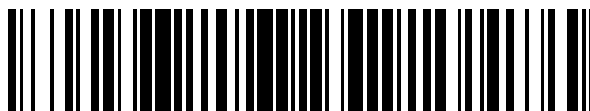


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 677 518**

51 Int. Cl.:

A21D 13/16 (2007.01)

A21D 6/00 (2006.01)

A21D 8/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.02.2015 PCT/EP2015/053921**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.09.2015 WO15128371**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.02.2015 E 15709626 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.05.2018 EP 3110256**

54 Título: **Proceso para la producción de un alimento a base de masa fermentada, masa de hojaldre fermentada o masa de hojaldre**

30 Prioridad:

26.02.2014 FR 1451541

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

03.08.2018

73 Titular/es:

**VAMIX N.V. (100.0%)
Moutstraat 64
9000 Gent, BE**

72 Inventor/es:

**DOUAIRE, PHILIPPE y
DE LAPORTE, ANDRÉ**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 677 518 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

Proceso para la producción de un alimento a base de masa fermentada, masa de hojaldre fermentada o masa de hojaldre

5

Campo técnico

La presente invención se refiere a un proceso para producir un alimento a base de masa de hojaldre fermentada o masa de hojaldre y también a pasteles vieneses, cruasanes (del francés, *croissants*) o rollos de chocolate congelados o ultracongelados.

10

Antecedentes

Las masas fermentadas, las masas de hojaldre fermentadas y las masas de hojaldre leudan debido a la liberación de dióxido de carbono provocada por la fermentación alcohólica de los azúcares por la levadura, y a la liberación de vapor de agua durante la fase de horneado. El leudado de estas masas requiere, durante un largo período de tiempo (entre una y tres horas), una cámara de leudado costosa que consume grandes cantidades de energía. Asimismo, la fragilidad de la masa leudada reciente limita las posibilidades de manipulación, manejo y/o transporte.

15

El documento EP0305071 desvela un proceso para la fabricación de un cruasán preleudado, no horneado y congelado que se puede hornear directamente desde el congelador sin una etapa intermedia de descongelación o leudado para producir un producto horneado laminado de alta calidad.

20

El documento EP0353036 desvela un método para producir piezas de masa fermentada y congelada con forma de cruasán. Antes de que se le dé forma a la masa para formar un cruasán, a la superficie de la lámina de masa se le aplica una capa de grasa, tal como una de mantequilla o manteca. La lámina de masa se dobla después para emparedar la capa de grasa, produciendo de este modo una masa de hojaldre con muchas capas de grasa. A continuación, dicha lámina de masa se corta en piezas triangulares de masa. Cada pieza se enrolla en forma de huso y después se le da una forma arqueada.

25

El documento US2012294985 desvela un método para preparar un producto alimenticio de masa homeada, comprendiendo el método las etapas de proporcionar una composición de la masa; formar, a partir de la composición de la masa, un cuerpo de masa alargado; disponer el cuerpo de masa sobre una bandeja de horneado; curvar el cuerpo de masa para formar una construcción curvada no solapante entre los extremos primero y segundo; leudar el cuerpo de masa; y hornear el cuerpo de masa para formar un producto alimenticio de masa homeada. Opcionalmente, los miembros de masa curvados se pueden congelar para su almacenamiento.

30

El documento US2004086601 desvela una masa de repostería congelada lista para usar que tiene un espesor y una superficie que incluye un marcado de surcos y líneas ranuradas, o combinaciones de los mismos, que definen las piezas de la masa de repostería que se van a separar, en el que los surcos, las líneas ranuradas, o combinaciones de los mismos, tienen, cada uno de ellos, una profundidad de aproximadamente el 3 % a aproximadamente el 95 % del espesor de la masa.

35

El documento WO0035291 desvela una masa preleudada, congelada que comprende una superficie superior y una superficie inferior opuesta a la superficie superior, en el que la superficie inferior define una pluralidad de surcos formados por un molde. El cuerpo principal del molde puede tener una forma rectangular y las crestas se pueden disponer en un patrón de malla. Para cortezas de forma rectangular, los surcos se imparten preferentemente a la superficie inferior de la masa en una malla u otro patrón para que cada surco proporcione una vía de salida de vapor de agua desde el centro de la masa hacia el ambiente externo, dando como resultado un producto de pizza de corteza fina, que tiene las características deseadas de crujiente y dorado uniformes de un producto recién leudado y horneado.

40

El documento US8563064 desvela una corteza de masa leudada, cocinada y corrugada que comprende una superficie superior y una superficie corrugada inferior. La corteza se puede hornear a partir de una masa corrugada, congelada.

45

El documento EP2526775 desvela un método para producir una masa de pan congelada, que comprende: preparar una masa que tiene una estructura continua, multicapa; dar forma a la masa a la forma deseada; y formar una fenda en la superficie de la masa conformada en la parte más gruesa. La fenda puede hacerse en cualquier parte de la superficie, pero puede hacerse particularmente en la parte de la cara superior.

50

El documento FR2698761 desvela pasteles vieneses, cruasanes o rollos de chocolate para hornear desde el congelador.

55

Sumario de la invención

Uno de los objetivos es ofrecer productos congelados, ultracongelados u horneados a base de masa de hojaldre fermentada o masa de hojaldre, que tienen un aspecto mucho más voluminoso y uniforme que los alimentos obtenidos de acuerdo con los procesos de la técnica anterior. La invención se refiere a un proceso de acuerdo con la reivindicación 1 y a pasteles vieneses, cruasanes o rollos de chocolate congelados o ultracongelados de acuerdo con la reivindicación 20. La divulgación se refiere a un proceso para producir alimentos a base de masa de hojaldre fermentada o masa de hojaldre, y también a alimentos preparados de acuerdo con este proceso y, en particular, a pasteles vieneses. El proceso desvelado en el presente documento comprende una etapa de formar el producto alimenticio en forma curvada (en la forma de un arco) y, preferentemente, en una fase ulterior, hornear el producto

60

65

alimenticio en dicha forma curvada en una posición elevada (posición vertical) sobre un soporte de horneado, o en una posición que permita que circule el aire caliente del horno alrededor del producto alimenticio a través de los canales formados mediante las curvas/arcs en la masa.

5 Los inventores han descubierto, de manera sorprendente, que la forma del alimento crudo a base de masa hojaldre fermentada o masa de hojaldre y la posición del mismo durante la etapa de horneado, son elementos esenciales para la calidad del producto final obtenido después del horneado. De hecho, la posición del alimento en una forma curvada en posición elevada (vertical), sobre uno o más puntos de soporte, preferentemente en la forma de un arco, o en la forma de múltiples arcos, tales como en un patrón ondulado o corrugado durante el horneado, permite que el
10 flujo de aire caliente que circula en el horno recubra el alimento a través de los canales/arcs formados, y que penetre dentro de la masa de manera más homogénea (penetración simultánea por encima y por debajo del alimento) incluso cuando dicho producto se coloca sobre un soporte plano de horneado, contribuyendo de este modo al aumento del volumen y a la mejora del aspecto, la uniformidad y la homogeneidad del producto final.

15 Debido a una mejor distribución de calor en el producto durante la etapa de horneado y a un mejor intercambio de calor a través del aumento del área de superficie sometida al flujo de aire caliente, el tiempo de horneado se reduce del 2 al 10 %, preferentemente del 2 al 8 %, o del 5 al 10 %, dependiendo del peso del producto, de la temperatura de horneado y del equipo de horneado, permitiendo de este modo ahorros en términos de energía y, por lo tanto, en términos de costes de producción.

20 Por tanto, el primer aspecto de la presente divulgación es un proceso para producir un alimento a base de masa de hojaldre fermentada o masa de hojaldre, que comprende al menos las siguientes etapas:

- 25 (i) preparar una masa de hojaldre fermentada o masa de hojaldre que comprende harina y agua,
(ii) amasar la masa,
(iii) moldear la masa para obtener el alimento crudo,

caracterizado por que comprende las siguientes etapas:

- 30 (iv) dar forma al menos a una superficie del alimento crudo en forma curvada o corrugada, preferentemente en forma de un solo arco, o en forma de múltiples arcos dispuestos en tándem,
(v) congelar y/o ultracongelar el alimento crudo que tiene dicha forma de arco o de múltiples arcos, para permitir, preferentemente en una fase ulterior de horneado, que el flujo de aire caliente que circula en el horno, recubra el
35 alimento a través del(los) canal(es) o arco(s) formado(s) por dicho(s) patrón(es) de arco(s) o corrugado(s) en dicha superficie del producto alimenticio y que penetre dentro de la masa, permitiendo un horneado más uniforme y homogéneo. En algunas realizaciones, dicha forma de arco se puede hacer en ambas superficies. Para los rollos de chocolate, se puede preferir dar forma solo a una superficie (es decir, la superficie inferior, en contacto con el soporte de horneado). Para los cruasanes, se requiere dar forma al menos a la superficie inferior (la superficie en contacto con el soporte de horneado) tal como se define en el presente documento, mientras
40 que la superficie superior puede ser o bien plana o bien con forma, tal como se define también en el presente documento.

