

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 755 451**

51 Int. Cl.:

**A23P 30/40** (2006.01)

**A21D 2/18** (2006.01)

**A21D 8/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.10.2016 PCT/FR2016/052681**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.04.2017 WO17068271**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2016 E 16797590 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2019 EP 3364780**

54 Título: **Masa alimenticia y método para la producción de dicha masa**

30 Prioridad:

**22.10.2015 FR 1560094**

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

**22.04.2020**

73 Titular/es:

**GENIALIS (100.0%)  
Lieu dit les Talbots  
18250 Henrichemont, FR**

72 Inventor/es:

**DESJARDINS-LAVISSE, ISABELLE;  
GILLET, GUILLAUME y  
GRESSIN, LAURIANNE**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

ES 2 755 451 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**

Masa alimenticia y método para la producción de dicha masa

5 La invención se refiere a una masa alimenticia, en particular, una que tiene un contenido de azúcar reducido, y un método para la producción de dicha masa alimenticia. La invención también se refiere a un producto obtenido a partir de la masa alimenticia.

10 Es conocida la práctica para producir una masa alimenticia en la forma de una espuma, obtenida después de la incorporación de gas en un producto alimenticio. Sin pretender ser exhaustivo, debe mencionarse, a modo de ejemplos, espuma de clara de huevo y los productos obtenidos a partir de dicha masa, tales como merengues en todas sus formas, macarons, genovesas, suflés, espumas sin cocinar, tales como mousse de chocolate y también otras numerosas masas horneadas.

15 En las aplicaciones para el procesamiento de alimentos, estas espumas se estabilizan habitualmente mediante la adición de un estabilizante tal como monosacáridos, oligosacáridos, polisacáridos o proteínas. En general, habitualmente se suelen utilizar azúcares para producir productos dulces a base de espuma de clara de huevo. Los hidrocoloides, y los agentes de texturización solubles en agua, también se pueden utilizar.

20 Así, se conocen numerosas patentes, que se refieren a formulaciones particulares para lograr espumas estables, es decir, que no sufran variaciones significativas en su volumen cuando, por ejemplo, se trituran, se incorporan en otras masas, se mezclan con otros ingredientes, se cocinan o se congelan.

25 Sin embargo, un inconveniente de estas formulaciones reside en el hecho de que frecuentemente son muy pegajosas y líquidas, y por lo tanto difícil de manejar cuando están reposando antes del cocinado. Además, los artículos horneados obtenidos después del cocinado no hacen posible que se puedan obtener todas las propiedades organolépticas y gustativas esperadas.

30 Además, las formulaciones ya conocidas frecuentemente comprenden un alto contenido de azúcar, que hace que no sea posible producir productos que tengan un contenido de azúcar reducido o incluso tener un sabor salado.

La solicitud de patente JPS5917950 describe una pasta pastelera de merengue sin azúcar que comprende clara de huevo y goma konjac.

35 También se conocen las masas para artículos horneados que tienen un contenido de azúcar reducido. En particular, la patente FR 2 944 949 describe una masa para artículos horneados de tipo merengue o macarón, que comprende clara de huevo y entre 2 y 10 g de proteínas espumantes selecciona de entre el grupo que consiste en beta-lactoglobulina, alfa-lactalbúmina, lactoferrina y patatina o mezclas de las mismas, entre 25 g y 110 g de maltodextrinas, entre 0,5 g y 10 g, preferiblemente de 2 a 5 g de almidón, entre 0,5 g y 70 g de azúcar en polvo (sacarosa molida),  
40 glucosa cristalizada, fructosa cristalizada y/o la mezcla de las mismas, de 0,2 a 3 g de cloruro de sodio, por 100 g de clara de huevo usada.

45 Sin embargo, los artículos horneados producidos a partir de dicha masa son difíciles de conservar. De hecho, los artículos horneados adoptan una textura pegajosa desagradable, en particular cuando se someten a sucesivas etapas de congelación/descongelación.

50 La invención, por lo tanto, tiene como objetivo resolver al menos uno de estos inconvenientes, y en particular tiene como objetivo obtener una masa alimenticia que haga posible obtener artículos horneados que tengan una buena apariencia, una buena textura aireada y una buena calidad gustativa alimenticia, a la vez que incorporan un contenido de azúcar reducido.

Así, la invención se refiere a un proceso para la producción de una masa alimenticia, que comprende las siguientes etapas:

- 55
- preparar un gel que comprende al menos almidón y maltodextrinas diluidos en un medio fluido,
  - preparar una espuma que consiste en uno o más productos alimenticios, e
  - incorporar el gel en la espuma.

