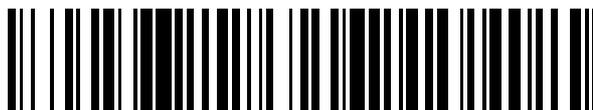


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 770 313**

51 Int. Cl.:

**A23L 7/13** (2006.01)

**A21D 13/33** (2007.01)

**A23P 30/10** (2006.01)

**A21D 8/06** (2006.01)

**A21D 13/42** (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.04.2010** **E 10160956 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019** **EP 2243376**

54 Título: **Tortillas semirrígidas conformadas blandas**

30 Prioridad:

**24.04.2009 US 429594**

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

**01.07.2020**

73 Titular/es:

**GENERAL MILLS, INC. (100.0%)  
Number One General Mills Boulevard  
Minneapolis, Minnesota 55426, US**

72 Inventor/es:

**GRIEBEL, JONATHAN M. y  
SOMMER, VINCENT PAUL,**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 770 313 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

Tortillas semirrígidas conformadas blandas

5 La presente invención se refiere a receptáculos comestibles envasados para alimentos que son blandos pero sin embargo retienen una conformación preformada. Más específicamente, la presente invención se refiere a un artículo alimenticio envasado que comprende productos de tortilla semirrígida conformada blanda, que se pueden usar para contener diversos rellenos comestibles.

10 Los consumidores buscan opciones alimenticias sanas y sin embargo cómodas, evitando los alimentos cargados con exceso de grasas. Existe un movimiento alejado de las elecciones insanas tales como alimentos muy fritos crujientes. Como opciones más sanas, se usan opciones bajas en grasas tales como panes libaneses y panes de pita como un soporte para aderezos o ingredientes de sándwiches. A pesar de todo, pueden ser demasiado gruesos, y es probable que se rompan mientras los consumidores intentan plegarlos en conformaciones que sean cómodas para la contención y el transporte. También muestran un tiempo de conservación limitado, y se pueden resecar rápidamente debido a su formulación. También se pueden usar Mountain breads (panes cuadrados planos vendidos en Australia), pero son más adecuados para el almuerzo que para la cena. Además, son demasiado delgados para ser usados con salsas y muestran un tiempo de conservación limitado. Los naans y los chapatis son elecciones exóticas más adecuadas para una comida principal que como un rollito para almuerzo. Además, tienden a ser inflexibles, demasiado pequeños y altos en grasa.

20 En comparación, las tortillas son estables al almacenamiento, muy blandas y flexibles, y se pueden plegar y curvar sin romperse. El término "tortilla" se usa en la presente para referirse a una tortilla de estilo mexicano, es decir, un producto de masa cocido en sartén flexible cocinado sin levadura generalmente plano de conformación generalmente circular tal como a partir de una masa de maíz ("tortilla de maíz") o a partir de una masa de trigo ("tortilla de harina"). Las dos versiones de la tortilla mexicana tienen diferentes texturas debido a los cereales a partir de los que se originan. La versión de maíz es algo más gruesa y de textura más fuerte, mientras que la versión de trigo se rompe menos fácilmente, debido a su elevado contenido de gluten, y por lo tanto a menudo tiene una circunferencia mayor. Las tortillas son adecuadas para el almuerzo y la cena, con un sabor y una textura únicos en comparación con otras formas de pan. Sin embargo, a pesar de estas ventajas, los consumidores tienen dificultades para "manejar" una tortilla. A menudo, la cantidad de relleno se calcula mal, mientras que el plegamiento, el sellado y la contención pueden ser un reto. Como tales, las tortillas pueden ser incómodas, sucias y frustrantes, especialmente para los niños y sus padres. Aunque la técnica incluye moldear tortillas precocinadas al calentar en un microondas, esto produce un producto insatisfactorio que no mantiene su conformación y carece de una verdadera textura cocida. Tratar en microondas una tortilla precocinada es inadecuado para fijar la estructura proteínica en la tortilla para formar una conformación y se basa en el secado para formar un artículo conformado. Con este método, se obliga a sobrecocinar la tortilla para producir un resultado duro (p. ej., acartonado) y excesivamente correoso.

35 Así, existe una necesidad en la técnica de un producto de tortilla semirrígida conformada blanda que sea fácil de usar, menos sucio, delicioso y más sano que otras opciones. Además, existe una necesidad en la técnica de métodos para fabricar y usar este producto.

40 El documento WO 03/030658 A1 divulga un procedimiento para elaborar una oblea para aperitivo conformada usando diversos componentes para formar una oblea que tiene espesor tal como una oblea de tortilla conformada como un bol. El documento CA 2 262 345 A1 divulga un recipiente/molde constituido por un material reciclable reutilizable tratable en microondas para la cocción de tortillas y/o rollitos para crear un bol comestible. El documento US 3.290.154 divulga un producto con conformación de tarro cocido comestible y un método para elaborar el mismo.

45 El documento US 2.473.402 divulga un molde para cocción eléctrica con elementos cerámicos intercambiables. El documento US 4 735 811 A divulga un envase alimentario sellado herméticamente que comprende una tortilla.

50 La presente invención es como se define en las reivindicaciones adjuntas.

55 También se divulga generalmente en la presente, pero no forma parte de la invención, un método para elaborar una tortilla semirrígida blanda que se forma en una conformación, en donde la conformación no es plana.

60 En primer aspecto específico, divulgado en la presente, pero que no forma parte de la invención, está un método para producir una tortilla semirrígida conformada blanda, que comprende: prensar masa para tortillas en crudo en un molde y calentar la masa en el molde sin fritura intensiva con grasa hasta que la masa esté al menos sustancialmente cocinada y formada en la conformación del molde.

65 En un segundo aspecto específico, divulgado en la presente, pero que no forma parte de la invención, está un método para producir una tortilla semirrígida conformada blanda, que comprende: prensar masa para tortillas en crudo en un molde, calentar la masa en el molde sin fritura intensiva con grasa durante un tiempo suficiente para formar la masa como un artículo rígido que se ajusta a la conformación del molde, retirar la masa conformada del molde y calentar la masa conformada (p. ej., en un horno u otro dispositivo de calentamiento) hasta que esté completamente cocinada.

5 En un tercer aspecto específico, divulgado en la presente, pero que no forma parte de la invención, está un método para producir una tortilla semirrígida conformada blanda, que comprende: calentar masa para tortillas aplanada hasta que esté completamente cocinada, prensar la tortilla precalentada/precocinada en un molde mientras todavía esté caliente y sea maleable, y enfriar la tortilla para fijar la tortilla en la conformación del molde.

10 En un cuarto aspecto específico, divulgado en la presente, pero que no forma parte de la invención, está un método para producir una tortilla semirrígida conformada blanda, que comprende: aplanar con rodillo masa para tortillas en crudo en una lámina, presionar la lámina en un molde, calentar la masa durante un tiempo suficiente para formarla en la conformación del molde, retirar la masa conformada del molde y calentar la masa conformada hasta que esté completamente cocinada.

15 En un quinto aspecto específico, divulgado en la presente, pero que no forma parte de la invención, está un método para producir una tortilla semirrígida conformada blanda, que comprende: inyectar masa o batido para tortillas en crudo en un molde y calentar la masa o el batido en el molde hasta que esté completamente cocinado y formado en la conformación del molde.

20 En un sexto aspecto específico, divulgado en la presente, pero que no forma parte de la invención, está un método para producir una tortilla semirrígida conformada blanda, que comprende: inyectar masa o batido para tortillas en crudo en un molde, calentar la masa durante un tiempo suficiente para formarla en la conformación del molde, retirar la masa conformada del molde y calentar la masa conformada (p. ej., en un horno u otro dispositivo de calentamiento) hasta que esté completamente cocinada.

25 El método puede comprender además hacer que la masa ascienda de un modo irregular a fin de provocar puntos pardos.

30 Sin embargo, el método puede comprender además usar dos moldes de cocinado, en donde el primer molde comprende una cavidad en la conformación del producto de tortilla; y el segundo molde comprende un saliente conformado para ajustarse a la cavidad del primer molde. Los moldes se pueden precalentar antes de usar.

También se divulgan en la presente, pero no forman parte de la invención, artículos alimenticios envasados que comprenden:

Un envase alimentario sellado herméticamente;

35 una cantidad de fragmentos de tortilla semirrígida conformada blanda cocidos dispuestos en el mismo, teniendo dichos fragmentos de tortilla semirrígida conformada blanda una actividad de agua de 0,88 o menos; y

un gas en el espacio libre que tiene un nivel de oxígeno de 4% o menos, preferiblemente menor de 2%.

40 También se divulgan en la presente, pero no forman parte de la invención, estuches alimentarios. Los estuches alimentarios incluyen un estuche alimentario para el uso en la elaboración de una tortilla semirrígida conformada blanda mexicana, que comprende:

un envase externo;

un primer artículo alimentario de envasado de fragmentos de base de tortilla semirrígida conformada blanda dispuesto dentro del envase externo que incluye:

un envase alimentario sellado herméticamente:

45 una cantidad de fragmentos de tortilla semirrígida conformada blanda cocida dispuestos en el mismo, teniendo dichos fragmentos de tortilla semirrígida conformada blanda fabricados a partir de una masa harinosa una actividad de agua de 0,88 o menos; y

un gas del espacio libre que tiene un nivel de oxígeno de menos de 5%, preferiblemente 4% o menos, más preferiblemente menos de 2%; y

50 un segundo artículo alimentario envasado dispuesto dentro del envase externo que bien es una bolsa de mezcla sazonzadora seca o bien es una bolsa de salsa húmeda.

También se divulgan en la presente, pero no forman parte de la invención, métodos para preparar un artículo alimentario envasado de fragmentos de base de tortilla semirrígida conformada blanda, que comprende las etapas de:

proporcionar cantidades de una masa plástica o viscoelástica con gluten químicamente fermentada;

formar las cantidades en fragmentos termofijados conformados;

5 cocer los fragmentos termofijados conformados para formar fragmentos de base de tortilla semirrígida conformada blanda acabados; y

envasar un número de fragmentos de base de tortilla semirrígida conformada blanda acabados dentro de un envase de atmósfera modificada para formar un artículo alimentario envasado de fragmentos de base de tortilla semirrígida conformada blanda.

10 Aunque se divulgan múltiples aspectos, otros aspectos adicionales de la presente invención se harán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada, que muestra y describe realizaciones ilustrativas de la invención.

15 Como se apreciará, la invención es capaz de modificaciones en diversos aspectos obvios, todo sin apartarse del alcance de la presente invención que se define mediante las reivindicaciones. Según esto, los dibujos y la descripción detallada se han de considerar de naturaleza ilustrativa y no restrictiva.

La FIG. 1 representa un modelo de una tortilla semirrígida blanda con conformación de canoa/barca.

La FIG. 1A representa un modelo de una tortilla semirrígida blanda con conformación de canoa/barca con lados extendidos.

20 La FIG. 2 representa un modelo de tortilla semirrígida blanda con conformación de pan de pita.

La FIG. 3 representa un modelo de tortilla semirrígida blanda con conformación de capullo.

La FIG. 4 representa un modelo de tortilla semirrígida blanda con conformación de tarta.

La FIG. 5 representa un modelo de una tortilla semirrígida blanda con conformación de tubo.

La FIG. 6 representa un modelo de una tortilla semirrígida blanda con conformación de sobre.

