

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 746 224**

51 Int. Cl.:

A22C 13/00 (2006.01) **B32B 38/00** (2006.01)
B32B 5/02 (2006.01)
B32B 27/12 (2006.01)
B32B 27/08 (2006.01)
B32B 27/32 (2006.01)
B32B 7/12 (2006.01)
B32B 37/12 (2006.01)
A23P 20/20 (2006.01)
A23L 27/20 (2006.01)
A23L 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2017** **E 17202561 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2019** **EP 3326468**

54 Título: **Envoltura tubular de productos alimenticios con función de transferencia**

30 Prioridad:

24.11.2016 DE 102016223297

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

05.03.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KASTL, ERNA;
FÖGLER, JENS;
DELIUS, ULRICH y
KÖNIG, MARTINA**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 746 224 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 tubular de productos alimenticios con función de transferencia

- 5 El presente invento se refiere a una envoltura tubular de productos alimenticios con una capa de fibras que forma el lado interior de la envoltura de productos alimenticios y comprende dos o más capas de polímero. De modo adicional, el invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de la envoltura tubular de productos alimenticios así como su uso como envoltura artificial de embutido.
- 10 Las envolturas de plástico tubulares se utilizan de manera predominante en la fabricación de salchichas precocinadas y salchichas cocidas. Estas envolturas de productos alimenticios deben satisfacer las exigencias más diversas para poder ser empleadas en la práctica. Así dichas envolturas de productos alimenticios deben presentar por ejemplo un efecto de barrera elevado frente al oxígeno y al vapor de agua y provocar una emanación de materiales colorantes y aromáticos desde la envoltura hacia el producto alimenticio.
- 15 En el documento EP 0 758 527 A1 se revela una envoltura de productos alimenticios orientada biaxialmente en cuya cara interior y exterior se encuentra en cada caso una capa que consiste de modo predominante de una poliamida alifática. Entre las mismas se encuentra al menos una capa de poliolefina y al menos una capa adicional, de modo predominante hecha de copolímeros de etileno/alcohol de vinilo.
- 20 En el documento EP 2 848 390 A1 se describe una lámina multicapas que comprende por lo menos siete capas y que presenta por debajo de una capa exterior a base de polibutilen tereftalato (PBT) unas capas adicionales a base de poliolefinas, poliamidas y copolímeros de etileno/alcohol de vinilo. Al menos una de las siete capas se compone de un agente de adhesión.
- 25 En el documento US 6200613 B1 y en el documento DE 198 46 305 A1 se revelan unas envolturas de barrera de productos alimenticios para salchichas precocinadas y salchichas cocidas, jamones, productos ahumados o queso fundido. En una forma de realización preferente, la envoltura de productos alimenticios consiste de una envoltura de barrera hecha de dos capas exteriores de polietileno y una capa intermedia de poliamida situada entre las mismas.
- 30 La envoltura de barrera está revestida en su lado interior con una capa interior con capacidad de absorción, por ejemplo un velo de fibra de celulosa.
- En el documento US 2009/0155430 A1 se describe un laminado de película para el embalaje de productos alimenticios.
- 35 Un problema conocido en la fabricación de envolturas tubulares de productos alimenticios es el ajuste de la capacidad de contracción térmica. La contracción no debe ser provocada ya por el impacto térmico en la fabricación de la envoltura tubular de productos alimenticios. Por otra parte, en la aplicación de las envolturas, en particular durante el proceso de cocción o de escaldado, una cierta elasticidad de retroceso es obligatoriamente necesaria para asegurar a continuación un asiento terso y libre de arrugas de la envoltura. Las láminas de plástico reciben una elasticidad de retroceso notable solamente en el caso de que hayan sido orientadas mediante un estiramiento en la dirección correspondiente. Sin embargo, a través de dicha orientación se induce adicionalmente una capacidad de contracción térmica en la dirección o las direcciones de estiramiento. Dicha tendencia de contracción puede ser reducida mediante una fijación térmica de la lámina directamente después del estiramiento, pero no se puede eliminar completamente.
- 40 Por lo tanto, el objeto de la presente invención era proporcionar una envoltura tubular de productos alimenticios que presente una buena elasticidad de retroceso después del llenado y calentamiento del producto y al mismo tiempo tenga una capacidad elevada de absorción para agentes colorantes y sustancias aromáticas, así como la capacidad de transmitir los mismos a un producto alimenticio situado dentro de la envoltura. Un objeto adicional de la presente invención era proporcionar un procedimiento económico para dicha envoltura tubular de productos alimenticios.
- 50 Se soluciona el objeto mediante una envoltura tubular de productos alimenticios que comprende una capa de fibra o de material no tejido en la cara interior que puede absorber, almacenar y volver a emitir materiales colorantes, de aroma y/o de sabor, y una lámina orientada de manera monoaxial o biaxial, a base de poliamida y/o copoliamida, que está unida en el exterior con la capa de fibra o material no tejido. Además, en su cara apartada del producto alimenticio, la capa de fibra o material no tejido está provista de un revestimiento termoplástico continuo. El revestimiento no penetra la entera capa de fibra o material no tejido, de modo que la misma queda capaz de absorber los materiales colorantes, de aroma y/o de sabor. Gracias a la elasticidad de retroceso de la lámina de poliamida, la envoltura aun queda adyacente sin arrugas incluso después de la cocción o el escaldado del producto alimenticio envuelto.
- 60 De acuerdo con ello, la invención se refiere a una envoltura tubular de productos alimenticios según la reivindicación 1.
- 65

