

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 663**

51 Int. Cl.:

**A23B 4/005** (2006.01)

**A23B 4/16** (2006.01)

**A23L 1/325** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.05.2013 E 13168986 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.05.2015 EP 2666362**

54 Título: **Procedimiento para envasar productos del mar en bruto en un recipiente para productos alimenticios y envase correspondiente**

30 Prioridad:

**24.05.2012 IT MI20120905**

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

**14.09.2015**

73 Titular/es:

**BOLTON ALIMENTARI S.P.A. (100.0%)  
via Einaudi 18/22  
22072 Ceremate (Como), IT**

72 Inventor/es:

**ROSA, ALBERTO y  
PRINA, ROBERTO**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 545 663 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 para envasar productos del mar en bruto en un recipiente para productos alimenticios y envase correspondiente.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para envasar productos del mar en bruto en un recipiente para productos alimenticios y a un envase correspondiente.

10 Es conocido el envasado de productos alimenticios que comprenden productos del mar en bruto, tales como, por ejemplo, atún, salmón, marisco o similar, en forma de filetes, chuletas, triturados o similares, en recipientes adecuados. Dichos recipientes, que son impermeables a gases, líquidos y microorganismos, generalmente se esterilizan con calor después de sellarlos, de manera que resulte posible conservarlos durante un tiempo de conservación de varios meses o años después del enlatado.

15 Los recipientes que comprenden productos del mar en bruto también pueden contener vegetales y/o cereales y/o esencias aromatizantes y/o especias, hierbas y/o un líquido que puede añadirse para administrar las esencias aromatizantes, tales como agua, aceite o salsas.

20 Uno de los problemas principales del procedimiento de envasado de productos del mar en bruto en un recipiente para productos alimenticios y el envase relevante se refiere a la conservación de dichos productos durante el tiempo, y en particular a la oxidación a la que se ven sometidos los productos alimenticios, en contacto con el oxígeno contenido dentro del recipiente al sellarlo durante la esterilización y durante todo el tiempo de conservación del producto.

25 Algunas de las soluciones al problema de la oxidación se refieren a que el volumen libre del recipiente, es decir la parte del recipiente que no está llenada con los productos alimenticios, se llena por completo con un líquido de llenado que en general consiste de aceite, agua o salsas, y presentan el objetivo de sustituir el aire que se encuentra presente en el recipiente y eliminar el oxígeno.

30 En este caso, un problema relevante adicional es que la conservación intacto del producto del mar en bruto, en particular en el caso de que consista de tortas de atún o salmón conservadas con un líquido de llenado que consiste sustancialmente de agua. De hecho, al manipular los recipientes, durante la esterilización o alternativamente durante otras etapas de producción y durante el tiempo de conservación del producto, las tortas de atún o salmón experimentan una desintegración significativa, por ejemplo.

35 Otras soluciones conocidas para reducir la oxidación de los productos alimenticios, utilizados posiblemente en combinación con la utilización de un líquido de llenado, se refieren a que se elimina el máximo posible de aire del volumen libre, de manera que se reduzca la presencia de oxígeno al máximo. La eliminación del aire ambiente antes del sellado puede proporcionarse mediante la creación de un ligero vacío, por ejemplo por medios mecánicos.

40 Otro método para reducir y eliminar el aire ambiente es introducir mediante soplado vapor de agua, que conduce a la generación de un ligero vacío al condensarse, o precalentar el contenido durante el llenado del recipiente.

45 Alternativamente, el aire ambiente puede eliminarse antes del sellado mediante la introducción de gas que sustituye el aire ambiente mismo, en particular mediante la introducción de mezclas de nitrógeno y dióxido de carbono, en porcentajes relativos dependiendo del alimento.

Por el contrario, es conocida la utilización de gas argón en el campo del envasado de las verduras frescas.

50 El documento nº US 4.946.326 da a conocer un procedimiento para la conservación de pescado o marisco, que comprende las etapas de introducir el producto en un recipiente impermeable a los gases, generando un vacío dentro de dicho recipiente, introduciendo en dicho recipiente una mezcla de gases que comprende presiones parciales de aproximadamente 50% a 68% de dióxido de carbono, 5% a 20% de oxígeno y 27% a 45% de argón, sellando después dicho recipiente para sellar dicho producto en dicha mezcla de gases a dichas presiones parciales para evitar de manera sustancial cualquier contaminación procedente de la atmósfera externa circundante a dicho recipiente y almacenando dicho recipiente a temperaturas de refrigeración.

