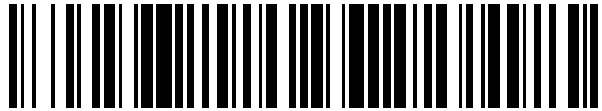


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 446 515**

51 Int. Cl.:

A22C 13/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2004 E 04820798 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2014 EP 1703798**

54 Título: **Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, con un refuerzo interior, que contiene proteínas**

30 Prioridad:

19.12.2003 DE 10360610

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

10.03.2014

73 Titular/es:

**KALLE GMBH (100.0%)
RHEINGAUSTRASSE 190-196
65203 WIESBADEN, DE**

72 Inventor/es:

**FÖGLER, JENS;
GORD, HERBERT y
SEELGEN, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 446 515 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 para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, con un refuerzo interior, que contiene proteínas,

- 5 La presente invención, se refiere a una envoltura para productos alimenticios, en forma tubular flexible, con un refuerzo interior, así como a su utilización como envoltura de plástico, para embutidos.

10 Las envolturas para productos alimenticios, en forma tubular flexible, a base de celulosa regenerada, con un refuerzo interior a base de un papel de fibras, de una forma particular, a base de papel de fibra de cáñamo, se conocen desde hace mucho tiempo (véase, a dicho efecto, G. Effenberger, Würsthüllen - Kunst Darm, 2. Aufl., -
 15 Envolturas para embutidos, tripas de plástico, 2ª Edición, [1991] Holzmann Buchverlag, Bad Wörishofen, páginas 23/24). De una forma general, éstas se utilizan, desde hace muchos años, como envolturas de plástico para embutidos. Estas envolturas, se fabrican según el procedimiento o proceso de viscosa, el cual consta de varias etapas del proceso, éste es muy costoso en cuanto a lo referente a los aparatos necesarios, y requiere una limpieza intensiva del aire residual y del aire residual.

20 Como alternativa, se desarrolló el procedimiento aminóxido. En éste, la celulosa, ya no se derivativa más químicamente (tal y como se realiza en el procedimiento o proceso de viscosa), sino que, ésta, se disuelve, de una forma físicamente pura, en un aminóxido acuoso, de una forma particular, en N-óxido de N-metil-morfolina (NMMO) monohidratada. La celulosa disuelta en el aminóxido acuoso, de la misma forma que sucede en el procedimiento o
 25 proceso de viscosa, puede aplicarse sobre un material de fibras, como una tira, de forma tubular. La envoltura de esta forma recubierta, se conduce, a continuación, a través de un baño de aminóxido acuoso, diluido. En el baño, se precipita la celulosa. Así, de este modo, se consigue una envoltura exenta de costura.

30 Las envolturas provistas de una costura longitudinal, pueden fabricarse a base de un material plano, correspondientemente en concordancia, por mediación de un procedimiento generalmente conocido, tal como mediante pegado, mediante sellado, mediante cosido, ó mediante procedimientos semejantes. Adicionalmente, además, a su vez, el material plano, por su parte, puede obtenerse mediante el cortado de un tubo flexible, de gran calibre, en sentido longitudinal, y dividiendo el tubo flexible cortado, en tiras que avanzan de una forma paralela. Así,
 35 de este modo, las envolturas fabricadas, presentan un alargamiento a través de la envergadura total.

Se conocen, también, envolturas de plástico, para embutidos, a base de material plano de fibras, como, por ejemplo, con un material de punto (tricotado) de algodón, el cual se impregna con (DE-C 33 33 387).

40 A raíz de la patente estadounidense US 4.142.013 (= DE 24 47757), se conoce, además, una tripa de fibras, de celulosa, fabricada mediante el procedimiento de viscosa, en cuyo lado interior, - sobre la capa de la celulosa hidratada - se encuentra provisto un recubrimiento a base de una proteína químicamente modificada. Mediante una reacción química entre los grupos hidroxilo de la capa de hidrato de celulosa y los grupos N-metilol de la proteína modificada, se produce una unión fija en la capa de proteína con la envoltura. Con el recubrimiento con contenido
 45 en proteínas, sobre el lado interior, se consigue una adherencia mejorada de la envoltura, con el preparado cárnico, blando, a base de carne picada, para embutidos (al que se le hará referencia, en la parte que sigue de este documento, como "preparado cárnico para embutidos" o, simplemente, "preparado cárnico") que se encuentra en el interior.

50 En la patente japonesa JP-A 51-079748, se dan a conocer laminados, a base de un material de soporte, poroso, en forma de tiras, por ejemplo a base de papel, material textil, o un folio poroso, y un folio a base de polisacáridos solubles en agua, proteínas y / o resinas sintéticas. Como polisacáridos apropiados, cabe citar, de una forma particular, el manano, la citina, el ácido algínico y la pectina. Como ejemplos para las proteínas, cítense el colágeno, la gelatina, y la caseína, y como ejemplos para resinas sintéticas, cítense el polivinilalcohol, el ácido acrílico, la poliacrilamida, y la polivinilpirrolidona. Los laminados, se procesan para su conversión en envolturas para productos alimenticios, incluyendo, también, a las envolturas para embutidos. Las envolturas, muestran unas características mejoradas de comportamiento en procesos de ahumado, una alta transparencia, y una resistencia satisfactoria. Los laminados, no obstante, tienen a menudo el inconveniente o desventaja de que, la adherencia entre el material de soporte y el folio, no es suficiente.

55 Las envolturas en forma tubular, flexibles, las cuales se encuentran formadas a base de un material plano, laminado o recubierto, presentan, en los dominios de la costura, el doble espesor de pared. Los lugares de la costura que se encuentran el uno sobre el otro, forman entonces, lugares o sitios gruesos (abultamientos), los cuales se originan a raíz del devanado. Al proceder al plisado, los sitios o lugares de la costura, conducen a rizos de plisado curvados. Al realizar una impresión o estampación de la envoltura en forma tubular, flexible, debe también tenerse en cuenta,
 60 adicionalmente, además, el hecho de que, la creación de presión, no alcance la zona de la costura, ya que, esta zona, no se puede imprimir o estampar de una forma limpia.

