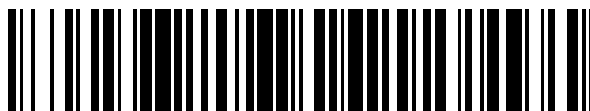


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 677 476**

51 Int. Cl.:

A23B 4/005	(2006.01)	A23L 3/3418	(2006.01)
A23B 4/01	(2006.01)	A23L 3/3427	(2006.01)
A23B 4/033	(2006.01)	A22C 7/00	(2006.01)
A23B 4/06	(2006.01)		
A23B 4/22	(2006.01)		
A23L 3/015	(2006.01)		
A23L 3/12	(2006.01)		
A23L 3/3463	(2006.01)		
A23L 3/36	(2006.01)		
A23B 4/16	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.08.2013 PCT/EP2013/066597**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **13.03.2014 WO14037180**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.08.2013 E 13745688 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.03.2018 EP 2892357**

54 Título: **Procedimiento destinado a aumentar la calidad y la seguridad de los productos cárnicos o de los productos alimentarios de origen animal o vegetal**

30 Prioridad:

04.09.2012 DE 102012108204
08.04.2013 DE 102013006050
06.05.2013 DE 102013007786
28.05.2013 DE 102013009032

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.08.2018

73 Titular/es:

**DEUTSCHES INSTITUT FÜR
LEBENSMITTELTECHNIK E.V. (50.0%)**
Prof.-von-Klitzing-Strasse 7
49610 Quakenbrück, DE y
TRITON GMBH (50.0%)

72 Inventor/es:

HEINZ, VOLKER y
KORTSCHACK, FRITZ

74 Agente/Representante:

MANRESA VAL, Manuel

ES 2 677 476 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 destinado a aumentar la calidad y la seguridad de los productos cárnicos o de los productos alimentarios de origen animal o vegetal.

5

La presente invención se refiere a un procedimiento destinado a aumentar la calidad y la seguridad de los productos cárnicos o de los productos alimentarios de origen animal o vegetal mediante la aplicación de un tratamiento con presión y temperatura destinado a este fin, según la reivindicación 1.

10

Como resulta por ejemplo del documento DE 102 45 603 A1 o del documento WO 2004/019690, en la elaboración de la carne los esfuerzos se orientan a la obtención de la máxima capacidad de disfrute de la misma y, al mismo tiempo, de un largo periodo de conservación del producto cárnico. A este respecto, el documento DE 102 45 603 A1 y del documento WO 2004/019690 muestran un procedimiento destinado a la maduración de la carne, en el cual se realiza primero un deshuesado de los cuerpos de los animales sacrificados aún calientes y el troceado de los cuerpos deshuesados en porciones. A continuación, las porciones se envasan y se produce un enfriamiento bajo unas condiciones definidas. Según la presente invención, el envasado de dichas porciones se realiza empleando una presión externa, en particular una presión de líquido, mediante un material laminar o una membrana, de tal modo que las porciones queden envueltas estrechamente lo más exentas de burbujas de aire atrapadas posible. El enfriamiento y/o, dado el caso, la congelación se realiza en el baño de líquido y/o de salmuera utilizando un líquido refrigerante.

15

20

Con el procedimiento presentado se puede impedir o reducir el efecto del denominado Cold-Shortening, es decir la contracción en frío, o una Hot-Shortening, es decir la contracción por rigor. De este modo se puede contrarrestar el posible acortamiento muscular hasta que se produce el *rigor mortis*.

25

A este respecto se puede influir asimismo mecánicamente aplicando presión sobre la superficie del producto que se debe tratar.