45 Aspecto 2. Proceso de acuerdo con el aspecto 1, en el que la superficie curvada o corrugada del alimento congelado o ultracongelado comprende al menos un punto de soporte, preferentemente, al menos dos puntos de soporte localizados en los extremos de dicho alimento, formados por dicho arco o por arcos dispuestos en tándem.

50 Aspecto 3. Proceso de acuerdo con el aspecto 1, en el que dicho producto alimenticio congelado o ultracongelado tiene una única forma de arco redondeado, siendo la altura de la curvatura de entre 0,4 y 10 cm, preferentemente de entre 0,5 y 5 cm.

55 Aspecto 4. Proceso de acuerdo con el aspecto 1, en el que la superficie corrugada del alimento congelado o ultracongelado comprende más de dos puntos de soporte, que se alternan con dos o más canales o arcos. Dichos arcos, por lo tanto, se disponen en tándem, o al menos la superficie inferior del alimento, es decir, el lado que estará en contacto con el soporte de horneado.

60 Aspecto 5. Proceso de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la superficie de dicho producto alimenticio congelado o ultracongelado tiene canales longitudinales dispuestos en tándem que tienen dimensiones de entre 0,4 y 2 cm, preferentemente de entre 0,5 y 1,2 cm, más preferentemente de aproximadamente 0,9 cm de ancho y 0,5 cm de profundidad.

65 Aspecto 6. Proceso de acuerdo con uno cualquiera de los aspectos 1 a 5, que comprende, después de la etapa (ii), una etapa de laminación y una etapa de plegamiento de la masa.

Aspecto 7. Proceso de acuerdo con uno cualquiera de los aspectos 1 a 6, que comprende, después de la etapa (ii) y de las etapas de laminación y plegamiento opcionales, una etapa de enfriamiento de la masa.

ES 2 677 518 T3

- Aspecto 8. Proceso de acuerdo con uno cualquiera de los aspectos 1 a 7, que comprende, después de la etapa (ii) y de las etapas de laminación, plegamiento y enfriamiento opcionales, una etapa adicional de laminación de la masa.
- 5 Aspecto 9. Proceso de acuerdo con la reivindicación 8, en el que, al final de la etapa de laminación, el espesor de la masa es de entre 0,5 y 3 cm.
- Aspecto 10. Proceso de acuerdo con uno cualquiera de los aspectos 1 a 9, que comprende, entre las etapas (ii) y (iii), una etapa de cortar la masa.
- 10 Aspecto 11. Proceso de acuerdo con uno cualquiera de los aspectos 1 a 10, que comprende, entre las etapas (iii) y (iv), una etapa de amasado con rodillo del alimento crudo.
- Aspecto 12. Proceso de acuerdo con el aspecto 11, en el que, al final de la etapa de amasado con rodillo, el espesor del alimento crudo es de entre 5 y 20 mm.
- 15 Aspecto 13. Proceso de acuerdo con uno cualquiera de los aspectos 1 a 3, y 6 a 11, en el que la etapa de dar forma (iv) se lleva a cabo en un molde con al menos una forma redondeada, preferentemente un molde que tiene múltiples formas redondeadas dispuestas en tándem.
- 20 Aspecto 14. Proceso de acuerdo con el aspecto 13, en el que la etapa de dar forma (iv) se lleva a cabo en un molde con una forma redondeada, que tiene una altura de curvatura de entre 1 y 10 cm.
- Aspecto 15. Proceso de acuerdo con uno de los aspectos 1, y 4 a 12, en el que la etapa de dar forma (iv) se lleva a cabo en un molde con una superficie ondulada que permite la creación de múltiples canales separados por puntos de soporte dispuestos en tándem en al menos una superficie de la masa.
- 25 Aspecto 16. Proceso de acuerdo con el aspecto 15, en el que la etapa de dar forma (iv) se lleva a cabo en un molde con crestas superiores e inferiores que se alternan y que tienen dimensiones de entre 0,4 y 2 cm, preferentemente de entre 0,5 y 1,2 cm, más preferentemente de aproximadamente 0,9 cm de ancho y 0,5 cm de profundidad.
- 30 Aspecto 17. Proceso de acuerdo con uno cualquiera de los aspectos 1 a 16, en el que la etapa (v) es una etapa de congelación llevada a cabo a una temperatura de entre -12 °C y -18 °C, preferentemente durante un período de entre 30 minutos y 1 hora.
- 35 Aspecto 18. Proceso de acuerdo con uno cualquiera de los aspectos 1 a 17, en el que la etapa (v) es una etapa de ultracongelación llevada a cabo a una temperatura de entre -18 °C y -40 °C, preferentemente durante un período de entre 30 minutos y 1 hora.
- 40 Aspecto 19. Proceso de acuerdo con uno cualquiera de los aspectos 1 a 18, en el que la etapa (v) es una etapa de congelación llevada a cabo a una temperatura de entre -12 °C y -18 °C, preferentemente durante un período de entre 30 minutos y 1 hora, seguido por una etapa de ultracongelación llevada a cabo a una temperatura de entre -18 °C y -40 °C, preferentemente durante un período de entre 30 minutos y 1 hora o viceversa.
- 45 Aspecto 20. Proceso de acuerdo con uno cualquiera de los aspectos 1, 2, 3, y 6 a 19, que comprende, después de la etapa (v), una etapa (vi) que comprende colocar el alimento curvado congelado o ultracongelado sobre un soporte de horneado en una posición elevada (posición vertical) sobre dichos al menos dos puntos de soporte, en forma de arco, y hornear el producto alimenticio.
- 50 Aspecto 21. Proceso de acuerdo con la reivindicación 20, en el que el alimento curvado congelado o curvado ultracongelado se coloca sobre el soporte de horneado en una posición elevada (posición vertical) en la forma de un arco, bien sobre un punto de soporte conforme al cual, la superficie convexa está orientada al soporte de horneado, o sobre al menos dos puntos de soporte conforme a los cuales la superficie cóncava de dicho alimento está orientada hacia el soporte de horneado.
- 55 Aspecto 22. Proceso de acuerdo con uno cualquiera de los aspectos 1, y 4 a 19, que comprende, después de la etapa (v), una etapa (vi) que comprende colocar el alimento corrugado congelado o ultracongelado sobre un soporte de horneado sobre dicha superficie corrugada, poniendo en contacto los más de dos puntos de soporte con el soporte de horneado de una manera ondulada y hornear el producto alimenticio.
- 60 Aspecto 23. Proceso de acuerdo con uno cualquiera de los aspectos 20 a 22, en el que el horno es un horno convencional o un horno de aire pulsado, con o sin vapor.
- Aspecto 24. Proceso de acuerdo con uno cualquiera de los aspectos 20 a 23, en el que la etapa (vi) se lleva a cabo a una temperatura que varía de 140 a 200 °C, preferentemente durante un período que varía de 15 a 30 minutos.
- 65 Aspecto 25. Proceso de acuerdo con uno cualquiera de los aspectos 1 a 24, en el que la masa de hojaldre

fermentada o la masa de hojaldre comprende otros ingredientes elegidos de azúcar, sal, gluten, levaduras y potenciadores.

5 El producto alimenticio final se prepara mediante el horneado de dicho producto alimenticio curvado o corrugado congelado o ultracongelado, preferentemente en forma de un arco o que tiene al menos una superficie que comprende dos o más arcos, sobre un soporte de horneado plano. Debido a la forma curvada o debido a la superficie con múltiples curvas y a los múltiples puntos de soporte (denominada también forma ondulada o corrugada) de la masa, se forman canales o arcos entre la capa inferior (o la superficie inferior) de la masa y el soporte de horneado que permiten que el flujo de aire caliente en el horno recubra el alimento sobre las superficies superior e inferior durante la fase ulterior de horneado.

15 Se ha observado que dar forma a los alimentos en forma curvada y preferentemente en forma de un arco, o tener al menos una superficie que comprende dos o más arcos y la colocación de la misma en una posición elevada (posición vertical) no solo mejora el aspecto y la uniformidad de los productos finales obtenidos después del horneado, sino que también reduce el tiempo de horneado de dichos alimentos, permitiendo la forma curvada (de "arco" o de "múltiples arcos") el horneado uniforme sobre la parte superior e inferior de los alimentos, y la penetración del calor al interior de dichos productos mucho más rápidamente cuando se colocan sobre uno, dos o más puntos de soporte (en forma de un arco o en forma de dos o más arcos). Además, el mayor calor del soporte de horneado frente al aire caliente en el horno solo se transfiere al uno o más puntos de contacto de la masa, lo que reducirá el choque térmico. En los procesos de la técnica anterior, la masa se pone en contacto con el soporte de horneado sobre toda su superficie inferior, lo que da como resultado un choque térmico de dicha superficie. Este efecto de choque se reduce en gran medida debido a la forma de la masa, que está solo en contacto con el soporte de horneado en los puntos de soporte. Las partes restantes de la superficie inferior de la masa están rodeadas y horneadas por aire caliente durante la etapa de horneado inicial. Esto mejora de nuevo la calidad del producto final.