65 Los materiales planos laminados o recubiertos, no obstante, pueden fabricarse de una forma más fácil y, así, de este modo, de una forma más económica. Éstos pueden procesarse, de una forma exenta de problemas, en el proceso

de formación de la envoltura en forma tubular, flexible, provista de costura. Las ventajas que se consiguen, mediante la fabricación de las envolturas, prevalecen, con respecto a las desventajas relacionadas con la costura.

5 Existe por lo tanto una necesidad, en cuanto al hecho de desarrollar una envoltura para productos alimenticios, la cual no tenga ya las desventajas que se describen anteriormente, arriba, o que sólo las tenga en una porcentaje mucho menor. Ésta debe ser susceptible de poderse producir de una forma económicamente satisfactoria, y de un modo que preserve el medio ambiente. En cuanto a lo referente a sus propiedades, de una forma particular, en cuanto a lo referente a sus propiedades de barrera contra la tensión de vapor y contra el oxígeno, éstas deben ajustarse a un rango más amplio, con objeto de que, mediante ello, la envoltura, pueda utilizarse para una gran
10 variedad de productos alimenticios distintos. Ésta debe también ser menos susceptible, y debe también ser incluso lo más resistente posible y, contra las encimas que actúan celulíticamente (celulasas), las cuales se forman, por ejemplo, por causa del moho. Adicionalmente, además, las envolturas, deben ser susceptibles de poderse fabricar sin regeneración química, mediante los gases de reacción, y el agua por deshinchado que se forman (tal y como siempre es el caso en el procedimiento de viscosa).

15 Estos problemas planteados, se solucionan mediante un recubrimiento a base de proteína, el cual se aporta, de una forma homogénea, por el exterior y / o por el interior, a un material de fibras, en forma tubular, flexible. Una solución adicional, consiste en aportar el recubrimiento a base de proteínas, de una forma homogénea, sobre un lado o sobre ambos lados de un material de fibras, plano.

20 Es por lo tanto un objeto de de la presente invención, por lo tanto, una envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, con un inserto plano, caracterizado por el hecho de que, el inserto, es un material de fibras, o un folio poroso, y que presenta, por lo menos sobre un lado, un recubrimiento a base de proteínas, tratándose, éstas, de gelatina, colágeno, o desamidocolágeno, y en donde, por lo menos, una de ellas, es susceptible de formar
25 una película, en donde, la proteína del recubrimiento, se encuentra mezclada con una carga inorgánica u orgánica, o con fibras de colágeno, con una longitud correspondiente a un rango comprendido dentro de unos márgenes que van desde 0,1 hasta 4,0 cm, en donde, el recubrimiento a base de proteínas, penetra en el inserto de forma plana, y en donde, éste, no presenta ninguna celulosa regenerada o precipitada.

30 El inserto de forma plana, de una forma preferible, es un vellón (tejido no tejido), o guata de hilos, reforzados, que se encuentran eventualmente impregnados. El inserto plano, puede encontrarse impregnado en uno o en ambos lados, también, después del aporte de la capa que contiene las proteínas. Adicionalmente, además, el material plano recubierto, o la envoltura en forma tubular, flexible, formada a partir de éste, pueden impregnarse. Mediante una impregnación de este tipo, puede por ejemplo aumentarse la adherencia del preparado cárnico, o la resistencia al
35 moho. La impregnación, puede también abarcar componentes o agentes transferibles, consistentes en componentes colorantes, componentes aromáticos, componentes odorantes, y / o componentes saborizantes (condimentos) (como, por ejemplo, humo en forma líquida). En una forma adicional de presentación, el inserto, se trata de un tejido, de un tejido de mallas, de un tejido tricotado, o de un tejido de tul, o también, de un folio poroso. El inserto en forma tubular, flexible, puede consistir en fibras naturales y / o en fibras sintéticas. textiles. Los materiales preferidos, son el algodón, la celulosa regenerada (viscosilla), de seda, de poliéster, de poliamida, de poliolefina (de una forma particular, de polipropileno), de poli(acetato de vinilo), de poliacrilonitrilo, de poli(cloruro de vinilo), así como de los correspondientes copolímeros. Pueden también aplicarse mezclas de diversos materiales (como, por ejemplo, mezclas de viscosilla y de poliéster). Todos estos materiales del inserto, pueden encontrarse impregnaos. Una impregnación, puede llevarse a cabo mediante un promotor de adherencia, el cual mejore la adherencia del
40 recubrimiento. Los agentes de impregnación, se utilizan en una cantidad reducida, es decir que, la cantidad aplicada, no sea en absoluto suficiente, como para llenar u ocupar los espacios intermedios del inserto en forma plana.

45 Mediante la denominación de "de forma plana" (o "en forma plana", deberán entenderse materiales, los cuales sean relativamente delgados, pero que, no obstante, éstos sean autoportantes y puedan convertirse en una forma tubular flexible. El espesor y el peso superficial, son también dependientes de la utilización o aplicación posterior de la envoltura. De una forma general, el peso superficial, alcanza un valor correspondiente a un rango comprendido dentro de unos márgenes que van desde los 3 g/m² hasta los 1.000 g/m², siendo éste, de una forma preferible, de un valor correspondiente a un rango comprendido dentro de unos márgenes que van desde los 10 g/m² hasta los 130
50 g/m² y, de una forma especialmente preferible, de un valor correspondiente a un rango comprendido dentro de unos márgenes que van desde los 12 g/m² hasta los 75 g/m². En el caso en el que, el inserto de forma plana, sea un papel de fibra, entonces, éste tiene, de una forma preferible, un peso superficial de valor correspondiente a un rango comprendido dentro de unos márgenes que van desde los 17 g/m² hasta los 29 g/m². Según las exigencias solicitadas, el material de soporte, es susceptible de poderse alargar, o éste no es prácticamente susceptible de poderse alargar. Los soportes de forma plana que no son susceptibles de poderse alargar, son de una gran
55 conveniencia, para las envolturas en donde es muy importante el disponer de una constancia de calibre particularmente alta. Eventualmente y dado el caso, el inserto, consta, otra vez, de 2 o más capas, iguales o diferentes, como, por ejemplo, un papel de fibras, el cual se encuentre combinado con un material textil.

