

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 709**

21 Número de solicitud: 201230324

51 Int. Cl.:

A22C 21/00 (2006.01)

B65B 25/06 (2006.01)

B65B 53/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación: **02.03.2012**

30 Prioridad:
03.03.2011 FR 1151714

43 Fecha de publicación de la solicitud: **28.09.2012**

43 Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
28.09.2012

71 Solicitante/s:
DOUX FRAIS
ZI de Lospars
29150 Chateaulin, FR

72 Inventor/es:
CHASSON, Isabelle y
OSMOND, Sébastien

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

54 Título: **PROCEDIMIENTO MEJORADO DE ENVASADO DE AVES DE CORRAL.**

57 Resumen:

La invención tiene por objeto un procedimiento mejorado de envasado de aves de corral frescas, listas para cocinar bajo atmósfera protectora que permite aumentar la vida útil de las aves de corral.

ES 2 387 709 A1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento mejorado de envasado de aves de corral

La invención tiene por objeto un procedimiento de envasado de aves de corral frescas listas para cocinar que permite
5 aumentar su vida útil.

En el sentido de la presente invención, se entiende por un "ave de corral fresca, lista para cocinar" un ave de corral desplumada, entera. Estas aves de corral se envasan
10 generalmente en una película alimentaria y se conservan en frío a una temperatura de 0⁰C a +4⁰C antes del consumo.

Tradicionalmente, la película alimentaria utilizada para el envasado de las aves de corral frescas listas para cocinar es una película de policloruro de vinilo estirable. La vida
15 útil para un ave de corral fresca lista para cocinar envasada así es típicamente de una decena de días. Para un pollo fresco listo para cocinar, es por ejemplo generalmente de once días.

20 Esto puede parecer bastante largo. Pero si se considera que las aves de corral listas para cocinar se comercializan generalmente en gran distribución, este plazo es más bien corto, porque durante estos pocos días el ave de corral
25 debe ser enviada hasta los lineales de los supermercados y después se necesita igualmente un determinado plazo para vender el ave de corral una vez que ésta está en el lineal. El plazo que queda para vender el ave de corral es
30 generalmente de 6 días, que es bastante corto y a veces el ave de corral no se vende a tiempo. Consecuentemente, la gestión de un lineal de aves de corral listas para cocinar de un supermercado es difícil y existen pérdidas (denominadas también «mermas naturales») cuando las aves de

corral no pueden ser vendidas antes del fin de su fecha límite de consumo.

La solicitud de patente francesa FR 08 52262, de la que es titular la empresa solicitante, describe un procedimiento de envasado de aves de corral frescas listas para cocinar que permite aumentar la vida útil de estas aves de corral varios días. Este procedimiento comprende:

- una etapa de formación de un tubo de una película alimentaria termoretráctil y que forma una barrera a los gases;
- una etapa de introducción de un ave de corral fresca lista para cocinar en este tubo;
- una etapa de barrido del tubo con CO₂ solo o mezclado con O₂ y/o N₂;
- una etapa de sellado de un primer extremo del tubo;
- una etapa de sellado de un segundo extremo del tubo; y
- una etapa de retracción de la película alimentaria alrededor del ave de corral a una temperatura comprendida entre 160 y 200⁰C.

Sin embargo, el producto acabado obtenido por este procedimiento presenta un aspecto plegado algunos días después del acondicionamiento. Este fenómeno aumenta a lo largo de la vida útil del producto. Así, a pesar de la vida útil prolongada gracias a este procedimiento, los consumidores están poco tentados de comprar el producto debido a su aspecto visual poco atractivo.

La Empresa Solicitante ha observado efectivamente que el poner bajo atmósfera protectora el ave de corral en un

envase con película barrera sellado herméticamente genera siempre una bolsa denominada «hinchada».

Se ha constatado principalmente que el excedente de gas contenido en el envase antes de su paso en el túnel de retracción se dilata y va en oposición de la película cuando se retracta. Consecuentemente, la película está limitada en su retracción por el gas bajo ligera presión. Durante las horas siguientes al acondicionamiento, el ave de corral absorbe los gases, principalmente CO₂. Esta absorción se traduce en una clase de aparición de vacío natural, porque la cinética rápida de absorción del CO₂ y la utilización de una película que forma una barrera al gas no permite compensar la «aparición de vacío natural» por la llegada de otro gas, por ejemplo la atmósfera circundante.

Consecuentemente, el excedente de la película, limitado durante su retracción, genera pliegues durante la «aparición de vacío natural», perjudicando así el aspecto final del producto en los lineales.

La Empresa Solicitante también ha puesto de manifiesto que el mejor indicador de la aparición de vacío es el nivel de CO₂ en el interior del envase y que éste último disminuye fuertemente durante las primeras 48 horas después del envasado. Para una mezcla inicial de gas que comprende por ejemplo 80% en volumen de CO₂, el contenido en CO₂ pasa así a aproximadamente 37% en volumen después de 48 horas. Este contenido en CO₂ continúa bajando a lo largo de la vida útil pero se estabiliza alrededor del 27% en volumen al cabo de 18 días aproximadamente.

La Empresa Solicitante ha podido demostrar así que el nivel de CO₂ y el aspecto plegado están correlacionados.