25 La divulgación abarca adicionalmente los siguientes aspectos:

30 Aspecto 26. Producto alimenticio congelado o ultracongelado a base de masa de hojaldre fermentada o masa de hojaldre, producido de acuerdo con el proceso de uno cualquiera de los aspectos 1 a 19, eligiéndose preferentemente dichos productos alimenticios, entre otros, de pasteles vieneses, cruasanes, rollos de chocolate.

35 Aspecto 27. Productos alimenticios congelados o ultracongelados a base de masa de hojaldre fermentada o masa de hojaldre, que tienen una superficie superior y una superficie inferior, caracterizada porque al menos dicha superficie inferior comprende una forma curvada o corrugada, preferentemente la forma de un arco, o dos o más arcos que se disponen en tándem.

40 Aspecto 28. El producto alimenticio de acuerdo con el aspecto 27, en el que dicho arco o dos o más arcos forman uno o más canales entre el soporte de horneado y el lado inferior del producto alimenticio, que permitirá que el aire caliente del horno recubra el producto alimenticio de una manera más homogénea.

45 Aspecto 29. Producto alimenticio congelado o ultracongelado de acuerdo con uno cualquiera de los aspectos 26 a 28, en el que el alimento congelado o ultracongelado comprende al menos un punto de soporte, y preferentemente al menos dos puntos de soporte localizados en los extremos de dicho alimento.

50 Aspecto 30. Producto alimenticio congelado o ultracongelado de acuerdo con uno cualquiera de los aspectos 26 a 29, en el que dicho producto alimenticio congelado o ultracongelado tiene una forma redondeada con la altura de la curvatura/arco de entre 1 y 10 cm, preferentemente de entre 2 y 5 cm.

55 Aspecto 31. Producto alimenticio congelado o ultracongelado de acuerdo con uno cualquiera de los aspectos 26 a 29, en el que el alimento congelado o ultracongelado comprende más de dos puntos de soporte, que se alternan con dos o más canales o arcos.

60 Aspecto 32. Producto alimenticio congelado o ultracongelado de acuerdo con el aspecto 31, en el que al menos la superficie inferior de dicho producto alimenticio congelado o ultracongelado tiene canales longitudinales dispuestos en tándem que tienen dimensiones de entre 0,4 y 2 cm, preferentemente de entre 0,5 y 1,2 cm, más preferentemente de aproximadamente 0,9 cm de ancho y 0,5 cm de profundidad.

Breve descripción de los dibujos

60 **Figura 1:** Representa dos cruasanes curvados colocados sobre su superficie convexa (un punto de soporte),
Figura 2: Muestra una representación esquemática de las superficies cóncava y convexa (la flecha doble representa la altura de la curvatura),
Figura 3: Muestra, a la izquierda, un cruasán estándar no curvado (control) obtenido de acuerdo con un proceso de la técnica anterior, a la derecha, un cruasán curvado en una posición (posición vertical) mediante dos puntos de soporte, su superficie cóncava está orientada al soporte, y
65 **Figura 4:** Muestra un cruasán curvado en una posición elevada (vertical) mediante dos puntos de soporte, su

superficie cóncava está orientada al soporte (altura de la curvatura: 3,2 cm).

Figura 5: Muestra una fotografía de un cruasán curvado con múltiples curvas y múltiples puntos de soporte.

Figura 6: Muestra una vista esquemática de la masa usada para un cruasán curvado con múltiples curvas y múltiples puntos de soporte. Cada uno de los uno o más arcos están en una posición vertical, es decir, están sustancialmente perpendiculares al plano de la masa y/o al soporte de horneado.

Figura 7: Muestra una fotografía de un cruasán curvado con múltiples curvas y múltiples puntos de soporte en ambas superficies del cruasán (A). Dicho cruasán se coloca en el soporte de horneado mediante su superficie curvada (B).

Figura 8: Muestra una fotografía de un rollo de chocolate curvado con múltiples curvas y múltiples puntos de soporte en un lado del rollo de chocolate (A y B). Dicho rollo de chocolate se coloca sobre el soporte de horneado mediante su superficie curvada.

Descripción detallada

Para los fines de la divulgación, la expresión "forma curvada" pretende significar una forma tridimensional curvada que puede ser bien redondeada o bien angular. Dicha forma curvada puede consistir en una sola curva, creando un arco tal como el representado en las **Figuras 1 a 4**, que comprende o bien un solo punto de soporte (**Figura 1**), o dos puntos de soporte (**Figura 4**), o puede comprender múltiples arcos / curvas con múltiples puntos de soporte tal como el representado en las **Figuras 5 a 8**, que presenta una forma corrugada o a base de ondas (esquemáticamente en la **Figura 6**). Dicha forma corrugada debe aplicarse al menos a una superficie, preferentemente a la superficie inferior del producto alimenticio (**Figura 8**) con el fin de lograr los efectos. También se puede aplicar de manera opcional tanto a la capa inferior como a la capa superior del producto alimenticio (**Figura 5 y 7**).

La expresión "en una posición elevada" significa una posición "vertical" del alimento curvado congelado o del alimento curvado ultracongelado sobre un soporte de horneado mediante uno, dos o más puntos de soporte, de manera que toda la superficie del alimento que está orientada al soporte (fondo o superficie inferior) no está en contacto directo con dicho soporte de horneado y permite que el aire caliente del horno circule por encima y por debajo del producto alimenticio. Por tanto, solo dicho uno, dos o múltiples punto(s) de soporte está(n) en contacto directo con el soporte de horneado. Cada uno de los uno o más arcos o curvas formados en la masa se orientan sustancialmente perpendiculares al plano de la masa y/o del soporte de horneado. Esto difiere, por ejemplo, de un cruasán típico de la técnica anterior, que también puede tener una forma curvada, pero en el que la curva está en el plano, o es paralela al plano, de la masa y/o del soporte de horneado. Por lo tanto, en el producto alimenticio de la presente invención, las curvas o los arcos se forman en la sección transversal hecha desde la superficie superior hacia la superficie inferior de la masa. Dichas curvas o arcos se disponen en tándem en la superficie de la masa.

Por lo tanto, la divulgación también proporciona un producto alimenticio congelado o ultracongelado a base de masa de hojaldre fermentada o masa de hojaldre, que tiene una superficie superior (parte de arriba) y una superficie inferior (base), en el que al menos dicha superficie inferior está curvada u ondulada, es decir, en el que dicha superficie inferior tiene una o más curvas y/o puntos de contacto. Dichas una o más curvas se disponen en tándem junto con la sección transversal de la masa, formando un perfil ondulado. Dicho perfil ondulado también puede estar presente en la superficie superior del producto alimenticio. El perfil ondulado está configurado para permitir el contacto del producto alimenticio con un soporte de horneado solo en sus puntos de contacto, es decir, en la base de las curvas en el perfil. El perfil ondulado está configurado para permitir el paso de aire caliente en un horno a través de los canales formados entre los arcos dispuestos en tándem y el soporte de horneado.

El producto alimenticio curvado congelado o curvado ultracongelado se puede colocar sobre dicho soporte de horneado mediante un punto de soporte, colocando después su superficie convexa orientada al soporte. Como alternativa, el alimento curvado congelado o curvado ultracongelado se puede colocar sobre dicho soporte de horneado mediante sus dos puntos de soporte, y en este caso, es su superficie cóncava la que se coloca orientada al soporte de horneado.

El producto alimenticio corrugado congelado o ultracongelado se coloca con su lado corrugado en contacto con dicho soporte de horneado solo en sus múltiples puntos de soporte.

Dicho producto alimenticio puede tener uno o dos lados curvados. Al menos la superficie inferior, es decir, la superficie o el lado de la masa que se pretende que esté en contacto con el soporte de horneado, debería ser curvado tal como se describe en el presente documento. La superficie superior del producto alimenticio o masa también puede ser curvada, aumentando también de este modo el área de superficie en contacto con el aire caliente en el horno y aumentando la homogeneidad del producto horneado final. Típicamente para cruasanes, se curvarán ambas superficies de la masa, mientras que, por ejemplo, para los rollos de chocolate, en general solo se curvará la superficie inferior.

Durante la etapa (i) de preparación de la masa de hojaldre fermentada a base de harina o masa de hojaldre, dicha masa puede comprender otros ingredientes elegidos, por ejemplo, de azúcar, sal, gluten, levadura, potenciadores (compuestos activos que ayudan al desarrollo de la masa), tales como enzimas, emulsionantes o ácido ascórbico. A

la preparación también pueden añadirse adornos que se corresponden con cortes de masa que tienen la misma composición que la masa final.

5 Después de la etapa de amasado (ii), el proceso desvelado en el presente documento puede comprender una etapa de laminación y una etapa de plegamiento de la masa, sometiendo preferentemente dicha masa, en el caso de una masa de hojaldre fermentada, de 20 a 80 capas, tal como de 20 a 60 capas, y más preferentemente de 20 a 70, preferentemente de 20 a 30 o de 30 a 70 capas.

10 Después de la etapa de amasado(ii) y de las etapas de laminación y plegamiento opcionales, el proceso desvelado en el presente documento también puede comprender una etapa de enfriamiento de la masa, que da como resultado el endurecimiento de la masa, llevándose a cabo dicho enfriamiento preferentemente hasta que la temperatura de la masa esté entre 0 y 10 °C y preferentemente sea igual a 5 °C.

