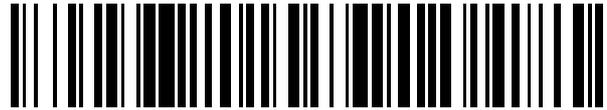


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 361**

51 Int. Cl.:

A21D 13/00 (2006.01)

A23L 1/00 (2006.01)

A21D 13/08 (2006.01)

A23P 1/08 (2006.01)

A23P 1/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.07.2009 E 09784282 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2015 EP 2330913**

54 Título: **Proceso para preparar un producto alimenticio extrudido**

30 Prioridad:

01.08.2008 FR 0804433

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

27.10.2015

73 Titular/es:

**GENERALE BISCUIT (100.0%)
Bâtiment Saarinen 3, rue Saarinen
94150 Rungis, FR**

72 Inventor/es:

**ERRAJI, MOHAMED;
VENET, VÉRONIQUE y
PAGE, EDOUARD**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 549 361 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

5 Proceso para preparar un producto alimenticio extrudido

La presente invención se refiere a un proceso de fabricación de un producto alimenticio extrudido:

10 Muchos productos de galletas/panecillos tienen inclusiones en la superficie, en particular, semillas, cereales, frutas, queso rallado o hierbas, etc.

15 En el campo de los productos alimenticios extrudidos tal como el producto comercializado con la marca “Cracotte”, no existen procesos actualmente que permitan revestir el producto con inclusiones, y no existe en el mercado ningún pan plano extrudido (obtenido mediante cocinado con extrusión) que contenga inclusiones, cuando los primeros panes planos extrudidos (obtenidos mediante cocinado con extrusión) aparecieron a finales de la década de los setenta del siglo pasado.

Por el contrario, en el mercado de panes y *rusks* (biscotes), es muy habitual encontrar productos que contienen inclusiones.

20 En los procesos de cocinado con extrusión para panes planos extrudidos, las materias primas se alimentan al extrusor a través de un sistema de tipo tornillo de Arquímedes giratorio y se someten a fuerzas de cizallamiento y a una compresión elevada, junto con un aumento en la temperatura y la presión.

A la salida de la extrusora, la materia prima pasa por una matriz que define la forma del producto.

25 Al salir de la matriz, la diferencia de presión entre el interior y el exterior produce la evaporación del agua y una expansión que proporciona al producto una textura aireada. Este proceso para obtener productos extrudidos con inclusiones es difícil.

30 La adición de inclusiones a la masa contracorriente de la extrusora no permite mantener la integridad de las inclusiones. Puesto que se produce una importante expansión de la masa durante la extrusión, la ranura de la matriz de extrusión es pequeña (con una altura de aproximadamente 1,5 mm a 2 mm) mientras que el tamaño de las inclusiones (semillas, piezas de fruta, etc.) es al menos igual a 1 mm. En particular, las semillas exudan grasa en el momento de atravesar la matriz, donde la mayoría de ellas se tritura, y el resultado es un producto con una textura muy dura.

35 El objetivo de la invención es proponer un proceso que pueda depositar inclusiones sobre la superficie de un producto alimenticio extrudido sin alterar los parámetros de un proceso que tiene pocas posibilidades de obtener dicho resultado porque se caracteriza por una velocidad de cinta transportadora elevada y por la presencia de vibraciones en la dirección vertical.

40 La invención no se refiere a inclusiones que se puedan adherir al sustrato por sí mismo, bien a temperatura ambiente o en estado fundido tal como trocitos de chocolate, caramelo o azúcar fundido, quesos en estado líquido o semilíquido, que inherentemente se pegan al sustrato sin añadir un agente adhesivo.

45 En el contexto de la fabricación de panes o *rusks* (biscotes), la adición de cereales o semillas a la superficie de productos se realiza depositando sencillamente y presionando parcialmente contra la superficie de las piezas de masa. La textura de las piezas de masa sigue siendo elástica y permite la adhesión de semillas y/o cereales que se facilita mediante cocinado, que hará crecer la masa y fija su adhesión. Este método de aplicación no se puede usar en la presente invención porque el producto ya está cocinado.