ES 2 746 224 T3

La capa o las capas de polímero consiste/n de una o varias materia(s) plástica(s) y opcionalmente de fracciones más pequeñas de aditivos orgánicos y/o anorgánicos habituales.

5 De manera preferente, la envoltura tubular de productos alimenticios según la invención comprende, adicionalmente a la primera capa de polímero (A) y la capa de polímero (B) por lo menos una capa de polímero (C).

10 La capa de fibras interior, que constituye la cara interior de la envoltura tubular de productos alimenticios, se compone de una capa de fibras con capacidad de absorción que tiene la posibilidad de absorber, almacenar y volver a emitir los materiales colorantes y aromáticos hacia un producto contenido. La capa de fibras interior puede ser un tejido, un tricotado, un velo de fibras o un papel de fibras. En lo que se refiere a la capacidad de absorber los materiales colorantes y aromáticos y de volver a entregar los mismos al producto contenido, según la invención se ha mostrado ser especialmente ventajoso un velo de fibras que se compone de fibras de un plástico termoplástico y de fibras de celulosa. En una forma de realización especialmente preferida, las fibras termoplásticas están conectadas fijamente las unas con las otras, después de haber sido fundidas, al menos en parte, en los puntos seccionales.

15 Las fibras de un plástico termoplástico tienen por regla general un espesor de 0,5 a 8 denier (den), de modo preferente 1 a 5 den. Su longitud es por regla general 0,3 a 15 mm, de modo preferente 4 a 8 mm. La parte de las fibras de un plástico termoplástico es de 1 a 20 % en peso, de modo preferente 3 a 17 % en peso, de modo especialmente preferente 6 a 14 % en peso, con respecto al peso del velo de fibras.

20 Las fibras de celulosa, de modo preferente, son fibras de cáñamo y/o de abacá. En lugar de o adicionalmente a las fibras de cáñamo y/o de abacá también es posible emplear otras fibras vegetales de celulosa o fibras vegetales derivadas de ellas, en particular modificadas químicamente, y/o fibras de una celulosa regenerada (fibras de viscosa).

25 La capa de fibras interior es un velo de fibras o un papel de fibras. Por regla general presenta un gramaje en la gama comprendida de 10 a 70 g/m², de modo preferente de 20 a 55 g/m², de modo especialmente preferente de 25 a 35 g/m².

30 La primera capa de polímero (A) es una capa cerrada, que recubre por completo la capa de fibras en su lado apartado de la cara interior, es decir, el lado apartado del producto contenido. En este sentido, la capa de polímero (A) envuelve las fibras de la capa de fibras por lo menos parcialmente, para garantizar que existe un anclaje mecánico del polímero en la capa de fibras. La primera capa de polímero (A) recubre la capa de fibras por completo en el lado interior orientada posteriormente en dirección del producto alimenticio. De esta manera está asegurado que no se produce ninguna migración de componentes a partir de la capa (las capas) de pegamento a través del material de fibras hacia el producto contenido.

35 La primera capa de polímero (A), con la cual la capa de fibras interior está revestida en el lado apartado de la cara interior de la envoltura tubular, comprende de modo preferente un (co)-polímero de olefina. No existen limitaciones específicas en lo que se refiere a los (co)-polímeros de olefina, siempre y cuando éstos sean capaces de recubrir por completo la capa de fibras interior. Unos (co)-polímeros de olefina preferentes son polietileno, polietileno modificado, copolímeros de etileno/ α -olefina, polipropileno, copolímeros de etileno/éster de vinilo, copolímeros de etileno/alcohol de vinilo, y copolímeros de etileno/éster (met)acrílico. El (co)-polímero de olefina es de manera particularmente preferente un polietileno o un copolímero de etileno/1-octeno.

