

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 819 101**

51 Int. Cl.:

A22C 13/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.11.2006 PCT/EP2006/011120**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.05.0007 WO07059911**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2006 E 06818685 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2020 EP 1959745**

54 Título: **Envoltura de alimentos hecha de una formación fibrosa planiforme recubierta, procedimiento para su producción y su uso como envoltura artificial para embutidos**

30 Prioridad:

25.11.2005 DE 102005056574

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

14.04.2021

73 Titular/es:

**KALLE GMBH (100.0%)
Rheingaustrasse 190-196
65203 Wiesbaden, DE**

72 Inventor/es:

**HAMMER, KLAUS-DIETER;
GORD, HERBERT;
FÖGLER, JENS y
SEELGEN, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 819 101 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

Envoltura de alimentos hecha de una formación fibrosa planiforme recubierta, procedimiento para su producción y su uso como envoltura artificial para embutidos

Envoltura de alimentos hecha de una formación fibrosa planiforme recubierta

La presente invención se refiere a una envoltura de alimentos hecha de una formación fibrosa planiforme recubierta por uno o los dos lados de resina acrílica, a un procedimiento para su producción y a su uso como envoltura artificial para embutidos.

Ya se conocen formaciones fibrosas recubiertas de acrilato y envolturas de alimento producidas a partir de ellas (por ejemplo, por el documento DE 31 47 519 A1, por el documento WO 2004/098299 A, o por el documento DE 37 04 563 C2). En su producción, por ejemplo, un tejido de punto por trama, una malla de hilo o una tela ligera no tejida se incorpora en una capa de acrilato. La formación plana puede constar de fibras naturales (tales como algodón, lino o lana), de fibras naturales modificadas (por ejemplo, de celulosa regenerada o de ésteres de celulosa), de fibras artificiales enteramente sintéticas (por ejemplo, de poliamida, poliéster, polipropileno o poliacrilonitrilo) o de mezclas de las mismas. El laminado formado de esta manera se seca y se corta en bandas de anchura adecuada. Las bandas se moldean para formar envolturas de alimentos y se pegan o sueldan en los bordes. En las envolturas de alimentos terminadas, la capa de acrilato generalmente forma el lado exterior. También se pueden procesar formaciones planas de baja resistencia, que no pueden recubrirse directamente si se colocan en una capa de resina acrílica. La formación plana recubierta también puede comprender varias capas de acrilato. Sin embargo, las envolturas recubiertas solamente con acrilato muestran generalmente una adhesión insuficiente al picadillo, es decir, entre la superficie del picadillo y el lado interior de la envoltura puede formarse un denominado depósito de gelatina. Aparte de eso, no son muy flexibles y por regla general tampoco tienen suficiente permeación.

El objeto del documento DE 41 23 745 A1 es una envoltura multicapa para embutidos con un material de soporte textil y un recubrimiento comestible situado en el lado interior de la envoltura. A este respecto, el recubrimiento comestible consta preferentemente de especias, aromatizantes, parmesano, pan rallado o una capa de tocino. En la fig. 1 está representada además una envoltura que comprende una formación plana recubierta de acrilato, en cuyo lado recubierto está laminada una tela no tejida blanca como material de soporte (2). La tela no tejida forma el lado exterior de la envoltura. En el lado interior está dispuesta una capa de albúmina o de colágeno. Así, el recubrimiento de acrilato se encuentra sobre el lado opuesto al alimento, concretamente al picadillo de embutido, de la formación plana.

Por eso, el objetivo consistía en proporcionar una envoltura de alimentos fácil y económica de producir, que sea permeable a componentes del humo. La envoltura debería ser adecuada en particular para tipos de embutido que a menudo se comercializan como productos en lonchas en un envase al vacío y en los cuales ya se ha extraído nuevamente la envoltura. La salchicha escaldada se ofrece la mayoría de las veces de esta forma. Por eso, la envoltura es importante solo para la duración de la fabricación. Durante este tiempo, debe garantizar la forma del producto definitivo y evitar una pérdida de peso por deshidratación. Además, la envoltura debe ser flexible para que se pueda procesar fácilmente, presentar una adherencia suficiente al alimento y ser fácilmente pelable. Además, correspondientemente al alimento que va a envasarse, debe presentar una suficiente permeación. Finalmente, la envoltura también debería poder fruncirse para formar denominados cordones fruncidos, con el fin de que pueda procesarse sobre máquinas de llenado automáticas de alta velocidad.