60 Ha quedado claro, sorprendentemente, que la adición de una mezcla de almidón y de maltodextrinas en forma de gel hace posible estabilizar la espuma, a la vez que se permite la adición de otros ingredientes, sin provocar el desmoronamiento de dicha espuma.

65 De hecho, el reemplazo de toda o parte del azúcar de una masa alimenticia con maltodextrinas incorporadas directamente en forma de polvo, opcionalmente con una harina, incluso una harina pregelatinizada, no hace posible obtener una masa que tenga una textura satisfactoria. La masa es pegajosa, viscosa, se aplana por completo durante la disposición antes del cocinado. Los productos obtenidos después del cocinado no tienen una estructura ligera y

aireada, así como las propiedades organolépticas generalmente esperadas.

De acuerdo con una realización, el gel que comprende al menos almidón y maltodextrinas diluidos en un medio fluido se prepara de acuerdo con las siguientes etapas:

- 5
- se produce una preparación diluyendo al menos el almidón y las maltodextrinas en un medio fluido,
  - la preparación se calienta, y
  - la preparación se deja enfriar en la forma de un gel antes de incorporarla en la espuma.

10 De acuerdo con una realización, la preparación se calienta hasta una temperatura de 60 grados Celsius.

La invención también se refiere a una masa alimenticia que comprende al menos una espuma que consiste en uno o más productos alimenticios, y al menos almidón y maltodextrinas diluidos en un medio fluido e incorporadas en la espuma en la forma de un gel.

15 De acuerdo con una realización, la espuma se produce a partir de clara de huevo, aquafaba de garbanzos, suero de leche, leche y/o extracto de saponina.

De acuerdo con una realización, el almidón no está hidrolizado.

20 De acuerdo con una realización, el gel comprende harina y maltodextrinas diluidas en agua.

De acuerdo con una realización, las maltodextrinas del gel tienen un equivalente de dextrosa medio de menos de 30, preferiblemente de entre 15 y 20.

25 De acuerdo con una realización, la masa alimenticia también comprende al menos un polvo y/o puré de verduras o de frutas, o un jarabe aromatizado.

30 De acuerdo con una realización, el gel comprende entre 10 % y 20 % en peso de harina, entre 10 % y 20 % en peso de maltodextrinas, y entre 60 % y 80 % en peso de agua.

De acuerdo con una realización, el gel comprende menos de 80 % en peso de agua.

35 La invención se refiere también a un producto, en particular un merengue o un macarón, obtenido después de una etapa de cocinado o secado de la masa alimenticia de acuerdo con la invención, y/o producida por el proceso de acuerdo con la invención.

Como es evidente, las diferentes características, variantes y/o realizaciones de la presente invención pueden combinarse con otras en varias combinaciones, siempre que no sean incompatibles o exclusivas entre sí.

40 La presente invención se comprenderá mejor y otras características y ventajas serán evidentes tras la lectura de la siguiente descripción detallada que comprende realizaciones ofrecidas a modo de ilustración con referencia a las figuras adjuntas, presentadas como ejemplos no limitantes, que pueden servir para conocer la presente invención y la descripción de su aplicación y, cuando sea adecuado, contribuir a su definición, donde las figuras:

- 45
- La FIG. 1 representa un macarón obtenido a partir de una masa alimenticia de acuerdo con la invención;
  - La FIG. 2 representa merengues obtenidos a partir de una masa alimenticia de acuerdo con la invención;
  - La FIG. 2A representa un corte a través de los merengues de la FIG. 2;
  - La FIG. 3 representa un diagrama esquemático de las diferentes etapas del proceso para la producción de los productos de las FIGS. 1 y 2; y
  - La FIG. 4 representa esquemáticamente un macarón obtenido a partir de una masa alimenticia de acuerdo con la invención.
- 50

55 A continuación se presenta una descripción detallada de la invención, acompañada de ejemplos y referencias a los dibujos.

### **Masa alimenticia**

60 La FIG. 1 representa un producto alimenticio 1, en particular un macarón, obtenido a partir de una masa alimenticia de acuerdo con la invención. Como se ilustra en la FIG. 1, los macarons son pasteles de pequeño tamaño, esponjosos, granulados, con una forma redonda, de aproximadamente 3 a 5 cm de diámetro. Son un tipo de merengues y tradicionalmente se producen a partir de polvo de frutos secos, especialmente de almendras o avellanas, azúcar en polvo, azúcar y claras de huevo. El macarón 1 consiste en dos mitades 2a, 2b, que tienen una base característica 3a, 3b, formada en el extremo durante el cocinado. Las mitades 2a, 2b se unen entre sí y entre ellas existe una ganache o mermelada 4.