A la vista de estos inconvenientes, la empresa solicitante ha puesto a punto un nuevo procedimiento de envasado, objeto de la solicitud de patente francesa FR 10 50197, que permite reducir la formación de pliegues después del acondicionamiento manteniendo al mismo tiempo el aumento de la vida útil del producto final obtenido con el procedimiento descrito más arriba, comprendiendo dicho procedimiento:

- una etapa de introducción de un ave de corral fresca lista para cocinar en un tubo o una bolsa de una película alimentaria termoretráctil y que forma una barrera a los gases;
 - una etapa de creación de una atmósfera protectora en el interior del tubo o de la bolsa;
 - una etapa de sellado de un primer extremo del tubo o del extremo abierto de la bolsa;
 - durante la utilización de un tubo, una etapa de sellado de un segundo extremo del tubo; y
 - una primera etapa de retracción de la película alimentaria alrededor del ave de corral a una temperatura comprendida entre 150 y 190°C;
- caracterizado porque comprende, después de la primera etapa de retracción, una etapa de almacenamiento del ave de corral envasada durante un periodo de 6 a 18h, seguido de una segunda etapa adicional de retracción de la película alimentaria alrededor del ave de corral, efectuándose esta segunda etapa de retracción a una temperatura que va de 165 a 180°C.

Sin embargo, este procedimiento presenta el inconveniente de imponer, por una parte, el almacenamiento de las aves de corral durante 6 a 18h y, por otra parte, una segunda etapa de retracción de la película después del almacenamiento.

5 Aunque el producto obtenido por este procedimiento presenta un aspecto visual claramente muy mejorado respecto al procedimiento que comprende una única etapa de retracción, los costes engendrados por el almacenamiento y la segunda etapa de retracción de la película hacen que este
10 procedimiento sea muy oneroso y por lo tanto que los productos obtenidos sean menos rentables.

Con el fin de resolver el problema técnico evocado anteriormente, y con el fin de evitar tener que proceder a
15 una segunda etapa de retracción después de algunas horas de almacenamiento, una solución podría ser modificar la composición de la atmósfera protectora de manera que se disminuya la cantidad de CO₂ que puede ser absorbida por el ave de corral. Sin embargo, el CO₂ tiene un efecto
20 bacteriostático y permite una mejor conservación del ave de corral. Cuando el contenido en CO₂ se reduce, por ejemplo en beneficio del nitrógeno, la vida útil del ave de corral disminuye.

25 Por lo tanto, todavía es deseable poder disponer de un procedimiento que permita mantener el aspecto atractivo y la duración de conservación del producto final obtenido con el procedimiento descrito más arriba, pero sin generar un sobrecoste de la producción.

30 Ahora bien, la Empresa Solicitante, después de investigaciones profundas y de numerosos ensayos, ha tenido

el mérito de poner a punto un procedimiento de envasado de aves de corral frescas listas para cocinar, que comprende:

- 5 i. una etapa de introducción de un ave de corral fresca lista para cocinar en un tubo o una bolsa de una película alimentaria termoretráctil y que forma una barrera a los gases;
- ii. una etapa de creación de una atmósfera protectora en el interior del tubo o de la bolsa;
- 10 iii. una etapa de sellado de un primer extremo del tubo o del extremo abierto de la bolsa;
- iv. durante la utilización de un tubo, una etapa de sellado de un segundo extremo del tubo; y
- 15 v. una etapa de retracción de la película alimentaria alrededor del ave de corral a una temperatura comprendida entre 130 y 200°C;

caracterizado porque comprende una etapa de evacuación del gas residual por aplicación de una presión mecánica sobre el ave de corral así introducida en el tubo o la bolsa de película alimentaria termoretráctil antes de efectuar la

20 etapa iv de sellado del segundo extremo del tubo de película, o simultáneamente a ésta, efectuándose esta aplicación de una presión mecánica mediante un bloque de espuma que presenta una densidad comprendida entre 15 y 20 kg/m³.

25 Gracias a este procedimiento, se obtiene, sin engendrar sobrecoste de la producción, un producto final que tiene una buena vida útil y cuyo aspecto visual, principalmente al final de la vida útil, está claramente mejorado respecto

30 al del producto obtenido por el procedimiento descrito en la solicitud de patente francesa FR 08 52262.

El procedimiento según la invención se lleva a cabo para el envasado de aves de corral frescas, listas para cocinar.

5 En efecto, el fenómeno de plegado de la película observado después del envasado de aves de corral por el procedimiento descrito en la solicitud de patente francesa FR 08 52262 se observa principalmente para las aves de corral frescas, listas para cocinar, que absorben el CO₂ de la atmósfera modificada.

10

Sin embargo, el procedimiento objeto de la presente invención puede utilizarse igualmente para el envasado de aves de corral cocinadas cuando se desea la evacuación completa del gas residual. Esto puede permitir
15 principalmente no utilizar más que una sola y misma cadena de envasado para las aves de corral frescas, listas para cocinar, y para las aves de corral cocinadas enteras.

Vida útil

20

En el sentido de la presente invención, se entiende por "vida útil" el plazo entre la fecha de la matanza del producto y la fecha en la que el producto ya no es consumible bien por razones bacteriológicas o bien por
25 razones organolépticas.

Esta vida útil se determina según un protocolo de validación microbiológica definido según la norma NF 01-003. El ensayo consiste en una investigación y un recuento
30 de diferentes gérmenes. Estas medidas tienen lugar el día de la matanza, el día del fin de la vida supuesto y 2 días después de la fecha del fin de la vida supuesto para las aves de corral de granja. Estas medidas se hacen sobre dos

producciones diferentes con 5 muestras. Estas medidas se efectúan en las condiciones de temperatura de 0 a +4°C. Los gérmenes investigados bajo estas condiciones en el caso del ave de corral fresca lista para cocinar son gérmenes indicadores de la higiene como Pseudomonas, Escherichia coli, Staphylococcus coagulasa + y Salmonella (investigación sobre la piel del cuello). Se investigan otros gérmenes al final de la vida del producto, como la flora láctica para los productos acondicionados bajo atmósfera protectora, siempre en las condiciones de conservación de 0 a +4°C. La vida útil bajo estas condiciones corresponde así al número de días entre la matanza y el momento en el que se alcanza el límite de contaminación para al menos uno de los gérmenes investigados. El valor de referencia es $1 \cdot 10^4$ ufc/g para E. coli, $5 \cdot 10^3$ ufc/g para los Staphylococcus con coagulasa + y $5 \cdot 10^7$ ufc/g para la flora láctica. El producto no es consumible desde que hay (1) 3 muestras de 5 con valores comprendidos entre el valor de referencia y 10 veces el valor de referencia para al menos uno de los gérmenes investigados o (2) una muestra para la que el valor para un germen es superior a 10 veces el valor de referencia respectivo.