40 La envoltura tubular de productos alimenticios comprende además por lo menos una capa de polímero (B), que se compone de una lámina de poliamida orientada monoaxialmente o biaxialmente.

45 Con respecto a una extrusión mono- o biaxial, el experto entiende la extrusión transversal y/o longitudinal de la lámina de poliamida con temperaturas entre la temperatura de transición vítrea y la temperatura de fusión de la poliamida. A través de la orientación mono- o biaxial la lámina adquiere unas propiedades de elasticidad de Hooke en la dirección de la extrusión. La extrusión lleva a una orientación de las moléculas en forma de cadena y una cristalización inducida por expansión. Ello lleva a un aumento considerable de la resistencia de la capa de poliamida, a un comportamiento de retroceso con elasticidad de Hooke, así como una capacidad de contracción térmica de la envoltura de productos alimenticios. La última depende del hecho si o en qué medida la lámina de poliamida ha sido fijada térmicamente después de la extrusión. La contracción de la lámina de poliamida y con ella de la envoltura de productos alimenticios empieza por regla general con unos 80 °C.

50 La envoltura tubular de productos alimenticios es elástica y envuelve el producto contenido sin arrugas, incluso después del llenado del producto y del proceso de cocción o escaldado. De manera adicional, la capa de poliamida (B), opcionalmente junto con una o varias capas adicionales de polímero(s) (C), actúa como barrera para oxígeno y/o vapor de agua y confiere la resistencia necesaria a la envoltura tubular de productos alimenticios.

55 La capa de polímero (B) comprende por lo menos una lámina de poliamida orientada biaxialmente. La lámina de poliamida se compone esencialmente de (co)poliamidas alifáticas. En este sentido, el concepto de "(co)poliamida" se refiere a "poliamida y/o copoliamida". Se prefiere una lámina de poliamida, que se compone de modo predominante

o completamente de poliamidas y/o (co)poliamidas alifáticas. Unas poliamidas alifáticas preferidas son poliamida 6, poliamida 6.6, poliamida 6/6.6, poliamida 6.10, poliamida 6/12 y mezclas de las mismas. Adicionalmente, la lámina de poliamida puede contener los aditivos habituales en partes subordinadas (< 5 % en peso, con respecto al peso de la lámina), por ejemplo agentes de antibloqueo, agentes deslizantes, antiestáticos, estabilizadores y/o pigmentos de color. De modo conveniente, la lámina de poliamida orientada de manera monoaxial o biaxial presenta un espesor en la gama de 5 a 60 mm, de modo preferente de 10 a 40 mm, de modo especialmente preferente de 15 a 25 mm.

De modo preferible, la lámina de poliamida orientada de manera monoaxial o biaxial está parcialmente termofijada. La termofijación es un tratamiento térmico en el cual se produce una relajación parcial de las cadenas de polímero orientadas. De esta manera se evita una contracción demasiado importante de la lámina en caso de un impacto térmico.

De manera adicional, la envoltura tubular de productos alimenticios según la invención comprende al menos una capa de pegamentos. Como especialmente ventajosos se han mostrado los sistemas de pegamentos reactivos que comprenden como componentes reactivos un diisocianato líquido y un diol líquido. El pegamento cuya reacción ha terminado se elige de manera preferente en el grupo compuesto de poliésteruretano y polieteruretano. Dichos pegamentos tienen la ventaja de que, después de mezclarse los componentes de diisocianato y de diol, permanecen durante algún tiempo capaces de ser procesados y a continuación se endurecen sin la evaporación de disolventes y sin calentamiento. Ello es ventajoso particularmente por el hecho de que no se requiere un calentamiento adicional en la fabricación de la envoltura tubular de productos alimenticios y por lo tanto se evita una contracción de la envoltura de productos alimenticios durante el endurecimiento del pegamento.

De modo preferente la capa de pegamento es formada a partir de un pegamento que se compone de al menos un diisocianato y al menos un diol. Dichos componentes son de modo preferente unos diisocianatos o dioles de poliéster o dioles de polietileno alifáticos, cicloalifáticos o aromáticos. Por lo general, la capa de pegamento presenta un espesor de 1 a 10 mm, de modo preferente de 1,5 a 6 mm, de modo especialmente preferente de 2 a 4 mm.