30

En este sentido, el documento DE 39 08 585 C2 muestra una envoltura elástica para conformar la carne en una forma prácticamente redonda, configurándose la envoltura como una bolsa de envasado o una manguera de envasado, que obliga a que la carne adopte la forma redonda dicha anteriormente. La manguera o la bolsa empleada preferentemente a este respecto se configura elásticamente en su sección transversal, se extiende el material elástico de la manguera por la acción de la fuerza externa y, tras finalizar la acción de la fuerza externa, retorna por sí misma a su estado original. La extensibilidad radial elástica es aproximadamente del 50% del perímetro de la manguera en sección transversal y una eventual extensión longitudinal aproximadamente del 25%. Aplicando la envoltura elástica, el documento DE 39 08 585 C2 da a conocer un procedimiento destinado a conformar la carne con la ayuda de la envoltura que se estira sobre un tubo y al hacer deslizar la carne se coloca alrededor de la carne para alcanzar la forma redonda pretendida. A continuación, una manguera o bolsa correspondiente puede soldarse en sus extremos con la ayuda de un sobrante de material laminar. Complementariamente, tras el relleno con carne, se puede retirar el aire de la manguera o la bolsa, es decir, se someten a la producción del vacío.

35

40

Además, es sabido que aplicando fuerzas de tracción paralelamente a la dirección de las fibras de la carne se reduce el acortamiento de los músculos. Dicho procedimiento se emplea manteniendo refrigeradas las mitades de los cuerpos de los animales suspendidas hasta que se produzca el *rigor mortis*.

45

Sin embargo, se ha puesto de manifiesto que el procedimiento descrito anteriormente de forma resumida conduce a la obtención de unas características reproducibles únicamente en determinados productos y, en muchos casos, no puede alcanzarse el nivel de calidad pretendido. Los envasados secundarios necesarios con las tecnologías conocidas, y asimismo el transporte entre o a los diferentes dispositivos de tratamiento conduce a una alta carga bacteriológica que no puede eliminarse del todo lo que, a su vez, representa un problema para la seguridad del producto.

50

A partir de lo dicho anteriormente, el objetivo de la presente invención es proporcionar un procedimiento perfeccionado para aumentar la calidad de producto y la seguridad del producto cárnico o productos alimentarios de origen animal o vegetal, recurriéndose al tratamiento simultáneo con presión y temperatura destinado a este fin. En particular, el procedimiento debe servir, asimismo, para la aplicación en aquellos productos que se conforman o crecen de un modo no uniforme, como por ejemplo mitades de animales, cuartos de animales o unidades más pequeñas con o sin huesos o que se trate de estabilizar o mantener en la forma original.

55

60

La solución del objetivo de la presente invención se realiza mediante un procedimiento destinado a aumentar la calidad y la seguridad de los productos cárnicos o los productos alimentarios de origen animal o vegetal según la enseñanza de la reivindicación 1, representando las reivindicaciones subordinadas por lo menos unas configuraciones y perfeccionamientos apropiados.

65

En lo que respecta a determinadas reivindicaciones subordinadas se encuentran unos perfeccionamientos del procedimiento, dirigidos al tratamiento de la carne fresca, el tratamiento de productos alimentarios de origen animal o vegetal, aunque asimismo al tratamiento de productos de charcutería crudos o de origen vegetal.

5 El procedimiento para aumentar la calidad y la seguridad de los productos cárnicos o los productos alimentarios de origen animal o vegetal comprende las etapas básicas que se explican a continuación.

10 Sustancialmente, los cuerpos de animales enteros, mitades de los mismos, cuartos de los mismos, aunque asimismo partes más pequeñas de los mismos con o sin huesos, aunque asimismo sin envasar, se pueden someter al tratamiento con temperatura y presión combinadas según la presente invención. Un tratamiento de cuerpos de animales no envasados es apropiado cuando las partes tratadas se someten a continuación a otro descuartizamiento, aunque anteriormente gracias al tratamiento combinado con presión y temperatura aumenta el grado de ternura y pretende mantener casi intacto el efecto de carne caliente para las materias primas para la producción de productos cárnicos y de charcutería.