50 En productos de galletas/panecillo, se puede usar el mismo principio que para panes o *rusks* (biscotes) para la adición de cereales sobre la superficie de una galleta/panecillo. Es también habitual añadir un recubrimiento que facilita la adhesión de estas inclusiones a la superficie de la galleta/panecillo que proporciona a la galleta/panecillo un color dorado. Este método no es de aplicación en los casos cuyo fin sea un producto no coloreado.

55 Se puede citar el documento W02004/010793, que describe un proceso para preparar un producto alimenticio de tipo galleta/panecillo o *cracker* que está cubierto por un aderezo. Tras depositar el aderezo sobre el producto, se deposita una capa de aglutinante sobre el producto que presenta el aderezo.

El documento EP-1 483 969 describe también un *cracker* que está cubierto por un aderezo.

60 El artículo de Pylar “Baking science and technology” 1988, Sosland Publishing, Kansas City, EE. UU., describe el proceso de preparación de *crackers* e indica que estos incluyen levadura.

Finalmente, el documento WO 2007/138790 describe la preparación de productos extrudidos que no incluyen levadura.

65

5 La textura de un pan plano obtenido mediante cocinado con extrusión no permite la adhesión mediante el sencillo método de depositar y presionar las inclusiones contra la superficie de producto. Este producto tiene una textura que no es muy elástica o adhesiva porque ya está cocinado. No es posible conseguir que las inclusiones se adhieran a su superficie por mera deposición de los mismos. Se debería aplicar presión, de forma que esta textura del producto se alteraría completamente, el producto ya no se podría airear y se volvería muy fino, lo que no es el resultado deseado.

10 En el campo de los productos de entremeses, las inclusiones se añaden a la superficie, principalmente mediante el uso de grasas como agentes adhesivos. La grasa líquida se pulveriza sobre la superficie del producto extrudido, habitualmente en un tambor. Los productos obtenidos se cubren con inclusiones en ambas caras. Este proceso no permite la adhesión de partículas grandes. Se utiliza especialmente para que se adhieran inclusiones en forma de polvo inferior a 500 µm, especialmente aromas.

15 Los diferentes métodos y procesos citados anteriormente no se pueden usar, por tanto, en el ámbito del objetivo de los inventores, que es obtener un producto alimenticio obtenido mediante cocinado por extrusión cubierto con inclusiones visibles y perceptibles.

En la actualidad no existe ningún producto del tipo de pan plano cocinado con extrusión cubierto con inclusiones visibles y perceptibles.

20 La invención también se refiere a un proceso de fabricación de un producto alimenticio extrudido, caracterizado por la deposición de inclusiones sobre la superficie, incluye corriente abajo al menos una matriz de extrusión que produce una cinta de masa extrudida y expandida:

25 a) depositar sobre una superficie al menos una capa de un adhesivo de calidad alimentaria que se adhiera inmediatamente

b) depositar sobre una superficie inclusiones que comprenden al menos un tipo de inclusiones

30 c) secar una cinta de masa

d) trocear la cinta de masa en piezas de pan individuales extrudidas

e) enfriar las piezas de pan individuales extrudidas

35 y en que comprende estirar la cinta de masa extrudida antes del punto a y entre los puntos b y c, como se reivindica.

40 El uso de un adhesivo que tenga efectos adhesivos inmediatos permite, de manera sorprendente, una adhesión suficiente de las inclusiones a la superficie de la cinta teniendo en cuenta su velocidad (de aproximadamente 50 m/minuto para el tipo de producto considerado) y las vibraciones de la cinta extrudida que, a la salida de la matriz, sigue teniendo cierta flexibilidad.

También se puede realizar una etapa de corte previo antes de la etapa de depósito en la superficie, o entre las etapas b y c, especialmente realizando líneas de precorte transversales.

45 El adhesivo se puede basar ventajosamente en al menos un hidrocoloide, en particular un polisacárido y más especialmente de polisacáridos de al menos un almidón y/o un sirope de glucosa, y/o una maltodextrina y/o ser una goma basada en xantano. El almidón o almidones son preferiblemente almidones que no estén químicamente modificados en el sentido de la directiva CE n.º 95/2/EC.