60 También se ha propuesto, por ejemplo en el documento nº GB 2.089.191 A1, eliminar el aire ambiente antes del sellado, mediante la introducción de cantidades pequeñas de nitrógeno líquido, que al expandirse produce gas nitrógeno directamente dentro del volumen vacío.

65 Un objetivo de la presente invención es proporcionar un procedimiento para envasar productos del mar en bruto en un recipiente para productos alimenticios y un envase correspondiente que posibilita superar las desventajas técnicas anteriormente indicadas, con independencia de la selección del tipo específico de producto del mar en bruto y con independencia de la selección de los líquidos añadidos y de la cantidad de los mismos introducidos durante el envasado.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un procedimiento para envasar productos del mar en bruto en un recipiente para productos alimenticios y un envase correspondiente que consigue un resultado óptimo en términos de conservación de las propiedades organolépticas del producto durante todo el tiempo de conservación.

5 Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un procedimiento para envasar productos del mar en bruto en un recipiente para productos alimenticios y un envase correspondiente que, durante las etapas del procedimiento y el tiempo de conservación, no se ve sometido a abombamiento como consecuencia de que la temperatura de almacenamiento es más alta que la temperatura durante el envasado, en particular en el caso de que el recipiente sea flexible por lo menos en parte.

10 Dichos objetivos según la presente invención se alcanzan proporcionando un procedimiento para envasar productos del mar en bruto en un recipiente para productos alimenticios y un envase correspondiente tal como se da a conocer en las reivindicaciones independientes.

15 Se proporcionan características adicionales en las reivindicaciones dependientes.

El procedimiento según la invención para envasar productos del mar en bruto en un recipiente para productos alimenticios que puede cerrarse herméticamente implica el llenado de una primera parte del recipiente con por lo menos producto del mar en bruto.

20 Según una forma general de la invención, los recipientes, que son impermeables a los gases, líquidos y microorganismos, pueden ser rígidos o parcialmente flexibles, tales como, por ejemplo, una lata metálica que presente una tapa rígida o flexible, un tarro de vidrio o un receptáculo rígido o semirrígido o una cubierta de material plástico flexible que puede unirse a un material metálico.

El producto del mar en bruto, que puede ser cocido o crudo, se refiere a, por ejemplo, atún, salmón, marisco o similar, en forma de filetes, chuletas, triturados o similares.

30 En la etapa de llenado del recipiente, pueden introducirse en el recipiente verduras y/o cereales y/o esencias aromatizantes y/o especias, hierbas y/o líquidos añadidos, tales como agua, aceite o salsas, además del producto del mar en bruto, bajo la única condición de que el recipiente no se llene por completo, sino que se deje un volumen libre en el envase para recibir una mezcla de gases.

35 El "volumen libre" del recipiente se refiere a la parte del recipiente que no se llena con los productos alimenticios.

Los productos alimenticios que pueden introducirse en el recipiente además del producto del mar en bruto pueden añadirse igualmente bien antes, conjuntamente o después del producto del mar en bruto.

40 De esta manera, el procedimiento según la invención implica llenar el volumen libre del recipiente con una mezcla de gases, en particular una mezcla de argón y dióxido de carbono.

Finalmente, el procedimiento según la invención implica cerrar herméticamente el recipiente y esterilizar con calor el recipiente sellado.

45 Según la invención, se forma la mezcla de argón y dióxido de carbono con un porcentaje de argón igual a por lo menos 30% en volumen y un porcentaje de dióxido de carbono igual al porcentaje complementario hasta llegar a 100%.

50 La selección de los porcentajes de los gases en la mezcla se relaciona, en particular, con el tipo de recipiente utilizado. Por ejemplo, los porcentajes más bajos de argón (sustancialmente iguales a 30%) se utilizarán al utilizar una cubierta de material plástico flexible. La utilización de un recipiente metálico rígido que presente una tapa flexible preferentemente resultará en la selección de una mezcla de gases constituida sustancialmente de 50% de argón y 50% de dióxido de carbono.

55 La utilización de una cantidad mayor de dióxido de carbono con recipientes más flexibles se selecciona de manera que se aproveche la mayor tendencia del dióxido de carbono a solubilizarse en el producto envasado, creando un vacío de manera que se mantenga el recipiente flexible adherido al producto mismo.