15 Para la obtención de envases de almacenamiento o envases para el consumidor final se realiza primeramente un envasado en porciones de carne fresca o caliente de una forma cualquiera utilizando un recipiente de material laminar. El recipiente de material laminar dispone de fuerzas de recuperación, de tal modo que del producto envasado salen unas cantidades de líquido extremadamente reducidas y dichas cantidades reducidas se reparten por toda la superficie del producto y no se produce una concentración o acumulación de líquidos en puntos determinados.

20 Una cantidad predeterminada de porciones envasadas se introduce a continuación en un dispositivo de tratamiento en forma de recipiente, por ejemplo, se apila en el mismo.

25 En las superficies puestas en contacto con el producto sometido a tratamiento, el dispositivo de tratamiento en forma de recipiente presenta, por ejemplo, una pluralidad de cojines, mangueras o estructuras elásticas similares sometidas a presión y temperatura. El producto no envasado puede protegerse contra una posible contaminación mediante un material laminar de separación dispuesto sobre las superficies que están en contacto.

30 Alternativamente, las estructuras pueden realizarse, no como en los cojines o mangueras exentas de forma, sino que asimismo pueden realizarse con modelación. Para ello las estructuras pueden configurarse con materiales rígidos realizándose como formas con tapa. En este caso existe la posibilidad de obtener una geometría pretendida asimismo para carne fresca, prensándose la carne y con unos medios de presión temperados se le aplica temperatura, y se transmite la energía térmica a la carne prensada en el sentido de un enfriamiento o un calentamiento.

35 Si se emplean unos moldes inferiores sólidos, los mismos pueden comprender punzones individuales soportados sobre resorte o muchos punzones pequeños que forman una superficie, que se adaptan al contorno del producto sometido a tratamiento para así transmitir la presión. Para calentar o enfriar pueden emplearse complementariamente elementos Peltier.

40 En la etapa siguiente se realiza un llenado de las estructuras conformadoras, de las estructuras que ayudan a la conformación o de las estructuras exentas de forma, con el medio de aplicación de presión y temperación, de tal modo que sobre el producto envasado actúan unas fuerzas de compresión sustancialmente uniformes. Además, el producto se mantiene dentro de un margen de temperatura predeterminado, que en una forma de realización preferida se encuentra aproximadamente entre 14°C y 16°C.

45 La temperación se realiza dentro de un intervalo de tiempo predeterminado o dentro de un intervalo de tiempo determinado por la evolución del valor del pH, en particular hasta que aparezca la rigidez muscular.

50 Alternativamente, la temperación de la carne caliente puede realizarse asimismo mediante una corriente de aire o agua temperada, existiendo en el punto central, según la presente invención, una temperación y tratamiento con presión casi paralelas, para alcanzar un grado de ternura óptimo para carne asada o cocida y obtener la característica de carne caliente para carne para procesamiento de todos los tipos de carne, como buey, cerdo, cordero, pavo, etc.

55 Una vez transcurrido el intervalo de tiempo predeterminado/determinado se realiza un enfriamiento rápido del producto envasado tal y como se indica en la presente invención, mediante un intercambio del medio de temperación. Un envase secundario o una modificación de la posición del producto sometido a tratamiento en el dispositivo de tratamiento tipo recipiente no resulta necesaria.

60 En una forma de realización preferida según la presente invención, mediante el recubrimiento interior del recipiente de material laminar o del producto a envasar, se puede proporcionar al material envasado una sustancia de acción antimicrobiana o inhibidora de la oxidación. Dicha sustancia puede ser, por ejemplo, extracto de romero.

Para minimizar una exposición bacteriana, el recipiente de material laminar respectivo puede disponer de un recubrimiento antimicrobiano o una superficie correspondiente.

