

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 981 372**

51 Int. Cl.:

A21C 3/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2022** **E 22163119 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2024** **EP 4070662**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para crear una masa de hojaldre invertida o una masa de cruasán**

30 Prioridad:

31.03.2021 NL 2027885

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

08.10.2024

73 Titular/es:

**RADIE B.V. (100.0%)
Plantijnweg 23
4104 BC Culemborg, NL**

72 Inventor/es:

**VAN BLOKLAND, JOHANNES, JOSEPHUS,
ANTONIUS**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 981 372 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

Procedimiento y dispositivo para crear una masa de hojaldre invertida o una masa de cruasán

5 La hojaldre tradicional (también llamada hojaldre) es un laminado hecho de capas de una masa base y capas de grasa como margarina o mantequilla. Todos los tipos de hojaldre se denominan "masas torneadas o laminadas". Esto significa que lo más común es que se haga aplicando una capa de cierta grasa sobre y entre una capa de masa base, y luego amasándola (es decir, reduciendo el grosor del paquete) generalmente seguida de doblarla para hacer varias capas. Es por eso que a esto se le llama "torneado" en la jerga panadera y en el sector industrial se le llama laminación.

Los documentos FR 2 532 819 A1, US 4 276 317 A y US 2 888 888 A describen procedimientos y dispositivos de procesamiento de masa según la técnica anterior.

10 La masa base generalmente comprende harina, agua, sal y un poco de grasa que puede ser mantequilla, margarina o (derivada de) algo de masa sobrante. La masa sobrante se denominará además masa de desecho. Se puede colocar una capa de una grasa seleccionada encima de la masa base. La capa de masa base preferiblemente se envuelve completamente alrededor de la capa de grasa.

15 El conjunto así obtenido se amasa en una lámina delgada pronunciada que es al menos tres veces más larga que su longitud inicial, y luego se pliega en tercios o cuartos en un cuadrado. Esto puede producir varias capas de masa base y grasa. Este conjunto se pone en reposo, preferiblemente en un ambiente refrigerado, durante un corto tiempo, y preferiblemente se amasa repetidamente en un rectángulo y se dobla hacia atrás y se deja reposar. El despliegue puede realizarse a una temperatura de 8-20 °C, dependiendo de la grasa utilizada.

20 Este hojaldre tradicional es una masa masticable. Durante el proceso de horneado, las capas de grasa se funden en la masa. El agua contenida en la grasa y la grasa se evapora, se convierte en vapor y surgen acumulaciones de aire entre las capas de masa de hojaldre. Las capas se endurecen y, por lo tanto, conservan su forma "soplada". Esto le da a la pasta de hojaldre al horno su carácter aireado. La hojaldre al horno es quebradiza y se descama fácilmente.

25 El hojaldre que se procesa para hacer cruasanes se llama pastelería danesa, o Wienerbrød o Viennoiserie. Hacer hojaldre tradicional es bastante laborioso. Por eso también hubo variantes desarrolladas que llevan menos tiempo. La grasa puede, por ejemplo, desmenuzarse directamente en la masa base, en la fase de amasado, en lugar de doblar la masa base alrededor de una capa de grasa. Dicha variante de hojaldre rápido se denomina procedimiento escocés, hojaldre grueso, hojaldre o masa blitz en inglés. En francés se llama minuto de feuilletage. Los dos procedimientos descritos anteriormente, masa de hojaldre tradicional o procedimiento rápido, ya se han aplicado también a escala industrial.

30 Todavía hay una forma alternativa de hacer hojaldre que se llama hojaldre inverso. Al hacer este tipo de hojaldre inverso, en lugar de envolver la masa base alrededor de la grasa o la mantequilla, la masa base está envuelta por la capa de grasa o mantequilla. Dado que la grasa está en el exterior en este proceso, la masa de hojaldre inversa es pegajosa en el exterior y, por lo tanto, difícil de manejar de manera automatizada. Sin embargo, existe una demanda de este tipo de hojaldre, por ejemplo, para crear productos franceses llamados *Galette des Rois*, *Chaussons aux pommes*, *plaques de mille-feuilles*.