60 Preferentemente, de acuerdo con el procedimiento según la presente invención aplicado a un recipiente metálico completamente rígido, la mezcla de gases está constituida sustancialmente de 80% de argón y 20% de dióxido de carbono.

65 Además, según un aspecto preferente de la presente invención, en particular aplicado a recipientes metálicos rígidos o por lo menos parcialmente rígidos, la mezcla de gases se introduce en el volumen libre del recipiente mediante un procedimiento que proporciona un vacío compensado mediante la inyección de la mezcla de gases, que implica una

etapa de aplicación de un vacío mecánico, en una o más etapas, inmediatamente antes de la etapa de inyección de la mezcla de gases.

5 Todavía según una forma de realización preferente del procedimiento según la invención, preferentemente en combinación con la introducción de la mezcla de gases para la compensación del vacío generado mecánicamente, se lleva a cabo la etapa de sellar el envase en una cámara saturada con la misma mezcla de gases introducida en el volumen libre.

10 Dichas operaciones permiten sustituir el aire ambiente contenido en el volumen libre del recipiente más eficazmente con la mezcla de argón y dióxido de carbono y de esta manera reducir el porcentaje de oxígeno residual al mínimo.

15 Según otra forma de realización del procedimiento, en particular para envasar cubiertas flexibles de material plástico, la mezcla de argón y dióxido de carbono podría inyectarse directamente en el recipiente llenado con productos alimenticios, preferentemente en un sitio próximo a la base.

20 Durante la etapa de esterilización con calor y también en menor grado durante el posterior tiempo de conservación del producto, tienen lugar complejas reacciones químicas y físicas entre el producto del mar en bruto y la atmósfera contenida en el volumen libre, constituido por la mezcla introducida de argón y dióxido de carbono y también de una cantidad residual de aire ambiente, que consiste sustancialmente de los gases de oxígeno y nitrógeno.

25 De hecho, el procedimiento de esterilización con calor conduce a la oxidación de parte del producto del mar en bruto en contacto con el aire ambiente residual, resultando en el pardeamiento del producto del mar en bruto, la reducción química del oxígeno, que reduce considerablemente el porcentaje del mismo, y la producción de dióxido de carbono, que se añadirá al ya introducido durante el envasado.

De esta manera, durante el procedimiento de producción, el producto del mar en bruto y la composición de la atmósfera en el volumen libre ya resulta alterado con respecto al insertado en el recipiente.

30 Durante el tiempo de conservación del envase, las reacciones físicoquímicas entre el producto del mar en bruto y la mezcla gaseosa presente en el volumen libre no ocupado por los productos alimenticios continúan, conduciendo a alteraciones adicionales y en particular prolongando también la oxidación del producto del mar en bruto.

35 Además, la mezcla de argón y dióxido de carbono es absorbida en parte por el producto del mar en bruto en un proceso gradual de solubilización durante el tiempo, que se inicia incluso antes de la esterilización. Lo anterior inhibe el crecimiento de la mayoría de bacterias que se encuentran presentes.

40 Además, la solubilización de la mezcla de argón y dióxido de carbono en el producto del mar en bruto compensa el riesgo de que a largo plazo, a la temperatura de almacenamiento (que generalmente es más alta que la temperatura durante el envasado), se produzcan sobrepresiones y posiblemente abombamientos de los envases.

45 Un recipiente correspondiente del producto del mar en bruto contenido herméticamente dentro de un envase para productos alimenticios y esterilizado con calor, según la invención, comprende una primera parte llena con por lo menos producto del mar en bruto y un volumen libre, es decir, no ocupado por productos alimenticios, que comprende una mezcla de gases que comprende por lo menos argón y dióxido de carbono, cada uno de los cuales se encuentra presente en un porcentaje superior a 5% del volumen libre.

50 La mezcla de gases contenida en el volumen libre comprenderá además nitrógeno y posiblemente residuos de oxígeno, derivados exclusivamente del aire ambiente residual en el volumen libre y las posteriores transformaciones del mismo.

55 En particular, el dióxido de carbono, que puede contemplarse razonablemente que ocupe entre 5% y 50% del volumen, está constituido por el dióxido de carbono introducido durante el envasado, el dióxido de carbono presente en el aire residual en el volumen libre, y el dióxido de carbono producido por las reacciones de oxidación, que se producen de manera limitada pero que no pueden impedirse por completo; de lo anterior se resta la parte de dióxido de carbono que se solubiliza en el producto de acuerdo con un equilibrio que se desarrolla constantemente con la temperatura.