Sorprendentemente, los objetivos mencionados pudieron resolverse con una envoltura, que comprende una formación fibrosa planiforme, la cual está recubierta en el lado orientado al alimento de resina acrílica y al menos otro polímero. A este respecto, la resina acrílica y al menos otro polímero en forma de una solución o dispersión acuosa que se puede combinar con la resina acrílica aplicada asimismo en forma de una dispersión acuosa se mezclan entre sí. Es importante que el lado orientado al picadillo de embutido no conste (o al menos no conste solamente) de acrilato, porque de lo contrario la permeación de la envoltura y/o la adhesión al picadillo no es suficiente.

Por consiguiente, el objeto de la presente invención es una envoltura de alimentos; de acuerdo con la reivindicación 1 hecha de una formación fibrosa planiforme recubierta por uno o los dos lados de resina acrílica, estando recubierta la formación fibrosa en el lado orientado al alimento de resina acrílica y al menos otro polímero y presentando la envoltura una permeación de H₂O de 30 a 600 l/m² d y siendo permeable a componentes del humo, estando mezclado el otro polímero con la resina acrílica y siendo el otro polímero una polivinilpirrolidona o un copolímero con unidades de vinilpirrolidona, un homopolímero o copolímero de o con unidades de alcohol vinílico, un glicol de polialquileno, una poliacrilamida, o una proteína.

De acuerdo con la invención, la resina acrílica en el recubrimiento está mezclada en el lado orientado al alimento con al menos otro polímero. Preferentemente, el recubrimiento comprende varias capas de la misma o diferente composición. Las capas de acrilato puro deberían ser delgadas para que la permeación deseada no se vea afectada.

En una forma de realización especial, el lado de la envoltura opuesto al alimento también está recubierto de resina acrílica y comprende asimismo al menos otro polímero, que puede estar mezclado con la resina acrílica y/o puede formar al menos una capa propia.

La resina acrílica es un homopolímero o copolímero de o con unidades de ésteres de ácido acrílico o ácido metacrílico (en lo sucesivo abreviado como "ácido (met)acrílico") con alcoholes ($C_1 - C_{10}$) (preferentemente de cadena lineal). Un éster preferente es el acrilato de butilo. Como comonómeros son adecuados en particular ácidos mono- o dicarboxílicos insaturados, tales como ácido (met)acrílico, ácido crotonico, ácido itacónico, ácido fumárico y/o ácido maleico, así como éster hidroxialquílico de ácido (met)acrílico, tales como (met)acrilato de 2-hidroxietilo o (met)acrilato de 3-hidroxibutilo. El porcentaje de unidades de comonómero de monómeros con tales grupos hidrófilos no debería ascender convenientemente a más del 10 % en peso, preferentemente a no más del 5 % en peso, con respecto al peso total del copolímero. En lugar de o incluso adicionalmente a estos comonómeros con grupos hidrófilos, también pueden utilizarse otros, por ejemplo, estireno, α -metilestireno o acetato de vinilo. Finalmente, los copolímeros también pueden contener unidades de monómeros con 2 o más grupos reticulables. Tales monómeros son, por ejemplo, ésteres de ácido (met)acrílico con polioles. Entre estos se incluyen, por ejemplo, di(met)acrilato de etilenglicol, di(met)acrilato de butanodiol o trimetacrilato de trimetilolpropano. El porcentaje total de todas las unidades de comonómero en los copolímeros no debería ascender convenientemente a más del 20 % en peso, preferentemente a no más del 15 % en peso, en cada caso con respecto al peso del copolímero.

El "otro polímero" es un polímero sintético o uno natural. Los polímeros sintéticos pueden pertenecer a diferentes clases, por ejemplo, puede tratarse de productos de policondensación o de poliadición. De acuerdo con la invención, se trata de polivinilpirrolidonas así como copolímeros con unidades de vinilpirrolidona, homopolímeros o copolímeros de o con unidades de alcohol vinílico, polialquilenglicoles o poliácridamidas. Además, son adecuadas las proteínas (por ejemplo, hidrolizados de colágeno).

Los polímeros tienen que ser compatibles con el acrilato y no pueden volver a separarse. Generalmente, se mezclan en forma de una dispersión acuosa o solución acuosa. Si se utilizan "otros polímeros", que muestran una solubilidad en agua más o menos alta (tales como hidrolizado de colágeno o poliamida 6), entonces se combinan convenientemente con un agente de reticulación, por ejemplo, glicolal o glutaraldehído. Con ello, se evita que se lixivien (interior o exteriormente) de la superficie durante el procesamiento posterior de la envoltura de alimentos. El agente de reticulación se agrega generalmente en una cantidad del 5 al 10 % en peso, con respecto al peso del polímero que va a reticularse.