65

La masa alimenticia comprende una espuma. La espuma se puede producir a partir de uno o más productos alimenticios.

5 La espuma se puede producir especialmente a partir de claras de huevo. La clara de huevo es un producto natural y su composición puede variar dependiendo de los orígenes. Consiste en aproximadamente 90 % de agua. Entre los otros constituyentes se encuentran las proteínas, siendo la principal proteína la ovoalbúmina (más del 50 % de todas las proteínas).

10 La espuma se puede producir a partir de otros ingredientes, solos o mezclados entre sí, tal como aquafaba de garbanzos, suero de leche, leche, extracto de saponina, sin que esta lista sea limitante.

15 La espuma representa entre el 15 % y el 30 %, preferiblemente entre el 18 % y el 26 %, del peso total de la masa alimenticia. Por peso total se entiende la media del peso de la masa alimenticia una vez que se han añadido todos sus ingredientes.

La masa alimenticia también comprende almidón y maltodextrina(s). De acuerdo con la invención, el almidón y al menos una parte, o incluso la totalidad, de las maltodextrinas se incorporan en la espuma en forma de gel.

20 El almidón ventajosamente no está hidrolizado. Por almidón no hidrolizado se entiende un almidón que tiene un equivalente de dextrosa DE cercano a 0, o sustancialmente igual a 0.

25 Las maltodextrinas preferiblemente tienen un equivalente de dextrosa DE medio de menos de 30, preferiblemente de entre 15 y 20. Así, se hace una distinción entre las maltodextrinas y el azúcar usado tradicionalmente en los artículos horneados y formados predominantemente por sacarosa.

30 Por gel se entiende una preparación que tiene una estructura de red y que tiene una apariencia viscosa intermedia entre una fase totalmente líquida y una fase totalmente sólida, diferente a un jarabe. El gel preferiblemente tiene una viscosidad de entre 10 cP y 250 cP (centipoise). El gel representa entre el 15 % y el 50 %, preferiblemente entre el 18 % y el 40 %, del peso total de la masa alimenticia.

De acuerdo con una realización, la masa alimenticia también puede comprender maltodextrinas en forma de polvo o de jarabe. Las maltodextrinas añadidas en forma de polvo o de jarabe representan menos del 20 %, preferiblemente entre el 7 % y el 12 %, del peso total de la masa alimenticia.

35 Debido a la adición de maltodextrinas en forma de gel, u opcionalmente en forma de polvo o de jarabe, la masa alimenticia puede comprender una baja concentración de azúcar, en particular de sacarosa, de glucosa, fructosa y/o de sus mezclas.

40 Preferiblemente, la masa alimenticia no comprende proteínas espumantes. Por proteína espumante se entiende especialmente beta-lactoglobulina, alfa-lactalbúmina, lactoferrina, patatina o sus mezclas.

En general, aparte del gel, la masa alimenticia no comprende ningún agente específicamente añadido para permitir la estabilización de la espuma.

45 De acuerdo con una realización, la masa alimenticia también comprende un jarabe. El jarabe puede ser un jarabe de azúcar aromatizado, como los que están ampliamente disponibles para los consumidores, con una amplia variedad de sabores. El jarabe también puede ser un jarabe que comprende maltodextrinas, que tienen un sabor neutro y no tienen ningún poder endulzante. El jarabe representa del 25 % al 50 %, preferiblemente del 30 % al 40 %, del peso total de la masa alimenticia.

50 La masa alimenticia también puede comprender uno o más ingredientes adicionales. Así, de acuerdo con una realización, la masa alimenticia comprende un puré o un zumo de verduras o de frutas.

55 De acuerdo con una realización, la masa alimenticia comprende uno o más ingredientes en polvo, tal como un polvo de verduras o frutas, o especias. En particular, la masa alimenticia puede comprender polvo de almendra con el fin de producir macarons. Los ingredientes en polvo ventajosamente se rehidratan con el fin de formar una pasta antes de incorporarse.

60 Estos ingredientes adicionales, tales como polvos, purés, zumos, especias, representan menos del 25 %, preferiblemente menos del 5 %, del peso total de la masa alimenticia.

Con el fin de producir macarons como se ilustra en la FIG. 1, solo el polvo de almendras para producir macarons representa más del 5 % del peso total de la masa alimenticia.

65 **Proceso para la preparación del gel**

De acuerdo con la invención, en una primera etapa (A) se produce una preparación en forma de gel, que comprende al menos almidón, especialmente almidón no hidrolizado, y maltodextrinas.