60 El nitrógeno contenido en el volumen libre, que puede contemplarse razonablemente que ocupe entre 10% y 50% del volumen, se deriva enteramente del aire ambiente residual en el volumen libre, y la variación del porcentaje del mismo depende, por ejemplo, de la eficiencia de eliminación del aire ambiente y del grado de solubilización de los otros gases en la mezcla.

65 Los posibles residuos de oxígeno contenidos en el volumen libre, que puede contemplarse razonablemente que ocupen menos de 2% del volumen, se derivan exclusivamente del aire ambiente residual en el volumen libre, reducido mediante las reacciones de oxidación. Por lo tanto, el porcentaje del mismo depende, por ejemplo, de la eficiencia de la eliminación del aire ambiente y del grado de solubilización de los otros gases en la mezcla.

5 Tal como se ha dado a conocer anteriormente, un envase de producto del mar en bruto objeto de la presente invención, contenido herméticamente en un recipiente de productos alimenticios mediante el procedimiento que implica la introducción de una mezcla de argón y dióxido de carbono en el volumen libre, debe contener necesariamente argón. Debido a que el argón se encuentra presente en el aire ambiente en cantidades mínimas, en el caso de que sea detectable en el envase sólo puede haber sido introducido. En particular, la cantidad de argón introducida se mantendrá sustancialmente en el volumen libre del envase esterilizado, aparte de la parte que se ha solubilizado en los productos alimenticios.

10 Por ejemplo, en el procedimiento preferente propuesto para un recipiente rígido, en el que se introduce en el recipiente una mezcla de gases constituida por 80% de argón y 20% de dióxido de carbono, tras generar el vacío mecánico en el recipiente mismo y cerrar el recipiente en una cámara saturada con la misma mezcla de gases, el envase esterilizado comprenderá, en el volumen libre, una mezcla de gases que comprende argón, que puede ocupar razonablemente entre 60% y 85% del volumen, y dióxido de carbono, que puede ocupar razonablemente entre 5% y 10% del volumen.

Además del producto del mar en bruto, el recipiente puede comprender además verduras y/o cereales y/o esencias aromatizantes y/o especias, hierbas y/o líquidos añadidos, tales como agua, aceite o salsas o similares.

20 En virtud de la introducción de una mezcla de gases constituida por argón y dióxido de carbono en el volumen libre, el procedimiento según la invención presenta varias ventajas técnicas.

25 De hecho, el dióxido de carbono se solubiliza parcialmente en el producto y, durante el tiempo de conservación del producto, compensa los abombamientos (que se encuentran limitados) a los que puede verse sometido el recipiente. Además, mediante la solubilización en el producto, el dióxido de carbono acidifica ligeramente el producto, evitando el crecimiento de la mayoría de bacterias incluso antes de introducirlo en el autoclave para la esterilización con calor.

30 Lo anterior permite que los requisitos de tiempos de permanencia máximos aceptables de los productos antes de la introducción en el autoclave sean menos restrictivos.

Además, el argón también conduce a una reducción de la actividad bacteriana.

35 La presencia simultánea de argón y dióxido de carbono presenta una acción sinérgica en términos del efecto bacteriostático.

40 Por lo tanto, en el caso de que se seleccione el mismo tipo de recipiente, con respecto a la utilización de una mezcla de nitrógeno y dióxido de carbono, según la invención la proporción de argón y dióxido de carbono requiere una menor utilización de dióxido de carbono, al que pueden atribuirse alteraciones potencialmente no deseables de las características organolépticas del producto.

45 Además, el argón, al contrario que el gas nitrógeno por ejemplo, es soluble en agua y aceite y por lo tanto puede penetrar en la estructura del producto, conduciendo además a una sustitución más completa y rápida del oxígeno en el producto y una reducción resultante de las reacciones de oxidación, incluyendo durante el tiempo de conservación del producto.

50 La utilización de la mezcla de argón y dióxido de carbono permite mejorar la conservación de las características organolépticas del producto del mar en bruto durante el tiempo de conservación del producto, e incluso incrementa significativamente dicho tiempo de conservación. En particular, se reducen las alteraciones del color, sabor y consistencia.