60 Al inserto, se le da una forma tubular, flexible, a cuyo efecto, los cantos longitudinales pueden solaparse de una forma más o menos fuerte. Según el calibre de la envoltura, el rango o zona de solapado o sobreposición, no obstante, y de una forma general, es de una anchura de únicamente unos pocos milímetros. Se ha acreditado como

favorable, una zona o rango de solapado o sobreposición, de un valor correspondiente a un rango comprendido dentro de unos márgenes que van desde los 1 mm hasta los 6 mm, siendo, dicho rango o zona de solapado o sobreposición, de un valor correspondiente a un rango comprendido dentro de unos márgenes que van desde los 1,5 mm hasta los 4 mm.

5 Se procede a continuación, a recubrir, de una forma homogénea, el inserto al que se le ha dado la forma tubular, flexible, por el lado exterior, por el lado interior, o por ambos lados, a cuyo efecto, la capa, o respectivamente, el recubrimiento, consta, por lo menos en parte, de una proteína que forma una película. El inserto, puede asimismo encontrarse bien recubierto, por un lado o por ambos lados, antes de que éste se procese adicionalmente para su conversión en una envoltura de forma tubular, flexible. "Con capacidad para formar una película" (o "susceptible de poder formar una película"), significa el hecho de que, la proteína, puede formar un recubrimiento continuo y sin interrupción. Las proteínas particularmente preferibles, son, a dicho efecto, la gelatina y el colágeno. Son muy apropiadas, también la caseína (proteína o albúmina láctea), proteína de soja, gluten (proteína de trigo), ceína (proteína de maíz), ardeína (proteína de cacahuets), proteína de guisantes, proteína de semilla de algodón ó proteína de pescado. La proteína, de una forma particular, la gelatina, de una forma preferible, se mezcla con una carga inorgánica u orgánica. Las cargas inorgánicas particularmente apropiadas, son, adicionalmente, a dicho efecto, la creta, la harina de piedra caliza, la calcita, el carbonato cálcico precipitado, el carbonato magnésico, el carbonato de bario, la dolomita y / o otras mezclas de carbonatos. Las cargas orgánicas particularmente apropiadas, son la celulosa en polvo finamente molida, el salvado de trigo, el almidón nativo y / o termoplástico (TPS) o, respectivamente, los derivados del almidón. En el sector de los almidones no derivatizados, se prefiere el almidón de maíz y / o el almidón de patata, nativo y / o termoplastificado. Los derivados del almidón son, por ejemplo, los ésteres de almidón, tales como los acetato de almidón, los maleatos de almidón, los propionatos de almidón, los butiratos de almidón, los lauratos de almidón y / o los oleatos de almidón, los xantogenatos de almidón, los fosfatos de almidón, los sulfatos de almidón y / o los nitratos de almidón, los éteres de almidón, tales como los éteres etílicos de almidón, los éteres propílicos de almidón, los éteres butílicos de almidón, los éteres alquenílicos de almidón, los éteres hidroxietílicos de almidón y / o los éteres hidroxipropílicos de almidón, los almidones injertados, de una forma particular, los almidones injertados con ácido maléico ó con anhídrido del ácido succínico, y / o los almidones oxidados, como los almidones de dialdehídos, los almidones carboxílicos y / o los almidones desintegrados con persulfatos. Pueden también encontrarse incluidos otros polisacáridos adicionales, de una forma particular, materias en polvo de vegetales y / o fibras, tales como, entre otras, las fibras de algodón, las fibras de kapok o ceiba, las fibras de estopa de lino (estopilla), las fibras de cáñamo, las fibras de lino, las fibras de cáñamo, las fibras de kenaf, las fibras de ramio, las fibras de sisal, las fibras de turba, las fibra de paja, las fibras de trigo, las fibras de patata, las fibras de tomate, las fibras de zanahoria, las fibras de coco, las fibras de manzana, la fibras de naranja, la fibras de abeto rojo (picea), las fibras de pino, o las fibras de corcho.

35 Cabe no obstante resaltar el hecho de que, la capa con contenido en proteínas o, respectivamente, el recubrimiento con contenido en proteínas, no contiene ninguna clase de celulosa regenerada o de celulosa precipitada, sino que, ésta contiene, en todos los casos, unas cantidades de cargas celulósicas, finamente distribuidas, correspondientes a un valor inferior a un porcentaje del 5%, en peso, referido al peso de la capa o, respectivamente, del recubrimiento.

40 La gelatina, se obtiene mediante la hidrólisis de proteínas de huesos o de proteínas de pieles, (por regla general, de proteínas procedentes de la piel y de los huesos de animales vacunos), en donde se destruyen, en su mayor parte. El peso molecular, es el correspondiente a un rango comprendido dentro de unos márgenes que van desde los 15.000 g/mol hasta los 250.000 g/mol, a cuyo efecto, la distribución del peso molecular, corresponde a una curva de Gauß. La gelatina, es extensamente soluble en agua. Las fibras de colágeno, de una forma general, no se encuentran incluidas.

50 La proteína, puede también consistir en colágeno o desamidocolágeno, la cual, de una forma ventajosa, se encuentra mezclada con fibras de colágeno. Las fibras, de una forma apropiada, tienen una longitud correspondiente a un rango comprendido dentro de unos márgenes que van desde los 0,1 cm hasta los 4,0 cm. La proporción de fibras, corresponde, de una forma general, a un valor situado por debajo de un porcentaje del 80%, en peso, siendo éste, de una forma preferible, el correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde un 20%, en peso, hasta un 50%, en peso, referidos, respectivamente, al peso total de las proteína.