La vida útil se determina igualmente por criterios organolépticos al final de la vida con el fin de identificar una alteración visual u olfativa del producto.

El aumento de la vida útil por el procedimiento de envasado según la invención se entiende respecto a los procedimientos de envasado de aves de corral frescas para cocinar que no contienen la etapa de barrido del tubo de película alimentaria con CO₂ solo o mezclado con O₂ y/o N₂.

Ave de corral

Se entiende por "ave de corral" en el sentido de la presente invención pollo, pintada, picantón, pavo, pato, 5 capón, caza salvaje como codorniz y faisán, y los lagomorfos como conejo. Las aves de corral preferidas son pollo, pavo y conejo y en particular el pollo.

10 Introducción del ave de corral en un tubo de película

La primera etapa del procedimiento de envasado del ave de corral según la invención comprende la introducción del ave de corral fresca lista para cocinar en un tubo o una bolsa 15 de película alimentaria termoretráctil y que forma barrera al gas.

La película alimentaria termoretráctil y que forma barrera al gas utilizada en el procedimiento de la invención puede 20 ser ventajosamente un complejo de poliolefina simple (polietileno), poliolefina barrera (Etilen Vinil Alcohol) y de poliolefina antivaho (polietileno).

Dicha película está comercializada principalmente por la 25 empresa Sealed Air con la denominación «película BDF®», por ejemplo con la referencia Cryovac BDF® 750 o Cryovac BDF® 8050.

El ave de corral fresca lista para cocinar se deposita 30 ventajosamente sobre un soporte, tal como una bandeja de poliestireno expandido, antes de ser introducida en el tubo de película alimentaria. Después se introduce con este soporte en dicho tubo. Es sin embargo posible introducir el

ave de corral sola en el tubo, sin soporte. Es igualmente posible introducir el ave de corral en el tubo con cualquier tipo de soporte alimentario, tal como cartón, una bandeja de plástico rígido, una bandeja de poliestireno expandido, etc.

Etapas de creación de una atmósfera protectora

Después de la etapa de introducción del ave de corral en un tubo o bolsa de película alimentaria termoretráctil, el procedimiento según la invención comprende una etapa de creación de una atmósfera protectora en el interior del tubo o de la bolsa.

Se entiende por «atmósfera protectora» en el sentido de la presente invención, cualquier gas o mezcla de gases que mejora la vida útil del ave de corral envasada. Se denomina también a dicho gas o mezcla de gases «gas protector» o «mezcla de gases protectores».

De una manera general, el contenido en oxígeno de la atmósfera protectora está comprendido entre 0 y 30% de O₂, preferentemente entre 0,01 y 10%, más preferentemente entre 0,05 y 5%, y más preferentemente aún entre 0,01 y 3% de O₂.

En efecto, el oxígeno tiene tendencia a favorecer el desarrollo bacteriológico del ave de corral, limitando así su vida útil.

La creación de la atmósfera protectora puede efectuarse por barrido del tubo o de la bolsa con el gas protector o la mezcla de gases protectores o, principalmente durante la utilización de una bolsa, por aspiración de la atmósfera

ambiente seguido de una inyección de la atmósfera protectora.

En un modo de realización de la invención, el gas utilizado puede ser CO₂ solo. Es así posible aumentar la vida útil a una temperatura de 0 a +4°C de un ave de corral fresca lista para cocinar de tres a siete días. La vida útil a una temperatura de 0 a +4°C de un pollo fresco listo para cocinar es así de al menos 13 días, preferentemente de 14 a 18 días, y más preferentemente de 15 a 16 días.

En otro modo de realización, se puede utilizar una mezcla de CO₂, de N₂ y de O₂. Esta mezcla comprende ventajosamente de 10 a 50% en volumen de CO₂, de 10 a 20% en volumen de N₂, y de 30 a 80% en volumen de O₂.

Se han obtenido muy buenos resultados durante la utilización de una mezcla de CO₂ y de N₂. Según un modo preferido de realización, esta mezcla comprende de 50 a 90% en volumen de CO₂ y de 50 a 10% en volumen de N₂, preferentemente de 60 a 90% en volumen de CO₂ y de 40 a 10% en volumen de N₂, y más preferentemente aún aproximadamente 80% en volumen de CO₂ y aproximadamente 20% en volumen de N₂ o aproximadamente 70% en volumen de CO₂ y aproximadamente 30% en volumen de N₂.

La vida útil a una temperatura de 0 a +4°C de un ave de corral fresca lista para cocinar se aumenta así al menos tres a siete días. La vida útil a una temperatura de 0 a +4°C de un pollo fresco listo para cocinar es así de al menos 13 días, preferentemente de 14 a 18 días y más preferentemente de 15 a 16 días según el procedimiento de la invención.

Los mejores resultados, tanto a nivel de la vida útil del producto final como a nivel de su aspecto visual (color principalmente) al final de la vida útil, se han obtenido con una mezcla de aproximadamente 70% en volumen de CO₂ y
5 aproximadamente 30% en volumen de N₂.