50 El proceso puede superponer una primera cinta de masa extrudida y expandida cubierta de inclusiones con una segunda cinta de masa extrudida y expandida, cubierta o no con inclusiones.

55 La matriz de extrusión puede tener un perfil serrado para formar estrías en la cara superior de la cinta en las que se depositan las inclusiones.

La matriz puede tener un perfil alargado en forma de U para formar bordes levantados en ambas caras de la cinta de masa extrudida y expandida.

60 Las inclusiones pueden incluir especialmente semillas y/o cereales y/o trozos de fruta y/o queso rallado o troceado sólido y/o hierbas. El tamaño de inclusión más grande puede estar comprendido entre 1 mm y 10 mm, en particular entre 1 mm y 5 mm, y más particularmente entre 1 mm y 4 mm.

65 La invención se refiere también a un producto que se puede obtener mediante el proceso anteriormente definido y comprende un sustrato en la forma de pan plano obtenido mediante cocinado con extrusión, un adhesivo en particular basado en un hidrocoloide, preferiblemente basado en un polisacárido, e inclusiones visibles.

El adhesivo está exento de grasa.

El adhesivo puede estar basado en maltodextrina y/o basado en sirope de glucosa o almidón. En particular, el adhesivo se basa en un sirope de glucosa que tiene un equivalente de dextrosa comprendido entre 18 y 48, preferiblemente comprendido entre 20 y 40 y preferiblemente comprendido entre 20 y 23 y/o basado en una maltodextrina que tiene un equivalente de dextrosa inferior o igual a 20, preferiblemente entre 5 y 10 y preferiblemente entre 4 y 8.

Las inclusiones pueden incluir semillas y/o cereales y/o trozos de fruta y/o queso rallado o troceado sólido y/o hierbas, cuyo tamaño más grande está comprendido entre 1 mm y 10 mm, en particular entre 1 mm y 5 mm, y más particularmente entre 1 mm y 4 mm.

El producto se puede caracterizar por los siguientes tamaños: longitud comprendida entre 50 mm y 130 mm, anchura comprendida entre 45 mm y 65 mm y espesor comprendido entre 5 mm y 9 mm.

Otras características y ventajas de la invención resultarán evidentes después de leer la descripción que sigue, relacionada con los dibujos, en los que:

- la Figura 1 es un diagrama de una línea de fabricación según la invención;

- la Figura 2 representa un producto obtenido mediante el proceso según la invención respectivamente en forma de una sección transversal (Figura 2a) y vista desde arriba (Figura 2b);

El proceso utiliza un depósito superficial de adhesivo, en particular mediante pulverización, usando un pulverizador con boquillas, estando la boquilla o las boquillas diseminadas por la anchura del producto. El adhesivo incluye uno o más agentes adhesivos que constituyen una solución que se puede pulverizar.

El adhesivo utilizado está exento de grasa. Como agente adhesivo se puede utilizar la mayoría de hidrocoloides que tienen un efecto espesante, estabilizador o gelificante, en que la solución conduce a la formación de una solución que tiene efecto adhesivo. Los hidrocoloides que se pueden utilizar son en particular en primer lugar polisacáridos incluyendo almidones y sus derivados, pectinas de fruta, xantanos, alginatos, carragenatos, gomas guar, y en segundo goma de algarroba y gelatinas y fibras solubles (FOS e inulina también pueden clasificarse entre los polisacáridos). Estos hidrocoloides se pueden usar solos o en combinación.

Se proporcionan a continuación varias formulaciones de adhesivos a modo de ejemplos:

- sirope de glucosa deshidratado (equivalente de dextrosa DE = 21); el adhesivo se obtiene añadiendo 1 kg de dicho producto deshidratado a 1 litro de agua a 55 °C.

- almidón modificado pregelatinizado; el adhesivo se obtiene añadiendo 50 g de almidón modificado pregelatinizado a 1 litro de agua fría.

- almidón fluidificado para cocinado; el adhesivo se obtiene añadiendo 300 g de almidón fluidificado para cocinado a 1 litro de agua fría.

- maltodextrina; el adhesivo se obtiene añadiendo 260 g de maltodextrina a 1 litro de agua fría.