5 Complementariamente existe la posibilidad de aportar CO₂ o de realizar una gasificación mediante CO₂. Dicha aportación de CO₂ restringe las condiciones de vida de los microorganismos indeseados, y ello se debe a que al realizar un tratamiento de dichas características resulta un medio ácido sobre la superficie del producto. El CO₂ se difunde a través del recipiente de material laminar o se disuelve con el líquido del producto. Debido a las ventajosas características de recuperación del recipiente de material laminar, el material laminar se vuelve a adaptar, asimismo después de un proceso de gasificación con CO₂, a la superficie del producto.

10 La coincidencia de una aplicación o gasificación con CO₂ y unas temperaturas altas según el tratamiento pretendido mejora el efecto de los aditivos inhibidores de la oxidación.

15 En el tratamiento de carne caliente, el intervalo de tiempo predeterminado/determinado del tratamiento de temperatura se mantiene hasta que aparece la rigidez muscular. En un procesamiento posterior de la materia prima obtenida según la descripción anterior para obtener productos cárnicos y de charcutería puede prescindirse de la aportación de sustancias que retienen la humedad, como por ejemplo fosfatos o proteínas lácteas, ya que mediante el tratamiento con presión/temperatura hasta el instante en el que aparece el *rigor mortis* se mantiene el efecto de carne caliente.

20 En la producción de productos cárnicos y de charcutería, que deben presentar una forma definida, los cojines, las mangueras o las estructuras elásticas similares, en el lado encarado al producto que se debe tratar se dotan de unas superficies de conformación que presentan una rigidez pretendida para convertir el producto que se debe tratar en una forma determinada por las superficies de conformación.

25 Complementariamente, las superficies de conformación pueden configurarse para la aplicación de energía térmica sobre el producto que se debe tratar. En este caso se piensa en particular en una configuración tal que posibilite una producción de calor óhmico.

30 En la producción de productos de charcutería crudos, el margen de temperatura predeterminado, tanto en valor de temperatura como en duración, se ajusta al proceso de secado y de maduración del producto.

35 En este caso, el secado del producto que se debe tratar puede realizarse empleando unos productos adsorbentes y, al respecto, el producto de partida se encuentra en un recipiente de material laminar permeable al gas o no envasado.

40 El dispositivo de tratamiento tipo recipiente puede someterse al vacío para realizar o acelerar el proceso de secado. Al respecto puede realizarse un acoplamiento del dispositivo de tratamiento con un recipiente de vacío o realizarse una conexión de las bombas de vacío correspondientes.

Para evitar los bordes de secado o de compactación en el producto que se debe tratar, la cesión de humedad se realiza controlando por intervalos la aplicación de presión de los cojines o mangueras.

45 Para limitar los efectos negativos del frío de evaporación en el proceso de secado puede realizarse una estabilización térmica con la ayuda de cojines o mangueras y el medio de temperación. La presente invención se explica a continuación con mayor detalle con la ayuda de unos ejemplos de formas de realización.

50 En el tratamiento de carne caliente inmediatamente después del proceso de sacrificio se descuartiza en caliente. A continuación, las piezas cortadas en porciones pueden envasarse al vacío, utilizándose para ello los recipientes de material laminar con características del material que ofrecen fuerzas de recuperación.

Las pequeñas cantidades de líquido que pueden salir del producto que se debe tratar se reparten uniformemente por toda la superficie del producto.

55 Mediante la aportación de unas sustancias inhibidoras de la oxidación, en particular de extracto de romero, sobre el producto a envasar y de unos productos antimicrobianos adicionales, en particular iones de plata, sobre la superficie interior del material laminar de envasado, la oxidación y la exposición bacteriana, que es de esperar que se produzcan debido a la larga duración de la aplicación de temperatura alta, pueden reducirse.

60 El material laminar que se ha de utilizar según la presente invención se ajusta estrechamente de forma permanente al producto alimentario envasado. Si a este respecto se emplean materiales laminares dotados de una sustancia antimicrobiana, se puede reducir o impedir claramente un crecimiento no deseado de microorganismos. El material laminar empleado impide, además, gracias a su asiento estrecho en toda su superficie, la formación de burbujas de gas y de humedad no deseadas que interrumpen el contacto entre el material laminar y el producto alimentario.