55 La eficacia del argón de esta manera puede observarse tanto en ausencia como en presencia de líquidos introducidos. De hecho, aunque los productos alimenticios se cubran con una capa de líquido en el envase esterilizado, todavía resulta ventajoso que el envase comprenda un volumen libre que contenga por lo menos argón y dióxido de carbono, por ejemplo en el caso de que el envase no se almacene en posición horizontal. Lo anterior implica que el procedimiento puede utilizarse de una manera muy versátil con respecto a las características de los productos alimenticios introducidos en el recipiente.

60 Además, el argón es aproximadamente 1,43 veces más denso que el nitrógeno y, de esta manera, al ser más pesado, resulta más eficaz que el nitrógeno en la sustitución del aire, principalmente durante la manipulación de los recipientes que todavía se encuentran abiertos poco antes de cerrarlos herméticamente.

Además, por ejemplo en el caso de que se inyecte en el recipiente desde la base, puede desplazar la columna de aire progresivamente hacia arriba de manera que se sustituya el volumen de aire por completo.

65 El procedimiento de envasado de productos del mar en bruto en un recipiente para productos alimenticios y un envase relevante concebidos de esta manera pueden ser sometidos a muchas modificaciones y variantes las cuales

se encuentran todas comprendidas dentro del alcance de la invención; además, la totalidad de los detalles puede sustituirse por elementos técnicamente equivalentes. En la práctica, los materiales utilizados y las dimensiones pueden ser las deseadas, de acuerdo con los requisitos técnicos.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para envasar productos del mar en bruto en un recipiente para productos alimenticios que puede ser cerrado herméticamente, que comprende por lo menos las etapas siguientes:
- llenar una primera parte de dicho recipiente con por lo menos un producto del mar en bruto,
  - llenar un volumen libre de dicho recipiente, es decir, una parte de dicho recipiente no llenada con productos alimenticios, con una mezcla de gases,
  - 10 - cerrar herméticamente dicho recipiente, y
  - esterilizar con calor dicho recipiente sellado,
- caracterizado por que dicha mezcla de gases introducida en el volumen libre está constituida por argón y dióxido de carbono, siendo el porcentaje de argón igual a por lo menos 30% en volumen y siendo el porcentaje de dióxido de carbono igual al porcentaje complementario hasta el 100%.
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que, para el almacenamiento en un recipiente rígido, dicha mezcla de gases está constituida sustancialmente de 80% de argón y 20% de dióxido de carbono.
- 20 3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que, para el almacenamiento en un recipiente semirrígido, dicha mezcla de gases está constituida sustancialmente por 50% de argón y 50% de dióxido de carbono.
- 25 4. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que, para el almacenamiento en un recipiente flexible, dicha mezcla de gases está constituida sustancialmente por 30% de argón y 70% de dióxido de carbono.
- 30 5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha etapa de llenado del volumen libre de dicho recipiente con una mezcla de gases está inmediatamente precedida por una etapa de aplicación de vacío mecánico en una o más etapas.
- 35 6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha etapa de sellado del recipiente se lleva a cabo en una cámara saturada con la misma mezcla de gases introducida en el volumen libre.
- 40 7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha etapa de llenado de dicha primera parte de dicho recipiente prevé la introducción de otros productos alimenticios, tales como verduras y/o cereales y/o esencias aromatizantes y/o especias, hierbas y/o líquidos añadidos, tales como agua, aceite o salsas, además del producto del mar en bruto.
- 45 8. Envase de producto del mar en bruto cerrado herméticamente en un recipiente para productos alimenticios y esterilizado con calor, en el que dicho recipiente comprende una primera parte llenada con por lo menos un producto del mar en bruto y un volumen libre, es decir, no ocupado por productos alimenticios, comprendiendo dicho volumen libre una mezcla de gases, caracterizado por que dicha mezcla de gases comprende por lo menos argón y dióxido de carbono, cada uno de los cuales se encuentra presente en un porcentaje superior a 5% del volumen libre.
- 50 9. Envase según la reivindicación 8, caracterizado por que dicha mezcla de gases comprende por lo menos argón en un porcentaje comprendido entre aproximadamente 60% y 85% y dióxido de carbono en un porcentaje comprendido entre aproximadamente 5% y 10% con respecto al volumen libre.
10. Envase según la reivindicación 8 o 9, caracterizado por que dicha parte de recipiente llenada con producto del mar en bruto comprende asimismo verduras y/o cereales y/o esencias aromatizantes y/o especias, hierbas y/o líquidos añadidos, tales como agua, aceite o salsas.