

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 654 441**

51 Int. Cl.:

<b>A23P 30/25</b>	(2006.01)
<b>A21D 2/02</b>	(2006.01)
<b>A21D 13/37</b>	(2007.01)
<b>A21D 13/47</b>	(2007.01)
<b>A21D 13/80</b>	(2007.01)
<b>A23P 30/20</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.10.2011 PCT/US2011/056721**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.04.2012 WO12054489**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2011 E 11834995 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.10.2017 EP 2629630**

54 Título: **Productos alimenticios poco horneados y métodos para fabricar los mismos**

30 Prioridad:

**18.10.2010 US 394277 P**  
**20.10.2010 US 405037 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**13.02.2018**

73 Titular/es:

**INTERCONTINENTAL GREAT BRANDS LLC**  
**(100.0%)**  
**100 Deforest Avenue**  
**East Hanover, NJ 07936, US**

72 Inventor/es:

**COUTTENYE, RICHARD, AUGUSTO y**  
**JANULIS, THEODORE**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**ES 2 654 441 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

Productos alimenticios poco horneados y métodos para fabricar los mismos

5 **Antecedentes de la invención**

La presente invención se refiere, en general, a la tecnología alimentaria y, más en particular, a productos alimenticios poco horneados, tales como galletas o *brownies*, y métodos para fabricar los mismos.

10 El documento “*Soft cookies*” (“galletas blandas”), que puede obtenerse en DATABASE GNPD MINTEL, número de registro de la base de datos 583726, describe galletas blandas con virutas de chocolate en forma de garra de cerveza; el documento “*Soft cakes filled with milk*” (“Bizcochos rellenos de leche”), que puede obtenerse en DATABASE GNPD MINTEL, número de registro de la base de datos 1380672, describe bizcochos rellenos de leche en forma de oso; el documento “*Flower-Shaped Biscuits*” (“Pastas en forma de flor”), que puede obtenerse en DATABASE GNPD MINTEL, número de registro de la base de datos 1085079, describe pastas en forma de flor en sus variedades de chocolate y arándanos. El documento WO 03/011036 A1 describe un producto alimenticio que incluye un cuerpo, que puede conformarse a partir de uno o más elementos comestibles, que tiene medios para colgar el cuerpo en un recipiente alimentario.

20 **Breve resumen de la invención**

Las típicas galletas poco horneadas, los *brownies* o los productos horneados similares tienen ingredientes y/o están hechos de tal manera que los contornos externos y los bordes conformados en la masa antes del horneado se transforman sustancialmente o se pierden durante el horneado. Normalmente, se necesitan bandejas, moldes o cortadoras poshorneado para crear un producto alimenticio poco horneado con una forma específica. En ciertos casos, puede ser deseable producir un producto alimenticio poco horneado sin el uso de bandejas, moldes o dispositivos de corte.

Según la invención, existe un producto alimenticio horneado que comprende una superficie inferior generalmente plana; una pared lateral periférica que forma un borde periférico inferior con la superficie inferior plana; y una superficie superior que forma un borde periférico externo superior con la pared lateral, en donde la superficie superior y la pared lateral no están constreñidas durante el horneado, y el producto alimenticio tiene una base de masa y un contenido de humedad después del horneado de al menos el 4 %. El borde periférico externo superior después del horneado tiene un radio de curvatura no superior a 5 mm, medido entre la superficie superior y la pared lateral periférica. La superficie superior está inclinada desde la pared lateral no más de 145°.

En una realización, la superficie superior está inclinada desde la pared lateral no más de 130°. En una realización, la superficie superior está inclinada desde la pared lateral no más de 120°. En una realización, la superficie superior está inclinada desde la pared lateral no más de 110°. En una realización, la superficie superior está inclinada desde la pared lateral no más de 100°. En una realización, la superficie superior está inclinada desde la pared lateral no más de 90°. Según con la invención, al menos una parte del borde periférico superior está sustancialmente alineado de forma vertical con al menos una parte del borde periférico inferior. Además, una parte del borde periférico superior está separada horizontalmente de una parte del borde periférico inferior por una distancia inferior a 5 mm. Según la invención, la superficie superior horneada y la pared lateral periférica. La superficie superior está inclinada desde la pared lateral no más de aproximadamente 145°.

En una realización, la superficie superior está inclinada desde la pared lateral no más de aproximadamente 130°. En una realización, la superficie superior está inclinada desde la pared lateral no más de aproximadamente 120°. En una realización, la superficie superior está inclinada desde la pared lateral no más de aproximadamente 110°. En una realización, la superficie superior está inclinada desde la pared lateral no más de aproximadamente 100°. En una realización, la superficie superior está inclinada desde la pared lateral no más de aproximadamente 90°. Según la invención, al menos una parte del borde periférico superior está sustancialmente alineado de forma vertical con al menos una parte del borde periférico inferior. Además, una parte del producto alimenticio periférico superior se obtiene a partir de una masa que tiene una proporción antes del horneado de agua y harina que está en el intervalo de 0,1 a 0,15, una proporción de azúcar y harina en el intervalo de 0,33 a 0,65, y una proporción de lípidos y harina sobre una base de peso seco en el intervalo de 0,14 a 0,2. En una realización, el producto alimenticio horneado se obtiene a partir de una masa que tiene una proporción antes del horneado de agua y harina de 0,11, una proporción de azúcar y harina de 0,47 y una proporción de lípidos y harina de 0,2. En una realización, el producto alimenticio horneado se obtiene a partir de una masa que tiene una proporción antes del horneado de agua y harina de 0,15, una proporción de azúcar y harina de 0,64 y una proporción de lípidos y harina de 0,2. En una realización, el producto alimenticio horneado se obtiene a partir de una masa que tiene una proporción antes del horneado de agua y harina de 0,12, una proporción de azúcar y harina de 0,4 y una proporción de lípidos y harina de 0,15.

En una realización, el producto alimenticio con base de masa está basado en trigo. En una realización, la actividad acuosa del producto alimenticio horneado es de 0,5 a 0,6. En una realización, una distancia máxima entre la superficie inferior y la superficie superior no es inferior a 7,5 mm. En una realización, una distancia máxima entre la superficie inferior y la superficie superior es al menos 14 mm. En una realización, el producto alimenticio horneado está hecho a partir de un

trozo de masa conformada prehorneada, teniendo el producto alimenticio horneado una forma sustancialmente similar a la forma del trozo de masa prehorneada. En una realización, el producto alimenticio horneado tiene un tamaño similar al tamaño del trozo de masa prehorneada. En una realización, el contenido de humedad se mide inmediatamente después del horneado.

5 En otra realización, hay un producto poco horneado, con base de masa, extrudido y cortado con alambre que comprende: una superficie inferior sustancialmente plana; una superficie superior no constreñida durante el horneado; y una superficie periférica externa sustancialmente vertical que forma un ángulo con la superficie superior, que es aproximadamente cuadrada.

10 En otra realización, hay un producto poco horneado, con base de masa, extrudido y cortado con alambre que comprende: una superficie inferior sustancialmente plana; una superficie superior no constreñida durante el horneado, en donde la superficie superior próxima a la superficie inferior se extiende desde la superficie inferior a un ángulo no superior a 130.

15 En otra realización, hay un producto poco horneado hecho a partir de masa extrudida, que tiene un contenido de humedad después del horneado de al menos 4 %, y que tiene un área de proyección vertical total después del horneado que no es superior a aproximadamente 1,5 veces el área de proyección vertical total de la masa extrudida antes del horneado.

20 En otra realización, hay un producto poco horneado hecho a partir de masa extrudida, que tiene un contenido de humedad después del horneado de al menos 4 %, y que tiene un área de proyección vertical total tras el horneado que no es superior a aproximadamente 1,1 veces el área de proyección vertical total de la masa extrudida antes del horneado.

25 En otra realización, hay un método que comprende: combinar ingredientes que incluyen agua, harina, azúcar y lípidos para conformar una masa, teniendo la masa una proporción de agua y harina antes del horneado de 0,1, una proporción de azúcar y harina antes del horneado de 0,33 y una proporción de lípidos y harina antes del horneado de 0,14. En una realización, el método comprende además el extrudido de la masa a través de una boquilla. En una realización, el método comprende además el corte de la masa extrudida con un alambre. En una realización, el método comprende además el extrudido conjunto de la masa con un material de relleno a través de una boquilla.

30 En otra realización, hay un método que comprende: combinar ingredientes que incluyen agua, harina, azúcar y lípidos para conformar una masa, teniendo la masa una proporción de agua y harina antes del horneado de 0,11, una proporción de azúcar y harina antes del horneado de 0,47 y una proporción de lípidos y harina antes del horneado de 0,2.

35 En otra realización, hay un método que comprende: combinar ingredientes que incluyen agua, harina, azúcar y lípidos para conformar una masa, teniendo la masa una proporción de agua y harina antes del horneado de 0,15, una proporción de azúcar y harina antes del horneado de 0,64 y una proporción de lípidos y harina antes del horneado de 0,2.

40 En otra realización, hay un método que comprende: combinar ingredientes que incluyen agua, harina, azúcar y lípidos para conformar una masa, teniendo la masa una proporción de agua y harina antes del horneado de 0,12, una proporción de azúcar y harina antes del horneado de 0,4 y una proporción de lípidos y harina antes del horneado de 0,15.

45 **Breve descripción de las diversas vistas de los dibujos**

La siguiente descripción detallada de las realizaciones de productos alimenticios poco horneados y de los métodos de fabricación de los mismos se entenderá mejor si se lee en combinación con los dibujos adjuntos de las realizaciones ilustrativas. Sin embargo, debería entenderse que la invención no se limita a las disposiciones e instrumentos precisos mostrados.

En los dibujos:

55 La Fig. 1A es una vista en perspectiva delantera superior de un producto alimenticio poco horneado de conformidad con una realización ilustrativa de la presente invención;

la Fig. 1B es una vista en planta superior del producto alimenticio poco horneado mostrado en la Fig. 1A;

60 la Fig. 1C es una vista en planta inferior del producto alimenticio poco horneado mostrado en la Fig. 1A;

la Fig. 1D es una vista delantera en alzado del producto alimenticio poco horneado mostrado en la Fig. 1A;

la Fig. 1E es una vista en alzado trasera del producto alimenticio poco horneado mostrado en la Fig. 1A;

65 la Fig. 1F es una vista lateral en alzado derecha del producto alimenticio poco horneado mostrado en la Fig. 1A;

la Fig. 1G es una vista lateral en alzado izquierda del producto alimenticio poco horneado mostrado en la Fig. 1A;

5 la Fig. 2A es una vista en planta superior de un producto alimenticio poco horneado de conformidad con una realización ilustrativa de la presente invención;

la Fig. 2B es una vista en planta inferior del producto alimenticio poco horneado mostrado en la Fig. 2A;

10 la Fig. 2C es una vista en perspectiva superior trasera del producto alimenticio poco horneado mostrado en la Fig. 2A;

la Fig. 2D es una vista en perspectiva superior delantera del producto alimenticio poco horneado mostrado en la Fig. 2A;

15 la Fig. 3 es un diagrama de flujo del proceso utilizado para crear el producto alimenticio poco horneado mostrado en la Fig. 1A;

la Fig. 4A es una vista en planta inferior de una boquilla utilizada para extrudir masa para crear el producto alimenticio poco horneado;

20 la Fig. 4B es una vista elevada lateral de la boquilla mostrada en la Fig. 4A;

la Fig. 4C es una vista ampliada de la boquilla mostrada en la Fig. 4A; y

25 la Fig. 5 es una vista en perspectiva superior de un producto alimenticio poco horneado de conformidad con una realización ilustrativa de la presente invención.