El caudal de inyección del gas durante la etapa de barrido con CO₂ solo o mezclado con O₂ y/o N₂ es ventajosamente de al menos 100 l/min, preferentemente de al menos 120 l/min,
10 y más preferentemente aún de aproximadamente 150 l/min.

Etapas de sellado y de retracción

Una vez que el ave de corral está en el tubo de película o en la bolsa, se llevan a cabo las etapas de sellado del
15 tubo mediante técnicas muy conocidas por el experto en la técnica. El sellado puede realizarse, por ejemplo, por medio de soldadura, como por ejemplo una barra de soldadura o ultrasonidos.

20 El sellado del tubo permite obtener un envase cerrado herméticamente.

Después de la etapa de sellado, se efectúa una etapa de retracción de la película alimentaria alrededor del ave de corral a una temperatura suficiente para permitir la
25 retracción de la película alrededor del ave de corral y principalmente comprendida entre 130 y 200°C, preferentemente entre 140 y 180°C, y más preferentemente
30 aún entre 150 y 165°C.

El experto en la técnica ajustará la temperatura de la etapa de retracción según la naturaleza de la película

termoretráctil que forma la barrera a los gases utilizada para el envasado de las aves de corral.

5 Durante la etapa de retracción de la película alimentaria alrededor del ave de corral, el aire ambiente, incluida la atmósfera controlada en el interior del tubo de película alimentaria, se calienta a estas temperaturas, lo que acarrea la retracción de la película alimentaria alrededor del ave de corral.

10

La temperatura de retracción es elegida por el experto en la técnica según la naturaleza de la película termoretráctil utilizada. Si las propiedades de la película lo permiten, puede considerarse una retracción a 15 temperaturas menos elevadas siempre que la película alimentaria esté, después de la retracción, bien tensada alrededor del ave de corral.

20 Una vez que la película está así tensada alrededor del ave de corral, se puede aplicar ventajosamente una lámina de aire frío con el fin de inmovilizar mejor la película en su posición. La temperatura del aire frío está comprendida ventajosamente entre 4 y 10°C.

25 Etapa de evacuación del gas residual

El procedimiento de envasado según la invención comprende, por otra parte, una etapa de evacuación de los gases residuales después de la etapa de barrido del tubo con CO₂ 30 solo o mezclado con O₂ y/o N₂. Así, la cantidad de gases residuales alrededor del ave de corral se reduce considerablemente.

- Esto es particularmente ventajoso, porque la retracción de la película alimentaria alrededor del ave de corral se efectúa tanto mejor cuanto más reducida es la cantidad de gas alrededor del ave de corral. Esta etapa de evacuación del gas permite por lo tanto obtener un producto envasado que presenta un aspecto liso durante toda la vida útil del ave de corral, sin que sea necesaria una segunda etapa de retracción de la película.
- 10 La etapa de evacuación de gases residuales se efectúa por aplicación de una presión mecánica sobre el ave de corral así introducida en el tubo de película antes de efectuar la etapa iv de sellado del segundo extremo del tubo de película, o simultáneamente a ésta.
- 15 Debe indicarse que dicha etapa de evacuación de gases residuales por presión del ave de corral en el tubo de película antes de la etapa de sellado del segundo extremo del tubo de película se ha considerado ya en los procedimientos de la técnica anterior. Es sin embargo mérito de la solicitante haber descubierto, después de numerosos ensayos, que aplicando una presión mecánica sobre el ave de corral mediante una espuma que presenta una densidad y/o una forma particular, la eliminación del gas puede mejorarse de manera que la cantidad de gases residuales alrededor del ave de corral después de sellar el segundo extremo disminuye, facilitando así la retracción de la película alimentaria alrededor del ave de corral. El ave de corral envasada dispone de muy pocos gases susceptibles de ser absorbidos durante su almacenamiento, lo que limita considerablemente la formación de pliegues sobre el envase.
- 20
- 25
- 30

Es en particular mérito de la solicitante haber puesto de manifiesto que la densidad del bloque de espuma y/o la forma de la impronta excavada en el bloque de espuma son determinantes para optimizar la evacuación de gases residuales.

El prensado se opera mediante un bloque de espuma que presenta una densidad comprendida entre 15 y 20 kg/m³. En particular, la espuma puede presentar una densidad comprendida entre 16 y 19 kg/m³, preferentemente entre 16 y 18 kg/m³ y más preferentemente de aproximadamente 17 kg/m³.

El bloque de espuma puede estar constituido por cualquier tipo de material que presente la densidad deseada. El material es principalmente un material fácilmente compresible, flexible y de baja dureza.

El alargamiento (longitudinal y transversal) del material puede llegar hasta 120%, y es preferentemente del orden de 110%.

En particular, el material puede presentar una resistencia a la tracción (longitudinal y transversal) comprendida entre 50 y 100 KPa, preferentemente entre 60 y 80 KPa y más preferentemente entre 65 y 75 KPa.

El material puede presentar igualmente una resistencia a la compresión a 25% comprendida entre 0,5 y 5 KPa, preferentemente entre 1 y 4 KPa y más preferentemente entre 1 y 3 KPa.

El material puede presentar, por otra parte, una resistencia a la compresión a 50% comprendida entre 0,5 y 5

KPa, preferentemente entre 1 y 4 KPa y más preferentemente entre 2 y 4 KPa.

En particular, el material utilizado para el bloque de espuma según la invención puede presentar la propiedad de absorber agua.