25 La FIG. 7 representa un modelo de una tortilla semirrígida blanda con conformación de bollo con cuerda comestible.

La FIG. 8 representa un modelo de tortilla semirrígida blanda con conformación de vaina.

La FIG. 9 representa una tortilla semirrígida blanda con conformación de bol.

30 La FIG. 10 es una vista en perspectiva ampliada de un estuche alimentario de la presente divulgación que incluye una caja de cartón que aloja una serie apilada de un artículo alimenticio de tortillas conformadas de la presente invención así como una bolsa seca y una bolsa húmeda de ingredientes alimenticios secundarios.

35 La presente invención se refiere a artículos alimenticios de consumo envasados estables al almacenamiento que incluyen componentes fabricados a partir de tortilla mexicana como masa harinosa cocinada fermentada químicamente en una variedad de formas de conformación fijada o rígida tridimensionales de paredes delgadas y sin embargo blandas y flexibles que son útiles para recipientes comestibles de relleno alimenticio en partículas sueltas.

A lo largo de la memoria descriptiva y las reivindicaciones, los porcentajes son en peso y las temperaturas en grados centígrados a menos que se indique otra cosa.

40 Los presentes artículos alimenticios envasados de consumo comprenden al menos un fragmento de tortilla semirrígida conformada blanda como su principal componente comestible. Según se usa en la presente, una "tortilla semirrígida conformada blanda" o, equivalentemente, una "tortilla semirrígida blanda conformada" significa un producto de masa harinosa de tortilla completamente cocinado pero no frito que está formado en una conformación tridimensional de

paredes delgadas de rigidez suficiente para mantener su conformación a temperatura ambiente. Como una flor o un artículo de piel conformado y formado, las paredes, aunque tienen suficiente rigidez para retener una conformación específica, no obstante, son maleables o deformables en lugar de ser crujientes, duras o frágiles tales como una patata frita o una oblea de tortilla frita. Esto es, las paredes tienen una conformación suficiente para ser autoportantes una vez formadas en una conformación o configuración particular en contraste con una tortilla blanda. Así, "tortilla" significa un producto completamente cocinado. En comparación, "masa para tortillas" significa un producto no cocinado o parcialmente cocinado. Además, una masa para tortillas no mantiene una conformación sino que se relajará con el tiempo bajo la gravedad para deformarse con respecto a cualquier inicial impartida a la misma. Se entiende que "completamente cocinado" es un producto que alcanza aproximadamente 85°C (+/-2 grados), y se evidencia por que sustancialmente todo el almidón está gelatinizado.

Ampliamente, en un aspecto del artículo, la presente invención comprende un artículo alimenticio envasado que comprende una tortilla semirrígida conformada blanda en una variedad de conformaciones o configuraciones tridimensionales específicas. Estos artículos alimenticios conformados son útiles como los principales componentes comestibles de artículos de productos alimenticios de consumo envasados. Tradicionalmente, en el norte de México, las tortillas son panes planos flexibles no fermentados cocinados en una conformación circular o elíptica delgada o plana útiles como un rollito de pan para pequeñas cantidades de otros alimentos tales como trozos de carne, arroz y/o una mezcla de hortalizas. Aunque las tortillas planas se pueden enrollar para formar un rollito, cuando se forman en una conformación carecen de suficiente rigidez para mantener su conformación. Así, los presentes artículos alimenticios se han de distinguir de platos a base de huevo o tortilla de huevo denominados a menudo "tortillas" (tortilla de patatas) en otros lugares de habla española.

La selección particular de ingredientes y la concentración se seleccionan para proporcionar productos de tortilla semirrígida conformada blanda acabados que tienen una actividad de agua ("Aw") de 0,88 o menos y para los mejores resultados menos de 0,85 a 0,7. La selección de este valor de la actividad de agua es importante para conseguir un equilibrio entre la estabilidad microbiana al almacenamiento y las características de manejo de la masa. La actividad de agua también se puede reducir al usar polioles tales como glicerol y sorbitol.

Los artículos de tortilla semirrígida conformada blanda se pueden proporcionar en una variedad de tamaños de tamaño de burrito de gran tamaño a tamaño de minichalupa. Una "chalupa" ("barca" o "lancha") es una masa para tortillas formada en una conformación que recuerda una barca pequeña. Como materia prima, es posible usar tortillas precocinadas redondas o masa para tortillas aplanada redondeada que tiene aproximadamente 76 mm, aproximadamente 102 mm, aproximadamente 127 mm, aproximadamente 152 mm, aproximadamente 178 mm, aproximadamente 191 mm, aproximadamente 203 mm, aproximadamente 229 mm, aproximadamente 254 mm, o hasta aproximadamente 305 mm, o más, de diámetro. Por ejemplo, se puede usar una tortilla precocinada o masa para tortillas aplanada de 190 mm de diámetro para dar una dimensión del tarro de aproximadamente 89 mm de diámetro y aproximadamente 51 mm de altura. También es posible usar tortillas precocinadas o fragmentos precortados aplanados de masa que se cortan para ajustarse fácilmente a un molde para la conformación. La materia prima puede ser cualquier conformación adecuada para el molde final, por ejemplo, redonda, ovalada, de media luna, cuadrada, rectangular, trapezoidal, triangular, etc.

En un aspecto, el tamaño global de la tortilla semirrígida conformada blanda es tal que se pueda sostener y que el consumidor pueda dar bocados del tamaño de la boca. En este aspecto, la anchura de la tortilla semirrígida conformada blanda no es mayor que la distancia que se puede abrir la boca de un adulto medio cuando consume un sándwich. En otro aspecto, la anchura de la tortilla semirrígida conformada blanda no es mayor que la distancia que se puede abrir cómodamente la boca de un niño medio cuando consume un sándwich. En un aspecto particular, la anchura global después de la formación es aproximadamente 25 mm o menos, o de aproximadamente 12 a aproximadamente 25 mm, por ejemplo, para niños. En otro aspecto, la anchura es aproximadamente 37 mm o menos, o aproximadamente de 12 a 37 mm, por ejemplo, para adultos.

En otro aspecto, la altura de la tortilla semirrígida conformada blanda está limitada a la distancia que se puede abrir la boca de un adulto medio cuando consume un sándwich. En otra realización, la altura de la tortilla semirrígida conformada blanda está limitada a la distancia que se puede abrir cómodamente la boca de un niño medio cuando consume un sándwich. En un aspecto específico, la altura de la tortilla semirrígida conformada blanda es aproximadamente 25 mm o menos, o de aproximadamente 12 a aproximadamente 25 mm, por ejemplo, para niños. En otro aspecto, la altura es aproximadamente 37 mm o menos, o de aproximadamente 12 a aproximadamente 37 mm, por ejemplo, para adultos.

Como un tamaño mayor, la tortilla semirrígida conformada blanda tendrá una anchura de al menos aproximadamente 25 mm. En otro aspecto, la anchura está limitada a la anchura de la mordida de una boca de adulto medio. En otro aspecto más, la anchura está limitada por la anchura de la mordida de una boca de niño medio. En un aspecto particular, la anchura de la tortilla semirrígida conformada blanda es de aproximadamente 25 a aproximadamente 51 mm, por ejemplo, para niños. En otro aspecto, la anchura es de aproximadamente 37 a aproximadamente 75 mm, por ejemplo, para adultos.

## ES 2 770 313 T3

5 Dependiendo de la forma final de la tortilla, el diámetro global de la tortilla semirrígida conformada blanda (p. ej., para la parte delantera que se dirige a la boca) puede tener cualquier tamaño de aproximadamente 10 mm, aproximadamente 12 mm, aproximadamente 15 mm, aproximadamente 20 mm, aproximadamente 25 mm, aproximadamente 30 mm, aproximadamente 35 mm, aproximadamente 37 mm y aproximadamente 40 mm, o, por ejemplo, de aproximadamente 12-37 mm.

10 Independientemente de la conformación específica, una característica de los presentes artículos de tortilla semirrígida conformada blanda es una construcción de paredes delgadas característica de una tortilla. Se obtienen buenos resultados en cuanto a una suficiente rigidez a fin de mantener la estructura deseada mientras que sin embargo se obtiene la provisión de una calidad de ingestión suave característica de las tortillas de trigo cuando los presentes artículos se fabrican con intervalos de grosores de pared de 1-5 mm, preferiblemente 2-4 mm. Por ejemplo, en una realización específica, el grosor de la tortilla semirrígida conformada blanda puede ser aproximadamente 1,3 mm, aproximadamente 2,3 mm, aproximadamente 3,3 mm o aproximadamente 3,8 mm.

15 Se obtienen buenos resultados cuando los presentes artículos de tortilla conformada se fabrican con una longitud que varía de aproximadamente 50 mm a aproximadamente 250 mm. En ciertas realizaciones, los artículos varían de aproximadamente 70 mm a aproximadamente 200 mm de longitud. En ciertas realizaciones específicas, los artículos tienen una longitud de aproximadamente 150 mm, mientras que en ciertas otras realizaciones específicas tienen una longitud de aproximadamente 170 mm, aproximadamente 190 mm, aproximadamente 200 mm, aproximadamente 250 mm, o más, o en un intervalo de aproximadamente 50 mm a aproximadamente 200 mm.

20 En otra variación, la tortilla conformada se puede elaborar a partir de una tortilla estándar que tiene un grosor de 1,5 a 3,0 mm.

25 En un aspecto, entonces, la tortilla conformada se puede elaborar a partir de una tortilla estándar que tiene un grosor de 1 a 2,0 mm.

30 En un aspecto particular, la cavidad de la tortilla conformada es mayor que la cavidad de la tortilla convencional. Por consiguiente, la tortilla conformada puede contener una cantidad mayor de relleno que la tortilla convencional. De este modo, la tortilla conformada se puede rellenar con cantidades mayores de carne y tener con todo espacio para cantidades adecuadas de todos los otros rellenos disponibles. La cavidad de la tortilla conformada también puede proporcionar una relación de arrollamiento a relleno constante en todo el producto. Como tales, los rellenos de la tortilla se pueden disfrutar hasta el último bocado, en oposición a que el último bocado sea un mordisco de masa. Esto proporciona mayor satisfacción al comer y, como resultado, será preferido por el consumidor. Además, la mayor cavidad permite usar un utensilio (p. ej., una cuchara) para acceder a la cavidad cuando se usa para cargar el relleno.

35 Notablemente, cada una de las conformaciones divulgadas proporciona beneficios al consumidor. La conformación de barca/canoa (p. ej., FIG. 1) es fácil de rellenar, contiene una gran cantidad de rellenos y permite la estratificación de rellenos. La conformación de pan de pita (p. ej., FIG. 2) es fácil de sostener y usar, adaptándose naturalmente a las manos. Es una conformación familiar y proporciona a los consumidores una indicación de cuándo se alcanza un relleno máximo. La conformación de capullo (p. ej., FIG. 3) es fácil de rellenar y proporciona la opción de plegar o dejar abierta. Permite comer con las manos, lo que es fácil para niños y adecuado para consumidores en movimiento. El fondo redondo permite rellenar hasta el último bocado. La conformación de tarta (p. ej., FIG. 4) es única, impresionante e ideal para el entretenimiento. Tiene una abertura grande que es fácil de rellenar.