Los "otros polímeros" también pueden estar presentes en forma de fibras. Las fibras hechas de polímeros naturales son en particular fibras de colágeno. Pueden tener una longitud de hasta 4 mm, preferentemente de hasta 2 mm. Una función esencial de los polímeros adicionales consiste en determinar las propiedades de adhesión y de separación de un alimento situado en la envoltura. Una función esencial adicional consiste en ajustar la permeación de la envoltura de la manera deseada, es decir, en particular aumentar la permeación. Así, no solo actúan como espesante puro, tal como los éteres de celulosa descritos en el documento DE 31 47 519. El otro polímero muestra preferentemente una solubilidad en agua relativamente alta. En un litro de agua a 20 °C se disuelven preferentemente al menos 25 g, más preferentemente al menos 50 g. El porcentaje de este polímero tiene que ser tan alto que esté asegurada una adhesión suficiente al alimento previsto. Según el tipo del otro polímero, su porcentaje asciende convenientemente del 8 al 49 % en peso, preferentemente del 15 al 30 % en peso, con respecto al peso total del recubrimiento.

En una forma de realización preferente, dicho "otro polímero" forma una capa adicional continua, que se encuentra sobre una capa de resina acrílica. A este respecto, la capa puede ser relativamente delgada, justo lo suficiente para garantizar una adhesión suficiente a un alimento, en particular un picadillo de embutido.

Por medio de la adición del al menos otro polímero, la envoltura de acuerdo con la invención muestra una alta permeación de H_2O . Generalmente, asciende aproximadamente a entre 30 y 600 l/m² d, determinado de acuerdo con la norma ISO 15106-3:2003(E).

El peso total del/de los recubrimiento(s) asciende en general aproximadamente a entre 30 y 100 g/m², preferentemente de manera aproximada a entre 40 y 80 g/m². Por lo tanto, la envoltura de alimentos presenta un peso total de aproximadamente 45 a 175 g/m², preferentemente de manera aproximada de 60 a 120 g/m².

La formación fibrosa planiforme es preferentemente un material no tejido de hilatura, un material no tejido compactado, un papel de fibra, un tejido o un tejido de punto por trama. Las fibras a partir de las cuales está construida la formación fibrosa constan en particular de fibras sintéticas, tales como fibras de poliamida, de poliácridonitrilo, de polipropileno y/o de poliéster, y/o de fibras naturales, tales como fibra de cáñamo, fibras de algodón, seda, lino, lana, y/o de materiales naturales modificados, tales como celulosa regenerada. Resultan especialmente preferentes materiales no tejidos de hilatura de poliamida así como papeles de fibra de cáñamo, que contienen fibras de polipropileno soldadas. La formación fibrosa planiforme tiene (antes del recubrimiento) generalmente un peso de 12 a 80 g/m², preferentemente de 18 a 60 g/m².

La formación fibrosa planiforme puede recubrirse o bien solo en un solo lado o incluso en los dos lados. En el caso de formaciones fibrosas recubiertas por los dos lados, el recubrimiento en el lado que posteriormente es opuesto al alimento, es decir, forma el lado exterior de la envoltura, puede contener adicionalmente pigmentos, que aumentan la rugosidad de la superficie. Para ello, son adecuados, por ejemplo, materiales inorgánicos u orgánicos particulados o

fibrosos, tales como celulosa (micro)cristalina o fibrillas de colágeno.