### Descripción detallada de la invención

30 Haciendo referencia a los dibujos en detalle, en donde los números de referencia similares indican elementos similares a lo largo de la memoria, se muestran en las Figs. 1A-1G, 2A-D y 5 productos alimenticios poco horneados, denominados en general 110, 210, 510 (donde proceda, el número de referencia 110 incluye las realizaciones 210 y 510) de conformidad con las realizaciones ilustrativas de la presente invención. Los productos 110 alimenticios poco horneados pueden ser cualquier sustancia comestible conformada utilizando una masa con los ingredientes y/o métodos descritos en la presente memoria y pueden incluir, por ejemplo, aunque no de forma limitativa, galletas, pastas, *brownies* y tartas.

35 Los ingredientes y/o métodos descritos en la presente memoria proporcionan un producto 110 alimenticio poco horneado que, cuando se hornea, suele considerarse blando o poco horneado. Como se describe más adelante, el contenido de humedad y/o la actividad acuosa del producto 110 alimenticio poshorneado puede utilizarse para determinar si un producto alimenticio poshorneado se considera “poco horneado”.

40 Como se describe con mayor detalle más adelante, los ingredientes y/o los métodos descritos en la presente memoria pueden permitir crear un producto de aperitivo horneado con una textura blanda, o un producto 110 alimenticio poco horneado, que tiene características 112 de superficie claramente definidas (p. ej., muescas/ranuras/canales) y/o una forma periférica externa. El producto 110 alimenticio poco horneado puede conservar sustancialmente la forma y el grosor de antes del horneado sin utilizar bandejas y/o moldes durante el procesamiento y el horneado. Los ingredientes y/o métodos descritos en la presente memoria pueden permitir además crear un producto de aperitivo horneado con textura blanda, o un producto 110 alimenticio poco horneado, que tiene un grosor deseado, una periferia externa erguida y/o un borde periférico superior sin constreñir las superficies superiores y de pared lateral durante el horneado. Por ejemplo, un trozo de masa de *brownie* con forma de rectángulo y colocado sobre una cinta de horno puede conservar sustancialmente su forma de rectángulo mientras la masa atraviesa el horno y se cocina para conformar una barrita de *brownie* poco horneada (véase la Fig. 5).

45 En las Figs. 1A-1G, el producto 110 alimenticio poshorneado tiene una superficie superior 116, una superficie inferior 114 y una o más características 112 de superficie.

50 Los ingredientes y/o métodos descritos más adelante pueden permitir la conservación, después del horneado, de las características 112 de superficie, del grosor y/o de la forma periférica externa del producto 110 alimenticio poco horneado (p. ej., la forma de la masa prehorneada), sin el uso de una bandeja (p. ej., sin constreñir la superficie superior 116 o la pared lateral 120). En una realización, la extensión de la masa conformada en el producto 110 alimenticio poshorneado está limitada de tal manera que la masa conformada conserva su forma sin las características 112 de superficie y/o los bordes periféricos que discurren o se extienden entre sí en un grado que disminuye, en una realización, o elimina, en una realización, la singularidad de las características 112 de superficie y/o del borde periférico superior 116a en el producto alimenticio poshorneado. Las galletas poco horneadas típicas o los productos horneados similares tienen ingredientes y/o están hechos de tal forma que las características de superficie, similares a las características 112 de superficie descritas en la presente memoria, y/o el borde 116a periférico superior conformado en

dicha masa antes del horneado se transformarían o se perderían durante el horneado a medida que la masa se extiende durante el horneado. Los productos poco horneados típicos también pueden estar limitados a un pequeño grosor que no es deseable. En algunas realizaciones, la eliminación de las bandejas de cocción puede reducir los gastos de inversión en limpieza y mantenimiento de la línea de bandejas. En algunas realizaciones, la eliminación de las bandejas permite que las características 112 de superficie aparezcan de manera más pronunciada y profunda (p. ej., que se extiendan por el grosor del producto 110 alimenticio poco horneado desde la superficie superior 116 hasta la superficie inferior 114). En una realización, la eliminación de las bandejas permite un uso mayor de los hornos existentes.

Así mismo, los ingredientes y/o métodos descritos más adelante pueden permitir la conservación, después del horneado, de las características 112 de superficie y del grosor y/o de la forma periférica externa del producto 110 alimenticio poco horneado (p. ej., la forma de la masa prehornada), sin el uso de un molde rotatorio. En algunas realizaciones, una masa del tipo blando/pasta utilizada para crear una galleta poco horneada, o un producto horneado similar, puede pegarse al molde rotatorio. De forma adicional, el grosor del producto horneado puede estar limitado por el uso de un molde rotatorio, ya que la masa moldeada es más difícil de retirar del molde a medida que el grosor o la profundidad del molde aumentan. El grosor de un producto horneado conformado utilizando un molde rotatorio suele limitarse a un producto relativamente fino (p. ej., con un grosor inferior a 7,5 mm) y muy horneado (tal como una galleta), dependiendo del tipo de masa que se esté utilizando. En algunas realizaciones, la eliminación del molde rotatorio y de las bandejas permite que la altura o el grosor del producto 110 alimenticio poco horneado aumente o disminuya sin requerir inversión de capital (p. ej., una nueva boquilla rotatoria o bandejas para cada vez que se ajusta el grosor).

Así mismo, los ingredientes y/o métodos descritos más adelante pueden permitir la conservación, después del horneado, de las características 112 de superficie, del grosor y/o de la forma periférica externa del producto 110 alimenticio poco horneado (p. ej., la forma de la masa prehornada), sin tener que cortar o conformar adicionalmente el producto poco horneado después del horneado. En una realización, la cocción de una masa conformada, en lugar del corte del producto poco horneado, elimina el equipo y las operaciones de corte. En una realización, la cocción de una masa conformada, en lugar del corte del producto poco horneado, reduce los desechos del producto (p. ej., los recortes). En una realización, la cocción de una masa conformada, en lugar del corte del producto poco horneado, elimina las marcas de corte y/o la exposición de la estructura granular interna.

En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado tiene un contenido de humedad después del horneado de al menos 4 % inmediatamente después del horneado. El nivel de humedad también puede permanecer sustancialmente sin cambios desde inmediatamente después del horneado hasta después del envasado y a lo largo de la distribución y período de validez del producto 110 alimenticio poco horneado. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado no contiene reservas de humedad que sean capaces de transferir la humedad sustancial a la masa después del horneado. Por ejemplo, puede que el producto 110 alimenticio poco horneado no tenga reservas distintas de humectantes, agua o humedad. Puede que el producto 110 alimenticio poco horneado no tenga una capa de material de relleno de confitería basado en agua o una porción que transfiera la humedad a una cobertura poshornada inicialmente seca (p. ej., una cobertura que tenga un contenido de humedad inicial después del horneado inferior al 4 %). En algunas realizaciones, los productos 110 alimenticios poco horneados descritos más adelante pueden contener una capa o porción de material de relleno parcial o totalmente recubierta que no altere el contenido de agua o el contenido de grasa de la cobertura (p. ej., durante la distribución y/o a lo largo de su período de validez). En algunas realizaciones, el producto 110 alimenticio poco horneado incluye un material de relleno que no determina si el producto 110 alimenticio poco horneado se considera seco o poco horneado (p. ej., la cobertura estaría poco horneada después del horneado incluso si se hubiera omitido el material de relleno). En algunas realizaciones, el producto 110 alimenticio poco horneado incluye una cobertura que tiene un contenido de humedad de al menos 4 % inmediatamente después del horneado, que aumenta su contenido de humedad durante cierto tiempo después del horneado. En algunas realizaciones, el aumento del contenido de humedad del producto 110 alimenticio poco horneado puede deberse a una reserva de humedad en el interior del producto.

Las características 112 de la superficie, el grosor y/o la forma periférica externa del producto alimenticio 110 pueden conservarse después del horneado seleccionando y utilizando una combinación nueva de ingredientes. Normalmente, los ingredientes de un producto poco horneado incluirán harina, azúcar, lípidos, un agente leudante, agua y otros ingredientes. Según la invención, puede utilizarse cualquier tipo o combinaciones adecuadas de la harina comúnmente utilizada en o desarrollada para la masa poco horneada. El contenido de harina de la masa utilizada para crear el producto 110 alimenticio poco horneado, en una realización, está en el intervalo de 15 % a 50 %, en otra realización, en el intervalo de 20 % a 40 % y, en otra realización, en el intervalo de 27 % a 37 % en peso, en función del peso de la masa.

Los lípidos utilizados en la masa para el producto 110 alimenticio poco horneado pueden ser grasa sólida, semisólida o líquida, o combinaciones de las mismas a temperatura ambiente. Los lípidos pueden ser de origen animal o vegetal, tales como, por ejemplo, mantequilla, aceite de mantequilla, aceite de colza, aceite de coco, aceite de copra, aceite de maíz, aceite de algodón, manteca de cerdo, margarina, aceite de oliva, aceite de palma, aceite de palmiste, aceite de cacahuete, aceite de cártamo, aceite de soja, aceite de girasol, sebo, hidrogenados, parcialmente hidrogenados, sin hidrogenar, sin saturar, y similares, o combinaciones de los mismos. Los lípidos pueden emulsionarse o estabilizarse con monodiglicéridos o diglicéridos u otros emulsionantes conocidos en la

técnica. El contenido de lípidos total de la masa según las realizaciones de la invención, en una realización, está en el intervalo de 5 % a 35 % y, en otra realización, en el intervalo de 10 % a 25 % en peso de lípidos añadidos, en función del peso de la masa.

5 En una realización, los ingredientes utilizados para crear un producto 110 alimenticio poco horneado incluyen uno o más agentes leudantes para proporcionar propiedades de flujo deseables durante el horneado, dando como resultado un producto poshorneado con la forma deseada. Puede utilizarse cualquier agente leudante convencional de acuerdo con la invención, por ejemplo, bicarbonato de sodio, fosfatos (p. ej., fosfato de disodio, de dihidrógeno, pirofosfato o fosfato de sodio y aluminio), y similares. También puede utilizarse levadura química, que comprende una mezcla de al menos una sal de bicarbonato o de carbonato, al menos un agente acidificante y al menos un agente separador. En una realización, el bicarbonato de sodio se utiliza con difosfato de sodio o pirofosfato dihidrogenado disódico, y un almidón como agente separador. Estas mezclas pueden estar disponibles comercialmente con una composición fija. En una realización, el bicarbonato de sodio puede utilizarse solo, en una cantidad en el intervalo de 0,2 % al 0,7 %, en función del peso de la masa.