La preparación se produce, disolviendo (o diluyendo) almidón y maltodextrinas en un medio fluido.

El medio fluido es, por ejemplo, clara de huevo sin batir, yema de huevo o agua. El medio fluido es preferiblemente agua.

El almidón es, por ejemplo, harina. De hecho, la harina constituye una fuente de almidón, especialmente, almidón no hidrolizado, que es fácil de utilizar y es ampliamente utilizado por los profesionales del procesamiento de alimentos. La harina puede ser una harina de cereales, tal como una harina de trigo o una harina de maíz, harina de castaña, harina de soja u otras. La harina preferiblemente no contiene gluten.

De acuerdo con una realización, entre el 10 % y el 20 % en peso de harina, preferiblemente aproximadamente entre el 15 % y entre el 10 % y 20 % en peso, preferiblemente el 15 %, de las maltodextrinas, respecto al peso total de la preparación, están diluidas.

A modo de ejemplo, entre 10 g (gramos) y 30 g de harina, preferiblemente 20 g y entre 10 g y 30 g, preferiblemente 20 g de maltodextrinas, están diluidas en 70 g a 140 g de agua, preferiblemente en 70 g a 100 g de agua.

El porcentaje en peso total de agua es preferiblemente menos de 80 % del peso total de la preparación. En particular, el porcentaje en peso total de agua es preferiblemente entre el 60 % y el 80 %, preferiblemente el 65 %, del peso total de la preparación. La adición posteriormente de más agua conduce a un gel que es demasiado líquido y que no hace posible estabilizar la espuma una vez incorporada a esta última.

La preparación se calienta. La preparación se calienta ventajosamente por encima de 55 grados Celsius. La preparación se puede calentar hasta una temperatura de 70 grados Celsius. Preferiblemente, la preparación se calienta hasta 60 grados Celsius. El calentamiento es preferiblemente lento, por ejemplo, usando una olla a fuego lento, con el fin de controlar la temperatura y no calentar excesivamente la preparación. El calentamiento de la preparación se detiene ventajosamente tan pronto como la preparación alcanza la temperatura de 60 grados Celsius.

Cuando la preparación no se calienta, o se calienta insuficientemente, se obtiene posteriormente una masa alimenticia que es muy líquida, difícil de disponer y que, por lo tanto, se extiende significativamente. Así, se obtienen productos después de cocinar que parecen galletas delgadas con forma de disco, es decir, productos planos y crujientes. A la inversa, cuando la preparación se calienta por encima de 70 grados Celsius, se obtiene un gel completamente cuajado que es sólido y difícil de incorporar en la espuma durante la producción de la masa alimenticia. Esta última contiene grumos y no mantiene su forma, es decir, que se desmorona cuando se añaden otros ingredientes.

La preparación se deja posteriormente enfriar sin calentar, especialmente a temperatura ambiente, opcionalmente después de haber seguido mezclando la preparación.

Se obtiene un gel que se puede almacenar opcionalmente durante unos pocos días a baja temperatura, por ejemplo en una nevera, antes de usarse en la masa alimenticia. Preferiblemente, el gel se devuelve a temperatura ambiente antes de incorporarse en la espuma, como se describirá a continuación.

#### **Proceso para la producción de la masa alimenticia**

Para producir una masa alimenticia, la espuma se produce en una segunda etapa (B). Preferiblemente, la espuma de acuerdo con la invención se produce mediante expansión mecánica. Así, la producción de la espuma es, por ejemplo, similar a la que realizan convencionalmente los pasteleros con una batidora dotada con una varilla para batir las claras de huevo. Preferiblemente, la presente invención no requiere otros medios específicos tales como agitación en vacío parcial, burbujeo de gas o una reacción ácido-base, para producir la espuma.

Esta etapa (B) tiene el efecto de producir una expansión significativa del producto que constituye la espuma.

En una tercera etapa (C), el gel preparado de antemano de acuerdo con el proceso de preparación descrito anteriormente se incorpora posteriormente en la espuma. La espuma no pierde volumen, de modo que la densidad de la masa alimenticia es menos de 0,500 g/cm.sup.3 o incluso menos de 0,450 g/cm.sup.3.

En una cuarta etapa (D), se añade el jarabe aromatizado y/o el puré/zumo de verduras o de frutas.

Las maltodextrinas en forma de polvo o jarabe también se incorporan en la masa alimenticia.

El jarabe, el puré de verduras o frutas y las maltodextrinas en forma de polvo o jarabe se incorporan ventajosamente en la masa alimenticia después de que se incorpora el gel, de modo que no provocan el desmoronamiento de la espuma.