35 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un procedimiento y dispositivo para producir masa de hojaldre inversa y masa inversa para hacer cruasanes a escala industrial.

La invención propone un procedimiento para crear una masa de hojaldre inversa y/o una masa de cruasán inversa, que comprende las etapas de:

40 A. Crear un laminado que se extiende en una dirección de longitud y anchura mediante:

A1. Proporcionar una primera capa de una mezcla de grasa como margarina o mantequilla y harina o almidón sobre un sustrato;

A2. Proporcionar al menos una capa de masa base encima de la mezcla;

45 A4. Proporcionar una segunda capa de una mezcla de grasa tal como margarina o mantequilla y harina o almidón en la parte superior de la capa de masa;

B. Cortar el laminado así obtenido en la dirección del ancho, para obtener múltiples piezas de laminado;

C. Apilar las piezas de laminado de manera parcialmente superpuesta en la dirección de la longitud, mientras que esencialmente las delinea en la dirección del ancho; y

50 E. Amasar las piezas laminadas apiladas por primera vez en una dirección de amasado en o contra la dirección de la longitud, obteniendo así una masa de hojaldre invertida o una masa de cruasán.

5 El procedimiento según la invención elimina la dificultad de envolver una capa de masa base en grasa o mantequilla, lo cual es una etapa difícil de realizar de manera automatizada ya que la mantequilla es pegajosa y resbaladiza y puede contaminar la maquinaria. El apilamiento de las capas ha demostrado ser un etapa alternativo útil que permite la automatización de la creación de hojaldre invertido. Apilamiento, significa aplicar capas una encima de la otra, y se realiza de manera parcialmente superpuesta. Con una superposición parcial en el sentido de la presente invención, solo se entiende una superposición parcial, por lo que esto implica también una superposición no parcial. Las piezas de laminado están dispuestas en forma de teja, es decir, cubriendo parcialmente una pieza adyacente y parcialmente cubierta por otra pieza adyacente.

10 El amasado (es decir, la reducción del espesor) de las piezas laminadas apiladas puede realizarse, en particular, mediante una serie de cilindros o rodillos dispuestos en un carrusel, conocido en la técnica como un reductor rápido, multirodillo o cabezal satélite. El amasado puede tener lugar en la dirección de transporte o en contra de esta dirección. En una realización preferida, la etapa B está precedida por una etapa A5 de amasado del laminado así obtenido.

15 En una realización preferida, la invención comprende una etapa D. de añadir harina o almidón encima de las piezas de laminado apiladas en la etapa C antes de amasar las piezas de laminado apiladas según la etapa E. De esta manera, la harina o almidón cubre los cortes realizados durante el apilamiento. Estas superficies tienden a ser especialmente pegajosas, por lo que es beneficioso añadir o incluso acumular algo de harina o almidón en dichas superficies.

20 Las siguientes etapas, según la presente invención, pueden ser F. Voltar la masa de hojaldre inversa o la masa de cruasán y G. Depositar la masa de hojaldre inversa o la masa de cruasán sobre un sustrato preferentemente precargado o prealmidonado. Voltar la masa de hojaldre inversa o la masa de cruasán también permite amasar la masa desde el lado opuesto, lo que conduce a una mejor textura de las capas laminadas. El sustrato puede ser un transportador, que puede estar previamente cubierto de harina o almidón para evitar que la masa se pegue a él.

25 El procedimiento según la invención puede comprender además la etapa H. de amasar la masa de hojaldre o masa de cruasán invertida en la dirección de amasado en o contra la dirección longitudinal.