Adicionalmente a la primera capa de polímero (A) y por lo menos una capa de polímero adicional (B), la envoltura tubular de productos alimenticios según la invención comprende por lo menos una capa de polímero adicional (C). La capa de polímero (C) comprende de modo preferente un (co)-polímero de olefina, de modo preferente polietileno, polietileno modificado, un copolímero de etileno, polipropileno, un copolímero de etileno/acetato de vinilo, o un copolímero de etileno/alcohol de vinilo. En caso de que la envoltura de productos alimenticios comprende varias capas de polímero (C), éstos pueden presentar la misma composición de polímeros u otra diferente.

De acuerdo con la presente invención, al menos dos capas de polímero están unidas directamente la una con la otra a través de al menos una capa de pegamento. Según una forma de realización de la presente invención, la primera capa de polímero (A) está unida mediante una capa de pegamento inmediatamente con al menos una capa de polímero (B) o la primera capa de polímero (A) está unida a través de una capa de pegamento directamente con una capa de polímero (C), sobre la cual está aplicada una capa de polímero (A) con o sin capa de pegamento intermedia.

De acuerdo con una forma de realización de la presente invención, sobre la primera capa de polímero (A) está aplicada una capa de polímero (C) sin capa de pegamento intermedia. Por otra parte, la capa de polímero (C) está conectada a través de una capa de pegamento inmediatamente con una capa de polímero (B).

En caso de que la envoltura tubular de productos alimenticios comprende más de una capa de pegamento, de acuerdo con una forma de realización de la presente invención la primera capa de polímero (A) está unida a través de una capa de pegamento inmediatamente con una capa de polímero (B) y la capa de polímero (B) está unida a través de una capa de pegamento directamente con una capa de polímero (C) o la primera capa de polímero (A) está unida a través de una capa de pegamento inmediatamente con una capa de polímero (C) y la capa de polímero (C) está unida a través de una capa de pegamento directamente con una capa de polímero (B).

La envoltura tubular de productos alimenticios puede comprender aun más capas de polímero (C) o unas capas de pegamento y capas de polímero adicionales (C). De acuerdo con una forma de realización de la presente invención, la primera capa de polímero (A) está unida a través de una capa de pegamento directamente con una capa de polímero (B), que está unida a través de una capa de pegamento inmediatamente con una capa de polímero (C), estando ésta unida por su parte a través de una capa de pegamento directamente con una capa de polímero adicional (C).

De modo preferente, la envoltura de productos alimenticios presenta una de las estructuras siguientes: BOPA // pegamento // PE // papel de fibras o velo de fibras
 BOPA // pegamento // PE // EVA // papel de fibras o velo de fibras
 BOPA // PE // pegamento // PE // papel de fibras o velo de fibras
 PE // BOPA // PE // pegamento // PE // papel de fibras o velo de fibras
 PE // EVOH // BOPA // pegamento // PE // papel de fibras o velo de fibras
 PE // pegamento // BOPA // pegamento // PE // papel de fibras o velo de fibras

PE // pegamento // EVOH // pegamento // BOPA // pegamento // PE // papel de fibras o velo de fibras