De la misma manera, los ingredientes adicionales se incorporan ventajosamente en la masa alimenticia después del gel.

5 Así, de acuerdo con una realización, el orden de incorporación de los ingredientes en la espuma puede ser el siguiente:

- 1) el gel;
- 2) el jarabe(s);
- 10 3) los productos en forma de polvo, tales como polvos de frutas y verduras, opcionalmente rehidratados de antemano o las maltodextrinas; y a continuación
- 4) el resto de líquidos, tales como zumos o purés de frutas o de verduras, y también por ejemplo los aromatizantes y/o colorantes líquidos.

15 Una vez que se han incorporado todos los ingredientes, la masa alimenticia se puede manipular fácilmente. Esta se puede triturar, dividir, conformar, moldear, etc., sin perder su textura aireada. En particular, la masa no tiene ninguna limitación en cuanto a manipulación, como es generalmente el caso de las masas producidas de acuerdo con otras formulaciones conocidas.

20 La masa alimenticia se somete a continuación a una quinta etapa (E) de secado o de cocinado. Esta etapa (E) se puede llevar a cabo usando procesos para el calentamiento, para la evaporación de agua, para capturar la humedad o cualquier otro proceso conocido por los expertos en la materia.

25 La masa se cocina por ejemplo en el horno, especialmente a una temperatura de entre 80 grados Celsius y 150 grados Celsius durante 45 a 180 minutos en función del tamaño y forma de los productos producidos. Esta etapa (E) especialmente hace posible evaporar una gran parte del agua contenida en la masa alimenticia.

Los productos se obtienen, por lo tanto, a partir de la masa alimenticia, tal como merengues o macarons, tal como los representados en las FIGS. 1 y 2.

30 Como se representa en la FIG. 2A, los productos obtenidos tienen, por ejemplo, una estructura interna alveolada 6, similar por ejemplo a la de los merengues tradicionales. Ventajosamente, los productos tienen una densidad baja, ventajosamente de menos de 0,250 g/cm.sup.3 o incluso menos de 0,100 g/cm.sup.3, lo que les proporciona una textura muy ligera que se derrite en la boca.

### 35 **Ventajas**

40 Como ya se ha indicado, la masa alimenticia de acuerdo con la invención hace posible que se produzcan productos en los cuales el sabor dulce puede estar totalmente ausente, para reforzar un sabor salado o para preparar productos con un contenido de azúcar reducido o incluso un contenido cero de azúcar. Aparte de estas cualidades organolépticas particulares, algunos de los productos obtenidos de esta manera pueden ser beneficiosos desde una perspectiva dietética, ya que pueden contener una cantidad de azúcar de entre 0 % y 25 % del peso total de la masa alimenticia, al contrario de las recetas tradicionales que contienen de 30 a 65 % de azúcar.

45 La masa, por lo tanto, hace posible obtener alimentos horneados de tipo merengue o macarón con un contenido de azúcar reducido o productos "salados", es decir en los cuales solo se percibe el sabor salado, ya que el sabor dulce está totalmente ausente. De acuerdo con una realización, la masa alimenticia, por lo tanto, hace posible producir un merengue salado o un macarón salado.

50 La masa alimenticia también hace posible incorporar ingredientes que habitualmente son incompatibles con claras de huevo batidas (polvos y purés de verduras o frutas, jarabes, etc.) usando métodos de preparación conocidos. De hecho, la incorporación de dichos ingredientes habitualmente provoca el desmoronamiento de la espuma y la producción de productos terminados que no están aireados sino que más bien son planos y crujientes.

55 A continuación se describen ejemplos de la producción de productos a partir de una masa alimenticia de acuerdo con la invención. Lejos de ser exhaustivos, los siguientes ejemplos hacen posible mostrar el alcance del campo de aplicación de la invención. De hecho, la invención hace posible tratar tipos muy variados de materiales de partida y preparaciones.

### 60 **Ejemplo 1: merengue de jarabe**

Se prepara un gel disolviendo 20 g de harina de maíz y 20 g de maltodextrinas que tienen un equivalente de dextrosa (DE) igual a 19 en 70 g de agua.

65 La preparación se calienta, a la vez que se agita suavemente en una olla, hasta 60 grados Celsius, y posteriormente se deja durante el tiempo que se tarda en preparar una espuma de clara de huevo.

Dicha espuma se obtiene expandiendo 80 g de clara de huevo líquida usando un procesador de alimentos dotado con una varilla. Una vez formada la espuma, el gel preparado de antemano se incorpora en dicha espuma, usando el mismo procesador de alimentos, cuya velocidad de rotación se ha reducido ligeramente.