Según un modo preferido de realización, la espuma es una espuma de polímero, tal como una espuma de látex, una espuma poliéster o una espuma poliuretano, y más preferentemente una espuma de poliuretano tal como por ejemplo las comercializadas por la empresa Plastiform's con la referencia PU - Éter densidad 17 kg/m³ blanco.

El bloque de espuma puede presentarse en diversas formas, por ejemplo cualquier volumen de sección redonda, oval, cuadrada o rectangular.

Cuando el procedimiento se utiliza para el envasado de un pollo fresco listo para cocinar, el bloque de espuma puede inscribirse, cualquier que sea su forma, en un paralelepípedo rectángulo que presenta:

- una longitud comprendida entre 20 y 40 cm, preferentemente entre 25 y 35 cm y más preferentemente de 26 a 33 cm ;
- una anchura comprendida entre 15 y 35 cm, preferentemente entre 20 y 30 cm y más preferentemente de 23 a 28 cm ;
- una altura comprendida entre 5 y 25 cm, preferentemente entre 10 y 20 cm y más preferentemente de 12 a 16 cm.

Según un modo particularmente preferido de realización, el bloque de espuma se excava en una parte de su altura con una forma correspondiente a la parte superior del ave de corral a envasar, comprendiendo dicha parte superior principalmente los muslos y la quilla, estando dicha espuma excavada adaptada así para adaptarse a la forma de la parte superior del ave de corral sobre la cual se presiona de manera que se evacua el máximo de gas residual alrededor del ave de corral antes de la etapa iv de sellado del segundo extremo del tubo de película, o simultáneamente a ésta.

Segunda etapa de retracción opcional

En determinados casos raros, durante las horas que siguen al acondicionamiento, el ave de corral puede absorber una parte del CO₂. El excedente de la película, limitado sin embargo considerablemente por las etapas de prensado y de retracción, puede generar pliegues que perjudican el aspecto final del producto en los lineales.

En este caso, puede considerarse una segunda etapa de retracción de la película alimentaria alrededor del ave de corral, después del almacenamiento del ave de corral envasada durante un periodo de 6 a 18h.

Dicho procedimiento aún más optimizado es más costoso debido a la segunda etapa de retracción. Para ser rentable, se utiliza preferentemente para el envasado de productos de alta gama.

Los inventores han encontrado que por debajo de seis horas, la adsorción de CO₂ no está lo suficientemente avanzada.

Existe por lo tanto un excedente de gas que mantiene la película lisa y tensa. Más allá de dieciocho horas, la adsorción muy avanzada de CO₂ establece una aparición de vacío demasiado importante para llevar a cabo una segunda
5 etapa de retracción a una temperatura de 160 a 180°C.

Es preferible por lo tanto almacenar las aves de corral entre 5 y 18h, preferentemente entre 6 y 12 h.

10 La segunda etapa de retracción permite eliminar los pliegues que podrían formarse a lo largo del almacenamiento y obtener así un alisado auténtico de la película alrededor del ave de corral.

15 En un modo particular de realización, la segunda etapa de retracción, cuando se efectúa, se realiza a una temperatura comprendida entre 165 y 175°C, preferentemente a una temperatura de aproximadamente 170°C. Así, se obtiene un alisado de pliegues óptimo.

20

Se ha constatado que la mayoría de los pliegues de la película que se forman durante la etapa de almacenamiento se encuentran sobre la parte superior del ave de corral envasada. Durante la segunda etapa de retracción, es por lo
25 tanto ventajoso orientar el aire caliente, calentado a las temperaturas indicadas anteriormente, en primer lugar sobre la parte superior del ave de corral y después sobre los lados con el fin de mejorar más el efecto de alisado.

30 Como se ha indicado más arriba, el aire ambiente, incluida la atmósfera controlada en el interior del tubo de película alimentaria, se calienta a una temperatura comprendida entre 160 y 180°C, preferentemente entre 165 y 175°C, y más

preferentemente aún a aproximadamente 170°C durante la segunda etapa de retracción de la película alimentaria alrededor del ave de corral. En estas condiciones, la película alimentaria se retracta de nuevo y se tensa
5 alrededor del ave de corral. Una vez que la película está así tensada alrededor del ave de corral, se aplica ventajosamente una lámina de aire frío con el fin de inmovilizar mejor la película en su posición final. La temperatura del aire frío está comprendida ventajosamente
10 entre 4 y 10°C.

Máquinas Utilizadas

Las etapas de introducción del ave de corral, de creación
15 de una atmósfera protectora en el interior de un tubo de película, las etapas de sellado de los extremos del tubo y de prensado del ave de corral realizadas en el marco del procedimiento según la invención pueden llevarse a cabo, por ejemplo, mediante una ensacadora horizontal. Dichas
20 ensacadoras son muy conocidas por el experto en la técnica y se comercializan por ejemplo por la empresa ULMA con la denominación Pacific.

La etapa de retracción de la película alrededor del ave de corral se lleva a cabo en cuanto a ella, por ejemplo,
25 mediante un túnel de retracción tal como el comercializado con la referencia CJ61 por la empresa Sealed Air Cryovac.

En particular, el procedimiento según la invención puede
30 llevarse a cabo, por lo tanto, preferentemente, mediante una ensacadora horizontal ULMA comercializada con la denominación Pacific, completada con un túnel de retracción

tal como el comercializado con la referencia CJ61 por la empresa Sealed Air Cryovac.

Los detalles y los modos de realización descritos respecto a la descripción general de la invención, se aplican por supuesto igualmente a las dos variantes descritas anteriormente aquí. La invención se ilustrará ahora con los ejemplos no limitativos siguientes.

10 La figura 1 es una foto de vista superior del bloque de espuma excavado utilizado en la etapa de prensado del procedimiento según la invención.