En la enumeración

- 5 BOPA significa una lámina orientada biaxialmente de una poliamida alifática,
EVA es un copolimero de etileno/acetato de vinilo y
10 EVOH es un copolimero de etileno/alcohol de vinilo (= EVA saponificado).
La envoltura tubular de productos alimenticios presenta una costura longitudinal solapante, en la cual dicha costura longitudinal puede estar pegada, cosida, soldada o sellada. De modo preferente la costura longitudinal es unida por pegamento. Alternativamente, la costura longitudinal también puede estar realizada con una tira de lámina (cinta de sellado), que está dispuesta centralmente por encima de los extremos (bordes de banda), agrupados canto a canto, de la envoltura de productos alimenticios.
15 La envoltura tubular de productos alimenticios de la presente invención presenta generalmente un espesor de pared de 20 a 160 mm, de modo preferente de 50 a 150 mm, de modo especialmente preferente de 100 a 130mm, y un diámetro interior comprendido en la gama de 20 a 250 mm, de modo preferente de 40 a 180 mm, de modo especialmente preferente de 60 a 160mm.
20 La envoltura de productos alimenticios presenta generalmente una permeabilidad al vapor de agua de 3 a 100 g/m² d, de modo preferente de 10 a 50 g/m² d, medida según la norma DIN 53 122 con alimentación unilateral de aire de 85 % humedad relativa en 23 °C. La permeabilidad al oxígeno es generalmente de 5 a 100 cm³/m² d, de modo preferente 10 a 80 cm³/m² d, determinada de acuerdo con la norma DIN 53 380 con 23 °C y 53 % de humedad relativa.
25 La capa de fibras interior puede absorber, almacenar y transmitir hacia un producto alimenticio que se encuentra en la envoltura unas sustancias colorantes, aromáticas, de humo y de sabor, tal como ahumado líquido o caramelo. Por lo tanto, un objeto de la presente invención es también una envoltura tubular de productos alimenticios en la cual la capa de fibras interior de la envoltura tubular esté impregnada por sustancias colorantes, aromáticas, de humo y/o de sabor. En las salchichas acabadas de ser precocinadas o cocidas, dichas sustancias colorantes, aromáticas, de humo y/o de sabor son transmitidas bajo una forma líquida o sólida hacia el producto alimenticio.
30 De modo adicional, la invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de la envoltura de productos alimenticios descrita arriba, con las etapas siguientes:
35 (i) revestimiento de un papel de fibras o velo de fibras en el lado que está apartado de la cara interior posterior de la envoltura, con un polímero termoplástico, de modo que se obtiene un primer revestimiento cerrado;
40 (ii) opcionalmente aplicación de más capas de un polímero termoplástico sobre el primer revestimiento;
(iii) provisión de una lámina estirada monoaxialmente o biaxialmente, capaz de encogerse bajo el efecto del calor, a base de una poliamida alifática o de un laminado que contiene dicha lámina de poliamida;
45 (iv) conexión de la lámina estirada monoaxialmente o biaxialmente a base de una (co)poliamida alifática o del laminado con el lado revestido del papel de fibra o velo de fibra con una capa de polímero para formar un material compuesto, efectuándose la conexión con una temperatura que no es suficiente para activar la contracción de la lámina de poliamida;
50 (v) opcionalmente recorte del material compuesto obtenido en la etapa (iv) para obtener tiras;
(vi) conformación del material compuesto obtenido en la etapa (iv) o de una tira del mismo obtenida en la etapa (v) para formar un tubo con bordes longitudinales solapantes o que se topan los unos con los otros; y
55 (vii) unión de los bordes longitudinales solapantes, por ejemplo mediante un agente de adhesión, o unión de los bordes longitudinales adyacentes los unos a los otros a través de una cinta de base, por ejemplo mediante una cinta de sellado o una tira de lámina revestida por un adhesivo.
Después de la unión del papel de fibras o velo de fibras revestido con la lámina de poliamida o del laminado que contiene dicha lámina, en un primer tiempo se obtiene el producto plano. El producto plano es recortado en tiras, presentando las tiras una anchura de 70 a 800 mm, de modo preferente 100 a 600mm, de modo especialmente preferente 130 a 560 mm. En una etapa adicional del procedimiento, las tiras son pegadas, cosidas, soldadas o selladas para formar un tubo con una costura longitudinal solapante o una costura sin solapamiento (bordes longitudinales que se topan los unos con los otros) con unas tiras de lámina situadas por encima.
60
65

La unión de los bordes longitudinales en la etapa (vii) puede efectuarse por ejemplo a través de una costura de adhesión o con una tira de lámina que es colocada por encima del borde de unión. La tira de lámina puede comprender una capa de pegamento en una de sus caras y ser colocada con esta cara sobre el borde de unión. También cabe la posibilidad de unir la tira de lámina con los bordes longitudinales mediante costura, soldadura o sellado.

Durante la unión en la etapa (iv) el pegamento puede ser aplicado sobre el papel de fibras o velo de fibras revestido o sobre la lámina de poliamida o el laminado con la lámina de poliamida. De manera preferente, el pegamento es un sistema de dos componentes a base de un diisocianato y un diol. En la envoltura de productos alimenticios acabada, por lo tanto, la capa comprende un poliéster uretano o poliéter uretano. De manera conveniente, la propia unión se realiza en una estación de rodillos de prensado con una presión de 1,5 a 3 bar.

Tal como se representa a modo de ejemplo en las secuencias de capas arriba mencionadas, de modo opcional unas capas adicionales de pegamento se encuentran en el laminado con la lámina de poliamida orientada biaxialmente.

De modo preferible, el pegamento es aplicado con una temperatura ambiental sobre la cara revestida del papel de fibras o velo de fibras o de la lámina de poliamida o del laminado que contiene la lámina de poliamida. La aplicación del pegamento se produce oportunamente con una presión de 0,2 a 50 bar, de modo preferente de 1 a 25 bar, de modo particularmente preferente de 5 a 10 bar. Un pegamento con un diol y un diisocianato tiene la ventaja de que puede ser aplicado en una temperatura ambiental a través de unos sistemas de bomba sencillos y a través de toberas con una presión relativamente reducida.