55 La proporción de proteínas es, de una forma general, la correspondiente a unos porcentajes comprendidos dentro de unos márgenes que van desde un 2,5%, en peso, hasta un 95%, en peso, siendo ésta, de una forma preferible, la correspondiente a unos porcentajes comprendidos dentro de unos márgenes que van desde un 20%, en peso, hasta un 80%, en peso y, de una forma particularmente preferible, la correspondiente a unos porcentajes comprendidos dentro de unos márgenes que van desde un 30%, en peso, hasta un 75%, en peso, refiriéndose dichos porcentajes, respectivamente, al peso total del recubrimiento de la envoltura.

60 Además de la proteína, el recubrimiento, puede también contener, adicionalmente, otros polímeros naturales y / o sintéticos. De una forma particular, éstos son poli(acrilatos, poli(acetatos de vinilo) y / o (co)polímeros con unidades de acetato de vinilo, a cuyo efecto, en mayor o menor grado, las unidades de acetato de vinilo, pueden encontrarse saponificadas. Estos polímeros, pueden también tener unas propiedades plastificantes permanentes. Tales tipos de plastificantes, también denominados como "plastificantes principales" son, por ejemplo, los alginatos. Las

5 poli(vinilpirrolidonas), los copolímeros cuaternarios de vinilpirrolidona (Gafquat®), los copolímeros con unidades de vinilpirrolidona, el anhídrido del ácido maléico, éter vinil-metilico, o polisacáridos injertados (como, por ejemplo, el carragenano). La proporción de los polímeros adicionales, es, de una forma general, la correspondiente a unos porcentajes que van hasta un 50%, en peso, siendo ésta, de una forma preferible, la correspondiente a unos porcentajes comprendidos dentro de unos márgenes que van desde un 5%, en peso, hasta un 40%, en peso y, de una forma particularmente preferible, la correspondiente a unos porcentajes comprendidos dentro de unos márgenes que van desde un 60%, en peso, hasta un 25%, en peso, refiriéndose dichos porcentajes, respectivamente, al peso de la envoltura, en seco.

10 En el caso en el que, la proteína que forma la película, sea soluble en agua, tal y como es por ejemplo el caso, tratándose de la gelatina, es entonces adicionalmente necesario el utilizar por lo menos un reticulante. Los reticulantes apropiados son, el aceite de lino epoxidado, los dicetenos con restos alquilo de cadena larga (generalmente, con restos alquilo C₁₀-C₁₈), el caramelo, el tanino, los diepóxidos, el citral, la aziridina, compuestos con por lo menos dos grupos carbaldehído (como, glioxal ó glutardialdehído) y / o resinas de poliamina-poliamida-epiclorhidrina, acrilamida, bis-acrilamida y acrilmetilol, así como cualesquiera mezclas de éstos como, por ejemplo, amida del ácido acrílico – metilol y bisacrilamida del ácido acrílico – dimetilol.

20 En una forma preferible de presentación de la presente invención, la envoltura, presenta dos recubrimientos con contenido en proteínas los cuales se encuentran sobrepuestos. Así, de este modo, el primer recubrimiento, puede por ejemplo rellenar los espacios intermedios o intersticios existentes en el material de inserto de forma plana. Puede entonces aportarse un recubrimiento continuo adicional, sobre éste, el cual puede contener otra proteína u otra mezcla de proteínas, en una etapa adicional. La mezcla de proteínas, abarca, de una forma preferible, fibras de colágeno.

25 El recubrimiento, puede además contener colorantes o pigmentos. El porcentaje de colorantes y / o de pigmentos, es, de una forma general, el correspondiente a unos porcentajes comprendidos dentro de unos márgenes que van desde un 5%, en peso, hasta un 12%, en peso, siendo éste, de una forma preferible, el correspondiente a unos porcentajes comprendidos dentro unos márgenes que van desde un 1,0 hasta un 6,0%, en peso, refiriéndose dichos porcentajes, respectivamente, al peso de la envoltura, en seco.

30 Eventualmente y dado el caso, la envoltura, contiene, adicionalmente, agentes aromáticos, agentes saborizantes (condimentos) o agentes odorantes o perfumantes, los cuales pueden transferirse al preparado cárnico para embutidos. Cabe aquí destacar, de una forma particular, el humo seco o líquido.

35 Con objeto de evitar el hecho de que, la envoltura, se adhiera, en estado de reposo en plano, o en estado bobinado, éstos pueden contener los aditivos apropiados para evitar dicha adherencia, en cantidades inferiores (es decir, en unas cantidades correspondientes a un porcentaje que va hasta aproximadamente un 10%, en peso, referido al peso en seco de la envoltura). Tales tipos de aditivos son, por ejemplo, el silicato aluminico, de una forma particular, el caolín, el carbonato cálcico, el dióxido de silicio, un pigmento de PVC, ceras o aceites grasos. Otros aditivos adicionales, pueden también ser de utilidad, y servir para ajustar, de una forma segura, la extensión preferida de la adherencia del preparado cárnico del que consta el embutido. En el caso en que, el contenido de proteína, no sea suficiente para ello, debe entonces procederse a realizar una impregnación interior usual, como, por ejemplo, la preparación con un porcentaje del 40% de Aquapel® con objeto de obtener un efecto de separación.

45 De una forma conveniente, la envoltura en concordancia con la presente invención, contiene, de una forma adicional, todavía por lo menos un plastificante secundario, siendo éste, de una forma preferible, la glicerina.