65

Una aportación adicional de CO₂ limita las condiciones de vida de los microorganismos, ya que sobre la superficie del producto se establece un medio ácido.

5 El dispositivo de tratamiento empleado se reviste correspondientemente, según las necesidades, es decir, según las características de los productos que se deben tratar, para conseguir una presión que actúe uniformemente y la acción de la temperatura dirigida y controlada sobre el producto que se debe tratar. A este respecto, los lados encarados al producto que se debe tratar de los recipientes correspondientes se equipan con cojines, mangueras, bolsas o similares de un material laminar altamente flexible y existen unos medios para la entrada y salida del medio de presión, así como para la temperación.

10 Un producto cárnico tratado conforme al procedimiento según la presente invención pudo validarse cuatro días después de sacrificar el animal. La validación arrojó unas valoraciones sorprendentemente positivas.

15 Una muestra de control, que se enfrió suspendida convencionalmente, en el plazo citado fue catalogada como impropia para el consumo según la declaración de los encuestados.

Además de carne asada y carne cocida se sometió carne procesada al tratamiento con presión y temperatura según la presente invención. Dicha carne presentó asimismo las características de una carne salada caliente.

20 Mediante la entrada del medio de presión en los cojines de material laminar o mangueras de material laminar flexibles que envuelven a la carne, estos se ajustan, independientemente de cómo la carne estaba conformada originariamente, sólidamente al producto de tratamiento, pudiéndose establecer una presión que actúa de un modo muy uniforme.

25 Si el producto de tratamiento es carne caliente, mediante un tratamiento con presión que dura hasta que aparece el Rigor mortis puede impedirse que, debido a la contracción muscular, varíe la sección transversal del músculo y la carne se vuelva dura.

30 Mediante unos medios de presión temperados se puede influir sobre la temperatura del producto que se debe tratar. En particular la carne caliente puede mantenerse dentro de un margen de temperatura predeterminado, preferentemente entre 14°C y 16°C, y dentro de dicho margen no se produce una contracción muscular, o únicamente se produce en un grado mínimo. Tras la aparición del Rigor mortis, el medio de tratamiento con presión caliente se reemplaza por un medio refrigerante, con lo que el producto que se debe tratar se enfría muy rápida y eficazmente hasta la temperatura pretendida o- en caso de que sea necesario- puede congelarse.

35 En dicho ejemplo de forma de realización, el grado de ternura de la carne caliente resulta influenciado positivamente por el tratamiento mecánico con presión y el simultáneo tratamiento térmico durante el intervalo de tiempo antes de la aparición del Rigor mortis.

40 En la realización de productos cárnicos y de charcutería es deseable el mantenimiento de unas formas definidas, o teniendo en cuenta aspectos comerciales puede ser incluso obligatoriamente necesario. A este respecto, resulta de ayuda equipar los cojines, mangueras o similares empleados con superficies de conformación rígidas en el lado encarado al producto que se debe tratar, p. ej. formas y/o materiales conductores de la electricidad para la utilización de un calentamiento óhmico, que pueden poseer p. ej. una forma de media concha, la forma de discos ranurados o cualquier otra forma geométrica.

45 Mediante la presión a aplicar en los cojines, mangueras o configuraciones similares, el producto que se debe tratar envasado, dado el caso, en un material laminar o tripa, aunque asimismo un producto que se debe tratar no envasado puede estabilizarse en la forma pretendida correspondiente. Mediante la temperación selectiva del medio de presión es posible, asimismo, en dicho ejemplo de forma de realización, una aplicación combinada de presión y temperatura o de frío.