15 Después de la etapa de amasado (ii) y de las etapas de laminación, plegamiento y enfriamiento opcionales, el proceso desvelado en el presente documento puede comprender una etapa adicional de laminación de la masa.

20 Esta etapa de laminación puede ser una laminación progresiva, pasando la masa entre una pluralidad de pares de rodillos, siendo el espacio creado entre los dos rodillos de un par, menor que el espacio creado entre los dos rodillos del par anterior. Preferentemente, al final de la etapa de laminación, el espesor de la masa es de entre 0,2 y 4 cm, y preferentemente entre 1,5 y 2 cm, o entre 0,5 y 2 cm.

25 Durante la etapa de laminación, y más particularmente en el caso de la masa de hojaldre fermentada o de la masa de hojaldre, se puede incorporar una grasa a la masa. Esta etapa se puede llevar a cabo en un sistema automático con una extrusora formando una estructura laminada que comprende las capas superpuestas de masa y de grasa. Preferentemente, la grasa es mantequilla o margarina, representando la cantidad de mantequilla o de margarina incorporada a la masa entre el 15 % y el 30 %, tal como entre el 20 % y el 30 % en peso del peso total de la masa. Las capas de grasa permiten que el producto genere dióxido de carbono que ejerce una presión entre las capas.

30 Ventajosamente, la etapa de laminación se lleva a cabo a una temperatura de entre 10 y 20 °C, y preferentemente entre 12 y 16 °C.

35 El proceso puede comprender, entre las etapas (iii) y (iv), una etapa de cortar la masa. Por ejemplo, para la preparación de un cruasán, la etapa de cortado se lleva a cabo en forma de un triángulo, enrollando dicho cruasán sobre sí mismo para darle la forma deseada.

40 Ventajosamente, el proceso desvelado en el presente documento puede comprender, entre las etapas (iii) y (iv), una etapa de amasado con rodillo del producto crudo obtenido al final de la etapa (iii), siendo el espesor del alimento crudo obtenido al final de esta etapa de amasado con rodillo entre 5 y 20 mm, y preferentemente entre 10 y 20 mm. La etapa de amasado con rodillo se puede llevar a cabo mediante laminación progresiva.

45 Ventajosamente, para esta etapa se usa una laminadora progresiva que comprende una pluralidad de pares de rodillos cada vez más próximos entre sí. El desarrollo uniforme de los alimentos crudos se promueve mediante laminación simétrica, usando, por ejemplo, medios de guía que dirigen el eje longitudinal del alimento paralelo a los ejes de los rodillos de laminación.

50 Preferentemente, la etapa de amasado con rodillo se lleva a cabo a una temperatura de entre 10 y 20 °C, y preferentemente entre 12 y 16 °C.

55 Preferentemente, en el caso de la producción de cruasanes, la etapa de moldeado (iii) puede comprender de 3 a 5 rondas, tales como de 4 a 5 rondas.

60 Preferentemente, la etapa (iv) dar forma al producto crudo en una forma curvada o corrugada y preferentemente en forma de un arco, o en forma de múltiples arcos, se lleva a cabo en un molde con una o más forma(s) redondeada(s), cuya altura de la curvatura es de entre 0,5 y 10 cm, tal como entre 1 y 10 cm o 0,4 y 10 cm, y preferentemente entre 2 y 5 cm, tal como entre 0,5 y 5 cm, dependiendo de la naturaleza del producto. En el caso de un producto alimenticio curvado, dicho molde puede comprender adicionalmente dos bordes que permiten la formación de los puntos de soporte. En el caso de un producto alimenticio corrugado, dicho molde abarca crestas longitudinales superiores e inferiores que se alternan formando canales en el producto alimenticio una vez que se presiona la masa en dicho molde. Dichas crestas pueden ser rectangulares, circulares, triangulares, etc. Preferentemente, dicho molde es un molde ondulado o formado por ondas que crea múltiples canales en el producto alimenticio una vez que se presiona la masa en dicho molde.

65 Durante la etapa (v) de congelación y/o de ultracongelación del producto alimenticio, la temperatura está preferentemente entre -12 y -40 °C, durante un periodo que varía de 30 minutos a 1 hora. Dicho producto alimenticio se congela en su forma curvada o corrugada y preferentemente en la forma de un arco, o en la forma de múltiples arcos. Se lleva a cabo, por ejemplo, en una torre de congelación o de ultracongelación. Esta etapa hace posible

almacenar el alimento durante períodos de tiempo de entre varias horas y varios meses, y también mantener la forma curvada o corrugada del producto alimenticio. Esta etapa hace posible mantener "temporalmente" el alimento en una forma tridimensional curvada y evita el hundimiento del alimento durante la primera fase de horneado.

5 Ventajosamente, esa etapa de congelación y/o ultracongelación (v) puede comprender:

- bien una etapa de congelación llevada a cabo a una temperatura de entre -12 °C y -18 °C, preferentemente durante un período de entre 30 minutos y 1 hora,
- 10 - o una etapa de ultracongelación llevada a cabo a una temperatura de entre -18 °C y -40 °C, preferentemente durante un período de entre 30 minutos y 1 hora,
- o una etapa de congelación llevada a cabo a una temperatura de entre -12 °C y -18 °C, preferentemente durante un período de entre 30 minutos y 1 hora, seguido por una etapa de ultracongelación llevada a cabo a una temperatura de entre -18 °C y -40 °C, preferentemente durante un período de entre 30 minutos y 1 hora o, por el contrario, una etapa de ultracongelación llevada a cabo a una temperatura de entre -18 °C y -40 °C, preferentemente durante un período de entre 30 minutos y 1 hora, seguido por una etapa de congelación llevada a cabo a una temperatura de entre -12°C y -18°C, preferentemente durante un período de entre 30 minutos y 1 hora.

20 El proceso desvelado en el presente documento también puede comprender una etapa de barnizado, preferentemente llevada a cabo con huevos y o huevos con otros ingredientes. Este barnizado se puede llevar a cabo antes o después de la etapa de congelación y/o ultracongelación (v).

25 En una etapa adicional (vi), preferentemente, en una fase ulterior, el producto alimenticio curvado o corrugado congelado o ultracongelado se puede hornear sobre un soporte de horneado. Dicha etapa consiste en colocar el producto alimenticio curvado o corrugado congelado o ultracongelado sobre un soporte de horneado, por lo que solo uno o más puntos de soporte están en contacto directo con el soporte de horneado. Esta colocación puede ser en forma de un arco o en forma de múltiples arcos. El alimento se puede colocar sobre el soporte de horneado en forma de un arco, bien sobre un punto de soporte, orientando entonces la superficie convexa de dicho alimento hacia el soporte, o sobre al menos dos puntos de soporte, orientando entonces la superficie cóncava de dicho alimento hacia el soporte. Si en el producto alimenticio hay múltiples curvas, como en el caso de un producto alimenticio que tiene una superficie o un lado inferior y/o superior corrugado u ondulado, dicho producto alimenticio se coloca sobre el soporte de horneado solo con sus puntos de soporte, es decir, con su superficie curvada en contacto con la placa de horneado.

35 El soporte de horneado puede ser una bandeja de horneado o la placa base de un horno.

Típicamente, se observan dos fases de horneado durante dicha etapa (vi):

- 40 - una 1ª fase de horneado, que puede suponer entre 1/5 y 1/3 de la duración total de la etapa de horneado, durante la cual el alimento curvado o corrugado congelado o ultracongelado se hunde gradualmente, mientras que los flujos de aire caliente circulan alrededor y penetran en el alimento tanto sobre la parte superior como en el lado inferior del producto alimenticio a través de los arcos o de los canales, después
- una 2ª fase de horneado durante la cual el alimento se hornea plano en el soporte de horneado (el producto se ha hundido en la placa), siendo la duración total de la etapa de horneado dependiente del tamaño del alimento.

45 Cuando la superficie convexa de dicho producto alimenticio curvado se coloca orientada al soporte, tiene un solo punto de soporte en contacto con el soporte de horneado (**Figura 1**). Cuando la superficie cóncava de dicho producto alimenticio curvado se coloca orientada al soporte de horneado, tiene al menos dos puntos de soporte en contacto con el soporte de horneado. Las superficies cóncava y convexa se indican en la **Figura 2**.

50 En el caso de un producto alimenticio con múltiples curvas, también denominado un producto alimenticio corrugado u ondulado, cada uno de los canales longitudinales se forman o bien perpendiculares al borde largo del producto alimenticio o bien paralelos al borde largo del producto alimenticio. En cualquier caso, dichos canales alternantes forman un paso para que el aire caliente del horno pase a su través y envuelva o recubra al producto alimenticio, dando como resultado una etapa de horneado más homogénea.

60 Ventajosamente, durante la etapa (vi), el alimento curvado congelado o curvado ultracongelado se coloca en forma de un arco mediante al menos dos puntos de soporte, orientando la superficie cóncava de dicho alimento al soporte de horneado.