30 En aún una realización adicional, la etapa A1 de proporcionar una primera capa de una mezcla de grasa tal como margarina o mantequilla y harina o almidón comprende amasar grasa tal como margarina o mantequilla y harina o almidón en una relación de al menos 4 y preferentemente al menos 3 a 1. Esto se puede hacer en una llamada amasadora en espiral, por ejemplo, durante no más de 500 vueltas, mientras se añade gradualmente la harina a la grasa, como la margarina o la mantequilla. Es un objetivo amasar lo más corto posible, para no incluir aire en la mezcla.

35 La invención puede comprender además la etapa A3 de proporcionar al menos una capa de masa de desecho en la parte superior de la capa de masa base antes de la etapa A4 de proporcionar una segunda capa de una mezcla de masa base y harina en la parte superior de la capa de masa. La reutilización de la masa de desecho no solo evita el desperdicio de productos alimenticios, sino que también conduce a una mezcla que parece tener propiedades adecuadas para formar hojaldre.

40 La invención se refiere además a un dispositivo para crear una masa de hojaldre o masa de cruasán invertida, que comprende una primera cinta transportadora, configurada para transportar un laminado de masa en una dirección de transporte, un primer dispensador, para proporcionar una primera capa de una mezcla de grasa tal como margarina o mantequilla y harina en la primera cinta transportadora, un segundo dispensador, dispuesto aguas abajo del primer dispensador, para proporcionar una capa de masa base encima de la mezcla, un tercer dispensador, dispuesto aguas abajo del segundo dispensador, para proporcionar una segunda capa de una mezcla de grasa tal como margarina o mantequilla y harina encima de la capa de masa, medios de corte, para cortar el laminado así obtenido en una dirección perpendicular o con un componente direccional perpendicular a la dirección de transporte, para obtener múltiples piezas de masa, un apilador, para apilar las piezas de laminado cortadas de manera parcialmente superpuesta en la dirección longitudinal, mientras que esencialmente las delinea en la dirección de la anchura y al menos un rodillo, para amasar las piezas laminadas apiladas para obtener una masa de hojaldre invertida o masa de cruasán.

45 El primer o el tercer dispensador pueden comprender preferiblemente una bomba de vacío. Este tipo de bomba se caracteriza por que evita que el aire quede encerrado en la mezcla durante el bombeo. Una bomba de vacío ha demostrado entregar una capa constante de la mezcla, sin agujeros u otros efectos no deseados del aire encerrado. También se pueden aplicar bombas similares para grasas como margarina o mantequilla y/o masa (de desecho) que tenga esta propiedad.

50 El apilador puede comprender una cinta transportadora con una cinta de morro retráctil para colocar las piezas de masa cortadas en una cinta transportadora posterior colocado debajo del extremo de cabeza retráctil de la primera cinta transportadora, o se puede aplicar otra configuración adecuada para hacerse cargo de las piezas laminadas desde la primera cinta transportadora a una cinta transportadora posterior, tal como uno con un ángulo recto o curva para colocar las piezas de masa en una cinta transportadora posterior colocada más abajo.

55

En una realización preferida, el dispositivo según la invención comprende una segunda cinta transportadora, que se extiende por debajo de la primera cinta transportadora y está configurada para recibir un laminado de masa de la primera cinta transportadora, donde el dispositivo está configurado para depositar el laminado de masa boca abajo en una ubicación de volteo en la segunda cinta transportadora con respecto a su orientación en la primera cinta transportadora.

El dispositivo según la invención puede comprender además al menos un dispensador de harina o almidón dispuesto encima de la primera cinta transportadora, aguas abajo del primer dispensador o dispuesto encima de la primera cinta transportadora o aguas abajo del apilador, y en ese caso preferiblemente antes de un primer rodillo o módulo de amasado y una ubicación de volteo. El dispositivo puede comprender además un dispensador de harina o almidón dispuesto encima de la segunda cinta transportadora, aguas arriba de la ubicación de volteo.