15 En una realización, la proporción de agua y harina de los ingredientes utilizados para crear el producto 110 alimenticio poco horneado en una base de peso seco es de 0,1 a 0,15, la proporción de azúcar y harina de los ingredientes utilizados para crear el producto 110 alimenticio poco horneado en una base de peso seco es de 0,33 a 0,65, y la proporción de lípidos y harina de los ingredientes utilizados para crear el producto 110 alimenticio poco horneado en una base de peso seco es de 0,14 a 0,2. En una realización, la proporción de agua y harina de los ingredientes utilizados para crear el producto 110 alimenticio poco horneado en una base de peso seco es de 0,10, la proporción de azúcar y harina de los ingredientes utilizados para crear el producto 110 alimenticio poco horneado en una base de peso seco es de 0,33, y la proporción de lípidos y harina de los ingredientes utilizados para crear el producto 110 alimenticio poco horneado en una base de peso seco es de 0,14. En una realización, la proporción de agua y harina de los ingredientes utilizados para crear el producto 110 alimenticio poco horneado en una base de peso seco es de 0,11, la proporción de azúcar y harina de los ingredientes utilizados para crear el producto 110 alimenticio poco horneado en una base de peso seco es de 0,47, y la proporción de lípidos y harina de los ingredientes utilizados para crear el producto 110 alimenticio poco horneado en una base de peso seco es de 0,2. En una realización, la proporción de agua y harina de los ingredientes utilizados para crear el producto 110 alimenticio poco horneado en una base de peso seco es de 0,12, la proporción de azúcar y harina de los ingredientes utilizados para crear el producto 110 alimenticio poco horneado en una base de peso seco es de 0,40, y la proporción de lípidos y harina de los ingredientes utilizados para crear el producto 110 alimenticio poco horneado en una base de peso seco es de 0,15. En una realización, la proporción de agua y harina de los ingredientes utilizados para crear el producto 110 alimenticio poco horneado en una base de peso seco es de 0,15, la proporción de azúcar y harina de los ingredientes utilizados para crear el producto 110 alimenticio poco horneado en una base de peso seco es de 0,64, y la proporción de lípidos y harina de los ingredientes utilizados para crear el producto 110 alimenticio poco horneado en una base de peso seco es de 0,2.

40 El control y/o minimización de la cantidad de agua libre/no absorbida en los ingredientes mezclados puede permitir que se conserven las características 112 de superficie, grosor y/o forma periférica externa del producto 110 alimenticio después del horneado. En una realización, no hay sustancialmente agua libre en la masa prehorneada. En una realización, el agua libre solo se añade durante un primer estado de mezcla, tal y como se describe más adelante. La masa antes del horneado tendrá un contenido de humedad, en una realización, en el intervalo de 2 % a 25 % y, en otra realización, en el intervalo de 8 % a 22 % y, en otra realización, en el intervalo de 10 % a 13 % en peso, en función del peso de la masa.

45 La masa utilizada para crear el producto 110 alimenticio poco horneado puede incluir otros ingredientes opcionales, tales como uno o más agentes texturizantes, agentes saborizantes y pepitas. Los agentes texturizantes adecuados pueden incluir huevo entero o clara de huevo, polvo de huevo líquido o seco, o cualquier sucedáneo del huevo. Cuando esté presente, el agente texturizante podrá estar presente en una cantidad en el intervalo de 0,1 % a 10 % y, en otra realización, en una cantidad en el intervalo de 0,5 % a 5 % en peso, en función del peso de la masa. Entre los ejemplos de agentes saborizantes se incluyen agentes saborizantes naturales y muy potentes, incluidos canela, polvo de cacao, sabor a fruta, jengibre, sabor a frutos secos (por ejemplo, mantequilla de cacahuete o harina de cacahuete), sabor a vainilla y similares, y combinaciones de los mismos.

55 En las Figs. 2A-2D, en una realización ilustrativa, el producto 210 alimenticio poco horneado incluye pepitas 218. Entre los ejemplos de pepitas se incluyen trocitos de chocolate (mostrados), caramelo, trocitos de fruta, trocitos de copos de avena, pasas, frutos secos enteros o trocitos de frutos secos (p. ej., nueces, cacahuets y similares) y similares, o mezclas de los mismos. Cuando estén presentes, las pepitas 218 pueden tener cualquier tamaño adecuado y, en una realización, están en el intervalo de 1 mm a 25 mm y, en otra realización, en el intervalo de 4 mm a 10 mm. La cantidad de pepitas 110 puede ajustarse tal y como se desee. Así mismo, si se desea, las pepitas 218 en sí pueden estar recubiertas.

65 En la Fig. 5, en una realización ilustrativa, el producto 510 alimenticio poco horneado incluye un relleno 558 parcialmente recubierto. El relleno 558 puede incluir cualquier sustancia comestible, tal como chocolate, yogur, crema o pasta de frutas. En una realización, el relleno 558 no altera el contenido de agua o el contenido de

- 5 grasas o agua de la cobertura 560 (p. ej., durante su distribución y/o durante el período de validez). En una realización, el relleno 558 no determina si el producto 510 alimenticio poco horneado se considera seco o poco horneado (p. ej., la cobertura 560 estaría poco horneada después del horneado incluso aunque se hubiera omitido el relleno 558). En una realización, la cobertura 560 tiene un contenido de humedad de al menos 4 % inmediatamente después del horneado, y que aumenta su contenido de humedad durante cierto tiempo después del horneado. En algunas realizaciones, el aumento del contenido de humedad de la cobertura 560 se debe a la humedad del relleno 558.
- 10 En una realización, el producto 510 alimenticio poco horneado incluye un aderezo 562. En una realización, el aderezo 562 se añade al producto 510 alimenticio poco horneado después del horneado. En una realización, el aderezo 562 se añade al producto 510 alimenticio poco horneado antes del horneado. El aderezo 562 puede incluir cualquier sustancia comestible tal como chocolate, crema, yogur, fruta, pasta de frutas, glaseado, virutas o polvos. En una realización, el aderezo 562 es la misma sustancia que se utiliza para el relleno 558.
- 15 El producto 110 alimenticio poco horneado puede tener cualquier característica de sabor general deseada, tal como, aunque no de forma limitativa, azúcar, mantequilla de cacahuete, virutas de chocolate, tofe, chocolate, avena, galleta de jengibre, un cereal en particular, *shortbread* (galleta escocesa), frutos secos (tales como almendra o nuez de macadamia), y combinaciones de los mismos.
- 20 En la Fig. 3, en una realización, los ingredientes de productos 110 alimenticios poco horneados se combinan en la etapa 330. En una realización, los ingredientes se separan en grupos y se mezclan en diferentes fases. En una realización, hay tres grupos distintos de ingredientes que se mezclan en una fase correspondiente. En una realización, un primer grupo incluye mayormente ingredientes en polvo seco, agua y lípidos. En una realización, un segundo grupo incluye ingredientes líquidos y siropes con base de sustancias polares/agua. En una realización, un tercer grupo incluye harina. En una realización, la harina del primer grupo y la harina del tercer grupo son un tipo similar de harina. En otra realización, la harina del primer grupo y la harina del tercer grupo son diferentes tipos de harina.
- 25 En algunas realizaciones, los ingredientes del primer grupo incluyen uno o más de: azúcar (p. ej., edulcorantes naturales y/o artificiales o polioles), soja, manteca no hidrogenada, relleno de manzana, harina, sal, bicarbonato de sodio, agua, sirope de maíz, fructosa cristalina y carbonato de calcio. En algunas realizaciones, en el primer grupo se incluye algo de agua y siropes con base de agua y pasta para conformar una emulsión estable con los lípidos. En una realización, toda el agua libre (p. ej., agua no absorbida) de la masa se añade en el primer grupo. En una realización, el segundo grupo incluye uno o más de glicerina, sirope de fructosa líquida, sirope de maíz y puré de manzana. En una realización, el tercer grupo incluye harina de trigo.
- 30 En una realización, los ingredientes se mezclan entre sí en una o más fases. Los ingredientes del primer grupo pueden mezclarse durante 3 a 5 minutos en un recipiente a una velocidad de mezcla alta de  $1 \text{ s}^{-1}$  (60 rpm) a  $1,33 \text{ s}^{-1}$  (80 rpm). Los ingredientes del segundo grupo pueden mezclarse, por ejemplo, con la mezcla del primer grupo durante 1 a 3 minutos a una velocidad de mezcla baja de  $0,33 \text{ s}^{-1}$  (20 rpm) a  $0,5 \text{ s}^{-1}$  (30 rpm). En una realización, la harina se mezcla con la mezcla del primer y segundo grupos durante 2 a 5 minutos a una velocidad de mezcla baja de  $0,33 \text{ s}^{-1}$  (20 rpm) a  $0,5 \text{ s}^{-1}$  (30 rpm).
- 35 Pueden añadirse ingredientes adicionales, tales como saborizantes y/o pepitas y similares en las porciones adecuadas según se desee.
- 40 En una realización, después de que se hayan mezclado los ingredientes entre sí, la masa se deja reposar o se examina en la etapa 332. En una realización, la masa se deja reposar durante 30 minutos a temperatura ambiente.
- 45 Una vez la masa ha reposado, la masa puede conformarse con una forma deseada en la etapa 234. El sistema de conformación puede situarse en la parte delantera del horno sobre la cinta del horno o la superficie S. Por ejemplo, en una realización, la masa se transfiere a una tolva de alimentación. Dicha tolva puede situarse por encima de dos engranajes cilíndricos situados horizontalmente y separados entre sí. A medida que los engranajes rotan en direcciones opuestas, la masa se empuja a través de una boquilla conformadora 450, por ejemplo, proporcionando la forma inicial deseada a la tira de masa.
- 50 En las Figs. 4A-4C, la boquilla 450 tiene una forma predeterminada 452 para dar forma a la masa prehorneada, de modo que el producto 110 alimenticio poco horneado poshorneado adopta una estructura, forma y/o diseño ornamental deseado. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado incluye una forma 452 que está configurada para que se asemeje a una pezuña de animal. Sin embargo, la forma 452 puede ser cualquier forma, tal como, pero no limitándose a, formas que se asemejan a la flora, fauna, formas geométricas (p. ej., forma de barrita o rectangular), personajes de dibujos animados, símbolos de vacaciones, material deportivo, emblemas y mascotas de equipos deportivos y a otros productos alimenticios (p. ej., calabazas, hamburguesas). La boquilla 450 puede estar conformada y dimensionada para tener en cuenta cualquier expansión o extensión que pueda producirse durante el horneado del producto 110 alimenticio poco horneado. En una realización, las características 112 de superficie están conformadas por una proyección 454 que se extiende hacia dentro. Las proyecciones 454 pueden, por ejemplo,
- 55
- 60
- 65

5 aumentar de longitud desde una parte superior 450a de la boquilla 450 hasta una parte inferior 450b de la boquilla 450. Las proyecciones 454 pueden tener una longitud máxima  $L_5$  del 90 % de la longitud  $L_4$ . En una realización, la boquilla 450 tiene una longitud máxima  $L_4$  que, en general, está alineada con la proyección 454 de 46,29 mm. En una realización, las proyecciones tienen una anchura máxima  $W_7$  de 50 % de  $W_4$ . En una realización, la forma tiene una anchura máxima  $W_4$  de 51,56 mm. En una realización, el espacio 456 sobre cada lado de la proyección 454 es de al menos 11,3 mm. En una realización, las proyecciones 454 están separadas entre sí por al menos 12,7 mm.