50 Los productos semiacabados pueden temperarse, es decir, cocerse, bajo presión, entre otros mediante el calentamiento óhmico dicho anteriormente, aunque asimismo mediante un medio de temperación calentado, en los cojines, mangueras o estructuras similares y, después de un tratamiento combinado de dichas características, presentan una mordedura más sólida. Tras dicho proceso de temperación se puede enfriar el producto que se debe tratar variando la temperatura del medio de presión.

55 Puede prescindirse de un transporte, hasta ahora habitual en los procedimientos conocidos, del producto que se debe tratar hasta diversos lugares de procesado. El riesgo de recontaminación durante el proceso de producción se reduce extremadamente.

60 El procedimiento que se presenta en la presente memoria es apto igualmente para la producción de productos de salazones, como p.ej. de jamón cocido.

65

En el tratamiento de productos de charcutería crudos, un picadillo aún no compactado puede transportarse entre dos materiales laminares hasta un molde y compactarse mediante un pisador.

5 Un molde de dichas características puede equiparse con los cojines o mangueras según la presente invención que, a este respecto, se encargan también de la función de aplicación de presión.

10 En el lado encarado al producto que se debe tratar de dichos cojines o mangueras, las formas posiblemente aplicadas sirven para la conformación del picadillo, aunque también para el calentamiento por lo menos parcial del producto mediante un medio de temperación calentado en los cojines, mangueras o estructuras similares o calentamiento óhmico.

15 Después de que el material crudo no envasado relleno entre los materiales laminares o tripas se haya compactado en el molde perfeccionado, la temperación necesaria para el proceso de maduración puede realizarse sobre el medio sometido a presión hasta que se alcance el punto isoelectrico mediante acidificación del producto que se debe tratar, a partir de cuyo momento debe realizarse un secado adicional para que se produzca la reducción del valor a_w necesario para la estabilización del producto.

El proceso de secado puede realizarse en este caso mediante el empleo de adsorbentes.

20 Mediante la reducción de presión se forma una distancia entre las superficies de los cojines o mangueras y el producto que se debe tratar, con lo que resulta posible un secado al vacío.

25 A este respecto es conveniente disponer el molde en un recipiente al que se le puede hacer el vacío, que se llena con adsorbentes secos o que está en contacto con los mismos.

Con la activación correspondiente se pone en marcha un proceso de secado rápido. Se puede influir sobre el proceso de secado controlando el vacío y temperando el producto que se debe tratar.

30 Puesto que los adsorbentes empleados son fuertemente higroscópicos, absorben agua selectivamente, lo que predestina lo mismo para el uso en el secado de productos alimentarios.

35 Debido al secado rápido de los productos crudos puede producirse una reducción de la temperatura, empezando en la superficie del producto que se debe tratar. Para que los procesos bioquímicos en el producto que se debe tratar no resulten perturbados por una reducción excesiva de la temperatura, según la presente invención puede realizarse una elevación regular de la temperatura durante la fase de secado. A este fin, los cojines o mangueras de material laminar se llenan a continuación con el medio de presión correspondientemente temperado.

40 Es sabido que mediante un secado fuerte en la superficie del producto que se debe tratar respectivo puede originarse un denominado borde de secado o borde de compactación que impide una sucesiva cesión uniforme del agua.

45 Mediante una aplicación a intervalos de las superficies de contacto en las superficies del producto que se debe tratar, se interrumpe la cesión de agua y en el interior del producto que se debe tratar sometido a presión puede establecerse un equilibrio del valor a_w . Dicha secuencia del proceso se irá repitiendo, eventualmente con temperaturas establecidas reduciéndose, hasta que el proceso de maduración y secado del producto haya concluido.

50 La evacuación del vapor de agua de la superficie del producto que se debe tratar hacia los adsorbentes en el adsorbedor puede optimizarse mediante la circulación mecánica del gas existente en el sistema con circulación forzada a través del adsorbedor.