En una realización adicional, el dispositivo comprende un segundo rodillo, para amasar la masa de hojaldre invertida o la masa de cruasán en una dirección de o contra la dirección de transporte. Además, puede estar presente un cuarto dispensador, dispuesto aguas abajo del segundo dispensador y aguas arriba del tercer dispensador, para proporcionar una capa de masa de desecho en la parte superior de la capa de masa base.

En aquellos casos en los que la masa se usa para hacer cruasanes o productos de Viennoiserie, se pueden cortar piezas de masa adecuadas, tales como piezas esencialmente rectangulares, triangulares o trapezoidales a partir de la masa así obtenida, piezas que se pueden amasar, estirar, plegar y/o apilar y en algunos casos doblar posteriormente. Se puede aplicar una etapa final de horneado de los productos.

La invención se explicará ahora con más detalle con referencia a las siguientes figuras, donde:

- La Figura 1 muestra una primera parte de un dispositivo según la invención;
- La Figura 2 muestra el resultado de las etapas del procedimiento realizadas por el dispositivo de la figura 1;
- La Figura 3 muestra una segunda parte de un dispositivo según la invención; y
- La Figura 4 muestra una tercera parte de un dispositivo según la invención.

La Figura 1 muestra una primera parte de un dispositivo 1 según la invención que comprende una primera cinta transportadora 2, configurada para transportar un laminado de masa en una dirección D de transporte que, como resultado, también es la dirección aguas abajo, un primer dispensador 3, para proporcionar una primera capa de una mezcla de grasa tal como margarina o mantequilla y harina o almidón en la primera cinta transportadora 2, un segundo dispensador 4, dispuesto aguas abajo del primer dispensador 3, para proporcionar una capa de masa base en la parte superior de la mezcla, un tercer dispensador 6, dispuesto aguas abajo del segundo dispensador 4, para proporcionar una segunda capa de una mezcla de grasa tal como margarina o mantequilla y harina o almidón en la parte superior de la capa de masa. También se muestra un cuarto dispensador 5, dispuesto aguas abajo del segundo dispensador 4 y aguas arriba del tercer dispensador 6, para proporcionar una capa de masa de desecho en la parte superior de la capa de masa base.

La Figura 2 muestra el resultado de las etapas del procedimiento realizadas por el dispositivo de la figura 1. Se obtiene un laminado 10, que comprende una primera capa 11 de una mezcla de grasa tal como margarina o mantequilla y harina o almidón, una capa 12 de masa base en la parte superior de la mezcla; una capa de masa de desecho 13 en la parte superior de la masa y otra capa 14 de una mezcla de grasa tal como margarina o mantequilla y harina o almidón, que cubre ambas capas de masa 12,13.

La Figura 3 muestra una segunda parte 20 de un dispositivo según la invención, que comprende medios de corte 21, para cortar el laminado 10 así obtenido en una dirección perpendicular o con un componente direccional perpendicular a la dirección de transporte D, para obtener múltiples piezas de laminado. El dispositivo comprende además un apilador 22, para apilar las piezas de laminado de manera parcialmente superpuesta en la dirección longitudinal L (que es una dirección en el papel aquí), mientras que esencialmente las delinea en la dirección de la anchura W. Las piezas de laminado apiladas 33 se transportan adicionalmente en la cinta transportadora posterior 24.

La Figura 4 muestra una tercera parte de un dispositivo según la invención que comprende un rodillo 31, para amasar las piezas laminadas apiladas 33 recibidas para obtener una masa de hojaldre o masa de cruasán 34. La masa de hojaldre invertida o la masa de cruasán se voltea boca abajo sobre una segunda cinta transportadora 32, en y por medio de una barra de nariz transportadora 36. La masa de hojaldre invertida o la masa de cruasán 34 tiende a pegarse a la cinta transportadora posterior 24. Para evitar que se pegue a la segunda cinta transportadora 32, están presentes dispensadores o tamizadores de harina o almidón 40, para proporcionar a la masa de hojaldre 34 y a la segunda cinta transportadora 32 una capa de harina o almidón 35. La barra de morro 36 forma la ubicación de volteo a la que se hace referencia en esta solicitud.