10 A medida que la masa se empuja a través de la boquilla 450, los trozos de masa o secciones que tienen un perímetro externo con la forma de la boquilla 450 se preparan cortando la tira extrudida que sale de la boquilla 450 en la etapa 336. En una realización, se utiliza un alambre para cortar la masa extrudida a medida que sale de la parte inferior 450b de la boquilla 450. En una realización, la masa formulada de manera apropiada se introduce desde una tolva en dirección descendente a través de una o más toberas que tiene la boquilla 450, situada por encima de una banda transportadora o cinta que tiene una superficie S. A medida que la masa sale de la boquilla 450 en forma de cilindro de masa que tiene muescas o bordes que se extienden hacia dentro, se pasa un alambre de corte a través de la masa, de manera que se separen trozos de masa individuales del cilindro de masa y caen o se colocan sobre la banda transportadora. Los métodos de corte con alambre pueden proporcionar un método de gran velocidad para conformar la masa prehechoada en la forma 15 452. El corte de la masa extrudida puede dar como resultado un producto prehechoado con una pared lateral que es sustancialmente vertical y una parte superior que es sustancialmente horizontal y que llega hasta un borde periférico superior sustancialmente puntiagudo. En una realización, el grosor  $T_1$  del trozo de masa conformado es más delgado cerca de las protuberancias 454 debido a la fricción entre la masa y la pared lateral interna 450c de la boquilla 450. Por ejemplo, la cantidad de masa en la palma de la forma 452 puede ser superior a la cantidad de masa entre las proyecciones 454. En dicho ejemplo, una vez que la masa cortada golpea la superficie S de la cinta, la superficie superior 116 estará ligeramente elevada en el área de la palma y ligeramente más delgada cerca de los dedos. La masa conformada puede tener alternativamente un grosor sustancialmente constante  $T_1$  por toda la sección transversal (p. ej., 20 una forma de barra rectangular).

30 El producto 110 alimenticio poco horneado puede contener una capa o porción de material de relleno parcial o totalmente recubierta. En una realización, la capa de material de relleno se extrude conjuntamente con la masa conformada. Por ejemplo, una barra de masa de *brownie* puede extrudirse conjuntamente con un centro de crema o chocolate líquido (véase la Fig. 5). En una realización, la humedad y/o actividad acuosa del producto 110 alimenticio poco horneado se mide antes de que se produzca cualquier cambio sustancial en la humedad y/o contenido de agua producido por el material de relleno y/o a las condiciones medioambientales. En una realización, la humedad y/o la actividad acuosa se miden inmediatamente después del horneado. En una realización, la humedad y/o la actividad acuosa se miden inmediatamente antes del horneado. En una realización, la humedad y/o la actividad acuosa se miden inmediatamente antes de su 35 consumo.

40 A pesar de que la masa descrita en la presente memoria es particularmente útil en combinación con los productos horneados cortados con alambre, pueden producirse otros productos horneados con base de masa a partir de la masa descrita, incluidos aquellos productos producidos a partir de un proceso con bateas, moldeo por rotación y otros métodos y técnicas.

45 En una realización, la masa conformada puede hornearse utilizando un horno comercial en la etapa 338. En una realización, los productos 110 alimenticios poco horneados se hornean en un horno de calefacción directa (DGF) equipado con una cinta sólida. En una realización, el horno tiene una pluralidad de zonas. En una realización, el horno tiene 5 zonas de calentamiento y el tiempo de horneado es de 5 a 15 minutos. En una realización, el tiempo de horneado es de 8 minutos. El tiempo de horneado y la temperatura del horno pueden ajustarse para obtener un porcentaje de humedad deseado del producto en el producto 110 alimenticio poco horneado poshorneado. En una realización, el tiempo de horneado varía o se determina en función de una temperatura interna deseada predeterminada del producto horneado. Por ejemplo, en una realización, el horneado es continuo hasta que la temperatura interna de la masa alcanza los 87,77 °C (190 °F). En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado tiene un contenido de humedad final de 11 % a 12 % y una actividad acuosa de 0,5 a 0,75.

55 En lugar de cocerla inmediatamente, la masa conformada, en ciertas realizaciones, puede refrigerarse o congelarse y envasarse para enviarla al consumidor. En algunas realizaciones, los productos de masa se proporcionan como productos de masa “del congelador al horno”, donde el consumidor no tiene que descongelar los productos de masa antes de colocarlos en el horno. En dichas realizaciones, el consumidor simplemente saca los trozos de masa del congelador y los coloca directamente en el horno.

60 Después de la cocción, el producto 110 alimenticio poco horneado poshorneado se enfría en la etapa 340. En una realización, se proporciona un túnel de refrigeración en la parte trasera del horno para reducir la temperatura interna del producto 110 alimenticio poco horneado hasta 15,56 °C (60 °F) hasta 32,22 °C (90 °F) para detener el proceso de cocción. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado se enfría hasta una temperatura interna de 26,67 °C (80 °F).

65 En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado cocido y refrigerado se envasa en la etapa 342. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado se envasa una vez que el producto 110 alimenticio poco horneado



está a temperatura ambiente. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado se envasa individualmente utilizando una película metalizada (p. ej., una película que tiene una potente barrera frente a la humedad/luz).

La blandura del producto 110 alimenticio poco horneado puede caracterizarse, por ejemplo, por el contenido de humedad del producto 110 alimenticio poco horneado poshorneado. Según se determina en un producto poshorneado, en el período de validez del producto, un producto 110 alimenticio poco horneado a modo de ejemplo tiene un contenido de humedad de al menos 4 % después del horneado. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado tiene un contenido de humedad después del horneado de al menos 4,5 %. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado puede tener un contenido de humedad después del horneado de 5 %. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado puede tener un contenido de humedad después del horneado de 6 %. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado puede tener un contenido de humedad después del horneado de 7 %. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado puede tener un contenido de humedad después del horneado de 8 %. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado puede tener un contenido de humedad después del horneado de al menos 9 %. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado puede tener un contenido de humedad después del horneado de 10 %. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado puede tener un contenido de humedad después del horneado de 11 %. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado puede tener un contenido de humedad después del horneado de 12 %. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado puede tener un contenido de humedad después del horneado de 13 %. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado puede tener un contenido de humedad después del horneado de 14 %. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado tiene un contenido de humedad de 4 % a 14 %. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado tiene un contenido de humedad de 4 % a 8 %. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado tiene un contenido de humedad de 4 %.

La actividad acuosa del producto 110 alimenticio poco horneado poshorneado también puede indicar la blandura del producto horneado. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado tiene una actividad acuosa de 0,5 a 0,6. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado tiene una actividad acuosa que no es superior a 0,75. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado tiene una actividad acuosa que no es inferior a 0,5. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado tiene una actividad acuosa de 0,5 a 0,75. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado tiene una actividad acuosa de 0,5. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado tiene una actividad acuosa de 0,6. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado tiene una actividad acuosa de 0,7.

En las Figs. 1A-1G, se muestra un producto 110 alimenticio poco horneado antes de su envasado. En una realización ilustrativa, el producto 110 alimenticio poco horneado tiene una superficie 114 inferior generalmente plana. La superficie inferior generalmente plana puede conformarse, por ejemplo, mediante una superficie S de la superficie de cocción (p. ej., la superficie de la cinta que transporta la masa a través del horno). En una realización, la superficie superior 116 y la pared lateral 120 no están constreñidas durante el horneado. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado solo está constreñido por una sola superficie plana (p. ej., la superficie S) durante el horneado.

La superficie superior 116 puede expandirse o desplazarse durante el horneado. En una realización, la superficie superior 116 es sustancialmente convexa. En una realización, la superficie superior 116 es sustancialmente plana. En una realización, la superficie superior de la masa conformada es sustancialmente paralela a la superficie S antes del horneado, y cualquier convexidad y/o curvatura de la periferia del producto 110 alimenticio poco horneado final está conformada por la expansión y/o extensión de la superficie superior 116 y/o de la pared lateral 120. En una realización, una anchura  $W_1$  del producto 110 alimenticio poco horneado es de 68 mm. En una realización, una longitud  $L_1$  del producto alimenticio 110 poco horneado es de 58 mm. En una realización, la longitud  $L_2$  de una característica 112 de superficie es de 9 mm. En una realización, una anchura  $W_2$  entre las características 112 de superficie es de 19 mm.

En una realización, la extensión del producto 110 alimenticio poco horneado durante el horneado se minimiza. En una realización, la forma del producto 110 alimenticio poco horneado después del horneado es sustancialmente similar a la forma de la masa antes del horneado. Por ejemplo, la superficie superior 116 puede conservar, sustancialmente conservar o parecer que conserva cualquier borde (p. ej., una característica 112 de superficie y/o un borde 116a periférico superior) conformado durante la conformación o colocación de la masa sobre la superficie de cocción S. Por ejemplo, en una realización, la superficie superior 116 del producto 110 alimenticio poco horneado conserva sustancialmente el borde 116a periférico superior que estaba presente cuando la masa se colocó sobre la superficie de cocción S. En una realización, un área de superficie de una superficie inferior de la masa prehorneada conformada se limita a un aumento de 10 % a 50 % con respecto al área de superficie final de la superficie inferior 114 del producto 110 alimenticio poco horneado.

En una realización preferida, el borde 116a periférico superior del producto 110 alimenticio poco horneado incluye un borde de radio afilado, tal como se ilustra en las Figs. 1E y 1G. En una realización, el radio  $r$  (véanse las Figs. 1E y 1G) del borde 116a periférico externo superior del producto 110 alimenticio poco horneado es sustancialmente el mismo que el del borde correspondiente de la masa prehorneada conformada. El borde 116a periférico externo superior, después del horneado, puede tener un radio de curvatura  $r$  no superior a 2 mm. En una realización, el borde 116a periférico externo superior, después del horneado, tiene un radio de curvatura  $r$  inferior a 2,5 mm. En una realización, el

borde 116a periférico externo superior, después del horneado, tiene un radio de curvatura  $r$  no inferior a 3 mm. En una realización, el borde 116a periférico externo superior, después del horneado, tiene un radio de curvatura  $r$  inferior a 4 mm. En una realización, el borde 116a periférico externo superior, después del horneado, tiene un radio de curvatura  $r$  inferior a 5 mm. En una realización, el borde 116a periférico externo superior, después del horneado, puede tener un radio de curvatura  $r$  inferior a 6 mm. En una realización, el borde 116a periférico externo superior, después del horneado, tiene un radio de curvatura  $r$  inferior a 7 mm. En una realización, el borde 116a periférico externo superior, después del horneado, puede tener un radio de curvatura  $r$  inferior a 8 mm. En una realización, el borde 116a periférico externo superior, después del horneado, puede tener un radio de curvatura  $r$  inferior a 9 mm. En una realización, el borde 116a periférico externo superior, después del horneado, puede tener un radio de curvatura  $r$  inferior a 10 mm.