45 Como otra opción, la conformación de tubo (p. ej., FIG. 5) es fácil de sostener, haciéndola más limpia de comer. Tiene un fondo ancho que permite grandes cantidades de relleno. La conformación de sobre (p. ej., FIG. 6) proporciona una solapa para plegar. Esto parece limpio y evita que los ingredientes se caigan. También se asienta en plano sobre el plato haciéndola más fácil de rellenar. La conformación de vaina (p. ej., FIG. 8) es única, divertida y adaptable. Las vainas se pueden usar separadamente, por ejemplo, para salsas para mojar, o se pueden usar como un conjunto, por ejemplo, para rellenar con diferentes ingredientes. La conformación de barca (p. ej., FIG. 7) es agradable para los niños y muy adaptable, ya que puede funcionar como una opción de postre. Por ejemplo, se puede presentar como una tortilla endulzada rellena con chocolate con frutas, canela, etc. En otro aspecto, la tortilla conformada se puede formar como un bol para ensaladas (p. ej., Fig. 9). Aunque no tan portátil como otras conformaciones, ofrece una alternativa para el uso en restaurantes o locales de servicio de comida, como una opción de ensalada en taco no frito.

50 En un aspecto preferido, la tortilla precocinada o la masa para tortillas se forma en una conformación redondeada, p. ej., un tarro o un bol, o, opcionalmente, conformación de taco (es decir, envuelta de taco con conformación de U), conformación de barca/canoa, conformación de pan de pita, conformación de flor, conformación de tarta, conformación de tubo, conformación de bollo o conformación de cono.

55 Además, cada una de las conformaciones descritas se puede modificar según sea necesario, por ejemplo, para la conformación de barca/canoa, uno o más de los extremos se pueden plegar y, para la conformación de pan de pita, el producto puede incluir una solapa que se repliega.

65

- Se entenderá además que las tortillas conformadas se pueden preparar a partir de una variedad de harinas de cereales, por ejemplo, con harina blanca, harina de maíz, harina de masa, harina de trigo integral, harina de múltiples cereales, harina de cereal integral, harina de arroz, harina sin gluten, o cualquiera de sus combinaciones. Adicionalmente, la masa puede incluir hierbas añadidas, sazonadores e ingredientes aromatizantes para proporcionar aromas generales tales como mexicano, italiano, mediterráneo, asiático, caribeño e indio; y aromas específicos tales como jalapeño, chipotle, queso, frijol negro, chile rojo, pesto, hierba, ajo, romero, hortaliza, espinaca, tomate secado al sol, albahaca, cilantro, o cualquiera de sus combinaciones; y aromas de postre tales como chocolate, arándano, piña, plátano, miel y canela-manzana, o cualquiera de sus combinaciones.
- En un aspecto, las tortillas conformadas (p. ej., productos con conformación de bollo) se usan junto con una cuerda comestible. Esto se puede usar para proporcionar diversión para los niños y un incremento de la portabilidad para almuerzos de trabajo. En diversos aspectos, se pueden usar con una tortilla uno o más aromas diferentes de la cuerda.
- Según la invención, las tortillas conformadas se pueden usar como 'lienzo en blanco' que permite a los consumidores crear preferencias de su propio uso y también experimentar como el sabor de la tortilla añade todo tipo de aromas e ingredientes. Las tortillas conformadas permiten un gran número de opciones para rellenos y plegamiento. La textura y el grosor de las tortillas conformadas es ideal para una variedad de elecciones de comida. Es suficientemente flexible para contener rellenos y evitar la rotura, y suficientemente húmeda para agradar al paladar.
- En particular, las tortillas conformadas se puede usar como una alternativa de desayuno (p. ej., con huevos cocidos, tortillas de huevo, jamón, beicon o pasta alimenticia de marca VEGEMITE™ (que es una pasta alimenticia de color pardo oscuro hecha de extracto de levadura, usada principalmente como un unte en sándwiches, tostadas y galletas saladas así como un relleno de pasteles. La pasta alimenticia VEGEMITE™ está hecha de extracto de levadura de cerveza sobrante, un subproducto de la fabricación de cerveza, y diversos aditivos de hortalizas y especias), para almuerzo (rellenos fríos tales como ensalada, jamón, carnes para almuerzo, etc.), y para cena (rellenos calientes tales como carnes, hortalizas, etc.). Se entenderá que están previstos específicamente rellenos mexicanos (p. ej., rellenos de tacos, burritos), incluyendo lechuga, frijoles, pimientos, queso, carne o pollo cocinados, salsa, crema agria, guacamole, etc.
- La presente invención presenta un número de ventajas. Permite a los consumidores introducir muchos tipos de rellenos (p. ej., ensaladas verdes, rellenos de tacos, etc.), pero es más ligero y más sano que una envuelta frita o un bol de pan. Da la ventaja de ser capaz de contener los rellenos en la tortilla mientras que reduce el problema de que el relleno caiga por los lados de una envuelta de taco o tortilla típica. Los extremos de la tortilla formada se pueden sellar, de modo que se minimice la salida del extremo de la tortilla. Los lados de la tortilla se pueden elevar desde la base ligeramente de modo que sea menos probable que los rellenos se salgan durante el rellenado. Extensiones laterales opcionales pueden envolver la tortilla.
- De este modo la invención proporciona la comodidad de una envuelta preformada, en una presentación maleable, más sana y poco sucia. La invención ofrece a los consumidores la opción de una tortilla blanda más limpia de comer. Las tortillas conformadas permanecen tiernas y maleables para dar la verdadera experiencia de comer la tortilla con agrietamiento mínimo. Las tortillas conformadas se distinguen claramente de envueltas que están intensamente fritas y son crujientes. La invención es única ya que proporciona tortillas que retienen una conformación predeterminada sin la necesidad de fritura, mientras que mantienen una textura blanda. Además, los presentes productos se han de distinguir de obleas de tortilla de tamaño de un bocado más pequeñas que son crujientes y frágiles ya se elaboren mediante fritura intensa o cocción u otros soportes o receptáculos de tamaño de un bocado.
- Como ventajas adicionales, las tortillas conformadas se pueden elaborar en una cadena de laminado con alto rendimiento. Las conformaciones pueden ser apilables para un envasado compacto. Los productos de tortilla se pueden proporcionar en un formato estable al almacenamiento con un envasado resellable. El formato blando de las tortillas formadas evitar la rotura y el desperdicio asociados con los receptáculos laminados duros. La portabilidad de las tortillas conformadas ofrece a los consumidores la libertad de comer en casa, en el trabajo o en movimiento. Proporciona a los consumidores soluciones de consumo cómodas, incluyendo opciones de comida espontáneas y de último minuto.
- También se divulga en la presente, pero no forma parte de la invención, un método para elaborar una tortilla semirrígida blanda que se forma en una conformación. El método puede comprender poner masa para tortillas en crudo en un molde y cocinarla hasta el final para fijar la conformación. Alternativamente, el método puede comprender calentar masa para tortillas en crudo en un molde para fijar la conformación de la tortilla sin cocinarla completamente. A continuación, la masa conformada se calienta en una etapa adicional para cocinarla completamente, a fin de hacer que la estructura se vuelva firme, y para reducir el nivel de humedad.
- Como otra alternativa, el método puede comprender precalentar masa para tortillas aplanada; calentar adicionalmente la masa aplanada en un molde para fijar la conformación; y calentar adicionalmente la masa moldeada para cocinarla completamente y para reducir el contenido de humedad. En una alternativa adicional, el método puede comprender calentar una tortilla plana precocinada y precalentada; envolver la tortilla plana precocinada y precalentada calentada

alrededor de un molde para formar una conformación; y dejar que el producto de tortilla semirrígida blanda conformada caliente se enfríe de un modo que retenga la conformación y reduzca el contenido de humedad.

5 Como una alternativa adicional más, el método puede comprender inyectar masa o batido en crudo en un molde y cocinar hasta el final para fijar la conformación. En una alternativa adicional más, el método puede comprender inyectar masa o batido en crudo en un molde y calentarlo para fijar la conformación sin cocinarlo completamente. A continuación, la masa conformada se calienta en una etapa adicional para cocinarla completamente, a fin de hacer que la estructura se vuelva firme, y para reducir el nivel de humedad.

10 El método puede comprender además hacer que la masa cree burbujas de gas de un modo irregular a fin de provocar zonas o puntos pardos. El método también puede comprender adicionalmente usar dos moldes de cocinado calentados, en donde el primer molde comprende una cavidad en la conformación del producto de tortilla; y el segundo molde comprende un saliente conformado para adaptarse a la cavidad del primer molde. Comúnmente, estos se denominan moldes macho y hembra.

15 Se debe apuntar que, aunque la presente invención encuentra una idoneidad particular para el uso junto con el suministro de recetas a base de harina blanca, el experto apreciará que la presente invención encuentra utilidad en el suministro de recetas que abarcan harina de maíz, harina de masa, harina de arroz, harina de trigo, harina de múltiples cereales, harina de cereales integral, o cualquiera de sus combinaciones, incluyendo combinaciones de trigo/blanca, combinaciones de múltiples cereales/blanca, combinaciones de masa/blanca. Las tortillas conformadas se pueden preparar como productos que son bajos en grasa, reducidos o bajos en carbohidratos o reducidos o bajos en sodio, o "ligeros", o cualquiera de sus combinaciones. Por "bajo en grasa" se entiende en la presente un producto que tiene un contenido de grasa de 10% o menos. En ciertas realizaciones preferidas, los presentes productos de tortilla tienen niveles de grasa que varían de 5-9% de grasa.

20 Para tortillas de maíz, se puede formar una masa. Esto se puede hacer al adquirir una masa de un vendedor, y mezclarla con agua, achiote (un colorante amarillo opcional), sal, y rehacer para formar la masa, o al adquirir trigo en crudo y procesarlo para elaborar la masa. Si se adquiere maíz en crudo, el maíz en crudo se cocina con cal y a continuación se macera. A continuación, el maíz se lava y se tritura hasta harina para masa, que a continuación se mezcla con otros ingredientes para formar la masa.

25 La masa (es decir, cualquier tipo o aroma) se puede procesar a través de una máquina de laminado para formar masa para tortillas en crudo plana. En una realización, la masa para tortillas en crudo plana altamente desarrollada se pone sobre moldes antes de calentar. En otra realización, la masa para tortillas se precalienta durante el aplanado, antes de la colocación. En una realización alternativa, la masa para tortillas se cocina antes de la colocación en los moldes. Según la invención, los moldes pueden ser sólidos, o ventilados y/o perforados, o formas convencionales que tienen placas superiores e inferiores.

30 A continuación, las tortillas o la masa para tortillas (precalentadas o no) se pueden calentar para adoptar la forma de los moldes. Para este calentamiento, las tortillas o la masa para tortillas se pueden cocer opcionalmente, dando como resultado tortillas con marcas de tostado. Esto también reduce el contenido de humedad. Después del calentamiento, los productos moldeados salen como una o más conformaciones descritas en la presente. Puesto que las tortillas formadas todavía son maleables durante cortos períodos mientras todavía están calientes inmediatamente después del calentamiento, se tiene cuidado de conservar la conformación deseada. Las conformaciones se vuelven más rígidas a medida que las tortillas se enfrían.