La producción de envoltura de alimentos se realiza, por ejemplo, recubriendo la formación fibrosa planiforme con ayuda de dispositivos habituales, por ejemplo, por medio de racles con cilindros, rasquetas de aire o cuchillas sobre cinta sinfín elástica. Las dispersiones acuosas usadas a este respecto como masas de extender son generalmente tan viscosas que los espesantes no son necesarios y, con ello, tampoco están presentes. Después del recubrimiento, se realiza un secado, preferentemente con aire caliente o por medio de rayos infrarrojos. La temperatura de secado asciende convenientemente a de 90 a 150 °C, durante un tiempo breve también pueden alcanzarse temperaturas de hasta 190 °C. El recubrimiento y el secado se repiten, dado el caso, una o varias veces, correspondientemente al número de recubrimientos. Si la formación fibrosa planiforme recubierta es demasiado ancha para un procesamiento posterior directo, se corta en varias bandas de anchura adecuada, que luego se conforman respectivamente para formar un tubo flexible con bordes longitudinales superpuestos. Los bordes largos se unen firmemente entre sí, preferentemente mediante pegado. Como adhesivos son apropiados especialmente los denominados adhesivos de fusión en caliente (*hot-melt*) y los adhesivos a base de poliuretano. Los bordes longitudinales también pueden unirse entre sí mediante soldadura, por ejemplo, mediante soldadura de alta frecuencia. A este respecto, pueden usarse adicionalmente adhesivos termofusibles. La envoltura de acuerdo con la invención se puede producir de manera sencilla y económica con los procedimientos mencionados.

Las envolturas tubulares pueden confeccionarse como de costumbre, es decir, se venden en secciones cerradas por un lado o como paquetes. Sin embargo, preferentemente se fruncen, de manera que puedan procesarse en máquinas de llenado de alta velocidad.

La envoltura de alimentos de acuerdo con la invención se emplea sobre todo como envoltura artificial para embutidos, en particular para salchichas escaldadas, muy especialmente para salchichas escaldadas ahumadas, tales como salchichas de Bolonia (*Fleischwurst*), *Bierwurst* (embutido con sabor a ajo y de color rojo oscuro), embutido de hígado (*Leberwurst*), o para patés. También pueden utilizarse grandes calibres de la envoltura de acuerdo con la invención para jamones cocidos. La envoltura es especialmente adecuada para la producción de los denominados productos en lonchas, es decir, de fiambres, de los cuales se ha extraído la envoltura y que se comercializan en forma de embutido. A este respecto, la envoltura sirve sobre todo para la conformación.

Los siguientes ejemplos sirven para ilustrar la invención. Los porcentajes son porcentajes en peso, siempre que no se indique lo contrario o sea evidente directamente por el contexto. Pep significa parte(s) en peso.

Ejemplo 1

Un material no tejido de hilatura de poliamida (tipo FFL 2704 de la empresa Freudenberg) con un peso de 60 g/m² en forma de una banda de 165 cm de anchura se recubrió primero con una masa para extender que contenía polímero de acrilato de butilo y se secó con aire caliente. El recubrimiento así producido tenía un peso de 10 g/m². Sobre esto se aplicó una solución acuosa de polivinilpirrolidona (PVP K 120). El segundo recubrimiento tenía un peso de 24 g/m². Sobre esto, se aplicó nuevamente una masa para extender acuosa adicional, que contenía una mezcla de 80 pep de polímero de acrilato de butilo y 20 pep de hidrolizado de colágeno. Después, la banda se secó brevemente a 180 °C. El tercer recubrimiento tenía un peso de 15 g/m² después del secado. Correspondientemente, el peso total del material ascendió a 109 g/m². Era en gran medida permeable al humo, y su permeabilidad al vapor de agua se encontró en 60 g/m² d.

El material no tejido de hilatura recubierto se cortó en bandas individuales con una anchura de 19,2 cm, que luego se conformaron respectivamente para formar un tubo flexible con bordes longitudinales superpuestos, habiéndose encontrado los recubrimientos en el lado interior. Los bordes longitudinales se unieron firmemente con un adhesivo de fusión en caliente. De esta manera, se generó una envoltura tubular de calibre 60. Luego se frunció la envoltura, a continuación se relleno con picadillo de *Bierwurst*, se escaldó y se ahumó. Después, se retiró la envoltura, el picadillo de embutido se cortó en lonchas y envolvió en film plástico.

Ejemplo 2

Un papel de fibra de cáñamo con una anchura de 165 cm y un peso de 25,4 g/m², que contenía el 10 % de fibras de polipropileno soldadas, se recubrió con una masa para extender, que contenía una mezcla de 90 pep de polímero de acrilato de n-butilo y 10 pep de polivinilpirrolidona (PVP K120). Después del secado con aire caliente, el peso de la capa ascendió a 8 g/m². A continuación, se aplicaron dos capas adicionales de la misma mezcla de polímeros. La segunda capa tenía un peso de 20 g/m², la tercera de 15 g/m². La banda así recubierta se cortó en bandas de 22,2 cm de ancho, que luego se conformaron respectivamente para formar un tubo flexible con bordes longitudinales superpuestos, habiéndose encontrado los recubrimientos nuevamente en el lado interior. Los bordes longitudinales se unieron entonces, como en el ejemplo 1, firmemente entre sí con un adhesivo de fusión en caliente. La envoltura del calibre 70 producida de esta manera era considerablemente más flexible que una envoltura hecha de un papel de fibra recubierto solo con acrilato.

