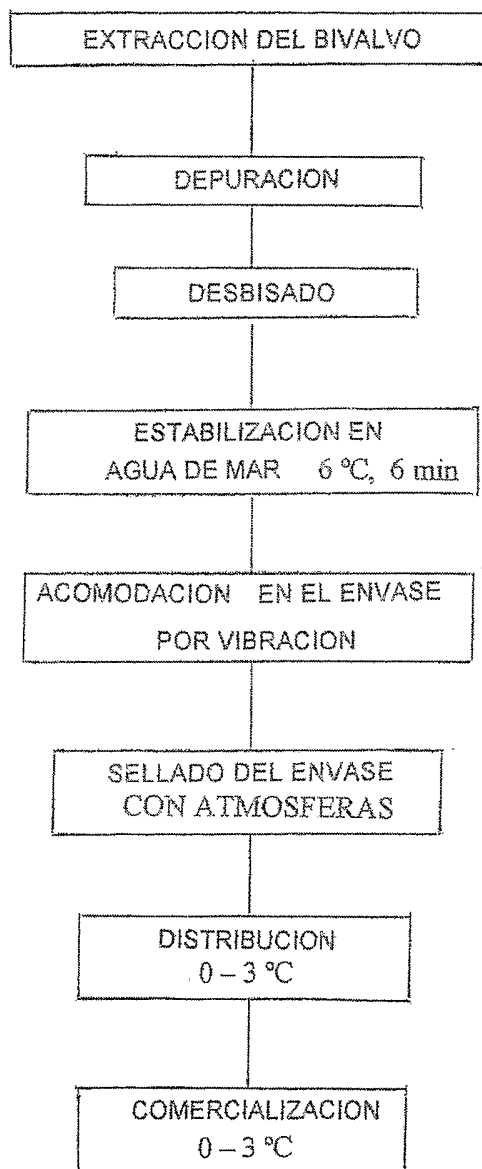
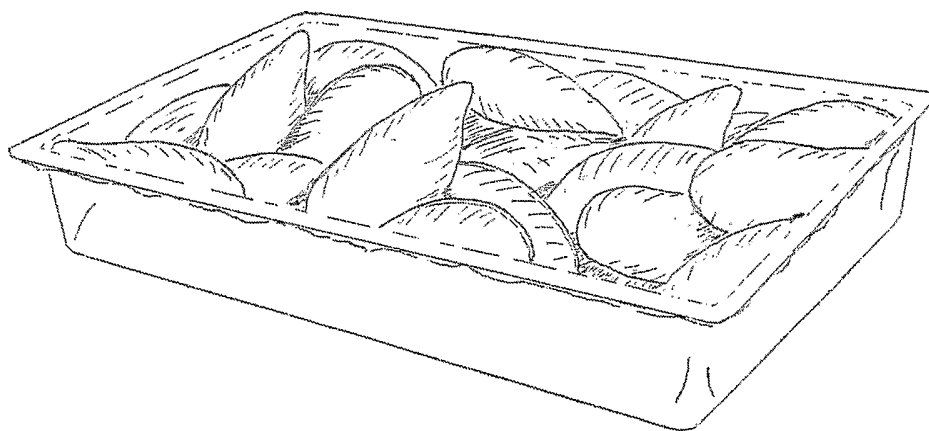
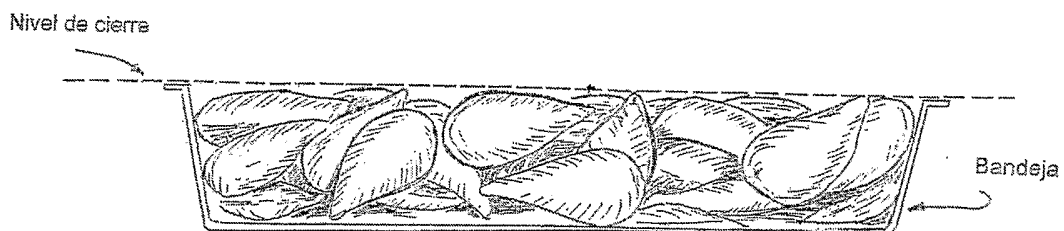


Figura 1

ACOMODACION Y COMPACTACION



ENVASE SELLADO

Figura 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ ES 2004/070071

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC7 A23B 4/16, B65D 85/50, B65D 81/20, A22C 29/04
 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)
IPC7 A23B B65D A01K