35 Los productos conformados se calientan para reducir el contenido de humedad. Para esto, se puede usar cualquier fuente de calor. Se prefiere la cocción, incluyendo la cocción mediante hornos convencionales, hornos de convección, hornos de rejilla giratoria, hornos de ladrillo, hornos de infrarrojos, hornos para tortillas y hornos tostadores. También se puede usar una parrilla. En ciertos aspectos, la invención excluye específicamente el uso de calentamiento con microondas. Preferiblemente, las tortillas conformadas se calientan para retener la blandura mientras se evita una textura tenaz, correosa o esponjosa. En diversos aspectos, el contenido de humedad del producto final puede estar en un intervalo de 23% a 28% o, específicamente, aproximadamente 24%, aproximadamente 25% o aproximadamente 26%. En aspectos particulares, la actividad de agua del producto final puede estar en un intervalo de 0,82 a 0,92, o menos de 0,88.

40 En la realización preferida, el fragmento de tortilla semirrígida blanda conformada se fabrica a partir de una formulación de masa procedente de una masa a base de trigo o harinosa desarrollada por cocción o estructurada con gluten químicamente fermentada. Los batidos y las masas, según se usan en la presente, son composiciones distinguibles aunque cada una comprende algún número de ingredientes comunes. "Masa", según se usa en la presente, se refiere a un producto alimenticio intermedio que tiene una estructura a base de gluten. En la masa, el gluten forma un medio elástico de masa continua en el que están embebidos otros ingredientes. Típicamente, una masa se prepara al mezclar y amasar o "trabajar" y a menudo es suficientemente consistente para cortarla en diversas conformaciones.

65 En contraste, "batido", según se usa en la presente, se refiere a un producto alimenticio intermedio que comprende harina, agua, huevos y sal y opcionalmente grasa y azúcares que son una composición a base de batido de almidón.

En un batido, el desarrollo del gluten se minimiza a propósito. Los batidos son inelásticos. El líquido añadido para elaborar el batido forma un medio de batido continuo en el que están dispersados otros ingredientes. Un batido se cocina como un producto blando, húmedo y a veces deleznable. Típicamente, un batido se prepara al combinar, batir, 5 agitar o revolver y generalmente es suficientemente fino para verterse o extraerse con cuchara o exprimirse del recipiente. Los batidos más finos en la forma de una pasta tienen ciertas propiedades de grosor similares a las masas pero sin embargo son bastante diferentes de las mismas.

"Masa", según se usa en la presente, se refiere además a un producto alimenticio intermedio que tiene una baja concentración de agua. Antes de formar fragmentos y endurecer en coquilla, la masa tiene una actividad de agua dentro de un intervalo de aproximadamente 0,95 a 0,99 y un contenido de humedad que varía de aproximadamente 30-40%

En la presente invención, en la realización preferida, al menos una porción principal (51% o más) de la harina usada para preparar la masa es una harina de trigo. Los ingredientes de la harina pueden incluir además una porción menor (menos de 49%) de tipos de harina adicionales. Por ejemplo, en ciertas variaciones, la porción menor puede incluir 15 harina de maíz, masa de maíz, harina de masa y sus mezclas. Se obtienen buenos resultados cuando se usa una proteína media de harina de trigo "de uso general" (que tiene un contenido de proteína basada en gluten que varía de aproximadamente 9-12%) para suministrar la harina de trigo. También se puede usar harina para pan (que tiene un contenido de proteína de gluten superior que varía de aproximadamente 12% a 16%). Las harinas para bizcochos (que tienen un contenido de proteína de menos de 6%) son menos preferidas, aunque se pueden usar combinaciones de harinas para bizcochos o pasteles y harina para pan (para conseguir un contenido de proteína promedio de la 20 harina que varía de aproximadamente 6-9%). En una realización preferida, se emplea una harina que tiene aproximadamente 11,5% de proteína.

Las masas también pueden comprender ingredientes añadidos para incrementar la estabilidad de la masa, para mejorar la calidad de ingestión y para prolongar la palatabilidad.

A diferencia de las formulaciones de masa para tortillas frescas tradicionales, la presente formulación de masa de la presente invención, en realizaciones muy preferidas, comprende de 1% a 15% de un ingrediente graso o mantecoso comestible, preferiblemente 4-10% y para los mejores resultados aproximadamente 9%. Un componente mantecoso añade riqueza a las propiedades de ingestión de los productos cocidos acabados así como ayuda en el proceso de fermentación. Lo más importante, el componente mantecoso proporciona flexibilidad o maleabilidad adicionales al producto de tortilla a lo largo de todo su tiempo de conservación.

Preferidos para el uso en la presente son ingredientes mantecosos que son sólidos a temperatura ambiente para proporcionar estabilidad física. Son útiles en la presente para proporcionar grasas sólidas a temperatura ambiente grasas hidrogenadas tales como las obtenidas a partir de aceites vegetales comunes tales como soja, maíz, canola, cártamo, semillas de algodón y similares. Sin embargo, puesto que las grasas hidrogenadas pueden ser fuentes de ácidos grasos trans no deseables, las tendencias saludables actuales desaconsejan la utilización de grasas hidrogenadas. Así, se prefieren para el uso en la presente las grasas presentes en la naturaleza que sean sólidas a temperatura ambiente sin hidrogenación. Entre estas, se prefieren para usar en la presente aceite de palma, coco, almendra de palma, y sus fracciones y mezclas. Por supuesto, se contemplan mezclas de grasas naturalmente sólidas y grasas obtenidas mediante hidrogenación.

La masa puede comprender además de 2% a 15% de un humectante sobre una base en peso seco, preferiblemente de 4% a 15%, más preferiblemente de 4% a 8%. La adición de humectante es provechosa para conseguir los presentes niveles de actividad de agua y la estabilidad microbiana al almacenamiento a temperatura ambiente proporcionada por los presentes productos alimenticios. El humectante puede ser cualquier ingrediente humectante comúnmente empleado. Humectantes preferidos para el uso en la presente se seleccionan del grupo que consiste en glicerina, 50 glicerol, manitol, propilenglicol, sorbitol, xilitol y sus mezclas. Se prefiere para el uso en la presente la glicerina por sí misma o una mezcla de sorbitol y glicerina.

La masa puede incluir adicionalmente de 0,1% a 5% de sal, preferiblemente de 1% a 5%, más preferiblemente de 0,5% a 3% de sal.

Por otra parte, la masa puede incluir de 1% a 10% de azúcar.

A diferencia de las formulaciones de masa fresca para tortillas tradicionales, la masa comprende preferiblemente un sistema de fermentación química o poder de cocción para proporcionar una masa de trigo fermentada químicamente. La fermentación química o potencia de cocción útil en la presente son tales como las que contienen bicarbonato sódico y la combinación de uno o más ácidos de cocción con bicarbonato sódico. Ácidos de cocción útiles para fermentación química y mezclas de masa incluyen fosfato monocalcico, glucanodeltalactona, hidrogenotratrato potásico, fosfato dimagnésico, y sus mezclas. Uno o más ácidos de cocción se pueden combinar con el bicarbonato sódico para formar el agente de fermentación química. Preferiblemente, la masa comprende de 1% a 3% de un sistema de fermentación 65 química.

Ácidos de cocción útiles para fermentación química y mezclas de masa incluyen monohidrato de fosfato monocálcico, sulfato de sodio y aluminio, fosfato de sodio y aluminio, fosfato dicálcico, glucanodeltalactona, hidrogenotartato potásico, fosfato dimagnésico, y sus mezclas. Uno o más ácidos de cocción se pueden combinar con bicarbonato sódico para formar el agente de fermentación química.

5 Un sistema de fermentación preferido que proporciona esta combinación de fermentadores de acción rápida y lenta es polvo de cocción que combina sosa o bicarbonato sódico con cualquiera de sulfato de sodio y aluminio, pirofosfato de sodio y aluminio, fosfato monocálcico y sus mezclas. En otra realización preferida, se pueden usar fermentadores de acción media tales como SAPP 28 (pirofosfato sódico ácido). (Los SAPPs pueden reaccionar en un intervalo de  
10 velocidades con SAPP 28 que está aproximadamente en el medio). Se cree que el agente fermentador de acción rápida proporciona una textura o reología mejorada cuando la masa se termofija, y el agente fermentador de acción lenta proporciona atributos texturales deseados cuando la masa se cocina hasta el final tal como mediante cocción.

15 Opcionalmente, las formulaciones para la masa a partir de las cuales se fabrican los presentes fragmentos de tortilla conformada pueden incluir adicionalmente uno o más emulsionantes. Específicamente, las presentes formulaciones pueden comprender además de 0,2% a 1,5% de un emulsionante sobre una base en peso seco, preferiblemente de 0,4% a 0,8%. Los emulsionantes, que refuerzan la masa, dan una tolerancia mejorada a la mezcladura y el manejo, incrementan el volumen de la barra, mejoran las propiedades de rebanado mecánico y pueden retardar el enranciado. Típicamente, los emulsionantes son agentes tensioactivos que estabilizan mezclas de sustancias hidrófobas e  
20 hidrófilas al disminuir la tensión interfacial entre sustancias habitualmente inmiscibles. Agentes emulsionantes que se pueden usar incluyen mono- y diglicéridos de ácidos grasos, mono-diésteres propilenglicólicos de ácidos grasos, ésteres de glicerol-lactosa de ácidos grasos, mono- y diglicéridos etoxilados o succinilados, lecitina, ésteres o mono-diglicéridos de ácido diacetiltartárico, ésteres de sacarosa de glicerol, o sus equivalentes y sus mezclas. Emulsionantes preferidos incluyen mezclas de ésteres de ácido diacetiltartárico y mono- y diglicéridos succinilados. Los agentes  
25 emulsionantes se pueden usar individualmente o en combinación con niveles de utilización típicos de menos de 3% en peso.

Las formulaciones para la masa a partir de la cual se fabrican los presentes fragmentos de tortilla conformada pueden incluir adicionalmente uno o más acondicionadores de masa. Las presentes formulaciones pueden comprender  
30 además de 0,2% a 1,5% de un acondicionador de masa sobre una base en peso seco, preferiblemente de 0,4% a 0,8%. Los acondicionadores de masa usados en la presente pueden ser de tipo oxidante, tipo reductor o ambos. Los agentes oxidantes o los acondicionadores de masa de tipo oxidante refuerzan la masa. Así, el empleo de acondicionadores de masa oxidantes puede conducir a ahorros con tiempos de elaboración reducidos o al compensar el bajo contenido de proteína de la harina. Más comúnmente, los oxidantes usados actualmente incluyen azodicarbonamida (ADA), que se puede usar en hasta 45 ppm en los Estados Unidos, y ácido L-ascórbico (LAA), o  
35 vitamina C, para los que no existe un límite de utilización en los Estados Unidos. La ADA funciona muy rápidamente, y se puede sobreutilizar, produciendo masa seca que es difícil de trabajar, tiene poco volumen y superficies de pan agrietadas. El LAA funciona lentamente; la sobreutilización moderada no tiene un efecto perjudicial sobre la calidad y se usa comúnmente en aproximadamente 75 ppm. El LAA es actualmente el único agente oxidante permitido en la  
40 industria panificadora europea.

Acondicionadores de masa útiles también pueden incluir agentes reductores, que sirven para potenciar el desarrollo de gluten, acortando así el tiempo de mezcladura y disminuyendo la cantidad de energía de mezcladura que se  
45 necesita. El agente reductor más comúnmente usado es la L-cisteína. También es útil el metabisulfito sódico.

La masa fermentada químicamente incluye una variedad de ingredientes adecuados para hacer los artículos cocidos acabados más deseables organolépticamente. Estos componentes opcionales incluyen un agente antimicótico, antioxidantes o conservantes y agentes aromatizantes/colorantes.