55 En dicho proceso existe la posibilidad de influir y regular la velocidad del secado del producto que se debe tratar actuando sobre la velocidad de circulación del gas. Mediante el empleo de moldes aptos, aplanados en las caras frontales, pueden reducirse en los embutidos cortados las pérdidas por capuchones que se dan por lo demás.

El procedimiento de tratamiento descrito en el ejemplo de forma de realización puede utilizarse no únicamente para productos de charcutería crudos, sino asimismo para productos de salazones.

60 Para no retardar el proceso de secado, en una forma de realización de la presente invención puede existir la posibilidad de enfriar los adsorbentes empleados.

65 Si los medios de presión en los cojines de material laminar o las mangueras de material laminar o estructuras similares se encuentran en contacto directo con los serpentines de refrigeración del adsorbedor, el calor residual o perdido de los adsorbentes, dado el caso, sometido a un almacenamiento intermedio, puede emplearse para calentar el producto que se debe tratar y el frío de evaporación originado en la superficie del producto que se debe tratar eventualmente sometido a un almacenamiento intermedio puede emplearse asimismo para enfriar los

adsorbentes. Un circuito del medio de presión de dichas características puede reducir el uso de energías adicionales y aumenta el rendimiento de un dispositivo a este respecto.

- 5 Tras alcanzarse el punto isoeléctrico, es decir, una alta disponibilidad de cesión de agua del producto que se debe tratar; se garantiza que el proceso de secado tenga lugar apreciablemente para evitar los bordes de secado. Independientemente de las posibles interrupciones del proceso de secado por la aplicación de corta duración de los cojines o mangueras en la superficie del producto, mediante el calor radiante puede evitarse un enfriamiento excesivo del producto que se debe tratar.
- 10 A este respecto puede hacerse circular por los cojines o mangueras unos medios de presión temperados y la distancia respecto al producto que se debe tratar se selecciona de tal modo que la humedad pueda evacuarse y el calor radiante pueda aportarse.
- 15 Durante el paso del medio de presión por los cojines o mangueras, el medio calentado por los adsorbentes se enfría y en un proceso de circuito cerrado puede volverse a utilizar para el enfriamiento de los adsorbentes.
- La etapa de secado mencionada anteriormente puede realizarse asimismo bajo condiciones de alto vacío.
- 20 Los medios mencionados en los ejemplos de formas de realización para establecer la presión, para la temperación y para el secado pueden combinarse con prensas de maduración y cocción en husillo existentes en el mercado con la ayuda de ventiladores, aunque asimismo en condiciones de alto vacío o recipientes con producción del vacío. A este respecto puede mantenerse la configuración básica de las prensas ya existentes en el mercado, debiéndose añadir únicamente los componentes según la presente invención.
- 25 Sorprendentemente se ha mostrado que mediante la adición de CO₂ las características del procesado de la carne caliente para la producción de productos crudos y productos de larga duración se refuerzan mediante una rápida acidificación y coloración acentuada.
- 30 Igualmente, sorprendentes resultaron un grado de ternura superior y una jugosidad sensiblemente superior como consecuencia del tratamiento de carne para cocido según la enseñanza de la presente invención.
- 35 Generalmente se ha puesto de manifiesto que el grado de ternura y la capacidad de retención de agua, no únicamente aumenta para la carne fresca de venta al por menor en tiendas, sino también para la carne procesada mediante el tratamiento con presión y temperatura para la limitación del efecto de Shortening, lo que es de destacar claramente de dichos productos acabados producidos a partir de material crudo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para aumentar la calidad y la seguridad de los productos cárnicos o de los productos alimentarios de origen animal o vegetal mediante un tratamiento con presión y simultáneamente con temperatura dirigido a este fin, según las etapas siguientes:
 - 10 - se envasan porciones de carne fría o caliente de una forma cualquiera, tanto si se trata de cuerpos animales enteros como parciales, utilizando un recipiente de material laminar, que dispone de unas fuerzas de recuperación, de tal modo que el escape de líquido resulta extremadamente reducido y que los líquidos que eventualmente aún se escapan del producto envasado se reparten por toda la superficie del producto;