- goma de xantano; el adhesivo se obtiene añadiendo 6 g de goma de xantano a 1 litro de agua fría.

Los adhesivos relacionados anteriormente producen niveles de adhesión satisfactorios. Los almidones, sin embargo, tienen el inconveniente de un color blanquecino o pardo que no es favorable para el aspecto del producto. El almidón fluidificado de esta forma proporciona el peor resultado desde el punto de vista de la adhesión. Los mejores resultados se obtienen con el sirope que glucosa, la goma de xantano y la maltodextrina. El uso de agua solamente no permite que se adhieran las inclusiones.

Las inclusiones pueden ser semillas de amapola, quínoa o mijo (tamaño entre 1 mm y 1,5 mm) y/o lino marrón, lino dorado, semillas de sésamo, piñones y/o trigo machacado, avena y/o centeno, y/o trigo sarraceno (tamaño entre 1 mm y 4 mm) y/o copos de trigo, avena, cebada y/o espelta y/o centeno (tamaño mayor de 5 mm) y/o semillas de girasol y/o calabaza, copos de avena, cebada y/o trigo (tamaño de aproximadamente 8 mm) y/o trozos de queso troceado o rallado (tamaño entre 5 mm y 10 mm).

La capacidad de adhesión de las semillas es especialmente mayor a medida que se reduce el tamaño (por ejemplo, semillas de amapola, sésamo o lino). Para los copos, la adhesión es buena porque aunque son más grandes que las semillas, la superficie relativamente plana es un factor de adhesión favorable. Las semillas de girasol y de calabaza tienen la menor adhesión debido a su tamaño y forma redondeada. Los inventores también observaron que las semillas de girasol se trituran bajo la presión de los rodillos de estiramiento y algunas pierden su integridad. En lo que respecta a los cubos de fruta, los inventores observaron que, con los trocitos de

frambuesa, se producían daños en los rodillos de estiramiento y en las cuchillas de precorte porque los trocitos de frambuesa se adherían a su superficie, algo perjudicial para el producto.

El proceso, en referencia a la Figura 1, usa las siguientes etapas:

- 5
- Mezclar los polvos en 1 y alimentar el cocedor 2 con extrusión.
 - Cocinar y extrudir a través de la matriz 3. El producto de salida tiene la forma de una cinta 4 continua muy expandida. La cinta 4 que sale de la matriz se guía mediante una cinta transportadora 5.
 - 10
 - Guiado, estiramiento previo y estirado usando uno o más rodillos cilíndricos 6. El estiramiento previo permite que la superficie de la masa extrudida sea más lisa, calibrada a un espesor dado, y aplanada.
 - 15
 - Depositar en la superficie en 8 de una película adhesiva preferiblemente mediante pulverización, en una o dos capas.
 - Depositar las inclusiones en 9 por ejemplo con un alimentador de tornillo sin fin.
 - 20
 - Estirar usando uno o más rodillos cilíndricos 7. La distancia entre los cilindros de estiramiento y la base extrudida se selecciona para ejercer presión sobre las inclusiones para aumentar su adhesión a la superficie de la masa extrudida. La distancia debe ser suficiente para no comprimir el producto, lo que alteraría significativamente la textura inicial de la base extrudida. En esta etapa, aunque la "corteza" exterior del producto sea deformable, no es posible cambiar permanentemente su forma. Por el contrario, el núcleo del producto retiene cierta elasticidad que permite que esta operación de estirado se realice sin dañar las inclusiones. Esta elasticidad desaparece cuando el producto se seca y se enfría. Esta etapa también limita las pérdidas de inclusiones debido a la elevada velocidad de la cinta transportadora y a las vibraciones a las que está sometida la cinta de masa.
 - 25
 - Precorte opcional, en particular formando estrías cruzadas sobre la cara superior de la cinta usando cuchillas 10 para definir piezas de panes extrudidas individuales.
 - 30
 - Secado mediante tueste ligero en un horno 11 de infrarrojos (por ejemplo, temperatura promedio del horno de aproximadamente 250 °C durante, por ejemplo, de 15 a 30 segundos).
 - 35
 - Esta etapa reduce la humedad del producto y produce un contenido final de humedad comprendido entre 3% y 5%.
 - Romper o cortar en 12 en piezas de panes extrudidas individuales.
 - 40
 - Enfriar las piezas de panes extrudidas individuales en 13, especialmente si se van a embolsar.