50 Especialmente preferidos para el uso en la presente son aditivos aromatizantes y colorantes destinados a imitar el color amarillo del maíz amarillo tradicional. Aunque en ciertas jurisdicciones, ciertos colorantes amarillos sintéticos están permitidos, especialmente útiles en la presente para estos aditivos colorantes son los colorantes amarillos naturales tales como cúrcuma, betacaroteno y/o achiote y sus mezclas. Además, aunque se puede usar cualquier  
55 aceite vegetal comestible, el preferido por aroma y color es el aceite de maíz.

Agentes antimicóticos útiles incluyen ácido sórbico y sus derivados tales como sorbato sódico o potásico, ácido propiónico y sus derivados, diacetato sódico, fosfato monocálcico, ácido láctico, ácido cítrico, parabenos, etc. Estos agentes están presentes en una cantidad para ayudar en la inhibición del crecimiento de levaduras y/o mohos no deseables, típicamente aproximadamente de 0,01 a 1,0% de ingrediente en base de peso seco, tal como propionato  
60 sódico, sorbato potásico, propionato cálcico, ácido sórbico y sus mezclas. El ingrediente antimicótico puede estar presente en un intervalo de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 1,0% sobre una base en peso seco de la composición de la mezcla seca.

65 Cuando esté legalmente permitido, los productos de la presente pueden incluir adicionalmente niveles y tipos comunes de antioxidantes y conservantes tales como vitamina E, BHA (hidroxianisol butilado), BHT (hidroxitolueno butilado), TBHQ (terc-butilhidroquinona), y sus mezclas, hasta niveles permitidos por las leyes alimentarias en curso.

Preferiblemente, la masa para tortillas no está acidificada y así varía en pH de 6,0 a 8,0.

Se divulgan en la presente, pero no forman parte de la invención, métodos para preparar un artículo alimenticio de tortilla semirrígida conformada blanda envasado acabado. Los métodos divulgados pueden incluir las etapas de proporcionar cantidades de una masa plástica con gluten fermentada químicamente; formar en fragmentos termofijados conformados; cocer; y envasar un número de fragmentos dentro de un envase de atmósfera modificada

Las masas fermentadas químicamente se preparan al combinar los componentes esenciales y opcionales tales como harina de trigo, opcionalmente harina de maíz o masa de maíz, sal, azúcar, manteca o aceite, agua; glicerol u otro poliol; y un sistema fermentador conjuntamente de un modo convencional tal que se produzca una masa de gluten desarrollado bien combinada. Convenientemente la masa fermentada químicamente se puede preparar a partir de una primera combinación de premezcla líquida y una segunda combinación de premezcla seca. La combinación de premezcla líquida puede incluir el aceite o la manteca líquida, huevos, glicerol, emulsionantes, etc. La combinación seca puede incluir harina o harinas, azúcar o azúcares, sal; fermentador, etc. A continuación, la combinación seca y la combinación líquida se combinan para formar una masa plástica o viscoelástica a base de gluten. La masa fermentada químicamente se prepara, por ejemplo, en un dispositivo de mezcladura discontinuo o continuo. El contenido de humedad de la masa puede variar de aproximadamente 20% a aproximadamente 40%, dando como resultado una  $A_w$  que varía de aproximadamente 0,95 a aproximadamente 0,99.

En una variación preferida, la masa es una masa muy desarrollada según se expresa en unidades de Brabender. La caracterización de las masas en unidades de Brabender ("BU") es muy conocida en la técnica de las masas y estas unidades miden la resistencia de las masas a girar en un gancho mezclador. Las masas más altamente desarrolladas o trabajadas exhiben mayor resistencia al giro. Se obtienen buenos resultados en la presente cuando las presentes masas tienen un valor de Brabender que varía de aproximadamente 500 a 1000 BU. En variaciones más preferidas, la masa se desarrolla hasta su pico o, expresado de otro modo, hasta el desarrollo de concentración de gluten máximo.

La masa se proporciona en pequeñas cantidades medidas útiles en la presente para elaborar los presentes fragmentos dimensionados y conformados. En una realización preferida en la preparación de fragmentos de base más pequeños, estas cantidades varían de aproximadamente 5-25 g cada una. Para fragmentos de base de tortilla conformada blanda mayores, se puede usar una cantidad mayor (p. ej., 40-60 g). Se puede usar cualquier técnica o aparato para proporcionar estas cantidades de masa medidas. Por ejemplo, la masa puede formarse como una conformación continua tal como una soga, lámina o cinta y la soga continua seccionarse (tal como mediante una cuchilla de guillotina alternativa) en cantidades uniformes deseadas ( $\pm 10\%$ ), p. ej., si se desea una cantidad de 10 g, entonces cada cantidad será  $10 \text{ g} \pm 1 \text{ g}$ . En una producción comercial a pequeña escala, el corte manual simple de la masa en estas pequeñas cantidades es la técnica preferida.

En realizaciones preferidas de la presente divulgación, los métodos de preparación (no parte de la invención) comprenden adicionalmente una etapa de reposo de la cantidad de masa medida para proporcionar una cantidad de masa reposada medida. Se obtienen buenos resultados cuando las cantidades de masa medidas, p. ej., bolas de masa, se dejan reposar durante 5-10 minutos a temperaturas ambiente. Una etapa de reposo es útil para una mayor facilidad de que la masa se adapte a la conformación de la masa sin variaciones de grosor o puntos débiles en los fragmentos acabados.

Los métodos divulgados (no parte de la invención) pueden incluir además la etapa de formar las cantidades de masa fermentada químicamente individuales, preferiblemente reposadas, como fragmentos de tortilla conformada blanda termofijada fermentada conformada. En una variación, esta etapa se pone en práctica como una operación de cocinado y formación en una sola etapa que emplea moldes prensadores de conformación calentados adecuadamente conformados y configurados. El molde prensador de tortillas se calienta para proporcionar una temperatura de la superficie del molde que varía de aproximadamente  $190^\circ\text{C}$  a  $205^\circ\text{C}$  (de  $375^\circ\text{F}$  a aproximadamente  $400^\circ\text{F}$ ). Una cantidad (p. ej., 40-60 g) de la masa reposada se pone dentro del molde prensador de conformación y se cierra y se calienta para iniciar la fermentación y termofijar el fragmento de base de tortilla conformada blanda. Se obtienen buenos resultados cuando la etapa de calentamiento se pone en práctica durante aproximadamente 45-60 segundos, preferiblemente aproximadamente 45-55 segundos. La operación de calentamiento calienta la masa hasta temperaturas suficientes para gelatinizar e hidratar los componentes amiláceos de forma sustancialmente completa y para desnaturalizar la proteína de su contenido de gluten ( $85\text{-}95^\circ\text{C}$ ;  $185\text{-}200^\circ\text{F}$ ). La etapa de calentamiento formada da como resultado alguna pérdida de humedad que se añade al efecto fermentador y da como resultado fragmentos conformados cocinados en caliente que tienen un contenido de humedad que varía desde 28% o menos. A continuación, el fragmento de tortilla semirrígida blanda conformada ahora cocinado y fijado se deja enfriar en el molde a través de su temperatura de transición vítrea (" $T_g$ ") hasta temperatura ambiente para proporcionar un fragmento de tortilla en una forma fijada dimensionada y conformada que ya no es totalmente plástica sino semirrígida, es decir, suficientemente rígida (aunque todavía maleable) para retener o mantener su conformación.

Sin embargo, en variaciones más preferidas, la etapa de cocinado se pone en práctica en subetapas en las que solo se pone en práctica una operación de cocción parcial en tiempos cortos, p. ej., en el molde prensador calentado, y la etapa de cocinado se completa en una posterior subetapa de cocción final. Al reducir el tiempo requerido en el molde

prensador, se pueden obtener mayores rendimientos para una mayor rentabilidad. En esta variación preferida, la subetapa de calentamiento o formación inicial da como resultado un producto alimenticio parcialmente cocido o intermedio que ya no es una masa plástica.

5 Durante la subetapa de formación, los ácido de acción rápida y media del sistema fermentador inician el procedimiento de fermentación de modo que aproximadamente 90% o más de la fermentación se produce durante esta etapa. Aunque la porción llana central está confinada a un grosor de 1-2 mm por la prensa para tortillas para proporcionar una densidad en la porción llana central que varía de aproximadamente 0,7-0,9 g/cc, una expansión adicional en el  
10 horno durante la etapa de cocción permite que el fragmento se fermente químicamente para expandirse hasta una densidad de aproximadamente 0,3-0,5 g/cc y un grosor de 1-5 mm.

El método divulgado puede incluir además una etapa de acabado que cocina el fragmento de base parcialmente cocinado fijado para formar un producto alimenticio de fragmentos de base de tortilla semirrígida conformada blanda  
15 acabados. En una forma preferida, el cocinado final es una etapa de cocción que reduce el contenido de humedad del fragmento fijado parcialmente cocinado desde un valor inicial de 26%-30% de humedad hasta un contenido de humedad final que varía de 28% o menos, preferiblemente 25% o menos y una  $A_w$  de 0,88 o menos. (Realmente, solo hay una pequeña reducción en la humedad en la prensa, la humedad pasaba de 37 a 33% de humedad. La mayoría de la pérdida de humedad es el horno.) Convenientemente, los productos de fragmentos de base parcialmente cocinados se cuecen a de 175°C a 210°C durante 1-5 minutos, preferiblemente 2-4 minutos. Se prefiere en la presente  
20 el uso de un horno de correa usando una combinación de calentamiento radiante y por conducción para proporcionar un producto acabado que tiene no solo el contenido de humedad acabado deseado sino también los puntos tostados deseados descritos anteriormente. En forma comercial, una correa móvil transporta los fragmentos parcialmente cocinados en un horno alargado de suficiente longitud y a una velocidad lineal suficiente para proporcionar un tiempo de permanencia dentro del horno para proporcionar los tiempos de cocción o cocinado finales de la presente. En otras  
25 variaciones, se puede poner en práctica una combinación de una o más atapas de cocción y calentamiento para proporcionar no solo el cocinado final de cualesquiera porciones en crudo del fragmento, sino también para proporcionar cualesquiera puntos tostados deseados de la presente. El método preferido para los presentes inventores es usar un horno de cocción de tortillas que es una serie de placas o cintas en los que la tortilla semirrígida conformada blanda se calienta mediante calor por conducción y radiante. También funcionaría un horno de choque usando aire  
30 caliente a alta velocidad pero se prefiere el horno de correa.

Generalmente, los fragmentos de base acabados así preparados se cocinan totalmente y cualquier masa en crudo tal como en la porción anular periférica se cocina finalmente hasta al menos 90% de almidón gelatinizado.

35 Después de enfriar hasta aproximadamente temperatura ambiente, un número de fragmentos de base de tortilla semirrígida conformada blanda acabados se envasan en un envase alimentario adecuado. En una realización, el número de fragmentos de tortilla semirrígida conformada blanda se forman o agregan en una o más pilas u otra disposición ordenada o serie dispuesta tal como las dos pilas cortas yuxtapuestas (no mostradas). En ciertas variaciones, la preparación de la serie dispuesta o la protección de la serie dispuesta se facilita mediante una bandeja,  
40 un cartón de soporte u otro elemento de envasado secundario tal como el cartón en U descrito anteriormente. En estas variaciones, la etapa de envasado puede incluir una subetapa de montaje de un número de fragmentos de base de tortilla semirrígida conformada blanda acabados tales como en una relación enfrentada sobre un miembro de soporte o portador antes de disponer los números de fragmentos acabados dentro del envase alimentario.