En una realización, el borde 116a periférico superior, conformado sobre la superficie superior 116 antes del horneado, se relaja (p. ej., se desplaza hacia dentro y/o en dirección descendente en relación con el borde 114a periférico inferior) durante la cocción no más de 30 grados desde la vertical. En una realización, el borde 116a periférico superior, conformado sobre la superficie superior 116 antes del horneado, se relaja durante la cocción no más de 25 grados desde la vertical. En una realización, el borde 116a periférico superior conformado sobre la superficie superior 116 antes del horneado se relaja durante la cocción no más de 20 grados desde la vertical. En una realización, el borde 116a periférico superior conformado sobre la superficie superior 116 antes del horneado se relaja durante la cocción no más de 15 grados desde la vertical. En una realización, el borde 116a periférico superior conformado sobre la superficie superior 116 antes del horneado se relaja durante la cocción no más de 10 grados desde la vertical. Los ángulos anteriores también pueden medirse desde la superficie de horneado  $S$  para proporcionar un ángulo  $\alpha$  (ilustrado, por ejemplo, en la Fig. 1A). En una realización, el ángulo  $\alpha$  no es superior a  $120^\circ$  para un producto 110 alimenticio poco horneado que tiene un grosor  $T_1$  (ilustrado en la Fig. 1D) de 14 mm. En una realización, el ángulo  $\alpha$  no es superior a  $120^\circ$  para un producto 110 alimenticio poco horneado que tiene un grosor  $T_1$  (ilustrado en la Fig. 1D) de 7,5 mm o superior. En una realización, al menos una parte de la periferia poshorneada conserva verticalmente una pared exterior de antes del horneado. En una realización, al menos una parte del borde 116a periférico superior está sustancialmente alineada de forma vertical con al menos una parte del borde 114a periférico inferior. En una realización, una cantidad sustancial de la periferia poshorneada conserva verticalmente la pared exterior conformada antes del horneado.

El grado de extensión también puede medirse por la medida en que se inclina una superficie 120 de pared lateral hacia fuera, hacia la superficie inferior 114, después del horneado, adoptando una relación angular conocida antes del horneado. Si la masa se extrude, entonces, en una realización, el ángulo de antes del horneado puede ser de  $90^\circ$ . En una realización, la superficie superior 116 del producto 110 alimenticio poco horneado poshorneado puede inclinarse desde la pared lateral 120 no más de  $145^\circ$ . En una realización, la superficie superior 116 puede inclinarse desde la pared lateral 120 no más de  $130^\circ$ . En una realización, la superficie superior 116 puede inclinarse desde la pared lateral 120 no más de  $120^\circ$ . En una realización, la superficie superior 116 puede inclinarse desde la pared lateral 120 no más de  $110^\circ$ . En una realización, la superficie superior 116 puede inclinarse desde la pared lateral 120 no más de  $100^\circ$ . En una realización, la superficie superior 116 puede inclinarse desde la pared lateral 120 no más de  $90^\circ$ .

El grado de extensión del producto 110 alimenticio poco horneado también puede medirse por cuánto se mueven los bordes 116a y 114a periféricos superior e inferior prehornados, el uno en relación con el otro, durante el horneado, o por la distancia a la que se separan horizontalmente entre sí los bordes 116a y 114a periféricos superior e inferior, particularmente donde están verticalmente alineados, justo antes de hornearse. En una realización, el borde 114a periférico inferior se mueve o se separa no más de 1 mm horizontalmente con respecto al borde 116a periférico superior. En una realización, el borde 114a periférico inferior se mueve o se separa no más de 2 mm horizontalmente con respecto al borde 116a periférico superior. En una realización, el borde 114a periférico inferior se mueve o se separa no más de 3 mm horizontalmente con respecto al borde 116a periférico superior. En una realización, el borde 114a periférico inferior se mueve o se separa no más de 4 mm horizontalmente con respecto al borde 116a periférico superior. En una realización, el borde 114a periférico inferior se mueve o se separa no más de 5 mm horizontalmente con respecto al borde 116a periférico superior.

En una realización, la característica 112 de superficie está conformada, al menos en parte, por dos paredes laterales que se extienden verticalmente desde la superficie superior 116 hasta la superficie inferior 114. En una realización, las paredes laterales pueden ser, en general, paralelas. Las dos paredes laterales también pueden unirse entre sí durante el horneado, formando un punto débil que es visible en y perpendicular a la superficie inferior 114 después del horneado. El punto débil puede ser una pared en el interior del producto 110 alimenticio poco horneado que se rompe en cualquier lado de la pared más fácilmente que una pared de grosor similar en una sección del producto 110 alimenticio poco horneado no alineada con la característica 112 de superficie. En una realización, la característica 112 de superficie incluye una superficie sustancialmente vertical que forma un ángulo con la superficie superior 116 que es aproximadamente cuadrada. En una realización, la característica 112 de superficie no se extiende totalmente a través del producto 110 alimenticio poco horneado, sino que la superficie inferior 116 tiene características 112a de superficie que están sustancialmente alineadas con las respectivas características 112b de superficie de la superficie superior 116 (véanse las Figs. 1A y 1B). En una realización, la característica 112 de superficie se define, al menos en parte, por caras de intersección sustancialmente verticales.

Los ingredientes y/o el método descritos en la presente memoria pueden permitir que un grosor  $T_1$  (véase la Fig. 1D) del producto 110 alimenticio poco horneado sea mayor que el de los productos poco horneados típicos (tales como galletas poco horneadas) debido a la extensión y/o expansión reducidas. En una realización, el grosor  $T_1$  del producto 110 alimenticio poco horneado es consistente en todo el producto alimenticio poco horneado, exceptuando en una característica 112 de superficie o en el borde periférico. En una realización, el grosor  $T_1$  varía no más de 2,5 % en el producto 110 alimenticio poco horneado. En una realización, el grosor mínimo (p. ej., el grosor en una característica 112 de superficie) no es más del 40 % inferior al grosor  $T_1$  del resto del producto 110 alimenticio poco horneado. En una realización, el grosor  $T_1$  del producto 110 alimenticio poco horneado no es inferior a 7,5 mm. En una realización, el grosor  $T_1$  del producto 110 alimenticio poco horneado es 8 mm. En una realización, el grosor  $T_1$  del producto 110 alimenticio poco horneado es 9 mm. En una realización, el grosor  $T_1$  del producto 110 alimenticio poco horneado es 10 mm. En una realización, el grosor  $T_1$  del producto 110 alimenticio poco horneado es 11 mm. En una realización, el grosor  $T_1$  del producto 110 alimenticio poco horneado es 12 mm. En una realización, el grosor  $T_1$  del producto 110 alimenticio poco horneado es 13 mm. En una realización, el grosor del producto 110 alimenticio poco horneado es 14 mm. En una realización, el grosor del producto 110 alimenticio poco horneado es 15 mm. En una realización, el grosor del producto 110 alimenticio poco horneado es 16 mm. En una realización, el grosor del producto 110 alimenticio poco horneado es 17 mm.

En algunas realizaciones, el cambio en las dimensiones del producto 110 alimenticio poco horneado desde antes del horneado a después del horneado puede indicar la cantidad de extensión. En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado tiene un grosor  $T_1$  que permanece sustancialmente similar al grosor de la masa conformada justo antes de hornearla. En una realización, el grosor  $T_1$  después del horneado puede ser 99 % del grosor antes del horneado. En una realización, el grosor  $T_1$  después del horneado puede ser 98 % del grosor antes del horneado. En una realización, el grosor  $T_1$  después del horneado puede ser 97 % del grosor antes del horneado. En una realización, el grosor  $T_1$  después del horneado puede ser 96 % del grosor antes del horneado. En una realización, el grosor  $T_1$  después del horneado puede ser 95 % del grosor antes del horneado. En una realización, el grosor  $T_1$  después del horneado puede ser 94 % del grosor antes del horneado. En una realización, el grosor  $T_1$  después del horneado puede ser 93 % del grosor antes del horneado. En una realización, el grosor  $T_1$  después del horneado puede ser 92 % del grosor antes del horneado. En una realización, el grosor  $T_1$  después del horneado puede ser 91 % del grosor antes del horneado. En una realización, el grosor  $T_1$  después del horneado puede ser 90 % del grosor antes del horneado. En una realización, el grosor  $T_1$  después del horneado puede ser 89 % del grosor antes del horneado. En una realización, el grosor  $T_1$  después del horneado puede ser 88 % del grosor antes del horneado. En una realización, el grosor  $T_1$  después del horneado puede ser 87 % del grosor antes del horneado. En una realización, el grosor  $T_1$  después del horneado puede ser 86 % del grosor antes del horneado. En una realización, el grosor  $T_1$  después del horneado puede ser 85 % del grosor antes del horneado. En una realización, el grosor  $T_1$  después del horneado puede ser 84 % del grosor antes del horneado. En una realización, el grosor  $T_1$  después del horneado puede ser 83 % del grosor antes del horneado. En una realización, el grosor  $T_1$  después del horneado puede ser 82 % del grosor antes del horneado. En una realización, el grosor  $T_1$  después del horneado puede ser 81 % del grosor antes del horneado. En una realización, el grosor  $T_1$  después del horneado puede ser 80 % del grosor antes del horneado.

En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado puede tener un área de superficie después del horneado que es 34 % a 45 % superior al área de superficie del producto alimenticio antes del horneado. En una realización, dicho aumento en el área de superficie puede ser 35 %, 36 %, 37 %, 38 %, 39 %, 40 %, 41 %, 42 %, 43 %, 44 % o 45 %.

En una realización, el producto 110 alimenticio poco horneado puede tener un área de proyección vertical después del horneado (es decir, el área de sección transversal definida por una proyección del perímetro del producto alimenticio sobre un plano horizontal, tal como el área ilustrada en la Fig. 1B) que sea 40 % superior al área de proyección vertical del producto alimenticio antes del horneado. En una realización, dicho aumento en el área de superficie del área de proyección vertical puede ser de 10 %, 11 %, 12 %, 13 %, 14 %, 15 %, 16 %, 17 %, 18 %, 19 %, 20 %, 21 %, 22 %, 23 %, 24 %, 25 %, 26 %, 27 %, 28 %, 29 %, 30 %, 31 %, 32 %, 33 %, 34 %, 35 %, 36 %, 37 %, 38 %, 39 %, 40 %, 41 %, 42 %, 43 %, 44 %, 45 %, 46 %, 47 %, 48 %, 49 % o 50 %.

En una realización, hay un producto alimenticio poco horneado que presenta una o más de las características de contenido de agua, actividad acuosa, proporción agua/harina, proporción azúcar/harina, proporción lípidos/harina, control del aumento del área de superficie, control del aumento del área de proyección vertical, definición del grosor y de las características de superficie descritas en la presente memoria. En una realización, dicho producto 110 alimenticio poco horneado tiene una estructura descrita y/o ilustrada en la presente memoria sin el uso de un proceso con bateas o moldeo por rotación.

La invención se describirá a continuación con referencia a los siguientes ejemplos no limitativos.

Ejemplo 1: Producto alimenticio de textura blanda con poca proximidad de las características de superficie y bordes de superficie muy definidos/afilados.