El proceso permite que las inclusiones se distribuyan por la superficie sin formar aglomerados de inclusiones.

45 La elevada adhesión que produce un adhesivo líquido de adhesión inmediata significa, debido a su consistencia de tipo sirope, que las inclusiones soportarán tanto la velocidad de la cinta extrudida como las vibraciones verticales a las que la cinta está sometida, teniendo la cinta cierta flexibilidad a la salida de la extrusora.

50 Estas vibraciones verticales generan, de hecho, un batido continuo de la cinta con una amplitud de unos pocos milímetros, que tiende a eyectar las inclusiones depositadas sobre la cinta.

Corriente abajo, estas vibraciones ya no aparecen porque la cinta está guiada por la cinta transportadora y el sirope adhesivo se seca progresivamente, lo que aumenta su capacidad adhesiva.

55 El proceso se puede integrar convencionalmente en una línea que incluye varias salidas de masa extrudida.

En este caso, es posible fabricar un sándwich que comprende un primer producto cubierto con inclusiones y un segundo producto cubierto con inclusiones o no.

60 Con este fin, dos cintas situadas en paralelo se superponen guiándolas lateralmente.

Se utiliza entonces una etapa de estiramiento corriente abajo, y se permite realizar el sándwich.

65

Ejemplo

5 Se prepararon productos extrudidos de acuerdo con la Figura 1. Una base extrudida se estira y después se cubre con una capa de adhesivo (8) y después se cubre con inclusiones (9) se somete a otra etapa de estiramiento antes de precortarse (10) después se seca y se tuesta en un horno (11), después los productos se cortan en piezas individuales de pan (12) que se enfrían (13).

La base extrudida tiene la siguiente composición (las proporciones indicadas son en peso)

10 Tabla 1: Fórmula de la base o masa extrudida

Ingredientes	Cantidad (%)
Harina de trigo	87
Trigo malteado	4
Suero lácteo en polvo	3,5
Azúcar (sacarosa)	2,5
Sal	1,5
Aceite de palma	1,5
Total	100

15 Además del aceite de palma, los ingredientes que componen la base extrudida se mezclan entre sí, después se alimentarán al cocedor con extrusión. El aceite de palma se inyecta de forma continua en el nivel de la extrusora a una dosis de 1,5%.

El adhesivo tiene la siguiente composición:

20 Tabla 2: Fórmula de adhesivo

Ingredientes	Cantidad (%)
Sirope de glucosa deshidratado (DE = 21)	50
Agua caliente (55 °C)	50
Total	100

El adhesivo obtenido según la fórmula descrita en la Tabla 2 tiene un flujo que sigue el comportamiento de un líquido newtoniano y su viscosidad a 20 °C es 91 mPa.s.

25 La mezcla de inclusiones tiene la siguiente composición:

Tabla 3: Composición de la mezcla de inclusiones

Ingredientes	Cantidad (%)
Semillas de sésamo con envoltura	33
Semillas de lino marrón	33
Copos de avena finos	33
Total	100

30 La base extrudida se obtiene alimentando un cocedor con extrusión de husillo doble (por ejemplo, el modelo BC45 de Cletral) con la mezcla descrita en la Tabla 1 sin aceite de palma. El caudal de la mezcla está comprendido entre 150 kg/h y 180 kg/h. El aceite de palma se añade continuamente durante la fase de cocción con extrusión. También se añade de forma continuada agua y/o vapor de agua para favorecer la formación de burbujas de agua, algo favorable para la expansión. La mezcla se cuece y después se fuerza a pasar a una matriz que proporciona la base
35 de una sección transversal rectangular. La temperatura de salida de la base extrudida está comprendida entre 180 °C y 190 °C. A la salida de la matriz, la mezcla cocida se expandirá al entrar en contacto con el aire y formar una cinta de masa expandida. La velocidad de salida de esta cinta extrudida está comprendida entre 45 m/minuto y 50 m/minuto. El contenido en humedad de la base extrudida, a su salida de la extrusora, está comprendida entre 8,5% y 12%.