45 En otra realización menos preferida, el número de fragmentos de base acabados está en la forma de una mezcla aleatoria suelta en el envase alimentario. Aunque más fáciles de añadir a un envase alimentario en una forma aleatoria, estas disposiciones son menos atractivas visualmente. Además, estas disposiciones pueden proporcionar menos protección a los fragmentos de base de tortilla semirrígida conformada blanda acabados contra la rotura durante el  
50 manejo.

Es adecuado para el uso en la presente un envase alimentario capaz de sellado hermético contra la humedad y opcionalmente el transporte de oxígeno a lo largo de tiempos de conservación prolongados que varían de aproximadamente 6-18 meses de almacenamiento a temperatura ambiente. En una forma preferida, el envase alimentario está fabricado al menos en parte de una película de envasado flexible para formar una bolsa o saquito. En  
55 ciertas variaciones, una o más pilas envueltas cada una individualmente en una película de envasado flexible sellada con una atmósfera de envasado modificada se agrupan entre sí y se proveen de un envoltorio también fabricado convenientemente de una película de envasado flexible.

La etapa de envasado incluye proveer al envase alimentario de una atmósfera de envasado modificada. Más particularmente, la subetapa puede incluir barrer el envase alimentario inmediatamente antes del sellado final con un gas de envasado tal como  $CO_2$ ,  $N_2$ ,  $N_2O$  y/u otro gas inerte de bajo nivel de oxígeno (por debajo de 4% de  $O_2$ , más preferiblemente por debajo de 1% de  $O_2$ ). A continuación, el envase alimentario se sella para proporcionar artículos alimenticios envasados acabados de la presente invención. El alimento acabado envasado se sella herméticamente tal como para proporcionar un ambiente de espacio libre de bajo contenido de oxígeno de menos de 4% de  $O_2$ , más  
65 preferiblemente  $\leq 1\%$ , y para los mejores resultados menos de 0,5% durante seis meses enteros de almacenamiento a temperatura ambiente.

Para algunas realizaciones, el espacio libre comprende al menos 10% (v/v) de CO<sub>2</sub>, y puede ser al menos 20%. En una realización preferida, el espacio libre comprende una combinación de 40% de CO<sub>2</sub> y 60% de N<sub>2</sub>. A estos niveles, el CO<sub>2</sub> proporciona propiedades conservantes moderadas contra el deterioro.

En la realización preferida, el envase alimentario se puede proveer o elaborar de una película de envasado flexible de baja permeabilidad al oxígeno resistente a la pérdida de humedad para proporcionar un envase alimentario sellado herméticamente. En una forma preferida, el material de envasado tiene un valor de permeabilidad al oxígeno de menos de 2,5 cc/cm<sup>2</sup>/día. En otras realizaciones, el envasado puede ser en la forma de un tubo o un tarro de estaño/plástico o un bote de cartón con la condición de que el recipiente pueda mantener un atmósfera de bajo contenido de oxígeno durante los tiempos de conservación prolongados contemplados en la presente. Posteriormente, la presente divulgación en su aspecto del método de preparación (no forma parte de la invención) puede incluir además una etapa de inserción de los artículos alimenticios envasados acabados en una caja de cartón. Los fragmentos a base de trigo de múltiples texturas estables al almacenamiento de base de tortilla semirrígida conformada blanda se pueden combinar con saquitos de salsa húmeda o seca para proporcionar estuches de comida para la preparación en casa de productos alimenticios acabados de tortilla semirrígida conformada blanda mexicana de sabor y textura superiores.

En una variación preferida, la película de envasado es translúcida o tiene al menos una porción que es transparente de modo que el producto se pueda observar dentro del envase alimentario. En otra variación, al menos una porción de la película de envasado está provista de una película de envasado de estratificado flexible de baja permeabilidad al oxígeno que tiene una capa de papel de aluminio.

Aunque el envase puede estar sobrepresurizado, se prefiere en la presente un recipiente subpresurizado para contener y almacenar la tortilla semirrígida conformada blanda ya que los recipientes sobrepresurizados son más costosos e innecesarios en la presente.

Además, saquitos de componentes alimenticios secundarios húmedos y/o secos se pueden preparar e insertar en la caja de cartón para formar estuches para cena (no forman parte de la invención). Los estuches también pueden incluir latas o botes de otros ingredientes, p. ej., aceitunas, ajís y pimientos picados, o frijoles refritos. A continuación, las cajas de cartón llenas se sellan finalmente para proporcionar los productos de estuche acabados de la presente divulgación. El estuche puede incluir instrucciones de preparación tales como una leyenda de instrucciones de preparación impresa en el exterior de la caja de cartón.

Los estuches se pueden usar para proporcionar un artículo alimenticio de tortilla semirrígida conformada blanda acabado de múltiples componentes. El consumidor puede añadir diversos ingredientes alimenticios complementarios tales como carne cocinada, hortalizas (cebollas, pimientos, tomates) frescas, quesos rallados, crema agria, cebollino, guacamole, frijoles refritos y similares. Si se desea, el consumidor puede recalentar los fragmentos de base de tortilla semirrígida conformada blanda acabados antes de la preparación de los artículos de comida de tortilla semirrígida conformada blanda acabados de la presente. En otras variaciones, los productos de tortilla semirrígida conformada blanda ensamblados se pueden calentar antes de consumir.

Más específicamente, la Fig. 10 representa un estuche para comida o cena (no forma parte de la invención). La Fig. 10 representa que el estuche para comida puede incluir una caja de cartón u otro recipiente. El estuche incluye al menos un artículo de fragmentos de base de tortilla semirrígida conformada blanda envasado o similar como el descrito anteriormente dispuesto dentro de un recipiente. El recipiente puede ser una caja de cartón convencional que tiene opcionalmente un elemento de apertura fácil tal como una tira para rasgar. El estuche también incluye al menos un recipiente sellado de ingredientes secundarios. El recipiente de ingredientes secundarios puede ser, por ejemplo, un saquito húmedo y/o seco. El estuche puede incluir además una o más leyendas con instrucciones de preparación. La leyenda o las leyendas pueden incluir sugerencias para recalentar, recetas para elaborar aderezos o instrucciones sobre cómo preparar un ingrediente de aderezo de carne sazónada. Estas leyendas pueden estar sobre la caja de cartón según se representa y/o sobre los saquitos individuales (no mostrados). El recipiente del estuche no necesita tener una atmósfera modificada. En ciertas variaciones, el estuche puede incluir adicionalmente una envuelta de película translúcida (no mostrada) para proporcionar protección de envasado adicional. En otras variaciones adicionales, el estuche puede incluir un recipiente sellado tal como un bote o un tarro para incluir ingredientes adicionales, p. ej., frijoles refritos además de o en lugar de los saquitos húmedos o secos. En otras variaciones adicionales, el estuche puede incluir una bandeja u otro elemento de soporte de envasado complementario (no mostrado) para evitar el movimiento de los componentes dentro de la caja de cartón.

Por ejemplo, el saquito puede contener una salsa húmeda tal como salsa brava o salsa de queso. Típicamente, los saquitos de salsa húmeda están envasados asépticamente durante tiempos de conservación prolongados. En otra variación, el saquito puede incluir una mezcla seca de ingredientes sazónadores para añadir a la carne para formar un aderezo de carne aromatizada tal como una combinación sazónadora para tacos. En esta variación, combinaciones secas de sazónadores sólidos, sal, colorantes, sazónador, se pueden combinar con almidón pregelatinizado. Los sazónadores secos pueden ser mezclados con agua por el consumidor, calentados para formar un líquido espeso o una pasta diluida y combinados con carne cocinada suministrada por el consumidor para formar el ingrediente o componente de aderezo de carne aromatizada o sazónada. Aunque se puede preparar una variedad de mezclas

5 sazonedoras, puesto que el comino es un componente de muchos platos mexicanos, la mezcla seca incluye preferiblemente al menos comino y sal. En otras variaciones adicionales, el saquito puede incluir un ingrediente cremoso tal como un glaseado de aderezo listo para untar para las ejecuciones en las que la tortilla semirrígida conformada blanda se usa como una base de postre. En ciertas variaciones, el estuche puede contener uno o más saquitos de ingredientes secos y/o húmedos del estuche tales como saquitos.

10 En otra realización más, se usa una tortilla previamente formada (p. ej., una tortilla de serie convencional) para formar un bol después de la conformación y el calentamiento adicional para formar un producto conformado que a continuación se calienta hasta que retiene su conformación después del enfriamiento.

15 Preferiblemente, las tortillas conformadas se preparan a fin de minimizar la formación de discontinuidades (p. ej., burbujas y huecos) durante la producción comercial. Las discontinuidades en las tortillas se pueden minimizar al proporcionar harina de la granulación apropiada, usar las relaciones de ingredientes apropiadas, mantener el nivel de humedad apropiado en la masa, calentar y cocer apropiadamente y evitar el uso de moldes que tengan geometrías complejas innecesarias.

20 En un aspecto particular, la tortilla conformada se recalienta antes de rellenarse con relleno calentado. En otro aspecto, un relleno calentable se pone en la tortilla conformada y a continuación se calientan conjuntamente. En otro aspecto más, un individuo o una máquina rellena una o más tortillas conformadas con relleno calentable y a continuación deja la una o más tortillas para que otro individuo o máquina rellene con otros tipos de rellenos. Finalmente, en otro aspecto más, un individuo o una máquina deja una o más tortillas conformadas para que otro individuo o máquina rellene con un relleno.

**Ejemplos**

25 Los ejemplos 3-8 descritos en la presente tienen propósitos de ilustrar la preparación de las tortillas semirrígidas conformadas blandas del artículo alimenticio envasado de la invención.