Se utiliza la envoltura tubular de productos alimenticios en particular como envoltura artificial de salchichas, de modo preferente para salchichas precocinadas o salchichas cocidas.

La envoltura de acuerdo con la presente invención muestra una clara elasticidad de retroceso de modo que aun queda adyacente al producto alimenticio sin arrugas incluso después de la cocción o del escaldado. Por lo tanto la salida/la presencia de jugo de carne es minimizada. Por el contrario, una envoltura no elástica ya no envolvería el producto de manera tersa después del enfriamiento. Con una envoltura de este tipo puede producirse una acumulación de jugo de carne entre la superficie del producto contenido y la envoltura de productos alimenticios ("purge") y como consecuencia de ello pueden producirse pérdidas de peso en el producto final pelado.

Los ejemplos subsiguientes deben ilustrar la invención sin querer limitarla.

Ejemplo 1:

Fabricación de una envoltura tubular de productos alimenticios

Una lámina de poliamida orientada biaxialmente, en parte termofijada (proporción de estiramiento 1 : 2,9 en dirección de la máquina y 1 : 3,4 en dirección transversal) con un espesor de material de 12 mm y un velo de fibras revestido con polietileno y un gramaje de 47 g/m² fueron ensamblados en una planta de laminación para formar un compuesto. En este sentido, en un primer tiempo la lámina de poliamida orientada biaxialmente fue cubierta con un pegamento de poliuretano. El peso de aplicación del pegamento, en este caso, era de 2,4 g/m². A partir de un segundo desbobinador se suministró el velo de fibras, revestido de polietileno, a la estación de prensado de la planta de laminación. La lámina de poliamida orientada biaxialmente y revestida con pegamento así como el velo de fibras revestido de polietileno, fueron juntados entonces en una estación de rodillo de prensado y presionados con una presión de 2 bar. En este sentido, la cara revestida de polietileno del velo de fibras fue contracolada contra la lámina de poliamida orientada biaxialmente. Posteriormente a la estación de rodillo de prensado, el material fue suministrado al rebobinado. En este caso, 8.000 m de la envoltura fueron enrollados en una bobina. El proceso de laminación se realizó con una velocidad de 180 m/min. Después de un tiempo de reacción de 5 días del pegamento, el material compuesto fue recortado sobre una cortadora en varias tiras de un ancho de 330 mm y después fue unido por pegamento para formar un tubo con una línea de pegado solapante. A continuación, el producto enrollado fue impregnado con un ahumado líquido (tipo Enviro® 24P de Red Arrow Co.). A este efecto, el ahumado líquido fue llenado en la envoltura a través del extremo del tubo y después la envoltura fue guiada horizontalmente por un par de rodillos de aplastamiento accionados. La impregnación de la envoltura se realizó con una velocidad de 50 m/min. Directamente a continuación, la envoltura impregnada fue enrollada para formar un rodillo. El peso de aplicación de la impregnación ascendió a 23 g/m².

Unas secciones de la envoltura fueron llenadas a tope con relleno de salchicha cocida y fueron cerradas en sus extremos mediante unos clips metálicos. Los rellenos fueron suspendidos en una cámara de cocción habitual para la fabricación de salchichas cocidas y fueron calentados a una temperatura interna de 72 °C, introduciendo vapor de agua durante unas 2 horas progresivamente. A continuación, las salchichas cocidas fueron enfriadas a una temperatura ambiental, duchándolas con agua fría. Incluso después de ello, la envoltura quedó adyacente al relleno de salchicha de modo terso y exento de arrugas.

Mediante el relleno y el calentamiento subsiguiente del relleno en 85 °C de temperatura de cámara, la envoltura fue estirada mecánicamente (aproximadamente 10 a 15% en dirección longitudinal y transversal). Durante el enfriamiento

to subsiguiente volvió a producirse una contracción del producto de relleno y el perímetro de las salchichas volvió a reducirse hasta aproximadamente el valor existente previamente al calentamiento.

5 Después de pelar la envoltura, el relleno de salchicha mostró un claro color de humo así como un aroma de humo intenso.