- 5 Dejando suficiente tiempo para que la masa se vuelva homogénea de nuevo entre cada adición y sin modificar la agitación, se añaden a continuación 150 g de jarabe con sabor a limón, después 40 g de maltodextrinas en forma de polvo que tienen un equivalente de dextrosa DE igual a 19 y finalmente 3 g de concentrado de zumo de limón.

10 La masa alimenticia así obtenida es muy ligera y tiene una densidad de aproximadamente 0,412 g/cm<sup>3</sup>. Es, por lo tanto, muy similar a una preparación de merengue obtenida de la forma tradicional. Esta se puede manipular sin tener que tener un cuidado especial en mangas o en un dispensador mecánico pequeño. Después de disponer en formas de estrella pequeñas en las bandejas de horno, dichas formas de estrella se hornean en un horno convencional a 100 grados Celsius durante 75 minutos.

15 Los productos obtenidos son perfectamente comparables con los merengues, excepto por el hecho de que tienen un pronunciado sabor a limón, incluyendo la acidez de la fruta y virtualmente ningún sabor a azúcar. Por lo tanto, es posible consumir varios merengues obtenidos mediante los procesos novedosos sin ningún fenómeno de que se conviertan en nauseabundos/incomibles debido a una cantidad excesivamente elevada de azúcar presente en los productos tradicionales. Los productos obtenidos tienen una densidad de aproximadamente igual a 0,05 g/cm<sup>3</sup>.

20 Los productos se pueden envasar según conveniencia y en función de la forma de consumo, de la cadena de suministros, o de cualquier otra limitación que haya que tenerse en cuenta para la venta y uso correcto del producto, por ejemplo, en bolsas de plástico o cajas de plástico. También se pueden congelar y descongelar sin sufrir ninguna alteración notable en sus texturas.

25 Un ejemplo de los merengues 5 obtenidos de acuerdo con la invención se representa en las FIGS. 2 y 2A.

### **Ejemplo 2: merengue salado**

30 Se prepara un gel disolviendo 10 g de harina de maíz y 10 g de maltodextrinas que tienen un equivalente de dextrosa DE igual a 19 en 100 g de agua.

35 La preparación se calienta, a la vez que se agita suavemente en una olla, hasta 60 grados Celsius, y posteriormente se deja durante el tiempo que se tarda en preparar una espuma de clara de huevo.

Dicha espuma se obtiene expandiendo 80 g de aquafaba de garbanzos usando un procesador de alimentos dotado con una varilla. Una vez que se ha formado bien la espuma, el gel obtenido de antemano se incorpora en dicha espuma, usando el mismo procesador de alimentos, cuya velocidad de rotación se ha reducido ligeramente.

40 Dejando suficiente tiempo para que la masa se vuelva homogénea de nuevo entre cada adición y sin modificar la agitación, se añaden 150 g de un jarabe de maltodextrina disolviendo 60 g de maltodextrinas con un DE igual a 16 en 90 g de agua, a continuación 25 g de maltodextrinas que tienen un equivalente de dextrosa (DE) igual a 16 y finalmente una mezcla de 30 g de agua, 8 g de polvo de tomate y 1 g de sal.

45 La masa alimenticia obtenida es muy ligera y tiene una densidad de aproximadamente 0,440 g/cm<sup>3</sup>. Es, por lo tanto, muy similar a una preparación de merengue obtenida de la forma tradicional. Esta se puede manipular sin tener que tener un cuidado especial en mangas o en un dispensador mecánico pequeño. Después de disponer formas de base de pavlova en las bandejas de horno, dichas formas de base de pavlova se hornean en un horno convencional a 100 grados Celsius durante 180 minutos.

50 Los productos obtenidos son perfectamente comparables con las bases de pavlova obtenidas a partir de merengues tradicionales, excepto por el hecho de que tienen un sabor a tomate pronunciado y no tienen sabor dulce. Las bases se pueden decorar con un mousse de verduras con el fin de obtener una pavlova con un sabor totalmente salado, las cuales opcionalmente se pueden almacenar en la nevera a la espera de ser consumidas. La base de merengue sigue permaneciendo sólida pero se derrite después de la descongelación. Los productos obtenidos tienen una densidad de aproximadamente igual a 0,078 g/cm<sup>3</sup>.

### **Ejemplo 3: macarón salado/soso**

60 Se prepara un gel disolviendo 10 g de harina de castaña y 10 g de maltodextrinas que tienen un equivalente de dextrosa DE igual a 19 en 100 g de agua.

65 La preparación se calienta, a la vez que se agita suavemente en una olla, hasta 60 grados Celsius, y posteriormente se deja durante el tiempo que se tarda en preparar una espuma de clara de huevo.