40 La cinta extrudida se guía a continuación y se alimenta a un rodillo de anchura completa y después se estira entre 2 rodillos cilíndricos ([6] Figura 1) que aplicarán una presión entre la cinta y la cinta transportadora. Esto significa que el espesor de la cinta extrudida se puede calibrar, y que se proporciona una superficie lisa y regular.

5 A continuación, el adhesivo preparado según la fórmula definida en la Tabla 2 se pulveriza en forma de un chorro continuo sobre la superficie de la cinta extrudida (8 - Figura 1). El contenido en adhesivo está comprendido entre 1,5% y 10% y preferiblemente entre 3% y 5%. (Porcentaje de 100 g de producto terminado). La pulverización produce una capa superficial uniforme y regular que cubre la anchura total de la base extrudida. El adhesivo es incoloro, transparente, y añade un gusto ligeramente dulce. El contenido en humedad del producto obtenido (base extrudida + adhesivo) está comprendido entre 9,5% y 12,5%.

10 A esta base extrudida, cubierta con el adhesivo, se añade de manera continua la mezcla de inclusiones preparada según la fórmula descrita en la Tabla 3. Las inclusiones se miden de manera continua usando un dosificador volumétrico de un solo husillo (9 - Figura 1). La dosificación continua proporciona una relación constante entre la base extrudida y las inclusiones. Las inclusiones se depositan de forma que cubran la base extrudida cuya anchura total está cubierta por una capa de adhesivo. La tasa de inclusiones puede estar comprendida entre 1,5% y 20% y preferiblemente entre 7,5% y 15%. La adición de inclusiones tiene poco efecto sobre el contenido de humedad del producto terminado.

15 Tras el contacto con la base extrudida cubierta de adhesivo, las inclusiones se adherirán inmediatamente a la superficie. Para reforzar esta adhesión es necesaria una etapa de estiramiento, usando uno o más rodillos cilíndricos (7 - Figura 1). Este estiramiento también produce una superficie lisa y regular y calibra el espesor del producto.

20 Sobre la cinta transportadora en la que se realizan las etapas de pulverización del adhesivo y depósito de inclusiones, se puede instalar un sistema de rascado sobre la cinta transportadora para recuperar los restos de adhesivo y de semillas y evitar que estos se acumulen en la cinta transportadora, lo que podría causar perturbaciones en el proceso. También se puede colocar ventajosamente un sistema de pulverización antes de que la base pase por la cuchilla para retirar el exceso de inclusiones que podrían acumularse sobre la cuchilla y evitar su funcionamiento correcto.

25 El producto resultante se precorta mediante una cuchilla de hoja rotatoria (10 - Figura 1). Las hojas marcarán la cara superior de la base extrudida en la longitud deseada (es decir, entre 115 mm y 120 mm).

30 Después de este precorte, el producto se alimenta mediante una cinta transportadora a un horno de infrarrojos (11 - Figura 1) que servirá para secar el producto para llevarlo a un contenido de humedad comprendido entre 3% y 5% y esto le proporcionará un color dorado natural. El tiempo de secado/tostado está comprendido entre 15 y 30 segundos a una temperatura comprendida entre 200 °C y 250 °C. El secado del producto aumentará la adhesión de las inclusiones que quedarán fijadas a la superficie de la base extrudida. El adhesivo basado en sirope de glucosa deshidratado experimenta una ligera cristalización que también puede ocasionar un color blanquecino, pero esto es poco perceptible.

35 A la salida del horno, los productos se trocean (12 - Figura 1) para separarse en piezas individuales de pan que se cuecen al aire libre (13 - Figura 1) y que después se pueden envasar. El producto obtenido satisface las Figuras 2a y 2b. Se trata de un producto extrudido y expandido cubierto con semillas y cereales que tiene una textura crujiente, crocante y fundente. El producto resultante se puede consumir tal cual, o se puede untar con un aderezo.

40 La fórmula de la base extrudida puede estar compuesta de uno o más cereales que pueden ser integrales.

45 La mezcla de inclusiones puede estar compuesta de uno a más de 3 semillas y/o cereales y/o hierbas y/o frutas y/o trozos de queso diferentes.

