

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 950**

51 Int. Cl.:

A22C 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.10.2009 PCT/CA2009/001396**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.04.2011 WO11038479**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.10.2009 E 09849933 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.06.2018 EP 2482668**

54 Título: **Película de envuelta vegetal**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.11.2018

73 Titular/es:
**LIVING CELL RESEARCH INC. (100.0%)
2213 Dunwin Drive
Mississauga, ON L5L 1X1 , CA**

72 Inventor/es:
MACQUARRIE, REG

74 Agente/Representante:
CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 688 950 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

Película de envuelta vegetal.

5 Antecedentes de la invención**Campo de la invención**

10 Esta invención se refiere a películas comestibles a base de vegetales novedosas que pueden utilizarse en el procesamiento de productos cárnicos, particularmente como envueltas de salchichas.

Descripción de la técnica anterior

15 Tradicionalmente, se han fabricado envueltas de salchichas comestibles a través de un procedimiento de extrusión en un material de tubo flexible tubular realizado de colágeno de res regenerado. Se forma una envuelta natural o sintética convencional como un tubo continuo, largo que se extrae de una fuente de suministro.

20 Con el fin de utilizar la envuelta de manera eficaz y eficiente, una longitud individual del material de tubo flexible extraído de la fuente se "frunce" (se recoge longitudinalmente). Esto permite que una gran cantidad de envuelta se pliegue y coloque en una máquina de envasado de comida o salchichas para un despliegue controlado posterior según se requiera a medida que el material de envuelta se rellena con producto. El fruncido de envueltas para productos cárnicos tales como salchichas se conoce bien en la técnica de procesado alimentario. Se permiten dos ejemplos habituales de las numerosas patentes de la técnica anterior que dan a conocer un equipo para el fruncido de envueltas mediante la patente US n.º 4.580.316 (Günter) y la patente US n.º 4.683.615 (Thomczak *et al.*).

30 De manera creciente, se ha buscado preparar materiales de envasado y sellado de comida que comprenden solamente materiales naturales no realizados a base de animales, debido a consideraciones dietéticas y otras consideraciones. La patente US n.º 4.620.757 (Ninomiya *et al.*) describe una película comestible que puede sellarse mediante calor de múltiples capas para sellar y envasar materiales tales como sopa en polvo, aceite de aderezo, vegetales deshidratados, etc., que comprende una capa de película de polisacáridos soluble en agua (principalmente carragenina, un alcohol polihídrico y agua) y una capa de subpelícula que contiene una combinación de proteína de soja y gelatina.

35 La patente US n.º 6.730.340 (MacQuarrie *et al.*) describe formulaciones de película de envuelta comestible que incorporan carragenina junto con gomas konjac y/o gellan. Una película de este tipo, en una aplicación habitual, se envuelve alrededor de un sustrato cárnico (pavo, jamón, pollo) y la carne envuelta se seca en un horno de convección, hasta que se observa la formación de un recubrimiento de proteína. Entonces se completa la cocción en un elemento de cocción de vapor. La película exhibe varias propiedades deseables, que incluyen una comestibilidad agradable y la obtención de un aspecto de superficie atractivo en el producto cocinado.

45 Sin embargo, a pesar de la evidente conveniencia de realizarlo, no ha sido posible comercialmente preparar envueltas de carne no animal utilizando tecnología de producción de salchichas habitual basada en una envuelta tubular fruncida. Debido a su disponibilidad y presencia abundantes en muchos productos alimenticios, parece que el almidón o la harina serían los materiales de partida ideales para todas las envueltas de salchichas a base de vegetales. Sin embargo, la mayor parte de gomas y almidones no exhiben la clase de propiedades fenoplásticas que permitirían la producción de una estructura de tubo homogénea mediante la extrusión del polímero a través de un conjunto de moldeo a un diámetro, grosor de pared de tubo, etc. apropiados. La patente US n.º 5.928.737 (Hammer *et al.*) describe la extrusión en envueltas de salchichas de composiciones basadas en almidón natural que se ha convertido en un estado amorfo mediante el secado de almidón de patata a vacío, se ha mezclado con glicerol y se ha amasado la mezcla a una temperatura elevada seguido por una extrusión y granulación para preparar una composición de almidón termoplástica. Adicionalmente, esto debe estar compuesto por gelatina y chitosán con el fin de poder extruirse. Sin embargo, asimismo, este material no ha demostrado ser útil al utilizar una tecnología de producción de salchichas habitual basada en una envuelta tubular fruncida.

60 Algunos almidones con alta concentración de amilosa se han extruido de manera satisfactoria en láminas y tubos o diversas dimensiones, pero tales sistemas requieren unas presiones más elevadas que la atmosférica, inconvenientes para realizar la hidratación completa de los polímeros. Además, normalmente, se ha encontrado que los productos terminados son demasiado frágiles y, de otro modo, no aptos para su utilización como envuelta de salchicha.