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, PAJ, BIOSIS, FSTA

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 965271 A1 (Nautilia Groupe Les Paysans de la Mer) 22.12.1999, claims 1,2,4 y 7; column 5, lines 15-24; column 4, lines 54-58.	1, 3-5
Y		2
Y	DE 4422832 A1 (Vette J.K. y Vette C.W.) 26.01.1995, claim 1; column 1, lines 19-63.	2
A	EP 1065144 A1 (Roem van Yerseke B.V.) 03.01.2004, the whole document.	1
A	EP 1063177 A1 (Keizer, C.) 27.12.2000, the whole document.	1
A	EP 403357 A1 (Blaizar, C.) 19.12.1990, the whole document.	1

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 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)
 "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 23 November 2004 (23.11.04)	Date of mailing of the international search report 16 December 2004 (16.12.04)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ S.P.T.O.	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ ES 2004/070071

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0965271 A	22.12.1999	FR 2779910 A	24.12.1999
-----	-----	-----	-----
DE 4422832 AC	26.01.1995	NL 9400652 A NL 193052 B NL 193052 C NL 9301153 A FR 2708418 AB DE 9422118 U NL 9800005 A NL 193651 B NL 193651 C	16.01.1995 06.05.1998 08.09.1998 16.01.1995 10.02.1995 19.02.1998 03.08.1998 01.02.2000 06.06.2000
-----	-----	-----	-----
EP 1065144 A	03.01.2001	NL 1012495 C	03.01.2001
-----	-----	-----	-----
EP 1063177 A	27.12.2000	None	
-----	-----	-----	-----
EP 0403357 A	19.12.1990	CA 2018538 AC FR 2648315 AB JP 3108431 A JP 2839650 B	14.12.1990 21.12.1990 08.05.1991 16.12.1998
-----	-----	-----	-----

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ ES 2004/070071

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ A23B 4/16, B65D 85/50, B65D 81/20, A22C 29/04

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

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

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

CIP⁷ A23B B65D A01K

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, PAJ, BIOSIS, FSTA

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	EP 965271 A1 (Nautilia Groupe Les Paysans de la Mer) 22.12.1999, reivindicaciones 1,2,4 y 7; columna 5, líneas 15-24; columna 4, líneas 54-58.	1, 3-5
Y		2
Y	DE 4422832 A1 (Vette J.K. y Vette C.W.) 26.01.1995, reivindicación 1; columna 1, líneas 19-63.	2
A	EP 1065144 A1 (Roem van Yerseke B.V.) 03.01.2004, todo el documento.	1
A	EP 1063177 A1 (Keizer, C.) 27.12.2000, todo el documento.	1
A	EP 403357 A1 (Blaizar, C.) 19.12.1990, todo el documento.	1

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

<p>* Categorías especiales de documentos citados:</p> <p>“A” documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p> <p>“E” solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p> <p>“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).</p> <p>“O” documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.</p> <p>“P” documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p>	<p>“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.</p> <p>“X” documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>“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.</p> <p>“&” documento que forma parte de la misma familia de patentes.</p>
--	--

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
23.Noviembre.2004 (23.11.2004)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional
16 DIC 2004 16.12.2004

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

Funcionario autorizado
A. Polo Díez

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.
Nº de fax 34 91 3495304

Nº de teléfono + 34 91 3495524

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ ES 2004/070071

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
EP 0965271 A	22.12.1999	FR 2779910 A	24.12.1999
DE 4422832 AC	26.01.1995	NL 9400652 A NL 193052 B NL 193052 C NL 9301153 A FR 2708418 AB DE 9422118 U NL 9800005 A NL 193651 B NL 193651 C	16.01.1995 06.05.1998 08.09.1998 16.01.1995 10.02.1995 19.02.1998 03.08.1998 01.02.2000 06.06.2000
EP 1065144 A	03.01.2001	NL 1012495 C	03.01.2001
EP 1063177 A	27.12.2000	Ninguno	
EP 0403357 A	19.12.1990	CA 2018538 AC FR 2648315 AB JP 3108431 A JP 2839650 B	14.12.1990 21.12.1990 08.05.1991 16.12.1998