Dicha espuma se obtiene expandiendo 80 g de clara de huevo usando un procesador de alimentos dotado con una

varilla. Una vez que se ha formado bien la espuma, el gel obtenido de antemano se incorpora en dicha espuma, usando el mismo procesador de alimentos, cuya velocidad de rotación se ha reducido ligeramente.

5 Dejando suficiente tiempo para que la preparación se vuelva homogénea de nuevo entre cada adición y sin modificar la agitación, se añaden 100 g de un jarabe de maltodextrina disolviendo 50 g de maltodextrinas con un DE igual a 6 en 50 g de agua, a continuación 25 g de maltodextrinas que tienen un equivalente de dextrosa (DE) igual a 19. Por último, el procesador de alimentos se equipa con un batidor plano y la velocidad de rotación se ajusta al mínimo, antes de añadir 80 g de polvo de almendra.

10 La masa es homogénea y está lista para introducirse en una manga después de aproximadamente 2 minutos de mezclado. La masa alimenticia obtenida es muy ligera y muy similar a una preparación de macarón obtenida de la forma tradicional. Es en particular lisa y brillante. Esta se puede manipular sin tener que tener un cuidado especial en mangas o en un dispensador mecánico pequeño. Después de disponerlos en bandejas de horno, los productos se hornean durante 15 minutos a 120.grados. C, después 20 minutos a 140.grados. C. en un horno vertical adecuado para productos horneados.

15 Las mitades obtenidas son similares a las mitades de macarón producidas de la manera tradicional. Son lisas y planas y tienen un pie muy claro. Sin preferencia, se pueden ensamblar con rellenos de tipo crema de mantequilla o mermelada antes de ser congelados. En particular, esta mitad "sosa", que no tiene sabor dulce pero que tiene un sabor pronunciado a almendra, se puede ensamblar sin preferencia con productos dulces o salados. Después de descongelar, los productos ensamblados tienen las características de una mitad exterior crujiente y una parte interna blanda, que son características de los macarons. Los productos obtenidos tienen una densidad de aproximadamente igual a 0,21 g/cm.sup.3.

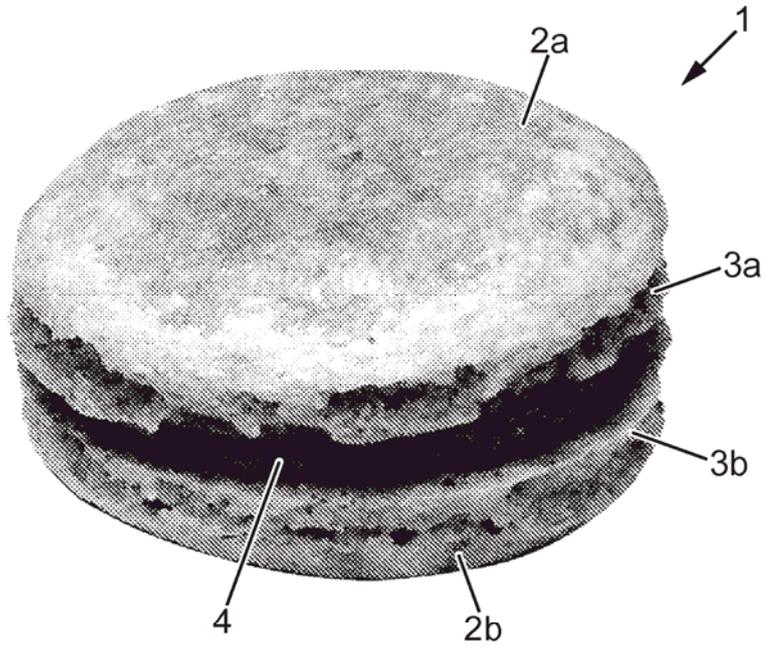
25 Un ejemplo de macarón 1 obtenido de acuerdo con la invención se representa en la FIG. 1.

Como es evidente, la invención no está limitada a las realizaciones descritas anteriormente y proporcionadas solo a modo de ejemplo. Esta abarca varias modificaciones, formas alternativas y otras variantes que puedan imaginar los expertos en la materia en el contexto de la presente invención y especialmente todas las combinaciones de los diferentes modos descritos anteriormente, que se pueden tomar por separado o en combinación.