**Ejemplo 1**

Fórmula de Tortillas de Trigo

Ingrediente	Intervalos de % de la Fórmula	Niveles de utilización típicos
Harina de trigo; 11-13% de proteína	45-60%	45%, 50%, 55%, 60%
Agua	15-30%	15%, 20%, 25%, 30%
Grasa vegetal hidrogenada tal como canola, semillas de algodón, soja, cártamo; grasas naturalmente sólidas tales como palma, coco,	5-10%	5%, 7,5%, 10%
Glicerina	0-10%	0%, 2%, 4%, 6%, 8%, 10%
Sal	1-2%	1%, 1,5%, 2%
Fermentadores; Polvo de cocción, sosa de cocción, ácidos fermentadores tales como MCP, SAPP, SALP	0,5-1%	0,5%, 0,6%, 0,7%, 0,8%, 0,9%, 1%
Acondicionadores de masa; Monoglicéridos, Diglicéridos, SSL, L-cisteína, DATEM	0,25-1%	0,25%, 0,5%, 0,75%, 1%

30 **Ejemplo 2 (no forma parte de la invención)**

Procedimiento para Tortillas Estándar

- 1.) Combínense los ingredientes en un mezclador
- 2.) Mézclense 4-10 minutos a media velocidad hasta que la masa se desarrolle completamente
- 3.) Déjese reposar la masa cinco minutos
- 35 4.) Divídase la masa en bolas de 40 gramos

## ES 2 770 313 T3

- 5.) Prénsense las bolas de masa en una prensa para tortillas a 205°C (~400°F) durante 1-3 segundos
- 6.) Cuézase en un horno para tortillas a 205°C (~400°F) durante 30-90 segundos
- 7.) Enfríese cinco minutos sobre una rejilla de enfriamiento
- 8.) Envásense las tortillas
- 5 9.) Contenido de humedad final de las tortillas de 23-28%, Actividad de agua a < 0,880

### Ejemplo 3

#### Procedimiento 1 para Tortillas semirrígidas conformadas blandas

- 1.) Los ingredientes se combinaron en un mezclador
- 2.) Estos se mezclaron 4-10 minutos a velocidad media
- 10 3.) La masa se dejó reposar cinco minutos
- 4.) La masa se dividió en bolas de 40-60 gramos
- 5.) Las bolas de masa se prensaron en una prensa que comprende un molde macho y hembra precalentado con la conformación deseada a 205°C (~400°F) durante 1-3 segundos
- 15 6.) Las conformaciones se retiraron de los moldes y se cocieron en un horno para tortillas a 205°C (~400°F) durante 30-90 segundos
- 7.) Las conformaciones se enfriaron cinco minutos sobre una rejilla de enfriamiento
- 8.) Las tortillas semirrígidas conformadas blandas se envasaron
- 9.) El contenido de humedad final de las tortillas se midió en 23-28%, Actividad de Agua en < 0,880

### Ejemplo 4

#### 20 Procedimiento 2 para Tortillas semirrígidas conformadas blandas

- 1.) Los ingredientes se combinaron en un mezclador
- 2.) Estos se mezclaron 4-10 minutos a velocidad media
- 3.) La masa se dejó reposar cinco minutos
- 4.) La masa se dividió en bolas de 60 gramos
- 25 5.) Las bolas de masa se prensaron en una prensa que comprende moldes macho y hembra precalentados con la conformación deseada a 205°C (~400°F) durante 15-90 segundos
- 6.) Las conformaciones se retiraron de los moldes y se cocieron 5 minutos sobre una rejilla de enfriamiento
- 7.) Las tortillas semirrígidas conformadas blandas se envasaron
- 8.) El contenido de humedad final de las tortillas se midió en 23-28%, Actividad de Agua en < 0,880

30

### Ejemplo 5

Procedimiento 3 para Tortillas semirrígidas conformadas blandas

- 1.) Los ingredientes se combinaron en un mezclador
- 2.) Estos se mezclaron 4-10 minutos a velocidad media
- 5 3.) La masa se dejó reposar cinco minutos
- 4.) La masa se dividió en bolas de 40 gramos
- 5.) Las bolas de masa se prensaron en una prensa para tortillas a 205°C (~400°F) durante 1-3 segundos
- 6.) Estas se cocieron en un horno para tortillas a 205°C (~400°F) durante 30-90 segundos
- 7.) Las tortillas cocidas se prensaron en moldes macho y hembra de conformaciones deseadas
- 10 8.) Estas se enfriaron, mientras todavía estaban en los moldes, cinco minutos sobre una rejilla de enfriamiento
- 9.) Las tortillas semirrígidas conformadas blandas se envasaron
- 10.) El contenido de humedad final de las tortillas se midió en 23-28%, Actividad de Agua en < 0,88

### Ejemplo 6

Procedimiento 4 para tortillas semirrígidas conformadas blandas

- 15 1.) Los ingredientes se combinaron en un mezclador
- 2.) Estos se mezclaron 4-10 minutos a velocidad media
- 3.) La masa se dejó reposar cinco minutos
- 4.) La masa se extendió hasta un grosor de 1-3 mm
- 5.) La masa extendida se plegó alrededor del molde macho
- 20 6.) La masa extendida se cortó alrededor del molde macho
- 7.) La masa extendida se prensó en el molde hembra
- 8.) La masa se calentó en los moldes precalentados a 205°C (~400°F) durante 1-3 segundos
- 9.) Las conformaciones se retiraron de los moldes y se cocieron en un horno para tortillas a 205°C (~400°F) durante 30-90 segundos
- 25 10.) Las conformaciones se enfriaron cinco minutos sobre una rejilla de enfriamiento
- 11.) Las tortillas semirrígidas conformadas blandas se envasaron
- 12.) El contenido de humedad final de las tortillas se midió en 23-28%, Actividad de Agua en < 0,88

### Ejemplo 7

Procedimiento 5 para tortillas semirrígidas conformadas blandas

## ES 2 770 313 T3

- 1.) Los ingredientes se combinaron en un mezclador
- 2.) Estos se mezclaron 1-10 minutos a velocidad media
- 3.) La masa o el batido se inyecta en un molde precalentado a 205°C (~400°F) durante 1-3 segundos.
- 4.) Las conformaciones se retiran del molde.
- 5 5.) Las conformaciones se cuecen en un horno para tortillas a 205°C (~400°F) durante 30-90 segundos
- 6.) Las conformaciones se enfrían 5 minutos sobre una rejilla de enfriamiento
- 7.) Las tortillas semirrígidas conformadas blandas se envasan
- 8.) El contenido de humedad final de las tortillas se midió en 23-28%, Actividad de Agua en < 0,88

### **Ejemplo 8**

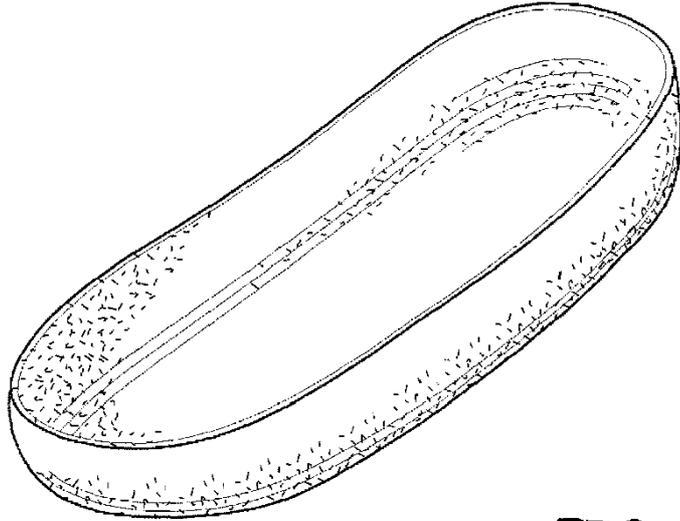
#### 10 Procedimiento 6 para tortillas semirrígidas conformadas blandas

- 1.) Los ingredientes se combinaron en un mezclador
- 2.) Estos se mezclaron 1-10 minutos a velocidad media
- 3.) La masa o el batido se inyecta en un molde precalentado a 205°C (~400°F) durante 3-20 segundos.
- 4.) Las conformaciones se retiran del molde
- 15 5.) Las conformaciones se enfrían 5 minutos sobre una rejilla de enfriamiento
- 6.) Las tortillas semirrígidas conformadas blandas se envasan
- 7.) El contenido de humedad final de las tortillas se midió en 23-28%, Actividad de Agua en < 0,88

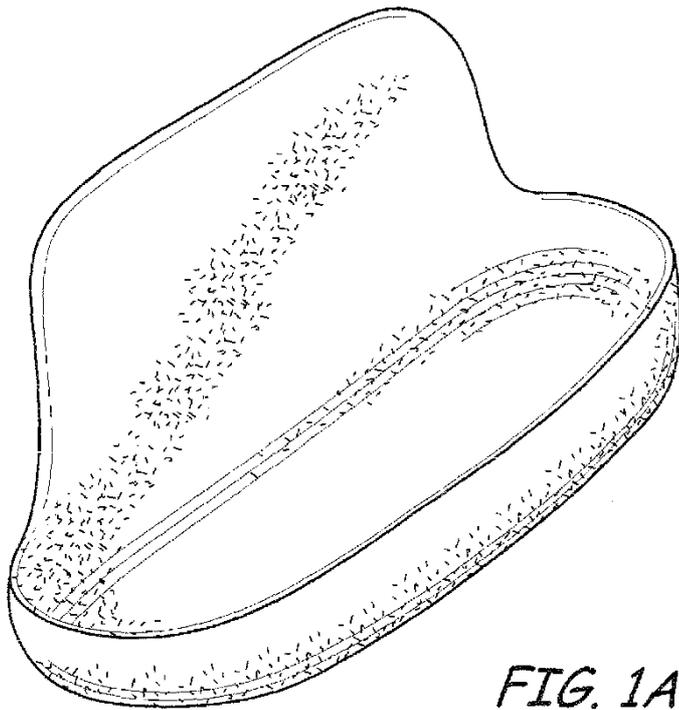
20 A lo largo de esta memoria descriptiva, y cualesquiera secciones que sigan, a menos que el contexto requiera otra cosa, las palabras "comprender", "que comprende" y similares se han de considerar en un sentido inclusivo en oposición a un sentido exclusivo, es decir, en el sentido de "incluyendo, pero no limitado a".

**REIVINDICACIONES**

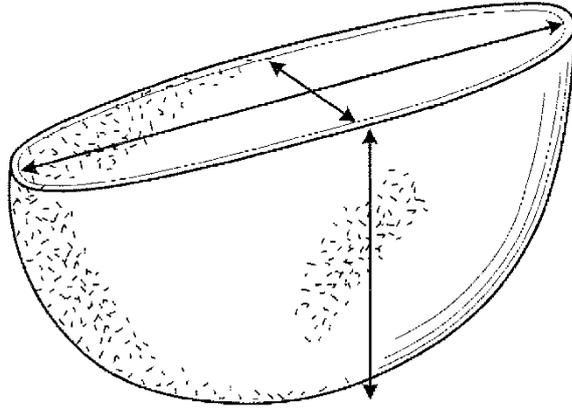
1. Un artículo alimenticio envasado, que comprende:
- 5 a. un envase herméticamente sellado que contiene una tortilla semirrígida conformada blanda que se fija en una conformación tridimensional preformada adaptada para contener rellenos comestibles, en donde la conformación es distinta de plana y se selecciona de un tarro, un bol, una envoltura para tacos con fondo con conformación en U o cuadrado, una barca o canoa, un pan de pita, una flor, una tarta, un tubo, un sobre, una vaina, un bollo y un cono, siendo dicha tortilla conformada blanda tanto maleable como suficientemente rígida para mantener su conformación a temperatura ambiente, en donde la tortilla semirrígida conformada blanda está cocida, tiene un contenido de humedad de entre 23% y 28%, un grosor que varía de 1 a 5 mm, un contenido de grasa de 1 a 15%, y una actividad de agua de 0,88 o menos; y
- 10 b. un espacio libre dentro del envase herméticamente sellado que tiene un nivel de oxígeno de 4% o menos, en donde el artículo alimenticio envasado tiene un tiempo de conservación de al menos 6 meses almacenado a temperatura ambiente.
- 15 2. El artículo alimenticio envasado según la reivindicación 1, que comprende al menos uno de un fondo plano, lados sellados y una cuerda comestible.
3. El artículo alimenticio envasado según la reivindicación 1 o 2, en el que la tortilla semirrígida conformada blanda comprende:
- 1%-10% de azúcar;
- 20 4%-15% de humectante;
- 1%-15% de grasa;
- 1%-5% de sal;
- 1%-3% de un sistema de fermentación química que incluye al menos un ácido de cocción y sosa; y
- al menos 51% de harina de trigo.
- 25 4. El artículo alimenticio envasado según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que el envase alimentario tiene una permeabilidad al oxígeno de menos de 2,5 cc de O<sub>2</sub>/cm<sup>2</sup>/día.
5. El artículo alimenticio envasado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el gas del espacio libre incluye N<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>.