65 Las patentes US '757 y '340 mencionadas anteriormente y muchas otras se benefician de las capacidades de formación de película que se conocen bien de almidones y gomas. Normalmente, estas películas se forman a partir de una suspensión líquida de las gomas/almidones en agua, que entonces se cuele sobre una superficie caliente hasta que de ese modo se elimine agua suficiente para producir la película final. Sin embargo,

solamente pueden producirse hojas de metal planas mediante este sistema de colado, que no son adecuadas para la producción de tubos y otros productos de tipo perfilado convencionales.

5 Cuando se tenía en consideración la formación de un tubo de envuelta a partir de una sección de película plana que incorpora hidrocoloides convencionales plegando la película colada en un tubo y sellando mediante calor los bordes, el hecho es que solamente un intervalo relativamente reducido de composiciones puede sellarse mediante calor. Además, se encontró que el calor intenso necesario para sellar de manera eficaz una película a sí misma provocaba una pérdida de humedad excesiva en películas de estas composiciones, lo que conlleva propiedades mecánicas finales no deseadas, pérdida de color a lo largo de la línea de sellado y distorsión del cuerpo de la película.

Sumario de la invención

15 La presente invención proporciona un material tubular para su utilización como una envuelta de salchicha según la reivindicación 1. Dichos tubos son aptos para producir envueltas cármicas de manera convencional, utilizando parámetros de producción normales.

Divulgación general de la invención

20 Tras numerosos intentos, se determinó que el sistema de sellado óptimo utiliza un adhesivo comestible como medio para adherir y sostener los bordes de película en conjunto para formar un tubo que presenta la forma y tamaño uniformes deseados. El adhesivo puede aplicarse utilizando sistemas de dosificación de adhesivo habituales y, siempre y, cuando el adhesivo tenga una pegajosidad en húmedo suficiente, la película se adherirá a sí misma inmediatamente. Es de importancia crítica que el adhesivo esté compuesto por unos materiales que no se realicen a base de animales, y que la función del adhesivo en entornos húmedos mantenga la unión entre las capas de película.

30 El sello puede reforzarse adicionalmente secando la parte adherida para fijar el adhesivo adicionalmente utilizando calentamiento radiante o ultrasónico u otros medios.

Una película apta para su utilización como una envuelta de salchicha a base de vegetales debe presentar las siguientes propiedades:

- 35 1. La película debe ser transparente sin opacidad de color.
2. La película debe exhibir resistencia en húmedo suficiente para garantizar que la envuelta no explote durante el llenado.
- 40 3. La película no debe expandirse de manera no uniforme produciendo una salchicha de tamaño y forma irregulares.
4. La película debe presentar propiedades adhesivas aptas para garantizar que se unirá a la emulsión cármica.
- 45 5. La película no debe perder color durante procedimientos de cocción normales tales como freír, freír con freidora, hornear o hervir.
- 50 6. Los componentes de la película no deben contener alérgenos y no deben realizarse a base de animales. ("alérgenos" excluye la utilización de proteínas de soja, leche o huevos habituales).
7. La película debe estar compuesta por ingredientes enumerados en la lista GRAS (generalmente reconocidos como seguros)
- 55 8. La película debe ser bacteriológicamente inerte y no experimentar crecimiento de moho u hongos.
9. La película debe ser estable en condiciones de enfriamiento y congelación.
10. La película no debe someterse a secado, o exponerse a condiciones de humedad bajas.

60 Se requiere que un sistema de adhesivo apto para su utilización según la invención presente las siguientes propiedades:

- 65 1. El adhesivo necesita estar compuesto por componentes comestibles tal como se define según el código de sustancias químicas en alimentos (*Food Chemical Codex*).
2. El adhesivo necesita presentar pegajosidad en húmedo suficiente para garantizar que la película se unirá

a sí misma inmediatamente y no se liberará durante la manipulación posterior.

3. El adhesivo necesita secarse para formar una línea de adhesivo transparente de modo que no sea visible en la superposición del producto terminado.

4. El adhesivo debe presentar resistencia en húmedo suficiente para garantizar que el cierre hidratado no se liberará durante el llenado de la envuelta.

5. El adhesivo debe ser esencialmente insípido.

6. El adhesivo debe estar compuesto por compuestos que no contengan alérgenos.

7. El adhesivo no debe estar compuesto por ningún producto derivado de animales.

8. El adhesivo debe ser estable de manera microbiana en el estado seco.

Normalmente, las películas de envuelta de salchicha según la presente invención se realizan mediante un método de producción de colado de disolución. En este procedimiento, se añaden inicialmente los polímeros de película y otros componentes a una disolución de agua que, normalmente, se encuentra a una temperatura superior a 85°C. La disolución se mezcla a vacío hasta que los polímeros se disuelvan por completo sin masa visible. Después de haber disuelto los formadores de película principales, se añaden opcionalmente agentes modificadores y plastificantes de película adicionales y se mezcla la disolución completa hasta que sea completamente homogénea y libre de aire.