La figura 2 es una foto de vista inferior del bloque de espuma de la figura 1.

15 EJEMPLOS

EJEMPLO 1 (según la técnica anterior)

Un pollo entero, desplumado, atado se envasa mediante una ensacadora horizontal Ulma Packaging modelo Pacific según el procedimiento siguiente:

1. Desapilado manual de una bandeja de poliestireno sobre una cinta transportadora;
2. Depósito manual de un pollo desplumado entero atado en la bandeja;
3. Traslado mediante la cinta transportadora de la bandeja y del pollo;
4. Formación de un tubo de película alrededor de la cinta transportadora por desenrollamiento de una película alimentaria termoretráctil y que forma barrera al gas (Cryovac BDF 750 comercializada por la empresa Cryovac) de bobina simple por la parte superior alrededor del conformador;

5. Liberación de la parte de unión de la película, bajo la cinta transportadora, en una mordaza rotativa que sella la película longitudinalmente;
6. Introducir el pollo en su bandeja en el tubo de película creada en la etapa anterior;
7. Barrido del tubo con una mezcla 70% de CO₂ y 30% de N₂ con un caudal de 150 l/min con una cánula;
8. Sellado del tubo en su extremo saliente de la ensacadora con una segunda mordaza acompañante;
9. Traslado del pollo en su bandeja al fondo de este tubo.
10. Evacuación del gas residual con una prensa de espuma que es solidaria con la segunda mordaza acompañante, y que presiona sobre el pollo en el tubo cerrado en un extremo con el fin de expulsar el gas residual;
11. Sellado del segundo extremo del tubo y recortar la película con el fin de crear una bolsa hermética;
12. Traslado de esta bolsa en un túnel de retracción;
13. Retracción de la película bajo la acción de aire caliente (entre 155 y 160 °C) se retrae durante los 2 metros aproximadamente del túnel, la película se tensa por lo tanto alrededor del pollo;
14. A la salida del túnel de retracción, una lámina de aire frío inmoviliza la película en su posición final.

La espuma utilizada en la etapa 10 del procedimiento presenta una densidad de aproximadamente 25 kg/m³ y se presenta en la forma de un bloque rectangular que tiene las dimensiones siguientes:

- altura: aproximadamente 14 cm
- longitud: aproximadamente 30 cm
- anchura: aproximadamente 25 cm.

El bloque de espuma no está, principalmente, excavado en una parte de su altura con una forma correspondiente a la parte superior del ave de corral a envasar.

El pollo así envasado se conserva a una temperatura de 0 a +4 °C y una humedad del aire ambiente de 90%.

EJEMPLO 2 (según la invención)

5

Un pollo entero, desplumado, atado se envasa mediante una ensacadora horizontal Ulma Packaging modelo Pacific según el procedimiento siguiente:

- 10 1. Desapilado manual de una bandeja de poliestireno sobre una cinta transportadora;
2. Depósito manual de un pollo desplumado entero atado en la bandeja;
3. Traslado mediante la cinta transportadora de la bandeja y del pollo;
- 15 4. Formación de un tubo de película alrededor de la cinta transportadora por desenrollamiento de una película alimentaria termoretráctil y que forma barrera al gas (Cryovac BDF 750 comercializada por la empresa Cryovac) de bobina simple por la parte superior alrededor del conformador;
- 20 5. Liberación de la parte de unión de la película, bajo la cinta transportadora, en una mordaza rotativa que sella la película longitudinalmente;
6. Introducir el pollo en su bandeja en el tubo de película creada en la etapa anterior;
- 25 7. Barrido del tubo con una mezcla 70% de CO₂ y 30% de N₂ con un caudal de 150 l/min con una cánula;
8. Sellado del tubo en su extremo saliente de la ensacadora con una segunda mordaza acompañante;
- 30 9. Traslado del pollo en su bandeja al fondo de este tubo.
10. Evacuación del gas residual con una prensa de espuma que es solidaria con la segunda mordaza acompañante, y

- que presiona sobre el pollo en el tubo cerrado en un extremo con el fin de expulsar el gas residual;
11. Sellado del segundo extremo del tubo y recortar la película con el fin de crear una bolsa hermética;
 - 5 12. Traslado de esta bolsa en un túnel de retracción;
 13. Retracción de la película bajo la acción de aire caliente (entre 155 y 160 °C) se retrae durante los 2 metros aproximadamente del túnel, la película se tensa por lo tanto alrededor del pollo;
 - 10 14. A la salida del túnel de retracción, una lámina de aire frío inmoviliza la película en su posición final.

La espuma utilizada en la etapa 10 del procedimiento está comercializada por la empresa Plastiform's con la referencia PU - Éter densidad 17 kg/m³ blanca y se presenta en la forma de un bloque rectangular que tiene las dimensiones siguientes:

- altura: aproximadamente 14 cm
- anchura: aproximadamente 30 cm
- 20 - longitud: aproximadamente 25 cm.

El bloque de espuma se ha excavado en una parte de su altura con una forma correspondiente a la parte superior del ave de corral a envasar, con el fin de adaptar la forma de la parte superior del ave de corral sobre la que se presiona.

El pollo así envasado se conserva a una temperatura de 0 a +4°C y una humedad del aire ambiente de 90%.

30 El aspecto del envasado obtenido en los ejemplos 1 y 2 se comparó después de 18h de almacenamiento.

El envasado obtenido con el procedimiento del ejemplo 1 está mucho más plegado que el del ejemplo 2 cuyo aspecto es cercano al envasado obtenido inmediatamente después de la retracción, antes del almacenamiento.