El horno usado durante la etapa (vi) puede ser un horno convencional o un horno de aire pulsado, con o sin vapor.

65 Preferentemente, la etapa (vi) - a una fase ulterior de horneado - de horneado del alimento curvado congelado o curvado ultracongelado, se lleva a cabo a una temperatura que varía de 140 a 200 °C, preferentemente durante un período que varía de 15 a 30 minutos.

Después del horneado, los productos horneados así preparados están listos para su consumo.

Otro objeto de la divulgación se refiere a alimentos congelados o ultracongelados a base de masa de hojaldre fermentada o masa de hojaldre, producidos de acuerdo con el proceso desvelado en el presente documento.

5 Dichos productos alimenticios congelados o ultracongelados a base de masa de hojaldre fermentada o masa de hojaldre, tienen un lado superior y un lado inferior, caracterizados por que al menos el lado inferior (en contacto con el soporte de horneado) comprende o tiene una forma curvada o corrugada, preferentemente la forma de un arco, o de múltiples arcos, que se disponen en tándem. Dicho arco o arcos forman canales entre el soporte de horneado y el
10 lado inferior del producto alimenticio, que permitirá que el aire caliente del horno recubra el producto alimenticio de una manera más homogénea.

Otro objeto de la divulgación se refiere a pasteles vieneses congelados o ultracongelados a base de masa de hojaldre fermentada o masa de hojaldre, producidos de acuerdo con el proceso desvelado en el presente documento, eligiéndose dichos pasteles vieneses, preferentemente, entre otros, de cruasanes o rollos de chocolate (*pains au chocolat*). Dichos productos alimenticios congelados o ultracongelados tienen una forma curvada o corrugada y preferentemente tienen forma de un arco, o tienen forma de múltiples arcos.

Otro objeto de la divulgación se refiere a alimentos horneados a base de masa de hojaldre fermentada o de masa de hojaldre, producidos de acuerdo con el proceso desvelado en el presente documento.

Otro objeto de la divulgación se refiere a pasteles vieneses horneados a base de masa de hojaldre fermentada o de masa de hojaldre, producidos de acuerdo con el proceso desvelado en el presente documento, eligiéndose dichos pasteles vieneses, preferentemente, entre otros, de cruasanes o rollos de chocolate (*pains au chocolat*).

25 Los términos "corrugado" y "ondulado" se usan como sinónimos para describir una multitud de curvas en dicho producto de masa, y preferentemente en forma de un arco, o en forma de múltiples arcos, formando de este modo canales/arcs en dicho producto de masa que permiten que el aire caliente en un horno se distribuya de manera más uniforme que cuando se compara con un producto alimenticio normal, que se coloca plano en la placa de horneado, haciendo contacto con ésta última sobre toda la superficie inferior del producto alimenticio.

Cualquier molde, tal como un rodillo, una cinta con muescas, un cilindro, etc., adecuado para su uso en la producción de alimentos, se puede usar para dar forma a la masa del producto alimenticio. Si tiene alguna forma, puede tener crestas longitudinales, tal como de forma rectangular, circular, triangular, etc., siempre que formen algún tipo de canal que permita que el de aire caliente fluya a su través. En realizaciones preferidas, los canales formados tienen dimensiones de entre 0,5 y 2 cm, tal como entre 0,4 y 2 cm, preferentemente de entre 0,7 y 1,2 cm, tal como entre 0,5 y 1,2 cm, más preferentemente de aproximadamente 0,9 cm de ancho y 0,5 cm de profundidad o de aproximadamente 0,9 cm de ancho y 0,4 cm de profundidad. El producto alimenticio se puede pasar, por ejemplo, a través de dos rodillos o cintas con muescas, que crean trazos sobre el lado inferior y, opcionalmente, también sobre el lado superior del producto alimenticio a base de masa. De esta manera, se forman canales paralelos en la masa, con aproximadamente 0,9 cm entre cada canal, curva o arco. Los canales o arcos sobre el lado superior (y/o el lado inferior) se disponen en tándem (véase las **Figuras 5 a 7**). Los canales están típicamente dispuestos perpendiculares a la mayor longitud del producto alimenticio, y tienen preferentemente aproximadamente 0,5 cm de profundidad y aproximadamente 0,9 cm de anchura. Estos canales o arcos garantizan el paso del aire caliente en el horno para recubrir el producto alimenticio durante el horneado y penetrar al interior de la masa de una forma más homogénea.

Además de las disposiciones anteriores, también se desvelan otras disposiciones que surgirán del resto de la siguiente descripción, que se refiere a una realización ejemplar de un proceso desvelado en el presente documento, y también a las **Figuras 1 a 8** adjuntas.

Ejemplos

Ejemplo 1. Un proceso para producir cruasanes con un solo arco.

Preparación de la masa

En una amasadora en espiral, se vierten 54 l de agua, después se añaden 100 kg de harina a una temperatura de 15 °C. Se añaden 9 kg de azúcar, 1,8 kg de sal y 2 kg de gluten. También se añaden a la preparación 30 kg de adornos que tienen la misma composición.

La mezcla se amasa durante un período de 4 minutos, y después se añaden 8 kg de levadura. La mezcla se amasa durante un período de 7 minutos, estando la temperatura al final del amasado entre 10 y 16 °C.

La receta de la masa preparada se da más adelante en la Tabla 1 del presente documento.

La masa se lamina después y la grase se incorpora de acuerdo con métodos convencionales conocidos por los expertos en la materia.

5 Después, la masa se corta en partes individuales en forma de triángulo (base: 110 mm, altura: 145 mm) y finalmente se moldea (4,5 a 5 rondas de moldeado) en forma de cruasanes.

Los cruasanes así formados se amasan con rodillo mediante laminación progresiva para obtener cruasanes que tienen un espesor de 12 mm.

10 **Dar forma y congelación**

Los cruasanes se colocan posteriormente en un molde con una forma redondeada, cuya altura de la curvatura es de 3,2 cm, y después se barnizan con huevo.

15 Los cruasanes se someten después a una etapa de ultracongelación a una temperatura de -30 °C durante un período de 45 minutos.

Horneado

20 Los cruasanes ultracongelados se colocan después en un horno convencional, orientando su superficie cóncava hacia el interior del horno, con los extremos planos de los cruasanes, es decir, colocando los dos puntos de soporte en el interior del horno (cruasanes en forma de un arco), y después se hornean a una temperatura de 170 °C durante 20 minutos.

25 Durante el comienzo de la etapa de horneado, los cruasanes se hunden de manera gradual debido a sus puntos de soporte se separan. El hundimiento tiene lugar después de que la temperatura se ha llegado a distribuir de manera uniforme en el cuerpo del producto.

El hundimiento tiene lugar entre 4 y 6 minutos después del comienzo del horneado.

30 Se llevaron a cabo diversas operaciones de horneado sobre productos que tienen menores alturas de curvatura:

- para una altura de curvatura de 1,5 cm, el tiempo de hundimiento medido es de 2 minutos,
- para una altura de curvatura de 2 cm, el tiempo de hundimiento medido es de 3 minutos.

35 Cuanto mayor es la altura de la curvatura del producto ultracongelado, más largo es el tiempo de hundimiento y, por lo tanto, mejor es la distribución de calor en el producto.

40 Los cruasanes preparados de acuerdo con el proceso desvelado en el presente documento también se compararon con cruasanes estándar no curvados (control) que tienen la misma composición (véase las **Figuras 3 y 4**). Los cruasanes estándar se obtienen de acuerdo con un proceso que no comprende una etapa (iv) de dar forma al alimento crudo en forma curvada.

45 Después de 7 minutos de horneado (es decir, un tercio del tiempo de horneado), los cruasanes curvados preparados de acuerdo con el proceso desvelado en el presente documento, están mucho más desarrollados que los cruasanes de control: se observa un aumento en los volúmenes específicos de aproximadamente el 5-15 %, midiendo los volúmenes usando un láser con un lector Texvol Instruments BVM. Este aumento de volumen se confirma al final del horneado.

50 También se observó una mejor uniformidad y también una mejor textura hojaldrada de los cruasanes obtenidos de acuerdo con el proceso desvelado en el presente documento.

Además, ninguno de los cruasanes preparados de acuerdo con el proceso desvelado en el presente documento presenta rasgado o agrietamiento superficial, mientras que los cruasanes de control presentan entre 2 y 8 grietas por producto.

55

Tabla 1:

		Cantidad
Ingredientes:	RECETA	
Harina de confitería (W:290-320;P/L:0,6;Proteínas:14 %) (G: 24, de acuerdo con el estándar de CHOPIN, prueba de número de caída:320, de acuerdo con el estándar de Hagberg)		100 kg
Adornos	30 kg	
Levadura líquida	8 kg	
Azúcar	9 kg	

		Cantidad
Ingredientes:	RECETA	
Sal	1,8 kg	
Potenciador	1,3 kg	
Gluten	2 kg	
Agua	54 l	
Masa total		206,10 kg
Mantequilla (24 % de la masa)		49,50 kg
TOTAL		255,60 kg

Ejemplo 2. Un proceso para producir cruasanes con múltiples arcos.