El adhesivo también se puede sustituir por una maltodextrina que tiene un equivalente de dextrosa preferiblemente equivalente a 6 preparada mediante la adición de 260 ml a 300 ml de esta maltodextrina a 1 litro de agua.

REIVINDICACIONES

1. Proceso de fabricación de un producto alimenticio extrudido, caracterizado por la deposición de inclusiones sobre la superficie, incluye corriente abajo al menos una matriz de extrusión que produce una cinta de masa extrudida, expandida y cocinada, con las siguientes etapas sucesivas:
- a. depositar sobre una superficie al menos una capa de un adhesivo de calidad alimentaria que se adhiera inmediatamente
 - b. depositar sobre una superficie inclusiones que comprenden al menos un tipo de inclusiones
 - c. secar una cinta de masa
 - d. trocear y cortar la cinta de masa en piezas de pan individuales extrudidas
 - e. enfriar la piezas de pan extrudidas individuales de forma que comprenda estirar la cinta de masa extrudida antes de a y entre b y c,
- de forma que el dicho al menos un tipo de inclusiones no comprende inclusiones que se puedan adherir al sustrato por sí mismas, bien a temperatura ambiente o en estado fundido tal como trocitos de chocolate, caramelo o azúcares fundidos, quesos en estado líquido o semilíquido, que inherentemente se pegan al sustrato sin añadir un agente adhesivo.
2. Proceso según la reivindicación 1, caracterizado por que incluye entre b y c un corte previo de la cinta de masa para definir las piezas de masa individuales extrudidas.
3. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que dicho corte previo implementa la realización de líneas de corte previo transversales para las piezas de pan individuales extrudidas.
4. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el adhesivo está basado en al menos un hidrocoloide, en particular un polisacárido, y más específicamente entre los polisacáridos que tienen al menos un almidón y/o un sirope de glucosa y/o una maltodextrina.
5. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el adhesivo está basado en goma de xantano.
6. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que superpone una primera cinta de masa extrudida y expandida cubierta con inclusiones con una segunda cinta de masa extrudida y expandida.
7. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos una matriz de extrusión tiene un perfil serrado para formar estrías en una cara superior de la cinta.
8. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos una matriz de extrusión tiene un perfil alargado en forma de U para formar bordes levantados en ambas caras de las cintas de masa expandidas y extrudidas.
9. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las inclusiones incluyen semillas y/o cereales y/o trozos de fruta y/o hierbas y/o trozos de queso.
10. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el tamaño mayor de la inclusión está comprendido entre 1 mm y 10 mm y en particular entre 1 mm y 5 mm y más específicamente entre 1 mm y 4 mm.
11. Producto que se puede obtener mediante el proceso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende un sustrato en forma de un pan plano obtenido mediante cocinado con extrusión, un adhesivo en particular basado en hidrocoloides, preferiblemente polisacáridos, sobre el sustrato así como, sobre el adhesivo, inclusiones visibles.
12. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 11 o 12, caracterizado por que el adhesivo está basado el maltodextrina y/o basado en sirope de glucosa y/o basado en almidón.
13. Producto según la reivindicación 12 caracterizado por que el adhesivo está basado en un sirope de glucosa que tiene un equivalente de dextrosa comprendido entre 18 y 48, preferiblemente comprendido entre 20 y 40 y preferiblemente comprendido entre 20 y 23.

ES 2 549 361 T3

- 5
- 10
14. Producto según la reivindicación 12 caracterizado por que el adhesivo está basado en una glucosa maltodextrina que tiene un equivalente de dextrosa menor o igual a 20, preferiblemente entre 5 y 10 y preferiblemente entre 4 y 8.
 15. Producto según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14 caracterizado por que está cubierto con inclusiones entre las que se incluyen semillas y/o cereales y/o trozos de fruta y/o queso rallado o troceado sólido y/o hierbas, cuyo tamaño más grande está comprendido entre 1 mm y 10 mm, en particular entre 1 mm y 5 mm, y más particularmente entre 1 mm y 4 mm.
 16. Producto según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15 caracterizado por los siguientes tamaños: longitud comprendida entre 50 mm y 130 mm, anchura comprendida entre 45 mm y 65 mm y espesor comprendido entre 5 mm y 9 mm.