50 Adicionalmente a la capa con contenido en proteína o, respectivamente, el recubrimiento con contenido en proteína, la envoltura en concordancia con la presente invención, puede contener, todavía, otras capas adicionales. Éstas de una forma general, no contienen ningunas celulosas regeneradas o precipitadas. De una forma adicional, pueden encontrarse disponibles, de una forma particular, capas a base de poliacrilato, poli(acetato de vinilo)(PVA), polivinilpirrolidona, poli(cloruro de vinilideno) (PVDC), poli(cloruro de vinilo), copolímeros de etileno / alcohol vinílico (EVA), copolímeros de etileno / ácido acrílico, poli(alcohol vinílico)(PVOH), caucho sintético, látex, silicona, o cualesquiera mezclas de éstos. Adicionalmente, además, las capas adicionales, pueden también contener los aditivos usuales, de una forma particular, los colorantes y / o pigmentos. Estas capas adicionales, se forman, como capas continuas o interrumpidas, sobre el material de soporte en forma tubular, o sobre el material plano. Pueden también aportarse una o más capas adicionales, antes de la capa con contenido en proteínas. Así, de este modo, sobre el material de soporte en forma tubular, pueden aportarse, por ejemplo, en primer lugar, una capa de poliacrilato y, a continuación, una capa de gelatina. Mediante la elección apropiada del arte de la técnica especializada, y del número de capas adicionales, y del espesor de éstas, se puede ajustar la permeabilidad al oxígeno y la permeabilidad al vapor de agua de las envolturas en concordancia con la presente invención, en un rango comprendido dentro de unos grandes márgenes, de tal forma que, éstas, puedan utilizarse para una gran cantidad de productos alimenticios de diversas clases.

65 Una capa adicional de PVDC, otorga, a la envoltura, unas barreras de vapor de agua y de oxígeno, particularmente altas, impidiéndose así, de este modo, el secado del embutido y la coloración del preparado cárnico del que éste

ES 2 446 515 T3

consta, mediante oxidación (como, por ejemplo, en el caso del embutido de hígado (paté de hígado). La capa de PVDC, forma, de un modo ventajoso, la capa exterior.

5 El espesor de la capa o de las capas, se elige de tal forma que, la envoltura, por ejemplo, presente los necesarias permeabilidad al vapor de agua y permeabilidad al oxígeno, para la maduración del embutido. De una forma general, el peso del recubrimiento, después del secado, es el correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde los 10 g/m² hasta los 200 g/m², siendo éste, de una forma preferible, el correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde los 20 g/m² hasta los 120 g/m² y, de una forma particularmente preferible, el correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde los 30 g/m² hasta los 100 g/m².

15 La envoltura, presenta, de una forma general, un contenido de agua correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes que van desde aproximadamente un 6%, en peso, hasta aproximadamente un 20%, en peso, siendo dicho contenido, de una forma preferible, el correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes que van desde aproximadamente un 8%, en peso, hasta aproximadamente un 12%, en peso. La envoltura en concordancia con la presente invención, puede entonces pre-humedecerse (a un porcentaje de humedad comprendido dentro de unos márgenes que van desde aproximadamente un 20%, en peso, hasta aproximadamente un 30%, en peso) y suministrarse en este estado al fabricante de embutidos, o bien, éste, puede por sí mismo proceder al remojo o empapado, previamente al rellano. De una forma sorprendente, se ha evidenciado el hecho de que, la envoltura en concordancia con la presente invención, puede también rellenarse, sin problema alguno, sin necesidad de proceder a una humectación o remojo previos.

25 La envoltura en concordancia con la presente invención, presenta una permeabilidad al vapor de agua (según la norma DIN 53 122), de un valor correspondiente a un rango comprendido dentro de unos márgenes que van desde los 300 g/m²d, hasta los 1500 g/m²d, siendo dicho valor, de una forma preferible, el correspondiente a un rango comprendido dentro de unos márgenes que van desde los 700 hasta los 1200 g/md². Su permeabilidad al oxígeno, presenta, de una forma general, un valor correspondiente a un rango comprendido dentro de unos márgenes que van desde los 700 cm³/m²d, hasta los 1500 cm³/m²d, (determinado según la norma DIN 53 380, a una humedad relativa del 65%), medido en un gran pedazo de la envoltura, de 5 cm² de superficie, con un contenido de agua correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde un 8%, en peso, hasta un 10%, en peso, y un contenido de plastificante correspondiente a un porcentaje de aproximadamente un 15%, en peso.

35 La permeabilidad al agua es, de una forma general, de un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde los 10 l/m²d hasta lo 100 l/m²d, siendo ésta, de una forma general de un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde los 12 l/m²d hasta los 20 l/m²d, a una presión de 40 bar.

40 En dependencia de la composición y del espesor del recubrimiento, la envoltura, puede también ser permeable al humo. El comportamiento al alargamiento o extensión de la envoltura, se determina, asimismo, mediante la clase y el espesor del recubrimiento, determinándose éste, además, no obstante, mediante la clase y el grosor del inserto de refuerzo de forma plana. Así, de este modo, el alargamiento o extensión, puede variar, dentro de unos márgenes situados entre un 1% y un 25% y, de una forma preferible, dentro de unos márgenes situados entre un 1 y un 5% (respectivamente, en el sentido longitudinal y en el sentido transversal).

45 Los procedimientos y los dispositivos para la fabricación de la envoltura en concordancia con la presente invención, se conocen bien, por parte de aquéllas personas expertas en el arte especializado de la técnica. Al mismo tiempo, en primer lugar, se procede a dar forma a un material de soporte en forma de cinta, con una anchura predeterminada, convirtiéndolo en un objeto de forma tubular, flexible, a título de ejemplo, con un dispositivo del tipo denominado "saliente o codo de conformación". Adicionalmente, además, con objeto conseguir una forma correcta del objeto tubular flexible, y con objeto de evitar un encogimiento por secado producido por la compresión del aire de soporte o apoyo, éste puede mantenerse en su forma redonda, equipándolo con alimentación de aire comprimido de apoyo o soporte, o con anillos de apoyo, de calibrado. Adicionalmente, además, el material de soporte, se recubre, por la parte interior y / o por la parte exterior, de una forma exenta de costuras, mediante la masa con contenido en proteínas, con la ayuda de tobera de ranura anular. El material de recubrimiento (por lo menos, el del primer recubrimiento), penetra en el inserto de forma plana, y mediante ello, une sus cantos (solapados) longitudinales, el uno con el otro. En la zona de la costura del material de soporte, la envoltura, es entonces solamente, de una forma insignificante, más gruesa, que en las restantes zonas.