Reivindicaciones

1. Procedimiento de envasado de aves de corral frescas listas para cocinar, que comprende:
- 5 i. una etapa de introducción de un ave de corral fresca lista para cocinar en un tubo o una bolsa de una película alimentaria termoretráctil y que forma barrera a los gases;
- ii. una etapa de creación de una atmósfera protectora
10 en el interior del tubo o de la bolsa;
- iii. una etapa de sellado de un primer extremo del tubo o del extremo abierto de la bolsa;
- iv. durante la utilización de un tubo, una etapa de sellado de un segundo extremo del tubo; y
- 15 v. una etapa de retracción de la película alimentaria alrededor del ave de corral a una temperatura comprendida entre 130 y 200 °C;
- caracterizado porque comprende una etapa de evacuación del gas residual por aplicación de una presión mecánica sobre
20 el ave de corral así introducida en el tubo o la bolsa de película alimentaria termoretráctil antes de efectuar la etapa iv de sellado del segundo extremo del tubo de película o simultáneamente a ésta, efectuándose esta aplicación de una presión mecánica mediante un bloque de
25 espuma que presenta una densidad comprendida entre 15 y 20 kg/m³.
2. Procedimiento de envasado según la reivindicación 1, caracterizado porque la espuma presenta una densidad
30 comprendida entre 16 y 19 kg/m³, preferentemente entre 16 y 18 kg/m³ y más preferentemente una densidad de aproximadamente 17 kg/m³.

3. Procedimiento de envasado según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la espuma es una espuma de polímero, preferentemente una espuma de poliuretano.

5

4. Procedimiento de envasado según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el bloque de espuma está excavado en una parte de su altura de una forma correspondiente a la parte superior del ave de corral a envasar, comprendiendo dicha parte superior principalmente los muslos y la quilla, estando dicha espuma excavada adaptada así para adaptarse a la forma de la parte superior del ave de corral sobre la cual se presiona de manera que se evacua el máximo de gas residual alrededor del ave de corral antes de la etapa iv de sellado del segundo extremo del tubo de película.

15

5. Procedimiento de envasado según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la etapa de retracción de la película alimentaria alrededor del ave de corral se efectúa a una temperatura comprendida entre 140 y 180°C, preferentemente entre 150 y 165°C.

20

6. Procedimiento de envasado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la atmósfera protectora consiste en una mezcla de CO₂ y de N₂.

25

7. Procedimiento de envasado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la mezcla de CO₂ y de N₂ comprende de 50 a 90% en volumen de CO₂ y de 50 a 10% en volumen de N₂, preferentemente de 50 a 80% en volumen de CO₂ y de 50 a 20% en volumen de N₂, y más preferentemente aún aproximadamente 80% en volumen de CO₂ y

30

aproximadamente 20% en volumen de N₂ o aproximadamente 70% en volumen de CO₂ y aproximadamente 30% en volumen de N₂.

5 8. Procedimiento de envasado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el barrido del tubo con CO₂ solo o mezclado con O₂ y/o N₂ se efectúa a un caudal de gas de al menos 100 l/min, preferentemente de al menos 120 l/min, y más preferentemente aún de aproximadamente 150 l/min.

10

9. Procedimiento de envasado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el ave de corral se elige entre pollo, pavo, pato, conejo, capón, pintada, faisán y codorniz.

15

10. Procedimiento de envasado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el ave de corral es un ave de corral fresca entera lista para cocinar.

20

11. Procedimiento de envasado de aves de corral frescas, listas para cocinar que comprende

- 25 i. una etapa de formación de un tubo de una película alimentaria termoretráctil y que forma una barrera a los gases;
- ii. una etapa de introducción de un ave de corral fresca lista para cocinar en este tubo;
- iii. una etapa de creación de una atmósfera protectora en el interior del tubo;
- 30 iv. una etapa de sellado de un primer extremo del tubo;
- v. una etapa de sellado de un segundo extremo del tubo;

- vi. una primera etapa de retracción de la película alimentaria alrededor del ave de corral a una temperatura comprendida entre 130 y 200⁰C;
 - vii. una etapa de almacenamiento del ave de corral envasada durante un periodo de 6 a 18h, y
 - viii. una segunda etapa de retracción de la película alimentaria alrededor del ave de corral, efectuándose esta segunda etapa de retracción una temperatura que va de 165 a 180°C,
- 10 caracterizado porque comprende una etapa de evacuación del gas residual por aplicación de una presión mecánica sobre el ave de corral así introducida en el tubo de película antes de efectuar la etapa v de sellado del segundo extremo del tubo de película, o simultáneamente a ésta,
- 15 efectuándose esta aplicación de una presión mecánica mediante un bloque de espuma que presenta una densidad comprendida entre 15 y 20 kg/m³.