5 Se preparó un producto de masa tal como se indica en el Ejemplo 1. Dicha masa se pasó después a través de dos rodillos o de una cinta con muescas, que crean trazos sobre el lado inferior y superior de los cruasanes. En el ejemplo, se formaron 9 canales paralelos en un cruasán de 60 g, con aproximadamente 0,9 cm entre cada canal/curva/arco. Los canales/arcos sobre el lado superior y el lado inferior se disponen en tándem (véanse las Figuras 5 a 7). Los canales se disponen perpendiculares a la mayor longitud del cruasán, y tienen aproximadamente 0,5 cm de profundidad y 0,9 cm de anchura. Estos canales/arcos garantizan el paso del aire caliente en el horno para recubrir el producto alimenticio durante el horneado y penetrar al interior de la masa de una forma más homogénea.

15 Después de unos pocos minutos de horneado, los cruasanes corrugados preparados de acuerdo con el proceso desvelado en el presente documento están mucho más desarrollados que los cruasanes de control: se observa un aumento en los volúmenes específicos de aproximadamente el 2-15 %, midiendo los volúmenes usando un láser con un lector Texvol Instruments BVM. Este aumento de volumen se confirma al final del horneado.

También se observó una mejor uniformidad, regularidad de la forma y también una mejor textura hojaldrada de los cruasanes obtenidos de acuerdo con el proceso desvelado en el presente documento.

20 Además, ninguno de los cruasanes preparados de acuerdo con el proceso desvelado en el presente documento presenta rasgado o agrietamiento superficial, mientras que los cruasanes de control presentan entre 2 y 8 grietas por producto.

Ejemplo 3. Un proceso para producir rollos de chocolate con múltiples arcos.

25 Para los rollos de chocolate, el proceso de moldeo fue similar salvo que los canales/arcos o curvas se formaron sobre un lado (el fondo o superficie inferior) del rollo. Los canales / arcos o curvas se dispusieron paralelos a la longitud larga del pan de chocolate. Para un rollo de chocolate o un cruasán de 75 g, estaban presentes cuatro canales/arcos de aproximadamente 0,5 cm de profundidad y 0,9 cm de anchura (véase la Figura 8). Dichos rollos se forman cortando bandas (por ejemplo de 50-150 cm) de masa y colocando 2 (o más) líneas de chocolate sobre dicha masa. Una vez solidificadas, dichas líneas de chocolate forman barras de chocolate.

30 Después, la masa se enrolla sobre sí misma 2 o 3 veces alrededor de dichas barras de chocolate, colocando la sutura en el fondo del rollo. Los canales/arcos se forman después en el fondo o superficie inferior de la masa y los rollos se congelan o se ultracongelan.

Tras el horneado, dichos canales/arcos garantizan el paso del aire caliente en el horno para recubrir el producto alimenticio durante la fase ulterior de horneado y penetrar al interior de la masa de una forma más homogénea.

40 Después de algunos minutos de horneado, los rollos de chocolate preparados de acuerdo con el proceso desvelado en el presente documento, están mucho más desarrollados que los rollos de control: se observa un aumento en los volúmenes específicos de aproximadamente el 5-15 %, midiendo los volúmenes usando un láser con un lector Texvol Instruments BVM. Este aumento de volumen se confirma al final del horneado.

45 También se observó una mejor uniformidad y también una mejor textura hojaldrada de los rollos obtenidos de acuerdo con el proceso desvelado en el presente documento.

REIVINDICACIONES

1. Proceso para producir un alimento a base de masa de hojaldre fermentada o masa de hojaldre, que comprende las siguientes etapas:
- 5 (i) preparar una masa de hojaldre fermentada o masa de hojaldre que comprende harina y agua,
(ii) amasar la masa,
(iii) moldear la masa para obtener el alimento crudo,
- 10 **caracterizado por que** comprende las siguientes etapas:
- (iv) dar forma al menos a una superficie del alimento crudo en forma de un solo arco, o en forma de múltiples arcos dispuestos en tándem, en el que dicho producto alimenticio comprende dos o más puntos de soporte localizados en los extremos de dicho alimento, formado por dicho arco o dichos arcos dispuestos en tándem,
- 15 (v) congelar y/o ultracongelar el alimento crudo en dicha forma de arco o de múltiples arcos,
(vi) colocar el alimento congelado o ultracongelado sobre un soporte de horneado en una posición elevada (posición vertical) sobre dichos al menos dos puntos de soporte, en forma de un arco, y hornear el producto alimenticio, por lo que la superficie cóncava de dicho alimento se orienta al soporte de horneado; o
- 20 colocar el alimento congelado o ultracongelado sobre un soporte de horneado sobre dicha superficie con forma de múltiples arcos, poniendo en contacto los más de dos puntos de soporte con el soporte de horneado de una manera ondulada; y
hornear el producto alimenticio.
- 25 2. Proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho producto alimenticio congelado o ultracongelado tiene forma de un solo arco, siendo la altura del arco de entre 0,4 y 10 cm, preferentemente de entre 0,5 y 5 cm.
3. Proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la superficie del alimento congelado o ultracongelado comprende más de dos puntos de soporte, que se alternan con dos o más arcos.
- 30 4. Proceso de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la superficie de dicho producto alimenticio congelado o ultracongelado tiene arcos longitudinales dispuestos en tándem que tienen dimensiones de entre 0,4 y 2 cm, preferentemente de entre 0,5 y 1,2 cm, más preferentemente de aproximadamente 0,9 cm de ancho y 0,5 cm de profundidad.
- 35 5. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende, después de la etapa (ii), una etapa de laminación y una etapa de plegamiento de la masa.
6. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende, después de la etapa (ii) y de las etapas de laminación y plegamiento opcionales, una etapa de enfriamiento de la masa.
- 40 7. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende, después de la etapa (ii) y de las etapas de laminación, plegamiento y enfriamiento opcionales, una etapa adicional de laminación de la masa.
8. Proceso de acuerdo con la reivindicación 7, en el que, al final de la etapa de laminación, el espesor de la masa es de entre 0,5 y 3 cm.
- 45 9. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende, entre las etapas (ii) y (iii), una etapa de cortar la masa.
- 50 10. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende, entre las etapas (iii) y (iv), una etapa de amasado con rodillo del alimento crudo.
11. Proceso de acuerdo con la reivindicación 10, en el que, al final de la etapa de amasado con rodillo, el espesor del alimento crudo es de entre 5 y 20 mm.
- 55 12. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que la etapa de dar forma (iv) se lleva a cabo en un molde con al menos una forma redondeada, preferentemente un molde que tiene múltiples formas redondeadas dispuestas en tándem.
- 60 13. Proceso de acuerdo con la reivindicación 12, en el que la etapa de dar forma (iv) se lleva a cabo en un molde con una forma redondeada, que tiene una altura de curvatura de entre 1 y 10 cm.
- 65 14. Proceso de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, en el que la etapa de dar forma (iv) se lleva a cabo en un molde con una superficie ondulada que permite la creación de múltiples arcos separados por puntos de soporte dispuestos en tándem en al menos una superficie de la masa.

ES 2 677 518 T3

15. Proceso de acuerdo con la reivindicación 14, en el que la etapa de dar forma (iv) se lleva a cabo en un molde con crestas superiores e inferiores que se alternan y que tienen dimensiones de entre 0,4 y 2 cm, preferentemente de entre 0,5 y 1, 2 cm, más preferentemente de aproximadamente 0,9 cm de ancho y 0,5 cm de profundidad.
- 5 16. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en el que la etapa (v) es una etapa de congelación llevada a cabo a una temperatura de entre -12 °C y -18 °C, preferentemente durante un período de entre 30 minutos y 1 hora, y/o una etapa de ultracongelación llevada a cabo a una temperatura de entre -18 °C y -40 °C, preferentemente durante un período de entre 30 minutos y 1 hora o viceversa.
- 10 17. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en el que el horno es un horno convencional o un horno de aire pulsado, con o sin vapor.
18. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, en el que la etapa (vi) se lleva a cabo a una temperatura que varía de 140 a 200 °C, preferentemente durante un período que varía de 15 a 30 minutos.
- 15 19. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, en el que la masa de hojaldre fermentada o la masa de hojaldre comprende otros ingredientes elegidos de azúcar, sal, gluten, levaduras y potenciadores.
- 20 20. Pasteles vieneses, cruasanes o rollos de chocolate congelados o ultracongelados, que tienen una superficie superior y una superficie inferior, **caracterizada por que** al menos dicha superficie inferior comprende la forma de múltiples arcos que se disponen en tándem.
- 25 21. Pasteles vieneses, cruasanes o rollos de chocolate de acuerdo con la reivindicación 20, en los que dichos múltiples arcos forman uno o más canales entre el soporte de horneado y el lado inferior del producto alimenticio.
- 30 22. Pasteles vieneses, cruasanes o rollos de chocolate de acuerdo con la reivindicación 20 o 21, en los que dicha superficie de dicho producto alimenticio congelado o ultracongelado tiene arcos longitudinales dispuestos en tándem que tienen dimensiones de entre 0,4 y 2 cm, preferentemente de entre 0,5 y 1,2 cm, más preferentemente de aproximadamente 0,9 cm de ancho y 0,5 cm de profundidad.