 - 15 - se introducen las porciones envasadas en los recipientes de material laminar en un dispositivo de tratamiento similar a un contenedor que, en las superficies que entran en contacto con los productos, disponen de una pluralidad de estructuras desprovistas de forma o aptas para conferir una forma, sometiéndose dichas estructuras a una sollicitación con un fluido bajo presión y temperación;
 - 20 - se llenan las estructuras desprovistas de forma o aptas para conferir una forma con el fluido bajo presión y temperación, de tal modo que unas fuerzas de compresión sustancialmente uniformes actúan sobre el producto envasado, y se mantiene el producto envasado en un margen de temperatura predeterminado aproximadamente de 14°C a 16°C durante un intervalo de tiempo predeterminado, y
 - una vez expirado el intervalo de tiempo predeterminado, dado el caso se enfría rápidamente el producto envasado mediante el intercambio del fluido de temperación.
- 25 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** se añaden al producto envasado unas sustancias que inhiben la oxidación.
- 30 3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el recipiente de material laminar respectivo dispone de un revestimiento o de una superficie antimicrobiano(a).
- 35 4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** se realiza una aportación de CO₂ o el mantenimiento bajo atmósfera de CO₂.
- 40 5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** durante el tratamiento de carne caliente, el intervalo de tiempo predeterminado o el intervalo de tiempo que se debe determinar a partir de la evolución del valor del pH se mantiene hasta que aparece la rigidez muscular.
- 45 6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** a las materias primas destinadas a procesarse para convertirse en productos cárnicos y de charcutería, durante el proceso de elaboración sucesivo, no se les añaden sustancias para retener la humedad como, por ejemplo, fosfatos o proteínas lácteas.
- 50 7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** durante la realización de productos de charcutería y de productos cárnicos, que deben presentar una forma definida, las estructuras se dotan, en el lado encarado a los productos que se deben tratar, de unas superficies de conformación que le confieren al producto que se debe tratar una forma determinada por las superficies de conformación.
- 55 8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado porque** las superficies de conformación se configuran para la aplicación de energía térmica sobre los productos que se deben tratar y se prevén en particular para producir un calor óhmico.
- 60 9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** en el tratamiento de productos de charcutería crudos, el margen de temperatura predeterminado se ajusta al proceso de secado y de maduración del producto que se debe tratar.
- 65 10. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado porque** el secado del producto que se debe tratar se realiza empleando unos productos adsorbentes y que, al respecto, el producto de partida se presenta en un recipiente de material laminar permeable al gas o en forma no envasada.
11. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 10, **caracterizado porque** el dispositivo de tratamiento en forma de recipiente puede someterse al vacío para realizar o acelerar el proceso de secado.
12. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado porque** para evitar las modificaciones por secado o por compactación sobre el producto que se debe tratar, la difusión de la humedad se produce de forma controlada mediante la aplicación de presión a intervalos.

13. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizado porque**, para limitar los efectos negativos de un enfriamiento por evaporación durante el proceso de secado, se procede a una estabilización térmica mediante las estructuras y el fluido de temperación.
- 5 14. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** se procede a la aplicación de un tratamiento combinado con presión y temperatura, a los cuerpos animales en forma de unidades enteras, de mitades, de cuartos o de unidades más pequeñas con o sin hueso que, en caso de necesidad, se envuelven con una protección anti-contacto para la protección contra eventuales contaminaciones.
- 10 15. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las estructuras se configuran como estructuras elásticas, por ejemplo, en forma de cojines o de mangueras, o **porque** se parte de unas estructuras rígidas que reciben el producto que se debe tratar y comprenden una tapa para obtener al mismo tiempo una geometría pretendida del producto.