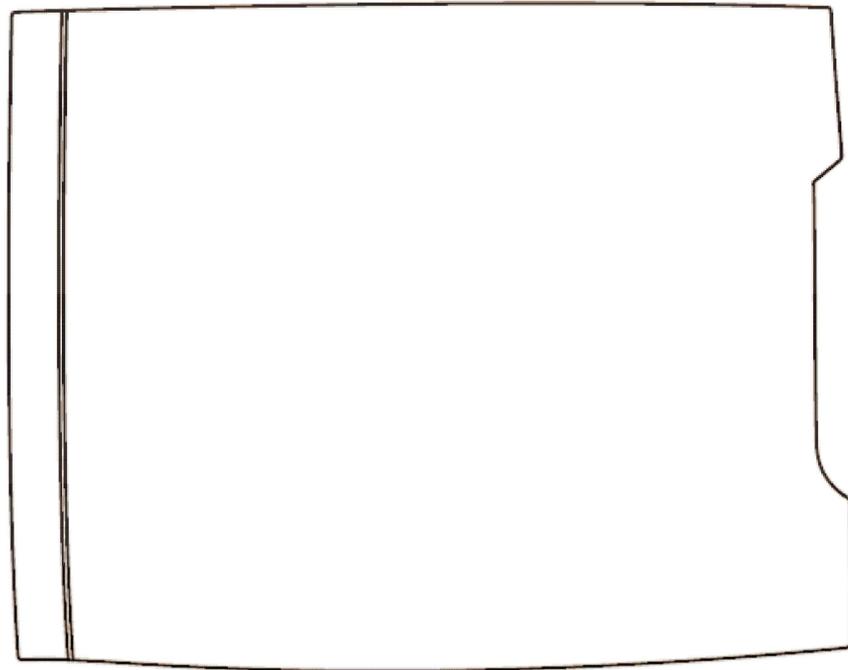
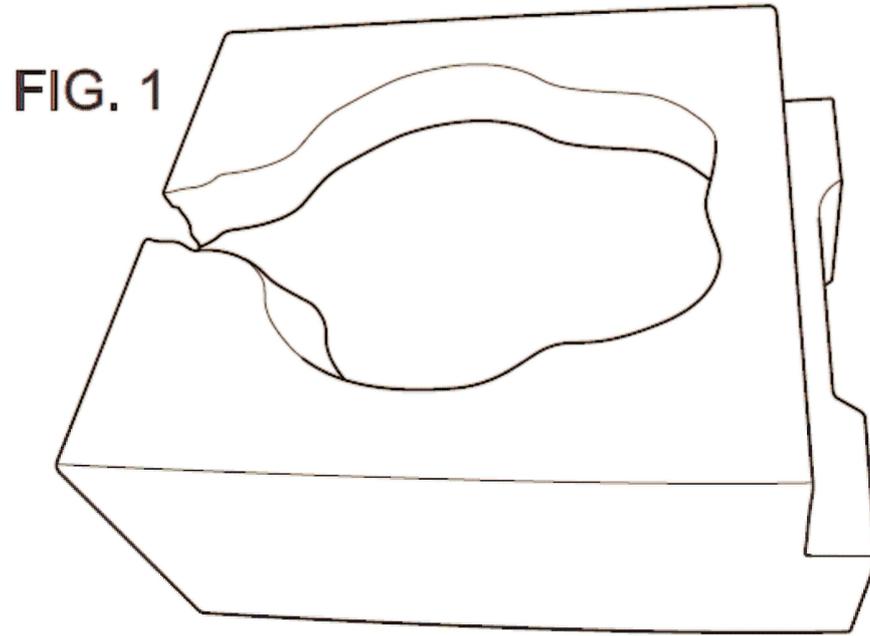


FIG. 2



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201230324

②② Fecha de presentación de la solicitud: 02.03.2012

③② Fecha de prioridad: **03-03-2011**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	FR 2929595 A1 (DOUX FRAIS SOC PAR ACTIONS SIM) 09/10/2009, todo el documento.	1-11
A	US 3939624 A (GIDEWALL KENNETH L ET AL.) 24/02/1976, todo el documento.	1-11
A	EP 2345583 A1 (DOUX FRAIS) 20/07/2011, todo el documento.	1-11
A	ES 8207474 A1 (MAYER & CO INC O) 16/12/1982, todo el documento.	1-11
A	WO 0020284 A1 (TENNECO PACKAGING SPECIALTY AN) 13/04/2000, todo el documento.	1-11
A	GB 2325450 A (PADLEY G W HOLDINGS LTD) 25/11/1998, todo el documento.	1-11

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
17.05.2012

Examinador
A. Maquedano Herrero

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A22C21/00 (2006.01)

B65B25/06 (2006.01)

B65B53/06 (2006.01)

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

A22C, B65B

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

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 17.05.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-11	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-11	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	FR 2929595 A1 (DOUX FRAIS SOC PAR ACTIONS SIM)	09.10.2009
D02	US 3939624 A (GIDEWALL KENNETH L et al.)	24.02.1976
D03	EP 2345583 A1 (DOUX FRAIS)	20.07.2011
D04	ES 8207474 A1 (MAYER & CO INC O)	16.12.1982
D05	WO 0020284 A1 (TENNECO PACKAGING SPECIALTY AN)	13.04.2000
D06	GB 2325450 A (PADLEY G W HOLDINGS LTD)	25.11.1998

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud reivindica un procedimiento para el envasado de aves de corral frescas del tipo de aquéllos en que se recubre el producto alimenticio de una lámina plástica retráctil. En este caso se trata de introducir el ave de corral dentro de un tubo o bolsa de película alimentaria termorretráctil, creación de atmósfera protectora en el interior, sellado de un extremo, sellado del otro extremo y etapa de evacuación del gas residual mediante presión mecánica realizada con una prensa que finaliza en una pieza de espuma con forma complementaria a la del conjunto ave-envase.

Finalmente, se somete al conjunto a una etapa de retracción de la película alimentaria mediante calor.

D01-D06 reflejan tan solo el estado de la técnica anterior. Se refieren a procedimientos para el envasado de alimentos utilizando película retráctil. No se ha encontrado documento alguno que haga referencia a una forma de evacuar el gas residual de la atmósfera protectora similar al que se describe en la solicitud. Tampoco se podría inferir de D01-D06 un procedimiento de envasado de alimentos que incluyera dicha etapa de evacuación de gas residual llevada a cabo mediante ese tipo de prensa.

Por todo ello, se considera que las reivindicaciones 1-11 de la solicitud cumplen los requisitos de novedad en el sentido del artículo 6.1 de la Ley 11/1986 y de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley 11/1986.