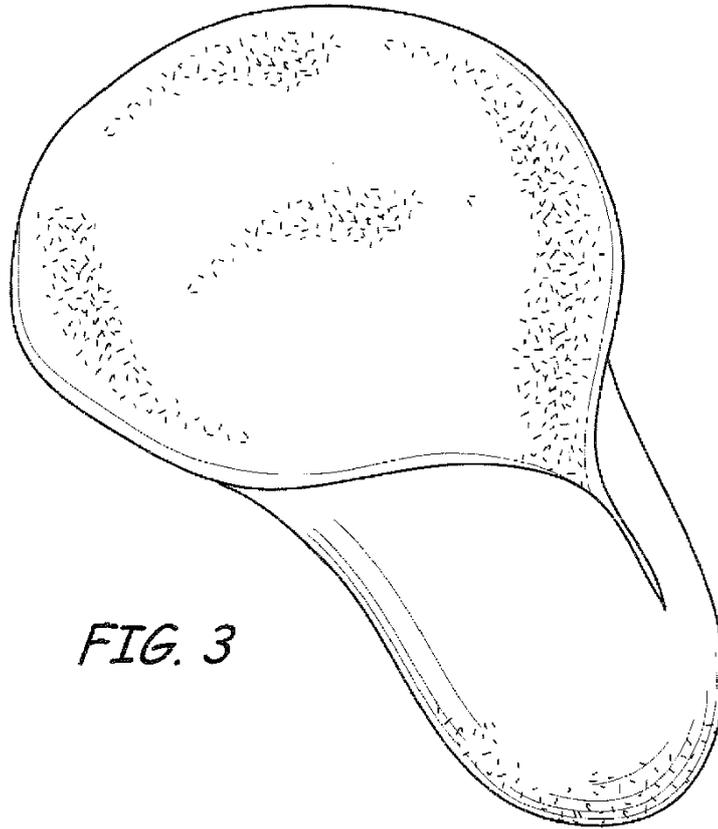
*FIG. 1*



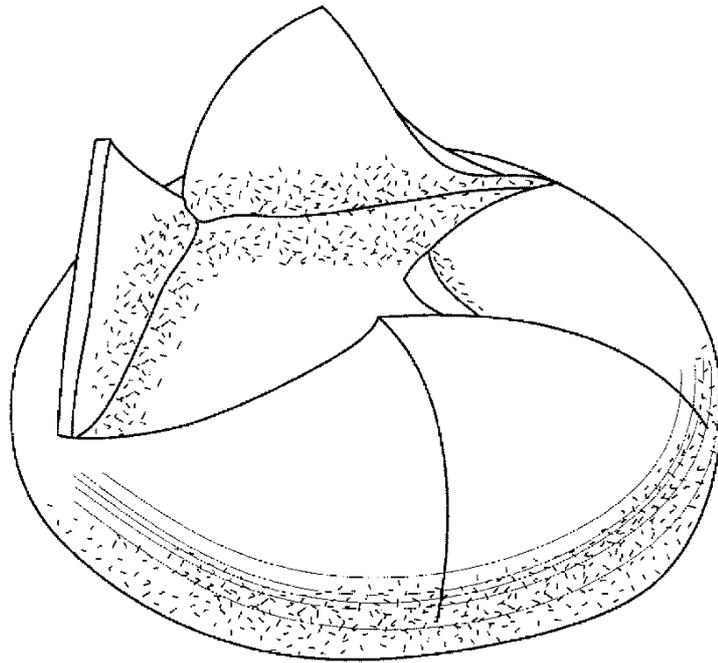
*FIG. 1A*



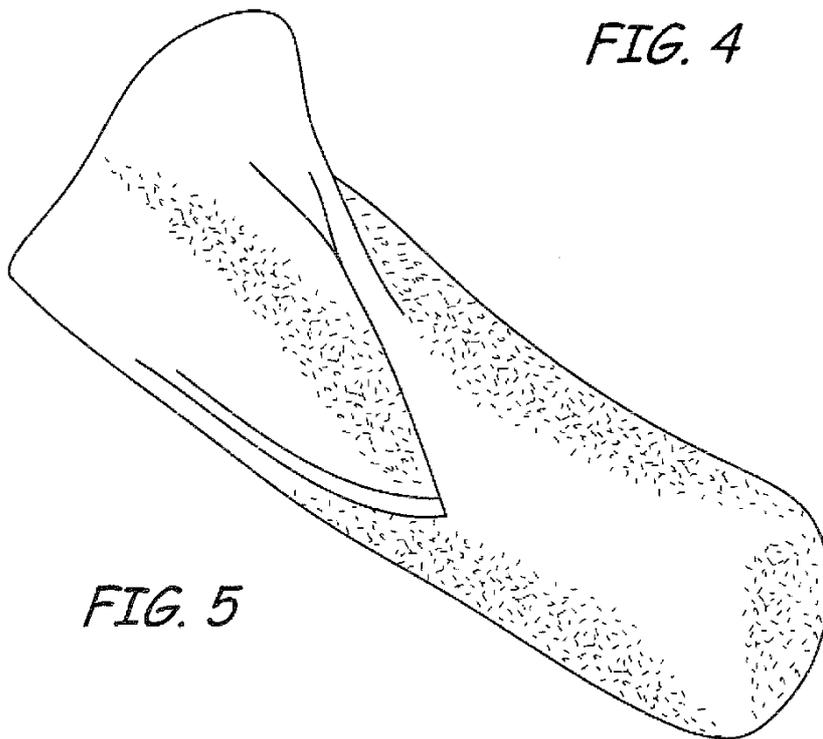
*FIG. 2*



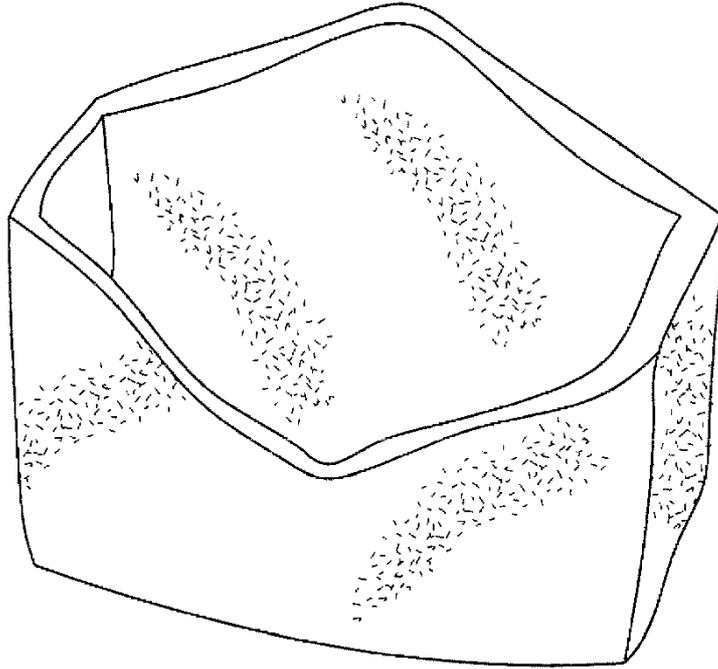
*FIG. 3*



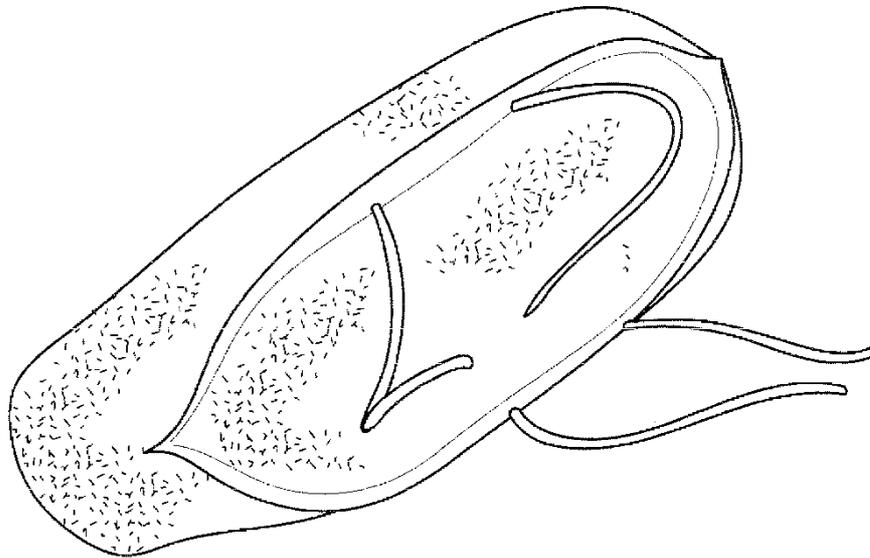
*FIG. 4*



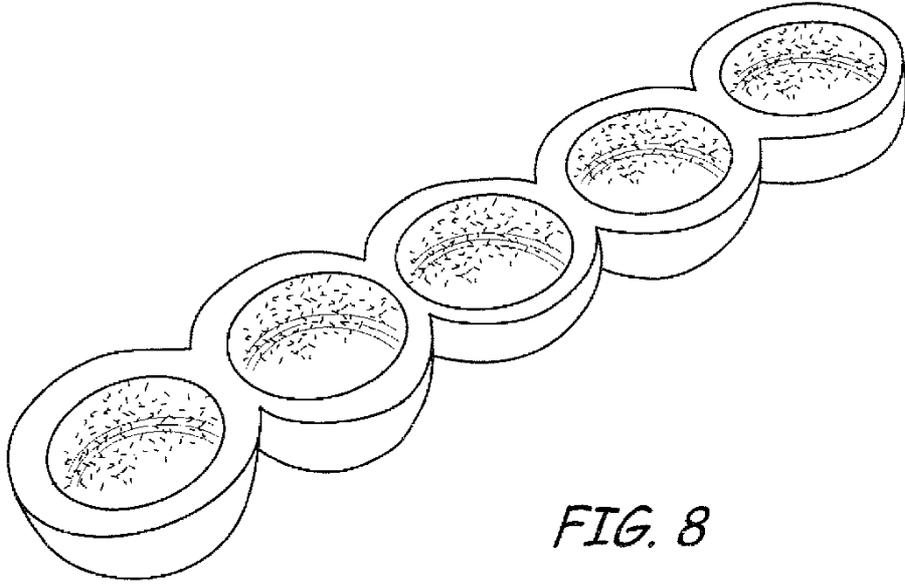
*FIG. 5*



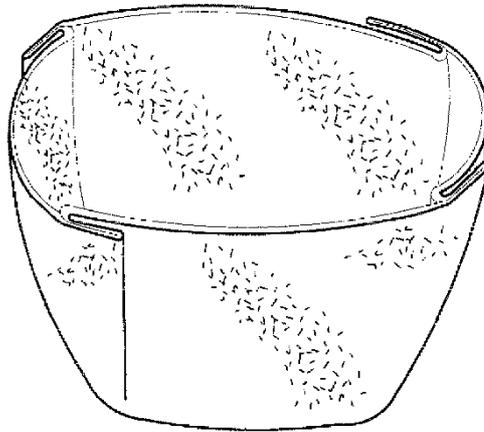
*FIG. 6*



*FIG. 7*



*FIG. 8*



*FIG. 9*

FIG. 10