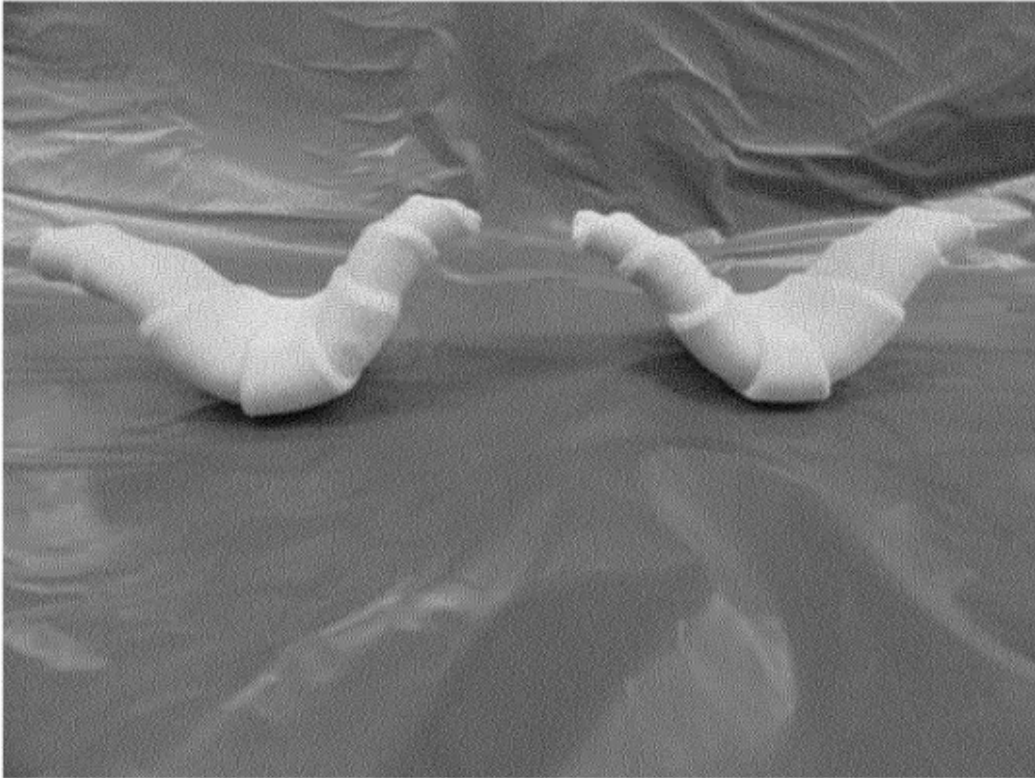


FIGURA 1

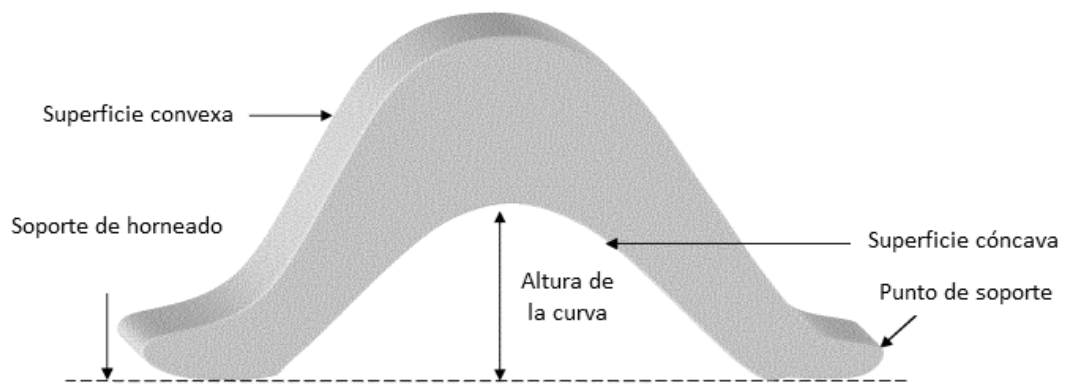


FIGURA 2

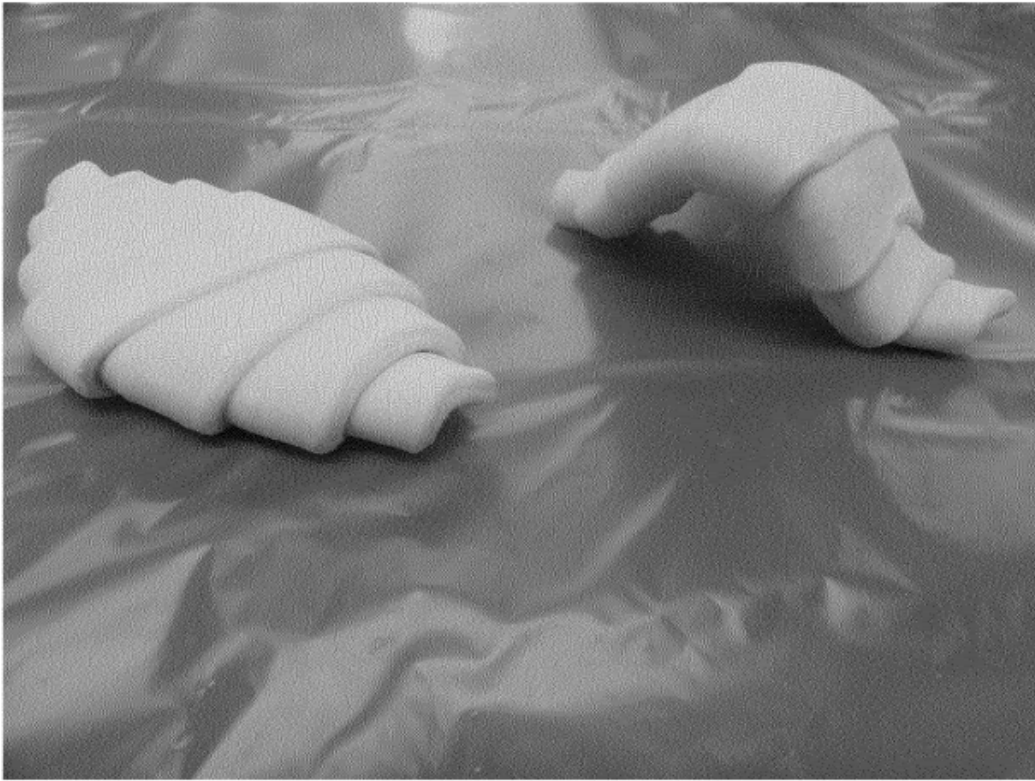


FIGURA 3

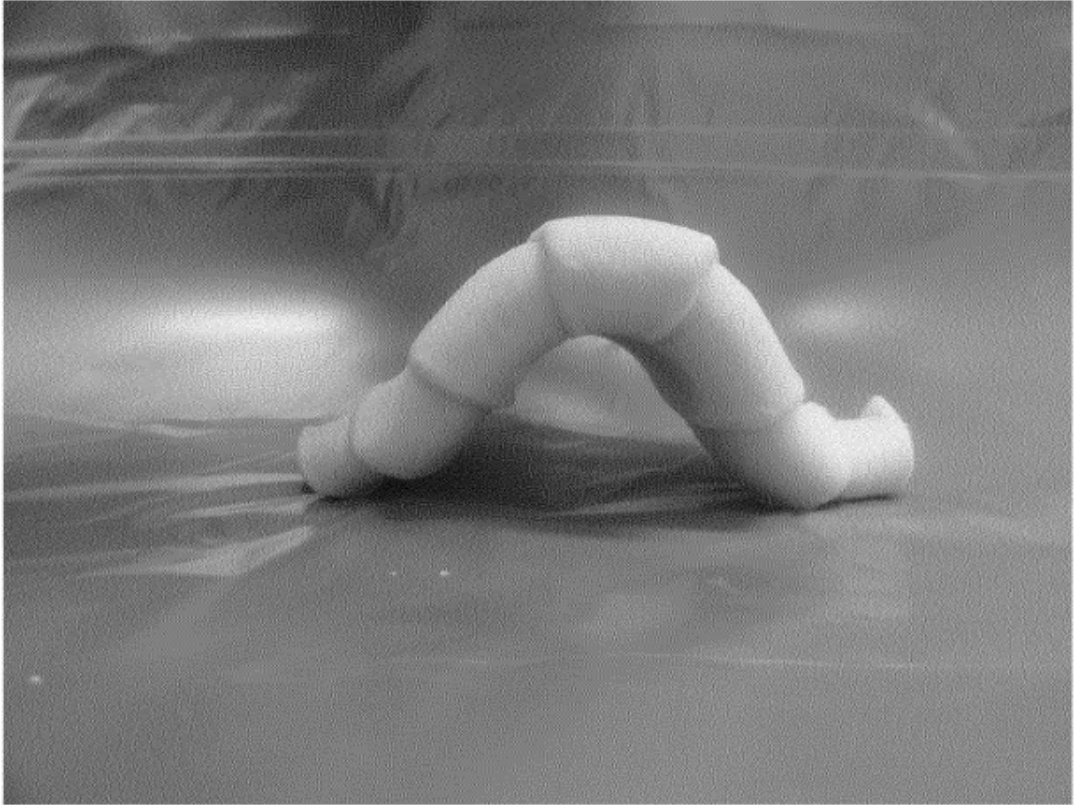


FIGURA 4