El dispositivo comprende además un segundo rodillo 37, posicionado encima de un tercer rodillo 38 posicionado entre la segunda cinta transportadora 32 y una tercera cinta transportadora 39, para amasar la masa de hojaldre una segunda vez y reducir aún más su grosor. Los rodillos 31 y 37 son conocidos en la técnica como reductor rápido, multirodillo o cabezal satélite. Las flechas indican su dirección de rotación en uso.

- 5 Las realizaciones anteriores son solo ejemplos y no limitan el alcance de la invención como se define en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para crear una masa de hojaldre invertida o masa de croissant, que comprende las etapas de:
- A. Crear un laminado que se extiende en una dirección de longitud y anchura mediante:
- 5 A1. Proporcionar una primera capa de una mezcla de grasa como margarina o mantequilla y harina o almidón sobre un sustrato;
- A2. Proporcionar al menos una capa de masa base encima de la mezcla;
- A4. Proporcionar una segunda capa de una mezcla de grasa tal como margarina o mantequilla y harina o almidón en la parte superior de la capa de masa;
- B. Cortar el laminado así obtenido en la dirección del ancho, para obtener múltiples piezas de laminado;
- 10 C. Apilar las piezas de laminado de manera parcialmente superpuesta en la dirección de la longitud, mientras se alinean esencialmente en la dirección de la anchura; y
- E. Amasar las piezas de laminado apiladas por primera vez en una dirección de amasado en o contra la dirección longitudinal, obteniendo así una masa de hojaldre invertida o masa de cruasán.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, donde la etapa B está precedida por una etapa:
- 15 A5. Amasar el laminado así obtenido.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 y 2 que comprende la etapa de:
- D. Añadir harina o almidón en la parte superior de las piezas de laminado apiladas en la etapa C antes de amasar las piezas de laminado apiladas según la etapa E.
4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, que comprende las etapas de:
- 20 F. Voltrear la masa de hojaldre invertida o la masa de cruasán;
- G. Depositar la masa de hojaldre invertida o la masa de cruasán sobre un sustrato enharinado.
5. Procedimiento según la reivindicación 4, que comprende la etapa de:
- H. Amasar la masa de hojaldre invertida o la masa de cruasán en una dirección de amasado en o contra la dirección de la longitud.
- 25 6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la etapa A1 de proporcionar una primera capa de una mezcla de grasa tal como margarina o mantequilla y harina o almidón comprende la etapa de amasar grasa tal como margarina o mantequilla y harina o almidón en una relación de al menos 4 y preferentemente 3 a 1.
7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una etapa:
- 30 - A3 Proporcionar al menos una capa de masa de desecho en la parte superior de la capa de masa antes de la etapa A4 de proporcionar una segunda capa de una mezcla de grasa tal como margarina o mantequilla y harina o almidón en la parte superior de la capa de masa base.
8. Dispositivo para crear una masa de hojaldre invertido o masa de cruasán, que comprende:
- Una primera cinta transportadora, configurada para transportar un laminado de masa en una dirección de transporte;
- 35 - Un primer dispensador, para proporcionar una primera capa de una mezcla de grasa tal como margarina o mantequilla y harina o almidón en la primera cinta transportadora;
- Un segundo dispensador, dispuesto aguas abajo del primer dispensador, para proporcionar una capa de masa base encima de la mezcla;
- Un tercer dispensador, dispuesto aguas abajo del segundo dispensador, para proporcionar una segunda capa de una mezcla de grasa como margarina o mantequilla y harina o almidón sobre la capa de masa;
- 40 - Medios de corte, para cortar el laminado así obtenido en una dirección perpendicular o con un componente direccional perpendicular a la dirección de transporte, para obtener múltiples piezas de masa;
- Un apilador, para apilar las piezas laminadas de manera parcialmente superpuesta en la dirección longitudinal, mientras se alinean esencialmente en la dirección de la anchura; y

- Al menos un rodillo, para amasar las piezas laminadas apiladas para obtener una masa de hojaldre invertida o masa de cruasán.