65

ES 2 654 441 T3

Tabla 1:

	kg (LIBRAS)	g (ONZAS)	PORCENTAJE DE MASA	45,36 kg (1 CWT)	
				kg (LIBRAS)	g (ONZAS)
<b>GRUPO 1</b>					
Azúcar granulado	9,53 (21)	450,8 (15,9)	6,223 %	6,80 (15)	321,48 (11,34)
Lecitina de soja	0 (0)	161,6 (5,7)	0,102 %	0 (0)	116,23 (4,10)
Manteca no hidrogenada	12,25 (27)	164,4 (5,8)	7,743 %	8,62 (19)	246,92 (8,71)
Pasta de pasas 2,29 mm (0,09 pulg. [3/32 pulg.])	10,43 (23)	411,1 (14,5)	6,764 %	7,71 (17)	33,74 (1,19)
Harina de trigo sin cernir	4,99 (11)	303,3 (10,7)	3,303 %	3,63 (8)	152,52 (5,38)
Sal de la masa	0 (0)	433,7 (15,3)	0,271 %	0 (0)	309,86 (10,93)
Bicarbonato de sodio con TCP en polvo	0,45 (1)	138,9 (4,9)	0,369 %	0 (0)	422,41 (14,90)
Agua	0,45 (1)	87,9 (3,1)	0,338 %	0 (0)	387,25 (13,66)
Sirope de maíz	2,27 (5)	442,3 (15,6)	1,692 %	1,81 (4)	122,46 (4,32)
FRUCTOSA, CRISTALINA	1,81 (4)	354,4 (12,5)	1,353 %	1,36 (3)	188,52 (6,65)
Hierro reducido, polvo	0 (0)	5,7 (0,2)	0,004 %	0 (0)	3,97 (0,14)
Óxido de zinc, polvo	0 (0)	8,5 (0,3)	0,005 %	0 (0)	5,39 (0,19)
Carbonato de calcio molido de piedra caliza	0,91 (2)	388,4 (13,7)	0,809 %	0,91 (2)	18,99 (0,67)
<b>GRUPO 2</b>					
Glicerina	7,26 (16)	337,4 (11,9)	4,739 %	4,99 (11)	436,30 (15,39)
Copos de avena enrollados de cocción rápida	9,07 (20)	442,3 (15,6)	5,935 %	6,35 (14)	445,65 (15,72)
Sirope de fructosa líquida	6,80 (15)	277,8 (9,8)	4,418 %	4,99 (11)	68,89 (2,43)
Sirope de maíz	8,62 (19)	413,9 (14,6)	5,635 %	6,35 (14)	101,21 (3,57)
Agua	7,71 (17)	425,2 (15,0)	5,076 %	5,44 (12)	368,83 (13,01)
<b>GRUPO 3</b>					
Copos de avena enrollados de cocción rápida	14,06 (31)	221,1 (7,8)	8,909 %	9,98 (22)	221,69 (7,82)
Harina Climax	58,06 (128)	150,3 (5,3)	36,314 %	41,28 (91)	301,07 (10,62)
<b>GRUPO 4</b>					
	0 (0)	0,0 (0,0)	0,000 %		
	0 (0)	0,0 (0,0)	0,000 %		
	0 (0)	0,0 (0,0)	0,000 %		
	0 (0)	0,0 (0,0)	0,000 %		
	0 (0)	0,0 (0,0)	0,000 %		
<b>TOTALES:</b>	160,25 (353,39)		100,000 %	114,50 (252,42)	

Proporción agua/harina = 0,10 Proporción azúcar/harina = 0,33 Proporción lípidos/harina = 0,14

5 Ejemplo 2: Producto alimenticio de textura blanda con proximidad media de las características de superficie y bordes de superficie bien definidos. En una realización, el producto horneado producido a partir de la masa del ejemplo 2 tiene el tamaño y aspecto similares al producto 110 alimenticio poco horneado mostrado en las Figs. 1A-1G.

Tabla 2:

10

	kg (LIBRAS)	g (ONZAS)	PORCENTAJE DE MASA	45,36 kg (1 CWT)	
				kg (LIBRAS)	g (ONZAS)
<b>GRUPO 1</b>					
Azúcar granulado NBI	11,34 (25)	59,5 (2,1)	7,308 %	6,80 (15)	321,48 (11,34)
Lecitina de soja	0 (0)	187,1 (6,6)	0,119 %	0 (0)	116,23 (4,10)
Manteca no hidrogenada	14,06 (31)	121,9 (4,3)	9,093 %	8,62 (19)	246,92 (8,71)
Relleno de manzana	12,25 (27)	144,6 (5,1)	7,944 %	7,71 (17)	33,74 (1,19)
Harina de trigo sin cernir	18,14 (40)	243,8 (8,6)	11,787 %	11,34 (25)	152,52 (5,38)

ES 2 654 441 T3

	kg (LIBRAS)	g (ONZAS)	PORCENTAJE DE MASA	45,36 kg (1 CWT)	
				kg (LIBRAS)	g (ONZAS)
Sal de la masa	0,45 (1)	42,5 (1,5)	0,318 %	0 (0)	309,86 (10,93)
Bicarbonato de sodio con TCP en polvo	0,45 (1)	221,1 (7,8)	0,433 %	0 (0)	422,41 (14,90)
Agua	0,45 (1)	167,3 (5,9)	0,397 %	0 (0)	387,25 (13,66)
Sirope de maíz	2,72 (6)	377 (13,3)	1,987 %	1,81 (4)	122,47 (4,32)
FRUCTOSA, CRISTALINA	2,27 (5)	209,8 (7,4)	1,589 %	1,36 (3)	188,52 (6,65)
Hierro reducido, polvo	0 (0)	5,7 (0,2)	0,004 %	0 (0)	3,97 (0,14)
Óxido de zinc, polvo	0 (0)	8,5 (0,3)	0,006 %	0 (0)	5,39 (0,19)
Carbonato de calcio molido de piedra caliza	1,36 (3)	121,9 (4,3)	0,950 %	0,91 (2)	18,99 (0,67)

**GRUPO 2**

Glicerina	8,62 (19)	62,4 (2,2)	5,565 %	4,99 (11)	436,30 (15,39)
Sirope de fructosa líquida	7,71 (17)	382,7 (13,5)	5,188 %	4,99 (11)	68,89 (2,43)
Sirope de maíz	9,98 (22)	343 (12,1)	6,617 %	6,35 (14)	101,21 (3,57)
Puré de manzana	9,07 (20)	226,8 (8,0)	5,961 %	5,44 (12)	368,83 (13,01)

**GRUPO 3**

Harina Climax	53,98 (119)	209,8 (7,4)	34,735 %	33,57 (74)	301,07 (10,62)

**GRUPO 4**

	0 (0)	0,0 (0,0)	0,000 %		
	0 (0)	0,0 (0,0)	0,000 %		
	0 (0)	0,0 (0,0)	0,000 %		
	0 (0)	0,0 (0,0)	0,000 %		
	0 (0)	0,0 (0,0)	0,000 %		
<b>TOTALES:</b>	156 (343,92)		100,000 %	97,50 (214,95)	

Proporción agua/harina = 0,11 Proporción azúcar/harina = 0,47 Proporción lípidos/harina = 0,2

5 Ejemplo 3: Producto alimenticio de textura blanda con mucha proximidad de las características de superficie y menos bordes de superficie definidos.

Tabla 3:

	kg (LIBRAS)	g (ONZAS)	PORCENTAJE DE MASA	45,36 kg (1 CWT)	
				kg (LIBRAS)	g (ONZAS)
<b>GRUPO 1</b>					
Azúcar granulado	11,34 (25)	59,5 (2,1)	7,238 %	6,80 (15)	321,48 (11,34)
Lecitina de soja	0 (0)	187,1 (6,6)	0,118 %	0 (0)	116,23 (4,10)
Manteca no hidrogenada	14,06 (31)	121,9 (4,3)	9,006 %	8,62 (19)	246,92 (8,71)
Harina de trigo sin cernir	18,14 (40)	243,8 (8,6)	11,674 %	11,34 (25)	152,52 (5,38)
Sal de la masa	0,45 (1)	42,5 (1,5)	0,315 %	0 (0)	309,86 (10,93)
Bicarbonato de sodio con TCP en polvo	0,45 (1)	221,1 (7,8)	0,429 %	0 (0)	422,41 (14,90)
Agua	1,81 (4)	45,4 (1,6)	1,180 %	0,91 (2)	254,30 (8,97)
Sirope de maíz	9,07 (20)	221,1 (7,8)	5,900 %	5,44 (12)	365,14 (12,88)
FRUCTOSA, CRISTALINA	7,26 (16)	175,8 (6,2)	4,720 %	4,54 (10)	110,27 (3,89)
Hierro reducido, polvo	0 (0)	5,7 (0,2)	0,004 %	0 (0)	3,97 (0,14)
Óxido de zinc, polvo	0 (0)	8,5 (0,3)	0,006 %	0 (0)	5,39 (0,19)
Carbonato de calcio molido de piedra caliza	1,36 (3)	121,9 (4,3)	0,941 %	0,91 (2)	18,99 (0,67)
<b>GRUPO 2</b>					
Glicerina	8,62 (19)	62,4 (2,2)	5,512 %	4,99 (11)	436,30 (15,39)
Sirope de fructosa líquida	7,71 (17)	382,7 (13,5)	5,138 %	4,99 (11)	68,89 (2,43)

ES 2 654 441 T3

	kg (LIBRAS)	g (ONZAS)	PORCENTAJE DE MASA	45,36 kg (1 CWT)	
				kg (LIBRAS)	g (ONZAS)
Sirope de maíz	9,98 (22)	343 (12,1)	6,554 %	6,35 (14)	101,21 (3,57)
Canela	0 (0)	235,3 (8,3)	0,150 %	0 (0)	147,70 (5,21)
Polvo de manzana (75 % de sólidos de manzana)	0,45 (1)	127,6 (4,5)	0,369 %	0 (0)	362,87 (12,80)
Sabor de manzana 348789 de Nat	0 (0)	272,2 (9,600)	0,173 %	0 (0)	170,10 (6,00)
Sabor de manzana 861347 de Nat	0,45 (1)	90,7 (3,200)	0,346 %	0 (0)	340,19 (12,00)
Agua	9,07 (20)	102,1 (3,6)	5,824 %	5,44 (12)	290,30 (10,24)

**GRUPO 3**

Harina Climax	53,98 (119)	209,8 (7,4)	34,404 %	33,57 (74)	301. (10,62)
---------------	-------------	-------------	----------	------------	--------------

**GRUPO 4**

	0 (0)	0,0 (0,0)	0,000 %		
	0 (0)	0,0 (0,0)	0,000 %		
	0 (0)	0,0 (0,0)	0,000 %		
	0 (0)	0,0 (0,0)	0,000 %		
	0 (0)	0,0 (0,0)	0,000 %		
<b>TOTALES:</b>	157,51 (347,24)		100,000 %	98,44 (217,02)	

Proporción agua/harina = 0,15 Proporción azúcar/harina = 0,64 Proporción lípidos/harina = 0,2

Mezcla: Mezclador de un solo brazo (sin par).