Entonces, la disolución se bombea a través de un molde de extrusión o a una caja de colado sobre un elemento de transporte para pasar a través de un túnel de secado. Se aplica calor a la superficie de colado y sobre la disolución hasta eliminar la cantidad de humedad requerida. Normalmente, la película se retira del sistema de transporte y se bobina sobre un cilindro de transporte para un procesamiento adicional. Finalmente, las películas se cortan a la anchura plana requerida y entonces se bobinan sobre el cilindro requerido.

Normalmente, durante esta producción, la película se reviste con un material antibloqueo tal como almidón para impedir que la película se adhiera a sí misma.

El adhesivo se aplica inyectando la cantidad requerida sobre superficies de borde de la película antes de plegar la película sobre sí misma. Entonces, el tubo plegado se bobina sobre sí mismo y se enrolla. La viscosidad del adhesivo y el nivel de sólidos se optimiza para garantizar que exista una pegajosidad en húmedo suficiente para sostener las películas en su sitio. De manera ideal, el adhesivo se calienta hasta aproximadamente 75°C antes de aplicarse para garantizar que el sello de película se gelifica de manera irreversible.

Descripción de formas de realización preferidas

Se sometieron a prueba diversos polímeros de película para determinar las formulaciones óptimas para su utilización en diversos productos de salchicha.

Se obtuvieron las películas más eficaces a través de la combinación de almidones y harinas con gomas de gelificación resistentes como carragenina, gellan y agar. La preparación de almidón con respeto a otros materiales poliméricos se encuentra, preferiblemente, en el intervalo de entre el 40 y el 65% en peso.

Las películas ideales para la mayor parte de aplicaciones de salchichas estaban compuestas, principalmente, por harinas de arroz que dotaban a las películas de unas cualidades adhesivas mejoradas en el formato de envuelta.

Las películas resultantes de estos sistemas cumplieron los criterios de película de poder modificarse para diversos parámetros de solubilidad, que oscilan entre envueltas que se disuelven sobre la superficie cárnica y envueltas que soportan una cocción fuerte con temperaturas elevadas y una humedad alta.

Se encontró que el sistema de adhesión más eficaz fue una combinación de konjac con carragenina en un intervalo del 60 - 90% de konjac, con una proporción de agua ajustada de manera adecuada.

Los adhesivos compuestos por una combinación de estas gomas cumplieron las condiciones anteriores y funcionaron bien en sistemas de adhesión habituales. Tales adhesivos exhibieron una buena pegajosidad en húmedo y características de unión resistentes cuando se secaban, y se encontró que presentaban resistencia frente al agua (no se disolvieron cuando se expusieron a cantidades de agua excesivas).

Ejemplos de formulaciones de película seca particulares

Ejemplo 1

Componentes	% (película seca)
Agua	16,37
Carragenina kappa	21,71
Almidón de patata	6,68
Harina de arroz	26,72
Dextrosa	6,68
Monoestearato de sorbitán	1,80
Propilenglicol	20,04

5

Ejemplo 2

Componentes	% (película seca)
Agua	15,50
Carragenina kappa	26,72
Almidón de tapioca	26,72
Dextrosa	5,50
Monoestearato de sorbitán	1,60
Propilenglicol	23,96

Ejemplo 3

10

Componentes	% (película seca)
Agua	15,90
Carragenina kappa	18,40
Almidón de maíz modificado	45,45
Maltodextrina	8,00
Monoestearato de sorbitán	7,25
Glicerina	5,00

Ejemplo 4

Componentes	% (película seca)
Agua	14,60
Konjac	8,50
Almidón de tapioca modificado	19,00
Harina de arroz	34,82
Dextrosa	4,75
Monoestearato de sorbitán	1,50
Propilenglicol	7,60
Glicerina	9,23

15 Para utilizarse como materiales de envuelta de salchicha, se producen películas de estas composiciones y similares en grosores que oscilan entre 25 y 75 micrómetros. Una vez se forman las envueltas tubulares sellando estas películas con adhesivo comestible tal como se describió anteriormente, el tubo completado se frunce, preferiblemente en una proporción de 1:40 a 1:80.