En particular, la invención también hace posible obtener otros productos tales como genovesas, suflés, espumas sin cocinar, tales como mousse de chocolate y también otras numerosas masas horneadas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método para la producción de una masa alimenticia, que comprende las siguientes etapas de:
  - 5 (A) preparar un gel que comprende al menos almidón y maltodextrinas diluidos en un medio fluido,
  - (B) preparar un mousse que consiste en uno o más productos alimenticios, e
  - (C) incorporar el gel en el mousse.
- 10 2. Un método de producción de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el gel se prepara y comprende al menos almidón y maltodextrinas diluidos en un medio fluido de acuerdo con las siguientes etapas:
  - se fabrica una preparación diluyendo al menos almidón y maltodextrinas en un medio fluido,
  - la preparación se calienta, y
  - 15 - la preparación se deja enfriar en un gel antes de ser incorporada en el mousse.
- 20 3. Un método de producción de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la preparación se calienta hasta una temperatura de 60 grados Celsius.
4. Una masa alimenticia que comprende al menos un mousse que consiste en uno o más productos alimenticios y al menos almidón y maltodextrinas diluidos en un medio fluido e incorporados en el mousse como un gel.
5. Una masa alimenticia de acuerdo con la reivindicación 4, en la que el mousse se fabrica a partir de claras de huevo, jugo de garbanzos, suero de leche, leche y/o extracto de saponina.
- 25 6. Una masa alimenticia de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, en la que el almidón no está hidrolizado.
7. Una masa alimenticia de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en la que el gel comprende harina y maltodextrinas diluidas en agua.
- 30 8. Una masa alimenticia de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, en la que las maltodextrinas del gel tienen un equivalente de dextrosa (DE) medio inferior a 30, preferiblemente entre 15 y 20.
9. Una masa alimenticia de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, que comprende además un polvo y/o un puré de verduras o frutas o un jarabe aromatizado.
- 35 10. Una masa alimenticia de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9, en la que el gel comprende entre 10 % y 20 % en peso de harina, entre 10 % y 20 % en peso de maltodextrinas y entre 60 % y 80 % en peso de agua.
- 40 11. Una masa alimenticia de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 10, en la que el gel comprende menos de 80 % en peso de agua.
- 45 12. Un producto, especialmente un merengue (5) o un macarón (1) obtenido después de una etapa de horneado o secado (E) de la masa alimenticia de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 11 y/o producido con el método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3.



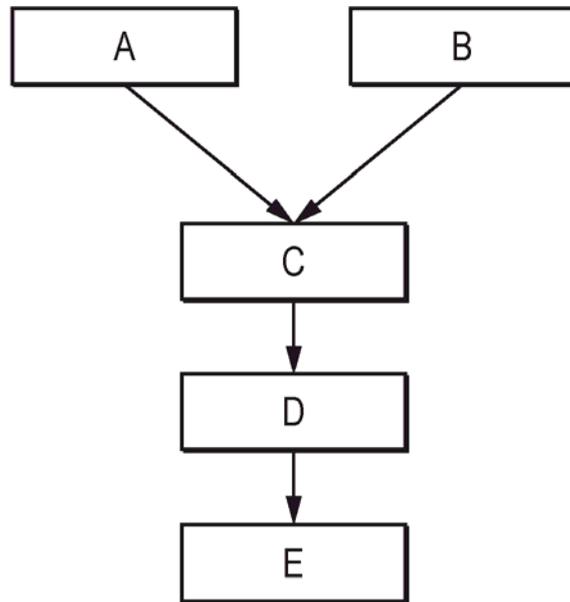
**FIG. 1**



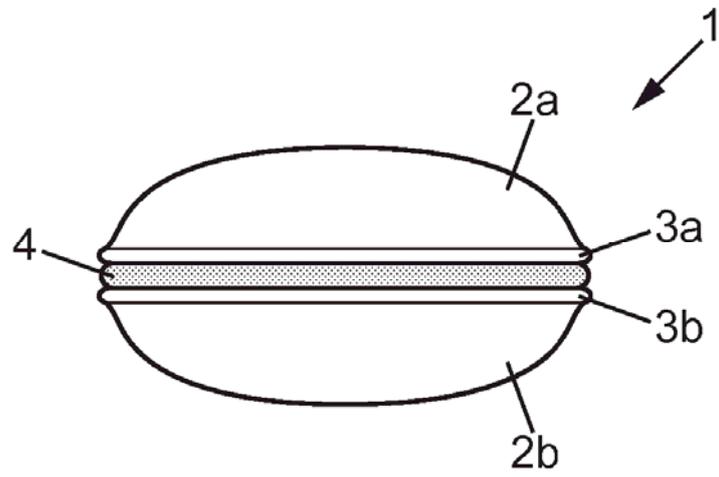
**FIG. 2**



**FIG. 2A**



**FIG. 3**



**FIG. 4**