5

Procedimiento de mezcla: Los ingredientes se separan en tres grupos y se mezclan en 3 fases.

Grupo 1: Incluye mayormente ingredientes en polvo seco y lípidos. Así mismo, se incluye algo de agua y siropes con base de agua y pasta para conformar una emulsión estable con los lípidos. Toda el agua "libre" de la masa se añade en esta fase. La cantidad de agua "libre/no absorbida" se minimiza en la matriz. Este grupo se mezcla en la fase 1 durante 3 minutos a 60-80 rpm.

10

Tabla 4:

**GRUPO 1**

Azúcar granulado
Lecitina de soja
Manteca no hidrogenada
Relleno de manzana
Harina de trigo
Sal de la masa
Bicarbonato de sodio
Agua
Sirope de maíz
Fructosa cristalina
Carbonato de calcio molido de piedra caliza

15

Grupo 2: Incluye solo ingredientes líquidos y siropes con base de sustancias polares/agua. Este grupo se mezcla en la fase 2 durante 1 min a 20-30 rpm.

Tabla 5:

20

**GRUPO 2**

Glicerina
Sirope de fructosa líquida
Sirope de maíz
Puré de manzana

Grupo 3: Incluye la harina de trigo. Este grupo se mezcla en la fase 3 durante 2 min a 20-30 rpm.

Tabla 6:

**GRUPO 3**

Harina de trigo

- 5 Levantamiento de la masa: La masa se deja reposar durante 30 minutos a temperatura ambiente.
- Conformación: La masa se transfiere a una tolva de alimentación. Esta tolva está situada por encima de la cinta de cocción antes de entrar en el horno. La masa se empuja a través de la boquilla, proporcionando la forma inicial deseada a la tira de masa.
- 10 Corte/Colocación: Al final de la boquilla de conformación, la tira de masa se segmenta (corta) por la acción de un alambre de metal oscilante colocado horizontalmente. El caudal de la masa por el sistema de conformación y la velocidad de la cortadora con alambre oscilante determinaron la altura inicial de los trozos antes del horneado. Una vez cortado desde la tira de masa, el segmento de masa cae sobre la cinta del horno (sólida) debido a la gravedad.
- 15 Horneado: Los trozos de masa conformados se hornean en un horno de calefacción directa (DGF) equipado con una cinta sólida. El horno tiene 5 zonas de calentamiento y el tiempo de horneado es de 8 minutos. El producto se hornea hasta un contenido de humedad final del 11 al 12 % y una actividad acuosa de 0,5 a 0,6.

Tabla 7:

20

	ZONA 1		ZONA 2		ZONA 3		ZONA 4		ZONA 5		
	SP	REAL	SP	REAL	SP	REAL	SP	REAL	SP	REAL	
Temp. parte superior (grados C [grados F])	176,66 (350)		185 (365)	204,44 (400)	193,33 (380)	212,77 (415)	182,22 (360)		157,22 (315)		
Temp. parte inferior (grados C [grados F])	148,88 (300)		148,88 (300)		<b>143,33 (290)</b>		132,22 (270)		98,88 (210)		
Posición de compuerta de salida (%)		100		100		100		100		100	
COMENTARIOS	Masa n.º 2										
	Humedad = 11,10										
	Actividad del agua = 56										

Refrigeración: Un túnel de refrigeración situado en la parte trasera del horno redujo la temperatura del producto hasta los 26,67 °C (80 °F) y detuvo el proceso de cocción.

- 25 Envasado: Una vez a temperatura ambiente, los productos 110 alimenticios poco horneados se envasan individualmente utilizando una película metalizada (con una potente barrera frente a la humedad/luz).
- En una realización, se utiliza un sistema automatizado o semiautomatizado para producir los productos 110 alimenticios poco horneados. El sistema incluye uno o más ordenadores que tienen uno o más procesadores y memoria (p. ej., uno o más dispositivos de almacenamiento no volátil). En algunas realizaciones, la memoria o el medio de almacenamiento legible por ordenador de la memoria almacena programas, módulos y estructuras de datos, o un subconjunto de los mismos para que un procesador controle y ejecute los diversos sistemas y métodos descritos en la presente memoria. En una realización, un medio de almacenamiento legible por ordenador que tiene almacenado en el mismo instrucciones ejecutables por ordenador que, cuando se ejecutan por un procesador, realizan uno o más de los métodos descritos en la presente memoria.
- 30
- 35

**REIVINDICACIONES**

1. Un producto alimenticio horneado que comprende:
  - 5 una superficie inferior generalmente plana;
  - una pared lateral periférica que forma un borde periférico inferior con la superficie inferior plana; y
  - una superficie superior que forma un borde periférico externo superior con la pared lateral,
  - en donde el producto alimenticio tiene una base de masa y tiene un contenido de humedad
  - después del horneado de al menos 4 %,
    - 10 caracterizado por que el producto alimenticio horneado se obtiene a partir de una masa que tiene
    - una proporción de agua y harina en una base de peso seco en el intervalo de 0,1 a 0,15, una
    - proporción de azúcar y harina en una base de peso seco en el intervalo de 0,33 a 0,65 y una
    - proporción de lípidos y harina en una base de peso seco en el intervalo de 0,14 a 0,2, y
    - en donde la superficie superior y la pared lateral no están constreñidas durante el horneado, en
    - 15 donde el borde periférico externo superior después del horneado tiene un radio de curvatura no
    - superior a 5 mm medido entre la superficie superior y la pared lateral periférica, en donde la
    - superficie superior está inclinada desde la pared lateral no más de 145°,
    - en donde al menos una parte del borde periférico superior está alineada de forma vertical con al
    - menos una parte del borde periférico inferior,
    - 20 en donde una parte del borde periférico superior está separada horizontalmente de una parte del
    - borde periférico inferior por una distancia inferior a 5 mm.
2. El producto alimenticio horneado de la reivindicación 1, en donde la superficie superior está inclinada
- 25 desde la pared lateral no más de 130°, preferiblemente no más de 120°, más preferiblemente no más de
- 110°, más preferiblemente no más de 100°, más preferiblemente no más de 90°.
3. El producto alimenticio horneado de la reivindicación 1, obtenido a partir de una masa que tiene una
- proporción antes del horneado de agua y harina de 0,1, una proporción de azúcar y harina de 0,33 y una
- proporción de lípidos y harina de 0,14.
- 30 4. El producto alimenticio horneado de la reivindicación 1, obtenido a partir de una masa que tiene una
- proporción antes del horneado de agua y harina de 0,11, una proporción de azúcar y harina de 0,47 y una
- proporción de lípidos y harina de 0,2.
- 35 5. El producto alimenticio horneado de la reivindicación 1, obtenido a partir de una masa que tiene una
- proporción antes del horneado de agua y harina de 0,15, una proporción de azúcar y harina de 0,64 y una
- proporción de lípidos y harina de 0,2.
- 40 6. El producto alimenticio horneado de la reivindicación 1, obtenido a partir de una masa que tiene una
- proporción antes del horneado de agua y harina de 0,12, una proporción de azúcar y harina de 0,4 y una
- proporción de lípidos y harina de 0,15.
7. El producto alimenticio horneado de la reivindicación 1, en donde el producto alimenticio con base de masa
- 45 tiene base de trigo.
8. El producto alimenticio horneado de la reivindicación 1, en donde la actividad acuosa del producto
- alimenticio horneado es de 0,5 a 0,6.
9. El producto alimenticio horneado de la reivindicación 1, en donde una distancia máxima entre la superficie
- 50 inferior y la superficie superior no es inferior a 7,5 mm.
10. El producto alimenticio horneado de la reivindicación 1, en donde una distancia máxima entre la superficie
- inferior y la superficie superior es de al menos 14 mm.
- 55 11. El producto alimenticio horneado de la reivindicación 1, en donde el producto alimenticio horneado está
- hecho de un trozo de masa prehorneada con forma, teniendo el producto alimenticio horneado una forma
- similar a una forma del trozo de masa prehorneada, preferiblemente en donde el producto alimenticio
- horneado tiene un tamaño similar a un tamaño del trozo de masa prehorneada.
- 60 12. El producto alimenticio horneado de la reivindicación 1, en donde el contenido de humedad se mide
- inmediatamente después del horneado.