Ejemplo 2:

10 Fabricación de una envoltura tubular de productos alimenticios

15 Un papel de fibras de celulosa con un gramaje de 30g/m² fue revestido de polietileno en una planta de revestimiento por extrusión. A este efecto, el polietileno fue fundido en una extrusora con una temperatura de 280 °C y fue alimentado a una tobera de ranura ancha. El gramaje del revestimiento de polietileno extrudido ascendió a 23 g/m². De ello se desprende un gramaje total de 53 g/m². Dicho material fue laminado en una planta de laminación con una lámina de poliamida orientada biaxialmente de 20 mm (proporción de estiramiento 1 : 2,9 en dirección de la máquina, 1 : 3,4 en dirección transversal). En un primer tiempo, la lámina de poliamida orientada biaxialmente fue recubierta con un pegamento de poliuretano. La aplicación de pegamento ascendió a 3 g/m². En la estación de rodillo de prensado de la planta de laminación coincidieron el papel de celulosa revestido con un polietileno y la lámina de poliamida orientada biaxialmente, y se unieron con una presión de prensado de 1,8 bar para formar un laminado y fueron enrollados. Después de un tiempo de reacción del pegamento de 5 días, el material fue recortado en una anchura de 500 m y pegado para formar un tubo. La impregnación se realizó con una receta de caramelo, con un peso de aplicación de la impregnación de 34 g/m².

20 La envoltura fue llenada de relleno de salchicha cocida, calentada a una temperatura interior de 72 °C y a continuación fue almacenada durante 1 día con 5 °C y unos 30% de humedad relativa. Después, la envoltura fue pelada. El relleno expuesto muestra un claro color de caramelo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Envoltura tubular de productos alimenticios provista de una capa de fibras interior que forma el lado interior de la envoltura tubular de productos alimenticios, y dos o más capas de polímero, caracterizada porque las capas de polímero
- 10 (i) comprenden una primera capa de polímero termoplástico (A), con la cual dont la capa de fibras interior está revestida en el lado de la envoltura tubular que está apartado de la cara interior, en la cual la primera capa de polímero es una capa cerrada y recubre por completo la capa de fibras, y
- (ii) comprenden al menos una capa de polímero termoplástico (B) que consiste de una lámina con orientación monoaxial o biaxial a base de poliamida y/o de copoliamida,
- 15 en la cual al menos dos de las capas de polímero están unidas la una con la otra directamente a través de una capa de pegamento, y en la cual la capa de fibras interior está constituida por un velo de fibras a base de fibras de un material termoplástico y de fibras de celulosa.
- 20 2. Envoltura de productos alimenticios de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la envoltura de productos alimenticios comprende al menos una capa de polímero (C).
- 25 3. Envoltura de productos alimenticios de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por el hecho de que la capa de fibras interior se compone de un tejido, de un tricotado o de un papel a base de fibras, en la cual las fibras de un material termoplástico presentan de manera preferente una longitud media comprendida entre 0,3 y 15 mm y un espesor comprendido entre 0,5 y 8,0 y la parte de fibras de un material termoplástico está comprendida de manera preferente entre 1 y 20 % en peso, con referencia al peso del velo de fibras.
- 30 4. Envoltura de productos alimenticios de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que las fibras de celulosa son unas fibras de cáñamo o fibras de abacá o fibras de celulosa regenerada.
- 35 5. Envoltura de productos alimenticios de acuerdo con una cualquiera o varias de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por el hecho de que la capa de fibras interior es un velo de fibras o un papel a base de fibras y presenta un gramaje en la gama comprendida entre 10 y 70 g/m², de manera preferente comprendida entre 20 y 55 g/m², de manera particularmente preferente comprendida entre 25 y 35 g/m².
- 40 6. Envoltura de productos alimenticios de acuerdo con una cualquiera o varias de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por el hecho de que la primera capa de polímero (A) comprende un (co)-polímero de olefina, en la cual el (co)-polímero de olefina está seleccionado de manera preferente en el grupo que consiste de polietileno, polietileno modificado, copolímeros de etileno/α-olefina, polipropileno, copolímeros de etileno/éster de vinilo, copolímeros de etileno/alcohol de vinilo, y copolímeros de etileno/éster (met)acrílico, en la cual el (co)-polímero de olefina es de manera particularmente preferente un polietileno o un copolímero de etileno/1-octeno.
- 45 7. Envoltura de productos alimenticios de acuerdo con una cualquiera o varias de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por el hecho de que la lámina de poliamida presenta un espesor en la gama comprendida entre 5 y 60 mm, de manera preferente comprendida entre 10 y 40 mm, de manera particularmente preferente comprendida entre 15 y 25 mm.
- 50 8. Envoltura de productos alimenticios de acuerdo con una cualquiera o varias de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por el hecho de que la capa de pegamento comprende un pegamento reactivo de dos componentes a base de un diisocianato y de un diol, en la cual el pegamento cuya reacción ha terminado se elige de manera preferente en el grupo compuesto de poliésteruretano y polieteruretano.
- 55 9. Envoltura de productos alimenticios de acuerdo con una cualquiera o varias de las reivindicaciones 1 a 8, en la cual al menos una capa de pegamento presenta un espesor en la gama comprendida entre 1 y 10 mm, de manera preferente comprendida entre 1,5 y 6 mm, de manera particularmente preferente comprendida entre 2 y 4 mm.
- 60 10. Envoltura de productos alimenticios de acuerdo con una cualquiera o varias de las reivindicaciones 2 a 9, caracterizada por el hecho de que la al menos una capa de polímero (C) comprende polietileno, polietileno modificado, copolímeros de etileno, polipropileno, copolímeros de etileno/acetato de vinilo y/o copolímeros de etileno/alcohol de vinilo.
- 65 11. Envoltura de productos alimenticios de acuerdo con una cualquiera o varias de las reivindicaciones 2 a 10, caracterizada por el hecho de que la envoltura de productos alimenticios comprende varias capas de polímero (C), en la cual las varias capas de polímero (C) se componen del mismo polímero o de polímeros diferentes seleccionado(s) en el grupo que se compone de polietileno, polietileno modificado, copolímeros de etileno, polipropileno, copolímeros de etileno/acetato de vinilo y copolímeros de etileno/alcohol de vinilo, en la cual la primera capa de polímero (A) está unida de manera preferente directamente con una capa de polímero (B) a través de una capa de pegamento o la