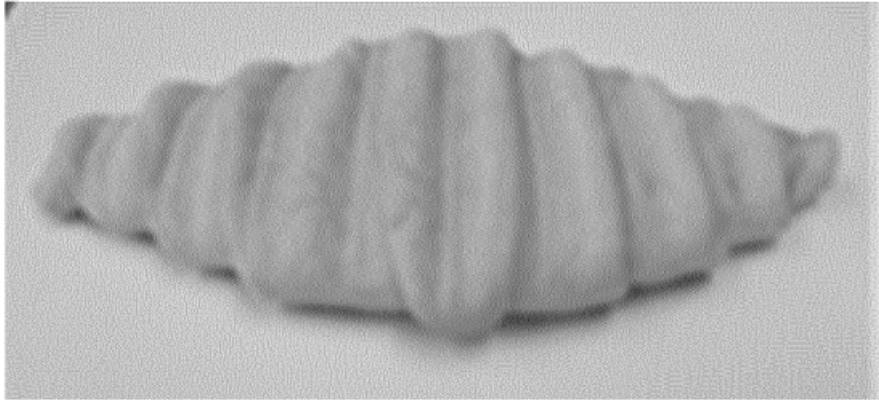


FIGURA 5

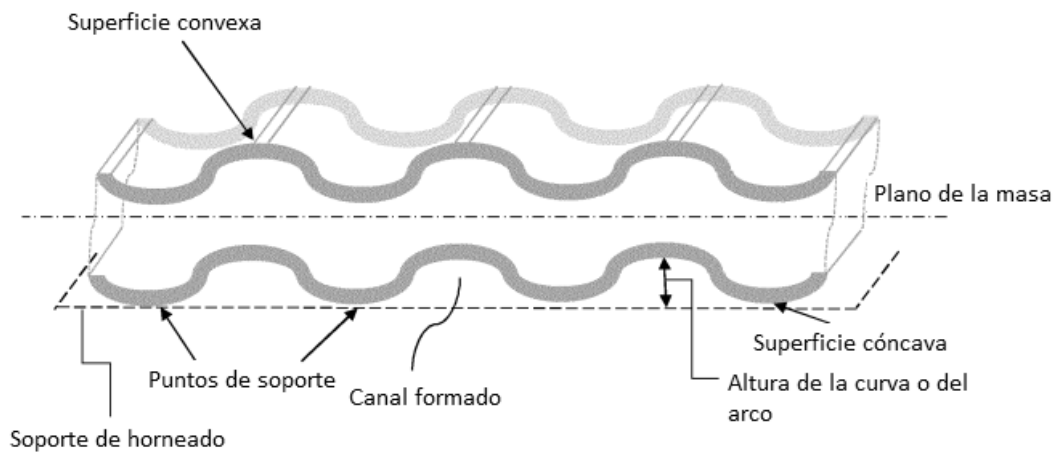


FIGURA 6

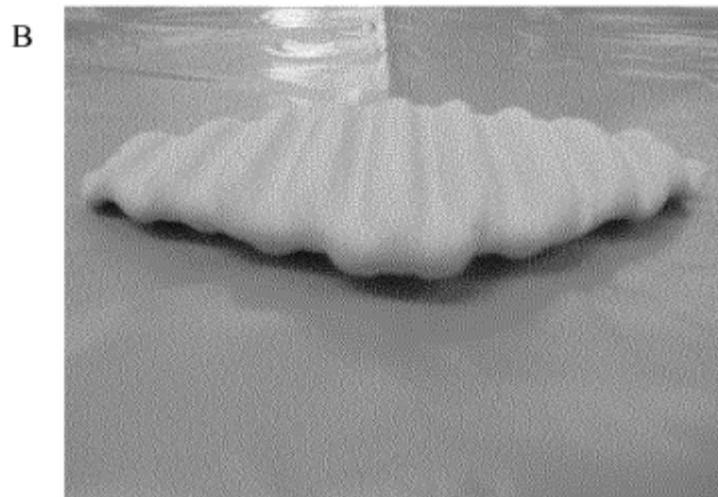
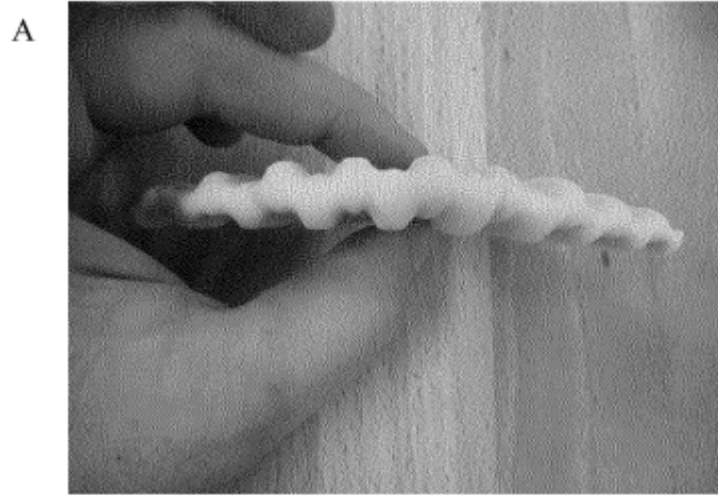


FIGURA 7

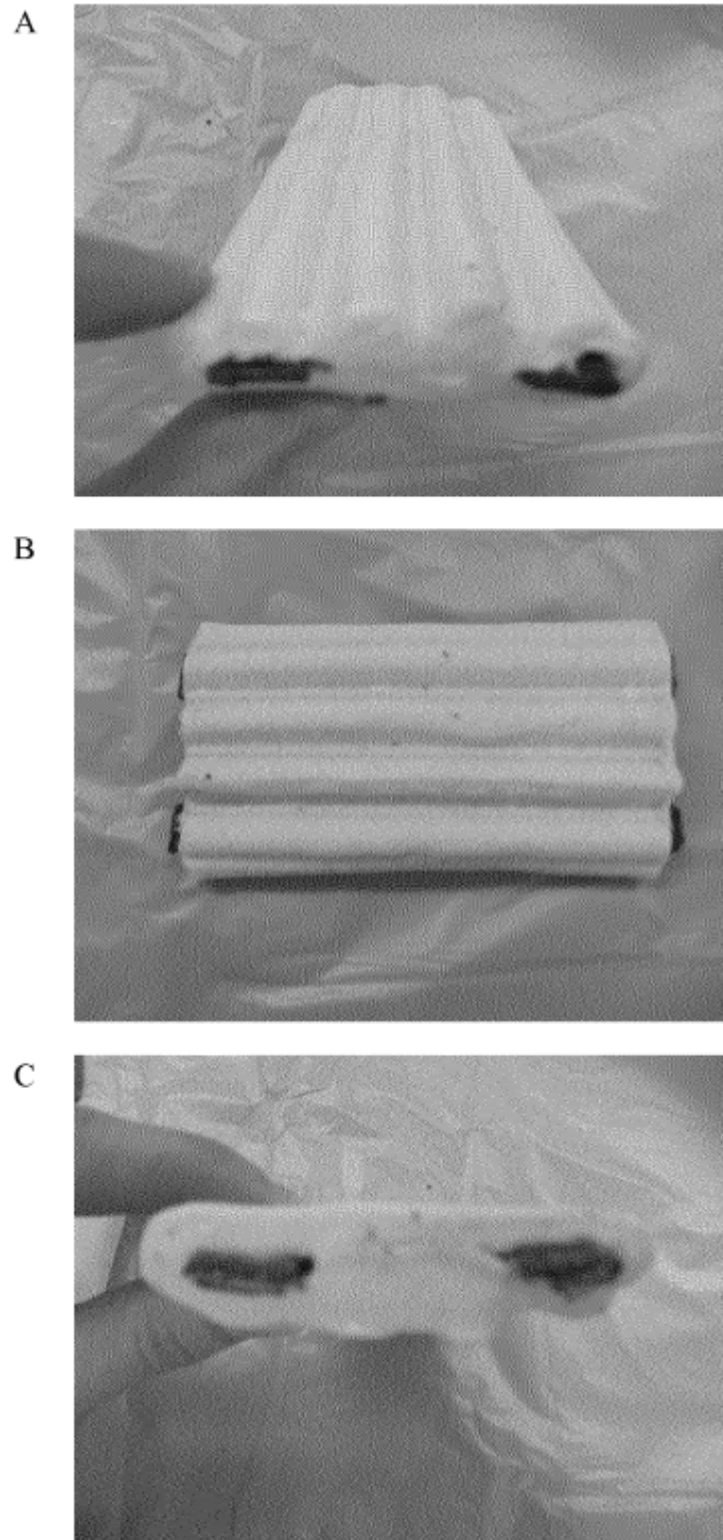


FIGURA 8