20 **Aditivos de película opcionales**

Pueden incluirse cantidades menores de agentes modificadores en la composición de películas según la invención, tales como los siguientes:

25 Agentes de coloración

30 Puede añadirse el color caramelo a la película para producir envueltas coloreadas previamente para aplicaciones específicas. Adicionalmente, pueden utilizarse preparaciones de color a partir de especias como pimentón, cúrcuma y diversos extractos de especias líquidas. Los agentes de coloración también pueden imprimirse en la película para producir logos, marcas de parrilla u otros tipos de impresión para dotar a la envuelta de diversos tipos de diseños.

Agentes saborizantes

35 La película puede estar formulada para incluir tanto sabores naturales como artificiales que incluyen extracto de

romero, extracto de orégano, sabor de arce, edulcorantes y sabores a miel.

Agentes antimicrobianos

- 5 La suspensión de película inicial puede modificarse añadiendo agentes antimicrobianos específicos y convencionales para ayudar a conservar el producto terminado. Los productos preferidos incluyen sorbatos, benzoatos y lactatos solubles tales como lactato de sodio. También pueden utilizarse metilparabenos y propilparabenos para el control de moho.

10 Antioxidantes

- 15 Para impedir la oxidación rápida de productos que contienen muchas grasas. Pueden añadirse antioxidantes tanto naturales como artificiales a la envuelta para reducir la tasa de oxidación en los productos. Los tipos de compuestos que pueden utilizarse incluyen extractos de romero, extractos de orégano y derivados de ácido ascórbico. También pueden utilizarse antioxidantes sintéticos tales como BHA y BHT.

- 20 Tal como se observó anteriormente, la presente invención proporciona el primer material de tubo flexible a base de vegetales para su utilización como envuelta de salchicha que puede emplearse en la fabricación automatizada convencional de una sarta de salchichas en una máquina de llenado de salchicha, en la que se fruncen longitudes individuales de material de tubo flexible antes de llenar cada sección de la envuelta. La proporción de fruncido es la longitud de una sección de tubo completamente estirada con respecto a su longitud comprimida (recogida). Se ha encontrado que el tubo sellado según la invención se frunce mejor a una proporción de 1:40 a 1:80 para la producción de salchichas.

- 25 Normalmente, durante un proceso de fruncido el tubo se infla con aire y entonces se pliega mecánicamente sobre un mandril. Normalmente, el procedimiento utilizará algún tipo de fluido de fruncido para garantizar que se produzca el plegado de manera constante y que los pliegues permanezcan en su sitio después del fruncido. Para envueltas convencionales, los fluidos de fruncido más habituales utilizados son agua y aceite mineral. Se ha encontrado, sin embargo, que con envueltas de salchichas a base de vegetales según la presente invención un fluido de fruncido acuoso provoca que se deteriore la película. Sin embargo, se ha encontrado que el propilenglicol es un sustituto adecuado del agua para obtener buenos resultados en la preparación de un producto tubular.

- 35 Aunque estas formulaciones ilustran la invención, un experto ordinario en la materia apreciará que también serán adecuadas otras formulaciones específicas según la invención para los fines de la invención. Por consiguiente, el alcance de la invención es tal como se describe en el presente documento y se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Material tubular para su utilización como una envuelta de salchicha, en el que el material tubular comprende, en combinación:
- 5 una película de envuelta comestible a base de vegetales plegada en forma tubular; y
- un adhesivo comestible;
- 10 caracterizado por que:
- la película de envuelta comestible a base de vegetales que ha sido plegada, se somete a un sellado de borde en dicha forma tubular mediante el adhesivo comestible;
- 15 la película de envuelta comestible a base de vegetales está compuesta por unos materiales poliméricos a base de vegetales comestibles que consisten en una parte mayor de almidón y una parte menor de materiales poliméricos adicionales, agua, glicerina; y/o propilenglicol; y
- 20 dicho adhesivo comestible comprende konjac, carragenina y agua.
2. Material tubular según la reivindicación 1, en el que dichos materiales poliméricos adicionales se seleccionan de entre el grupo que consiste en carragenina, agar, goma gellan y almidones de alta gelificación.
- 25 3. Material tubular según la reivindicación 1, en el que la proporción del almidón con respecto a los materiales poliméricos adicionales está comprendida entre el 40% y el 65% en peso de película seca.
4. Material tubular según la reivindicación 1, en el que dicha parte menor de materiales poliméricos adicionales comprende entre el 15 y el 35% en peso de glicerina.
- 30 5. Material tubular según la reivindicación 1, en el que dicho sellado de borde comprende la aplicación de calor.
6. Material de envuelta tubular según la reivindicación 1, en el que dicho adhesivo comestible comprende una combinación de konjac con carragenina en un intervalo comprendido entre el 60 y el 90% de konjac, y agua.
- 35 7. Material de envuelta de salchicha producido frunciendo el material tubular según la reivindicación 1 en una proporción de 1:40 a 1:80.