60 La envoltura, eventualmente y dado el caso, en cuanto a lo referente a su sentido longitudinal, puede cortarse en dos o más bandas o cintas, las cuales, a continuación, se podrán acabar, mediante procesos de adhesión, de sellado, de cosido, o mediante cualquier otro proceso conocido por parte de la persona experta en el arte de la técnica especializada, convirtiéndolas en objetos tubulares, flexibles, con los correspondientes diámetros más pequeños. Las envolturas que se originan mediante estos procesos, provistas con una costura longitudinal, pueden también utilizarse como envolturas para productos alimenticios, de una forma particular, como envolturas sintéticas o artificiales para embutidos.

65

En una forma particular de presentación, el material de soporte en forma tubular, se encuentra recubierto por un lado o por ambos lados, por ejemplo, mediante proceso de proyección pulverizada, mediante aplicación por rasqueta distribuidora, mediante aplicación por rodillos de laminación, mediante aplicaciones con la ayuda de toberas de ranura ancha, o mediante otros procedimientos usuales de recubrimiento, los cuales son bien conocidos por parte de aquéllas personas expertas en el arte de la técnica especializada. Eventualmente y dado el caso, material plano recubierto, se somete a proceso de estampación. Siempre que ello sea necesario, el material plano recubierto, se corta en bandas o tiras de anchuras apropiadas, las bandas o tiras en cuestión, se convierten en envolturas flexibles de forma tubular, de una forma en sí misma conocida, y los cantos longitudinales solapados, se fijan, por ejemplo, mediante adhesión, mediante cosido, mediante sellado, o mediante soldadura. Para la costura de adhesión, pueden utilizarse, por ejemplo, termofundentes, adhesivos de reacción, o proteínas.

La envoltura en concordancia con la presente invención, puede rellenarse con productos alimenticios pastosos, de una forma particular, preparados cárnicos para embutidos, mediante la utilización de máquinas de relleno usuales. En el caso de la utilización de la envoltura, como envoltura para embutidos, entonces, ésta se aplica en forma rizada o plisada (es decir, como la denominada forma de rizos de plisado), o en forma de cortes o pedazos individuales. A dicho efecto los pedazos o cortes individuales, se cierran, en uno de sus extremos, por ejemplo, mediante un clip de metal o de plástico, mediante un torniquete con hilo, o mediante cosido. Los pedazos o cortes, se deslizan, entonces, hacia el tubo de relleno del dispositivo de relleno, éstos se rellenan con el preparado cárnico, y después, se cierran. Puede entonces procederse a llevar a cabo el procesado posterior, mediante escaldado, mediante cocción, mediante proceso de ahumado, mediante sazonado, o así, sucesivamente.

Una parte de la presente invención, consiste, correspondientemente en concordancia, también, en la utilización de la envoltura en concordancia con la presente invención, como envoltura sintética o artificial para embutidos, de una forma particular, para embutidos crudos, escaldados, cocidos, o como envoltorio para quesos.

Los ejemplos que se facilitan a continuación, son de utilidad para la ilustración de la presente invención. Los porcentajes que se indican en éstos, se refieren a porcentajes en peso, a menos de que se indique de otro modo, o que se evidencie en el contexto.

30 Ejemplo 1

Se procedió a conformar un vellón de fibra, a base de fibras de cáñamo, con un peso de 19 g/m², convirtiéndolo en un objeto tubular, flexible, con un diámetro de 40 mm, con cantos longitudinales superpuestos (= calibre 40). El objeto tubular, flexible, se recubrió, a continuación, sobre su lado exterior, mediante la ayuda de sistema de aplicación de forma anular, con la siguiente mezcla:

- 50 kg de agua,
- 5,5 kg de creta finamente molida
- 30,0 kg de gelatina
- 40 1,0 kg de aceite de linaza (Edenol® B316 Especial, procedente de la firma Henkel KGaA)
- 1,5 Kg de CMC (sal sódica de carboximetilcelulosa)
- 3,0 l de isopropanol

Después del recubrimiento, y encontrándose el objeto tubular, flexible, en estado hinchado, se procedió a secarlo y, a continuación, éste se extendió, posicionándolo en forma plana, y después, se procedió a su bobinado. A continuación, se procedió a determinar el valor del recubrimiento, el cual correspondía a un valor de 60 g/m². La envoltura, se pudo rizar sin problema alguno, y ésta se relleno con un preparado cárnico, mediante el uso de un dispositivo automático de relleno.

Una envoltura rellena con un preparado cárnico consistente en un salami, mostró una pérdida de peso correspondiente a un porcentaje de aproximadamente un 20%, en un transcurso de tiempo de 10 días.

Ejemplo 2

Se procedió a conformar un tejido textil a base de una mezcla de algodón y poliéster, con un peso de 19 g/m², convirtiéndolo en un objeto tubular, flexible, con un diámetro de 60 mm, con cantos longitudinales superpuestos (= calibre 40) y éste se recubrió, sobre su lado exterior, mediante una rasqueta distribuidora de forma anular, con una mezcla a base de:

- 60 75,0 Kg de agua,
- 7,5 kg de celulosa (en forma de materia en polvo)
- 45,0 kg de gelatina
- 0,7 Kg de glioxal
- 1,5 kg de Edenol® B316 Especial
- 65 2,25 Kg de CMC (sal sódica de carboximetilcelulosa) y
- 4,51 kg de isopropanol

Se procedió a secar el objeto tubular flexible, en estado hinchado y, mediante aire caliente, y a continuación, éste se extendió, posicionándolo en forma plana, y después, se procedió a su bobinado. Después del proceso de secado, el peso del recubrimiento, era el correspondiente a un valor de 80 g/m².