Se frunció la envoltura, se relleno con picadillo de *Fleischwurst* y se ahumó. Después del ahumado, se retiró la

envoltura, el embutido se cortó en lonchas y envolvió en film plástico.

REIVINDICACIONES

1. Envoltura de alimentos que consta de una formación fibrosa planiforme recubierta por uno o los dos lados de resina acrílica, estando recubierta la formación fibrosa en el lado orientado al alimento de resina acrílica y al menos otro polímero y presentando la envoltura una permeación de H₂O de 30 a 600 l/m² d y siendo permeable a componentes del humo, estando mezclado el otro polímero con la resina acrílica y siendo una polivinilpirrolidona o un copolímero con unidades de vinilpirrolidona, un homopolímero o copolímero de o con unidades de alcohol vinílico, un glicol de polialquileno, una poliacrilamida o una proteína, siendo tubular la envoltura de alimentos y presentando al menos una costura longitudinal.
2. Envoltura de alimentos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el acrilato es un homopolímero o copolímero de o con unidades de ésteres de ácido acrílico o ácido metacrílico con alcanos (C₁ - C₁₀).
3. Envoltura de alimentos de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizada por que el otro polímero presenta una solubilidad en agua de 20 °C de al menos 25 g/l, preferentemente al menos 50 g/l.
4. Envoltura de alimentos de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que el porcentaje del otro polímero asciende a del 8 al 49 % en peso, preferentemente del 15 al 30 % en peso, con respecto al peso total del recubrimiento.
5. Envoltura de alimentos de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que el lado opuesto al alimento de la envoltura está recubierto asimismo de resina acrílica y por que este recubrimiento comprende al menos otro polímero.
6. Envoltura de alimentos de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada por que el otro polímero está mezclado con la resina acrílica y/o forma una capa propia en el lado opuesto al alimento.
7. Envoltura de alimentos de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que el peso total del/de los recubrimiento(s) asciende a de 30 a 100 g/m², preferentemente de 40 a 80 g/m².
8. Envoltura de alimentos de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que presenta un peso total de 45 a 175 g/m², preferentemente de 60 a 120 g/m².
9. Envoltura de alimentos de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que la formación fibrosa planiforme es un material no tejido de hilatura, un material no tejido compactado, un papel de fibra, un tejido o un tejido de punto por trama.
10. Envoltura de alimentos de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que las fibras constan de fibras sintéticas, preferentemente de fibras de poliamida, de poliacrilonitrilo, de polipropileno y/o de poliéster, y/o de fibras naturales, preferentemente de fibras de cáñamo, fibras de algodón, seda, lino y/o lana, y/o de materiales naturales modificados, preferentemente de celulosa regenerada.
11. Envoltura de alimentos de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que la formación fibrosa planiforme presenta, antes del recubrimiento, un peso de 12 a 80 g/m², preferentemente de 18 a 60 g/m².
12. Envoltura de alimentos de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que la al menos una costura longitudinal está pegada y/o soldada.
13. Procedimiento para la producción de una envoltura de alimentos de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, que comprende las siguientes etapas:
 - a. proporcionar una formación fibrosa planiforme,
 - b. recubrir la formación fibrosa con una masa para extender, que comprende una dispersión acuosa, la cual contiene al menos un acrilato y al menos otro polímero sintético o natural, siendo el otro polímero es una polivinilpirrolidona o un copolímero con unidades de vinilpirrolidona, un homopolímero o copolímero de o con unidades de alcohol vinílico, un glicol de polialquileno, una poliacrilamida o una proteína,
 - c. secar el recubrimiento,
 - d. dado el caso, cortar la formación fibrosa planiforme recubierta en bandas individuales,
 - e. conformar las bandas para formar tubos flexibles con bordes longitudinales superpuestos,
 - f. conectar los bordes longitudinales por medio de pegado y/o soldadura y
 - g. dado el caso, confeccionar la envoltura tubular.
14. Uso de la envoltura de alimentos de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 12 como envoltura artificial para embutidos, preferentemente para salchicha escaldada, más preferentemente para salchicha escaldada ahumada.