FIGURA 1

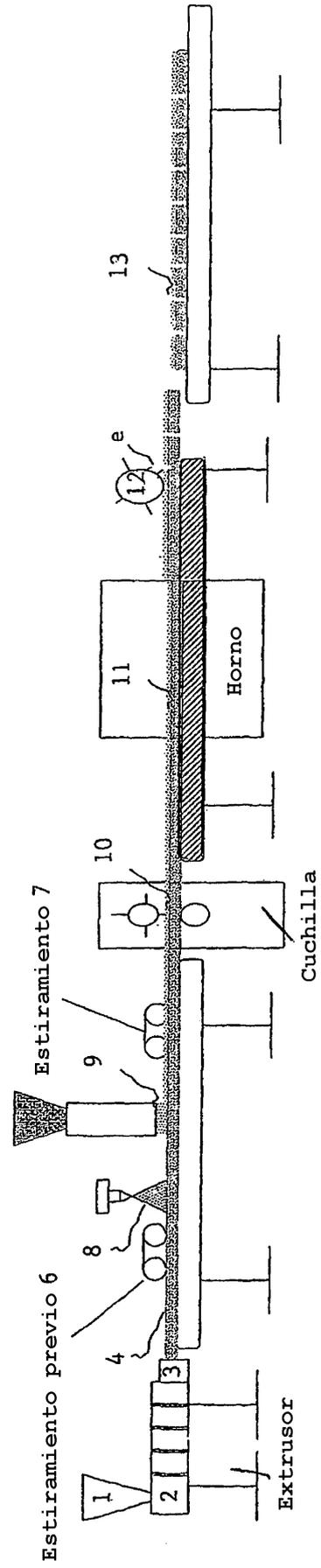




FIGURA 2a

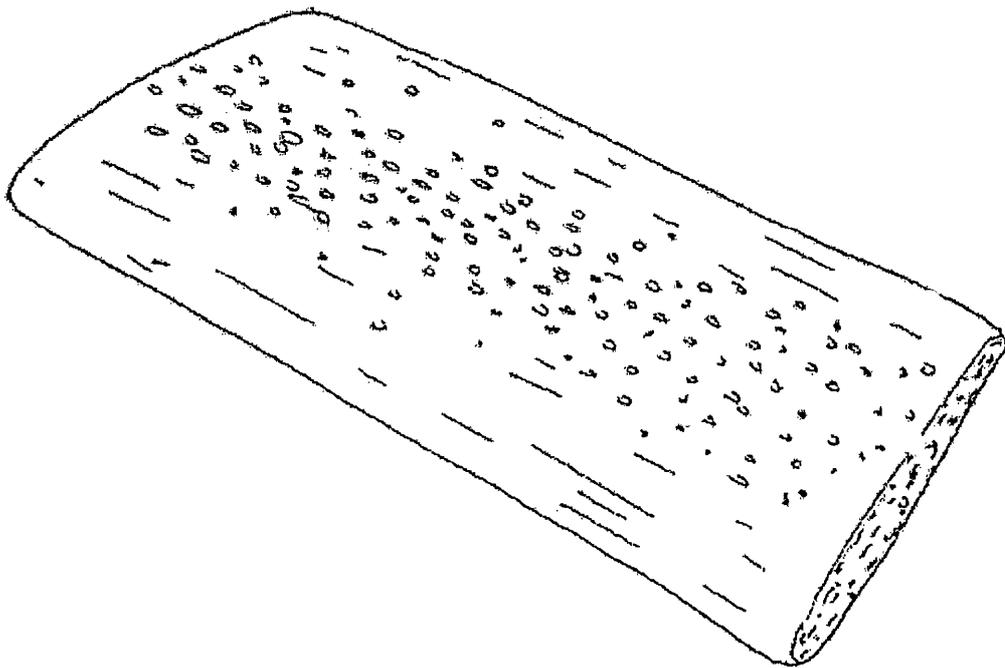


FIGURA 2b