5

Ejemplo 3

Se procedió a conformar un material de soporte en forma plana, a base de una mezcla de algodón y poliéster, con un peso de 58 g/m², convirtiéndolo en un objeto tubular, flexible, con un diámetro de 40 mm, con cantos longitudinales superpuestos (= calibre 40) y éste se recubrió, sobre su lado exterior, con una mezcla a base de

10

30,0 kg de DAC (desamidocolágeno)
 3,0 kg de celulosa (en forma de una materia en polvo)
 5,0 kg de glicerina y
 1,0 kg de Edenol® B316 Especial

15

y se procedió a su secado, de la misma forma que se ha descrito en el ejemplo 1. La envoltura, tenía, después de seguir este proceso, un peso de 150 g/m², y un calibre de relleno de 60 mm. A continuación, se procedió a rellenar la envoltura, con un preparado cárnico consistente en paté de hígado. Mediante el relleno, se originó un alargamiento de dilatación del 5%.

20

Ejemplo 4

Se procedió a conformar un vellón de fibra, a base de fibras de cáñamo, con un peso de 21 g/m², convirtiéndolo en un objeto tubular, flexible, con un diámetro de 40 mm, con cantos longitudinales superpuestos (= calibre 40). El objeto tubular, flexible, se recubrió, a continuación, sobre su lado exterior, mediante la ayuda de sistema de aplicación de forma anular, con la siguiente mezcla:

25

50,0 kg de agua
 5,0 kg de salvado de trigo finamente molido (con un tamaño de grano máximo de 200 µm)
 30,0 kg de gelatina
 0,5 kg de glioxal
 1,5 Kg de CMC (sal sódica de carboximetilcelulosa) y
 3,0 l de isopropanol

30

35

y se procedió a su secado, de la misma forma que se ha descrito en el ejemplo 1. A continuación, se procedió a aplicar, sobre el recubrimiento, una capa de acrilato de butilo, como una capa adicional, y se procedió a su secado. A continuación, se procedió a rellenar la envoltura conseguida, con un preparado cárnico consistente en paté de hígado. La pérdida de peso originada, era de un porcentaje del 5%

40

Ejemplo 5

Se procedió a conformar un tejido textil a base de una mezcla de algodón y poliéster, con un peso de 102 g/m², convirtiéndolo en un objeto tubular, flexible, con un diámetro de 70 mm, con cantos longitudinales superpuestos y éste se recubrió, sobre su lado exterior, mediante una rasqueta distribuidora de forma anular, con una mezcla a base de:

45

50,0 Kg de agua,
 5,0 kg de creta finamente molida
 30,0 kg de gelatina
 0,5 Kg de glioxal
 1,0 kg de Edenol® B316 Especial
 1,5 Kg de CMC (sal sódica de carboximetilcelulosa) y
 3,01 l de isopropanol

50

55

y se procedió a su secado, de la misma forma que se ha descrito en el ejemplo 1. A continuación, se procedió a aplicar, sobre este recubrimiento, una capa adicional con la siguiente composición:

60

69,0 Kg de agua
 1,8 kg de glicerina
 4,5 kg de cera KPS
 1, 2 kg de una solución acusa al 20%, con éter de isotridecil-poliétilenglicol (Genapol® X-080)
 43,5 kg de una dispersión de PCDC con aproximadamente un porcentaje del 55% de materia sólida (Ixa® 554)

65

y la envoltura obtenida, se secó de nuevo. La envoltura, se rellenó con un preparado cárnico consistente en paté de hígado. La pérdida de peso, alcanzó un porcentaje del 2%.

Ejemplo 6

5 Se procedió a recubrir un vellón de fibra, a base de una mezcla de algodón y poliéster, con un peso de 40 g/m², mediante aplicación por rasqueta distribuidora, con una mezcla a base de:

10 30,0 kg de DAC (desamidocolágeno)
3,0 kg de Celulosa (como materia en polvo),
5,0 kg de glicerina
1,0 kg de Edenol® B316 Especial

15 Después del proceso de secado, el vellón de fibras de esta forma recubierto, tenía un peso de 78 g/m². El vellón de fibras, se cortó en tiras de una anchura de 152 mm, las cuales, a continuación, se conformaron en objetos tubulares flexibles. Los cantos sobrepuestos, se cosieron el uno con el otro. Las envolturas para embutidos, se rellenaron con una preparado cárnico consiste en un embutido de carne cruda. Las envolturas flexibles en forma tubular, tenían un calibre de 48 mm.