primera capa de polímero (A) está unida directamente con una capa de polímero (C) a través de una capa de pegamento.

5 12. Envoltura de productos alimenticios de acuerdo con una cualquiera o varias de las reivindicaciones 2 a 11, caracterizada por el hecho de que la primera capa de polímero (A) está unida directamente con una capa de polímero (B) a través de una capa de pegamento y la capa de polímero (B) está unida directamente con una capa de polímero (C) a través de una capa de pegamento o la primera capa de polímero (A) está unida directamente con una capa de polímero (C) a través de una capa de pegamento y la capa de polímero (C) está unida directamente con una capa de polímero (B) a través de una capa de pegamento.

10 13. Envoltura de productos alimenticios de acuerdo con una cualquiera o varias de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada por el hecho de que la capa de fibras interior está impregnada de una sustancia colorante, a base de humo, de aroma y/o de sabor.

15 14. Procedimiento de fabricación de la envoltura de productos alimenticios de acuerdo con una cualquiera o varias de las reivindicaciones 1 a 13, comprendiendo las etapas de:

- (i) revestir un papel a base de fibras o un velo de fibras en aquel lado que está apartado de la cara interior ulterior de la envoltura con un polímero termoplástico de tal manera que se obtiene un primer revestimiento cerrado;
- 20 (ii) aplicar eventualmente unas capas adicionales de polímeros termoplásticos sobre el primer revestimiento;
- (iii) proporcionar una lámina a base de (co)poliamida alifática termorretractable, estirada de manera monoaxial o biaxial, o proporcionar un laminado provisto de dicha lámina de poliamida;
- 25 (iv) unir la lámina estirada de manera monoaxial o biaxial a base de (co)poliamida alifática o el laminado con la cara revestida del papel a base de fibras o de velo de fibras a través de una capa de pegamento para obtener un compuesto, en el cual la unión interviene a una temperatura no suficiente para activar la retracción de la lámina de poliamida;
- (v) recortar eventualmente el compuesto obtenido en la etapa (iv) en tiras;
- (vi) formar el compuesto obtenido en la etapa (iv) o una tira del mismo obtenida en la etapa (v) para obtener un tubo cuyos bordes longitudinales se solapan o se topan entre ellos; y
- 30 (vii) unir los bordes longitudinales.

15. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque los bordes longitudinales se solapan y son unidos a través de una costura, en el cual la unión de los bordes longitudinales que se solapan interviene a través de pegamento, costura, soldadura o sellado, o porque los bordes longitudinales se topan entre ellos y son unidos a través de una tira de lámina colocada de manera central sobre los rebordes, en el cual la tira de lámina presenta de manera preferente una capa de pegamento y es colocada sobre los bordes longitudinales chocantes, de tal manera que la capa de pegamento se encuentra entre los bordes longitudinales que se topan y la tira de lámina, o porque la tira de lámina es unida con los bordes que se topan a través de costura, soldadura o sellado.

40 16. Utilización de la envoltura de productos alimenticios de acuerdo con una cualquiera o varias de las reivindicaciones 1 a 13 como envoltura artificial para salchichas, de manera preferente para salchichas precocinadas o salchichas cocidas.