9. Dispositivo según la reivindicación 8, donde al menos el primer o el tercer dispensador comprende una bomba de vacío.

5 10. Dispositivo según la reivindicación 8 o 9 que comprende una cinta transportadora donde se proporcionan las piezas de laminado apiladas, que se extienden por debajo de la primera cinta transportadora y configuradas para recibir un laminado de masa desde la primera cinta transportadora, donde el dispositivo está configurado para depositar el laminado de masa boca abajo en una ubicación de volteo en la segunda cinta transportadora con respecto a su orientación en la primera cinta transportadora.

10 11. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 8-10, que comprende al menos un dispensador de harina o almidón:

- Dispuesto por encima de la primera cinta transportadora, aguas abajo del primer dispensador; y/o

- Dispuesto por encima de la primera cinta transportadora, aguas abajo del apilador.

15 12. Un dispositivo según la reivindicación 10 que comprende al menos un dispensador de harina o almidón dispuesto encima de la segunda cinta transportadora, aguas arriba de la ubicación de volteo.

13. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 8-12, que comprende un segundo rodillo, para amasar la masa de hojaldre invertida o la masa de cruasán en o contra la dirección de transporte.

14. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 8-13, que comprende:

20 Un cuarto dispensador, dispuesto aguas abajo del segundo dispensador y aguas arriba del tercer dispensador, para proporcionar una capa de masa de desecho en la parte superior de la capa de masa.

15. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 8-14, donde el apilador comprende una primera cinta transportadora con una barra de morro retráctil y una cinta transportadora posterior dispuesta debajo de la barra de morro retráctil de la primera cinta transportadora.

Fig. 1

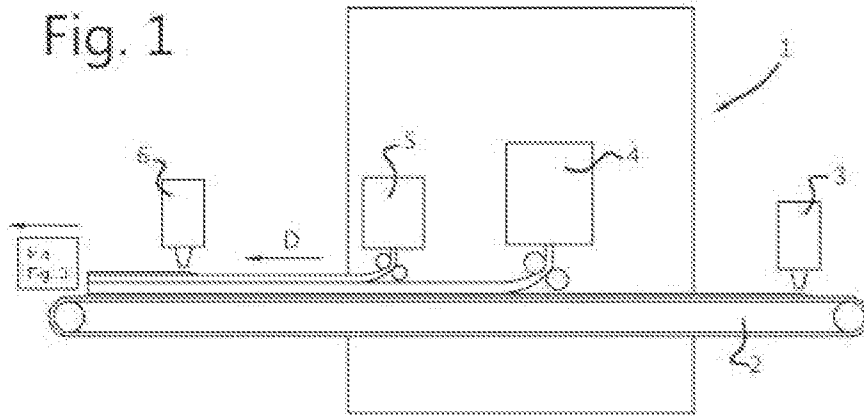


Fig. 2

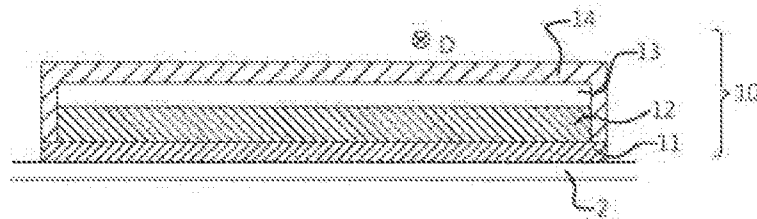


Fig. 3