20

REIVINDICACIONES

- 1.- Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, con un inserto plano, caracterizado por el hecho de que, el inserto, es un material de fibras, o un folio poroso, y que presenta, por lo menos sobre un lado, un recubrimiento a base de proteínas, tratándose, éstas, de gelatina, colágeno, o desamidocolágeno, y en donde, por lo menos, una de ellas, es susceptible de formar una película, en donde, la proteína del recubrimiento, se encuentra mezclada con una carga inorgánica u orgánica, o con fibras de colágeno, con una longitud correspondiente a un rango comprendido dentro de unos márgenes que van desde 0,1 hasta 4,0 cm, en donde, el recubrimiento a base de proteínas, penetra en el inserto de forma plana, y en donde, éste, no presenta ninguna celulosa regenerada o precipitada.
- 2.- Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que, el material de fibras, se trata de un tejido, de un tejido de mallas, de un tejido tricotado, o de un tejido de tul.
- 3.- Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por el hecho de que, el material de fibras, se encuentra impregnado.
- 4.- Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por el hecho de que, el material de fibras consiste en fibras naturales y / o artificiales, de una forma preferida en fibras a base de algodón, de celulosa regenerada, de seda, de poliéster, de poliamida, de poliolefina, de poli(acetato de vinilo), de poli(acrilonitrilo), de poli(cloruro de vinilo), de un respectivo copolímero, o de una mezcla de éstos.
- 5.- Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por el hecho de que, el inserto en forma plana, presenta un peso comprendido dentro de unos márgenes que van de 3 a 400 g/m², de una forma preferible, de 10 a 130 g/m² y, de una forma particularmente preferida, de 12 a 75 g/m².
- 6.- Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por el hecho de que, la proporción de la proteína, es de un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes que van del 2,5 al 95%, en peso, de una forma preferible, del 20 al 80%, en peso, y de una forma preferible, del 30 al 75%, en peso, respectivamente, referido al peso total del recubrimiento de la envoltura.
- 7.- Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por el hecho de que, el recubrimiento, además de por lo menos una proteína, contiene, también, un polímero natural y / o sintético adicional.
- 8.- Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según la reivindicación 7, caracterizada por el hecho de que, el polímero natural o sintético adicional, es un poli(acrilato), un poli(acetato de vinilo) y / o un (co)polímero con unidades de acetato de vinilo y / o con unidades de acetato de vinilo saponificado (alcohol vinílico).
- 9.- Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por el hecho de que, el polímero natural o sintético, actúa como un plastificante primario.
- 10.- Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según la reivindicación 9, caracterizada por el hecho de que, el polímero natural o sintético adicional, es un alginato, una polivinilpirrolidona, un copolímero cuaternario de vinilpirrolidona, un copolímero con unidades de vinilpirrolidona, anhídrido del ácido maléico, ó éter metilvinílico, o un polisacárido injertado.
- 11.- Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según la reivindicación 7, caracterizada por el hecho de que, la proporción del por lo menos un polímero natural y / o sintético adicional, es del un porcentaje que va hasta un 50%, en peso, de una forma preferible, de un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes que van del 5 al 40%, en peso, siendo éste, de una forma particularmente preferible, del 6 a 25%, en peso, respectivamente, referido al peso en seco de la envoltura.
- 12.- Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por el hecho de que, ésta, contiene por lo menos un compuesto, el cual reticula la proteína y, mediante ello, reduce o aumenta su solubilidad en agua.
- 13.- Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según la reivindicación 12, caracterizada por el hecho de que, el reticulante, es aceite de linaza epoxidado, un diceteno con restos alquilo (C₁₀-C₁₈), el caramelo, el tanino, un diepóxido, el citral, una aziridina, glioxal, glutardialdehído y / o una resina de poliamina-poli(amiclorhidrina), acrilamida,

- 14.- Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada por el hecho de que, ésta, contiene colorantes y / o pigmentos.
- 5 15.- Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según la reivindicación 14, caracterizada por el hecho de que, la proporción de colorantes y / o pigmentos, es de un valor que va del 0,5%, al 12,0%, en peso, de una forma preferible, del 1,0 al 6,0%, en peso, respectivamente, referido al peso en seco de la envoltura.
- 10 16.- Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizada por el hecho de que, ésta contiene, adicionalmente, por lo menos una capa adicional, la cual no contiene ninguna proteína.
- 15 17.- Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizada por el hecho de que, la capa adicional, es una capa a base de poli(acrilato, de poli(acetato de vinilo)(PVA), de polivinilpirrolidona, de poli(cloruro de vinilideno) (PVDC), de copolímeros de etileno / alcohol vinílico (EVA), de poli(cloruro de vinilo (PVC), de caucho sintético, látex, de silicona, o de una mezcla cualquiera de éstos.
- 20 18.- Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizada por el hecho de que, ésta, se encuentra impregnada por la parte interior y/o por la parte exterior, de una forma preferible, con agentes que sirven para el ajuste de la adherencia del preparado cárnico o para la mejora de la resistencia al moho, y/o con agentes que abarcan a los agentes colorantes, agentes aromáticos, agentes odorantes y/o agentes saborizantes (condimentos), transferibles.
- 25 19.- Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizada por el hecho de que, ésta, presenta una costura longitudinal, de una forma preferible, una costura mediante pegado, mediante sellado, o mediante soldadura, o una costura cosida.
- 30 20.- Procedimiento para la fabricación de la envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizada por el hecho de que,
- 35 a) se procede a conformar un material de fibras de forma plana, o un folio poroso con una anchura predeterminada, convirtiéndolo en una envoltura en forma tubular, flexible y a equipar la envoltura de forma tubular, flexible, con alimentación de aire comprimido, o con anillos de soporte de calibre, para el mantenimiento de su forma redonda, y se equipa, en la parte interior y / o en la parte exterior, de una forma exenta de costura, con el recubrimiento exento de proteína, o bien
- 40 b) se procede a cortar eventualmente un material de fibras, o el folio poroso, equipado con el recubrimiento con contenido en proteínas, por un lado, o por ambos lados, al espesor apropiado, y éste se conforma convirtiéndolo en un objeto de forma tubular, flexible, cuyos cantos longitudinales solapados, se unen de una forma sólida, el uno con el otro, de una forma preferible, mediante cosido, mediante pegado, mediante sellado, o mediante soldadura.
- 45 21.- Uso de la envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 19, como envoltura sintética para embutidos, de una forma particular para embutidos crudos, embutidos escaldados, embutidos cocidos, o como envoltorio para quesos.
- 50 22.- Envoltura para embutidos, según la reivindicación 21, caracterizada por el hecho de que, ésta, se aplica en forma rizada, como la denominada forma de rizados de plisado, o en forma de pedazos individuales, a cuyo efecto, los pedazos individuales, se cierran, en uno de sus extremos, por ejemplo, mediante un clip de metal o de plástico, mediante un torniquete con hilo, o mediante cosido.
- 55 23.- Envoltura para productos alimenticios, en forma tubular, flexible, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que, las cargas inorgánicas, son la creta, la harina de piedra caliza, la calcita, el carbonato cálcico precipitado, el carbonato magnésico, el carbonato de bario o la dolomita y las cargas orgánicas, son la celulosa en polvo finamente molida, el salvado de trigo, el almidón nativo y / o termoplástico (TPS) o, respectivamente, los derivados del almidón, los vegetales en polvo o / y las fibras de algodón, las fibras de kapok o ceiba, las fibras de estopa de lino (estopilla), las fibras de cáñamo, las fibras de lino, las fibras de cáñamo, las fibras de kenaf, las fibras de ramio, las fibras de sisal, las fibras de turba, las fibra de paja, las fibras de trigo, las fibras de patata, las fibras de tomate, las fibras de zanahoria, las fibras de coco, las fibras de manzana, las fibras de naranja, las fibras de abeto rojo (picea), las fibras de pino, o las fibras de corcho.