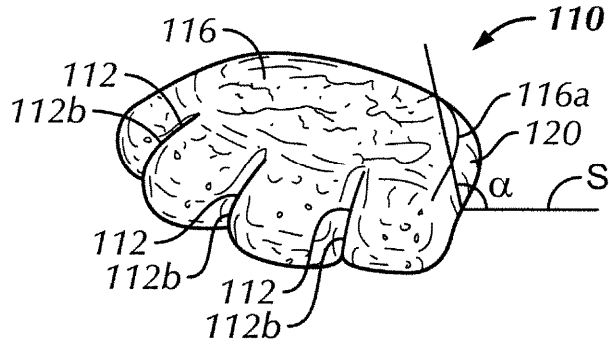


FIG. 1A

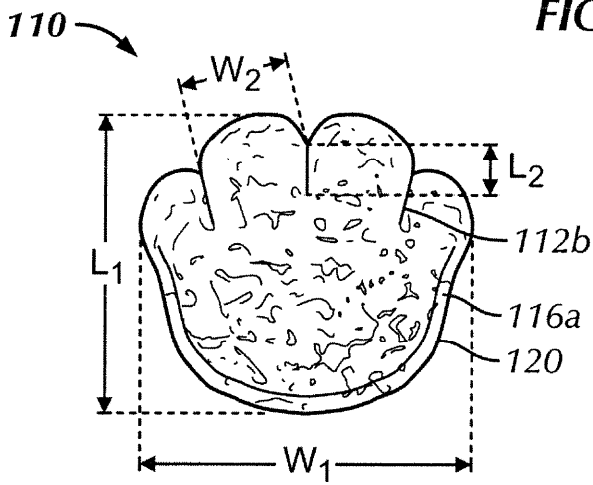


FIG. 1B

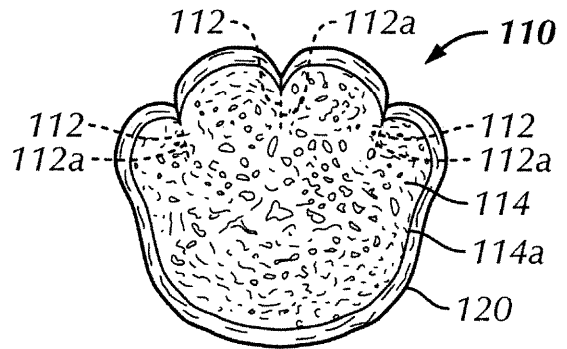


FIG. 1C

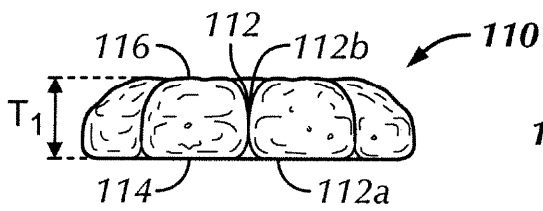


FIG. 1D

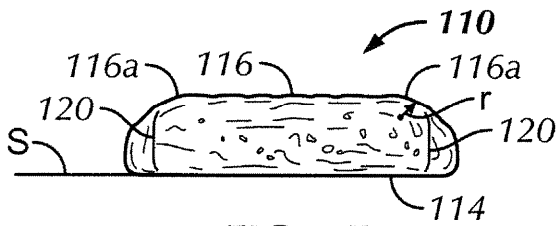


FIG. 1E

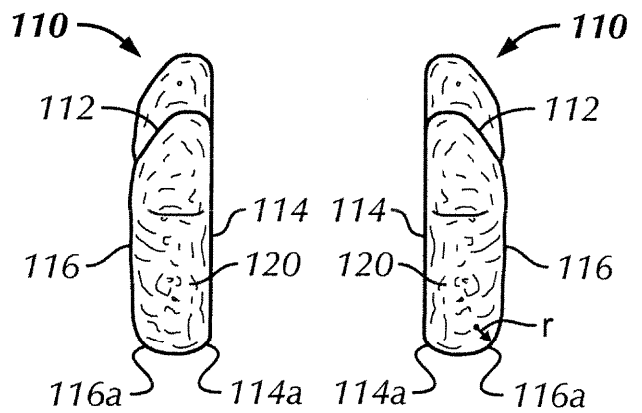
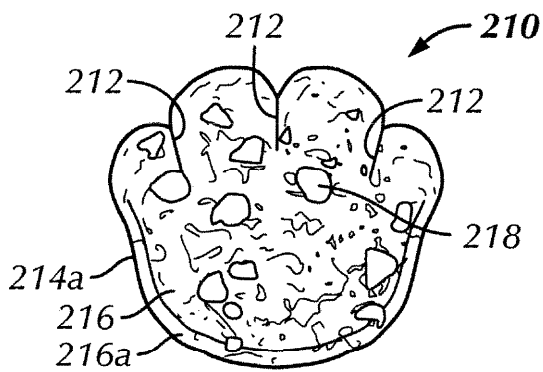
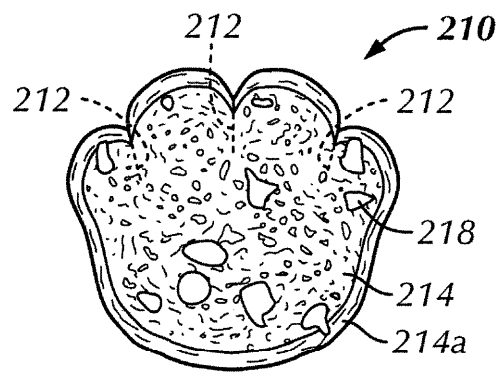


FIG. 1F

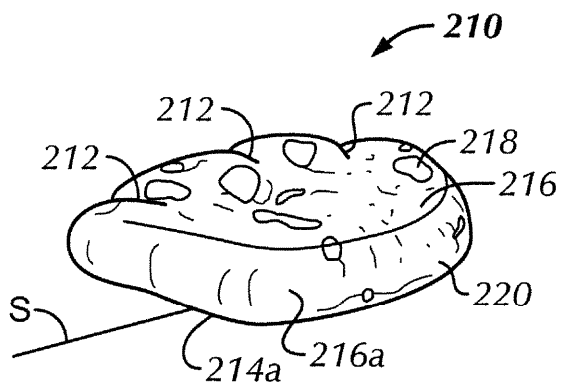
FIG. 1G



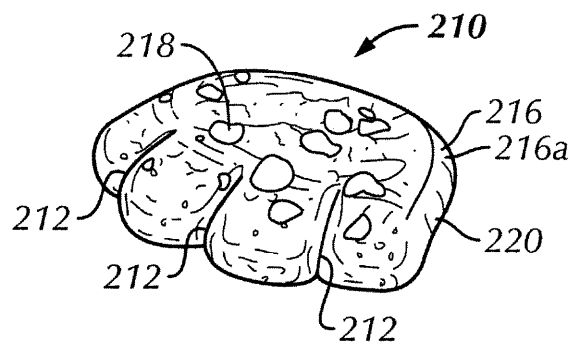
**FIG. 2A**



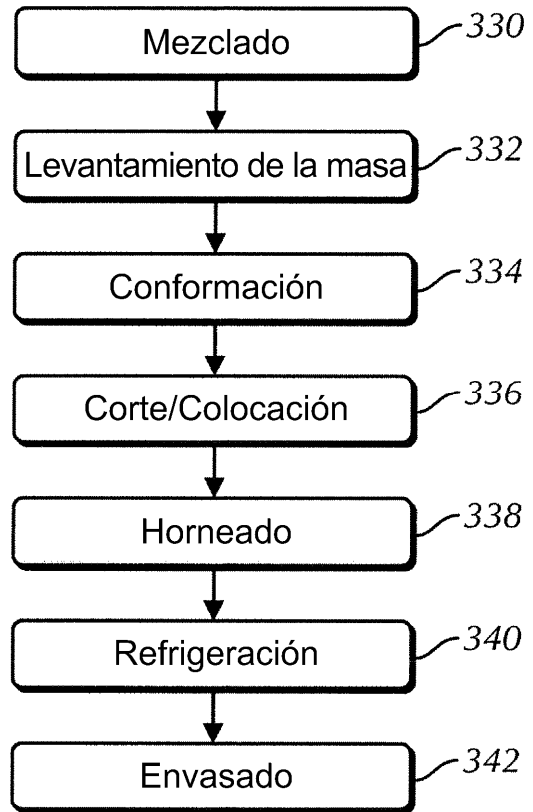
**FIG. 2B**



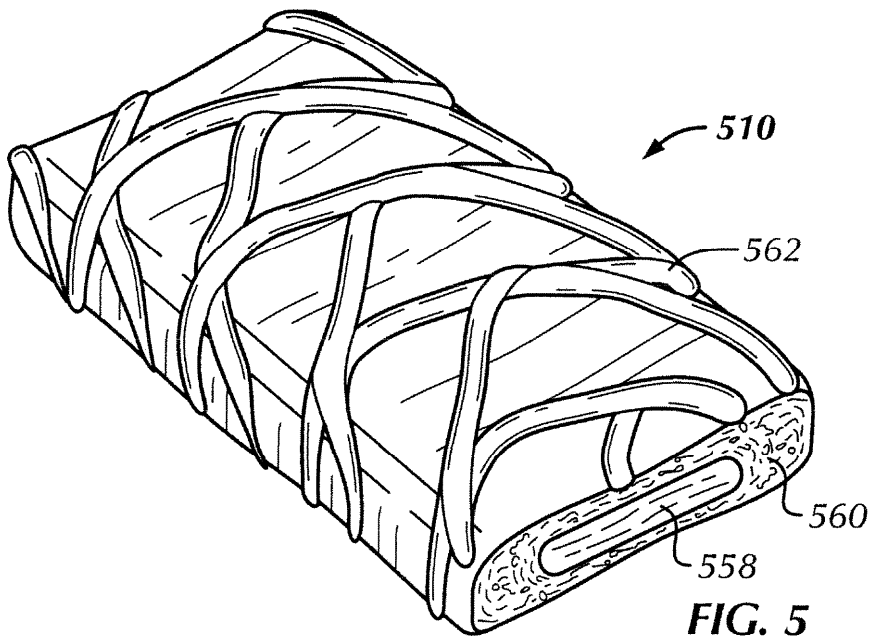
**FIG. 2C**



**FIG. 2D**



**FIG. 3**



**FIG. 5**

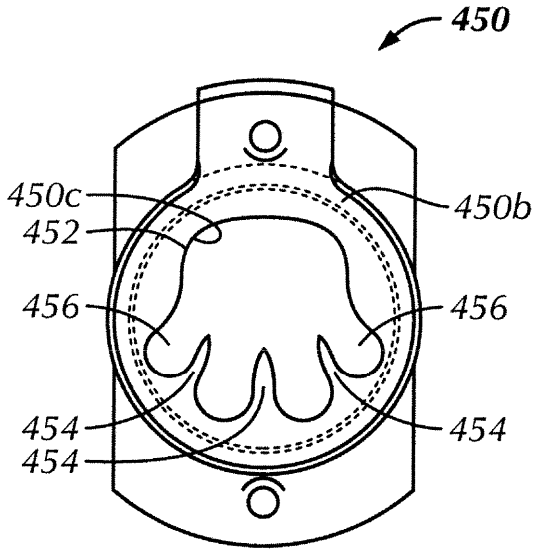


FIG. 4A

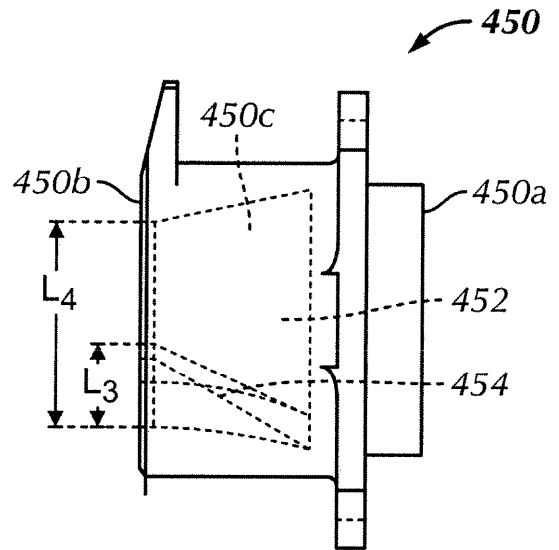


FIG. 4B

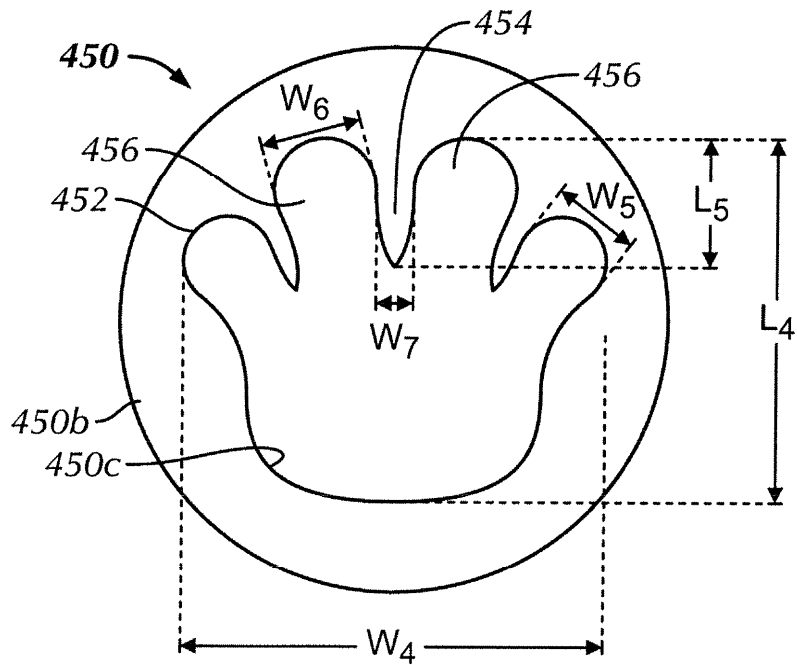


FIG. 4C