

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 750 314**

51 Int. Cl.:

**A23D 7/00** (2006.01)

**A23D 9/00** (2006.01)

**A23D 9/013** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.12.2011 PCT/US2011/064430**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.06.2012 WO12082626**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2011 E 11848853 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019 EP 2651231**

54 Título: **Relleno a base de lípidos que admite calor**

30 Prioridad:

**15.12.2010 US 423476 P**

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

**25.03.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**COUTTENYE, RICHARD y  
SCHULOK, JAMES**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

ES 2 750 314 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

Relleno a base de lípidos que admite calor

### Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

Esta solicitud reivindica la ventaja de la solicitud provisional de patente de los EE. UU. núm. US 61/423.476 presentada el 15 de diciembre de 2010 y titulada "Heat Tolerant Lipid-Based Filling" (relleno a base de lípidos que admite calor).

### Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a rellenos comestibles a base de lípidos que admiten calor. El alcance de la invención está definido por las reivindicaciones.

EP 0 296 118 A2 se refiere a una composición que comprende un aceite y un agente complejante inorgánico capaz de formar un complejo que aumenta la viscosidad con el aceite.

EP 1 247 460 A2 se refiere a una composición comestible aislante de humedad que comprende un aceite que tiene un punto de fusión de aproximadamente 35 °C o inferior y una grasa que tiene un punto de fusión de aproximadamente 70 °C o superior.

EP 0 163 496 A2 se refiere a trocitos de sabores que comprenden azúcar, grasa, saborizante y una cantidad suficiente de grasa ablandadora para producir trocitos blandos estables durante el almacenamiento cuando se incorporan a un producto horneado.

JP S63 173556 se refiere a un complejo de carbonato de calcio producido mezclando una suspensión acuosa de carbonato de calcio con un agente emulsionante hidrófilo, deshidratando la mezcla y secando la mezcla deshidratada a presión reducida.

US-5.156.876 y WO 91/05481 se refieren a composiciones de partida para usar en productos alimenticios para cocinar que comprenden un agente de liberación que comprende uno o más derivados de sal de fosfato de sodio o potasio de glicéridos de materiales grasos comestibles, un aceite comestible, y un agente bloqueante que comprende un material pulverulento comestible.

US-5.258.190 se refiere a una composición que comprende agua y una sal de citrato de calcio finamente dividida que es el producto de reacción de ácido cítrico y cualesquiera de hidróxido de calcio, óxido de calcio y carbonato de calcio.

### Breve resumen de la invención

Un aspecto de la presente invención es un relleno alimenticio a base de lípidos que comprende:

- (a) un sistema de lípidos; y
- (b) partículas que tienen un tamaño de 30 micrómetros o menos y que tienen una superficie

lipófila, comprendiendo las partículas carbonato de calcio, carbonato de magnesio, hidróxido de magnesio, trisilicato de magnesio, silicato de aluminio, fosfato monocálcico, fosfato de dicalcio, fosfato tricálcico, dióxido de titanio, óxido de aluminio, trihidrato de alúmina o una mezcla de cualquiera de estos;

donde el relleno incluye el sistema de lípidos en una cantidad de 20 % en peso a 50 % en peso del relleno e incluye las partículas en una cantidad de 5 % en peso a 25 % en peso del relleno, el relleno tiene una actividad de agua inferior a 0,3, y sustancialmente no se separa nada de grasa del relleno cuando el relleno se calienta a temperaturas de hasta 93 °C (200 °F).

En determinadas realizaciones, el sistema de lípidos incluye un lípido de alto punto de fusión que tiene un punto de fusión de aproximadamente 43 °C (110 °F) o superior, tal como manteca, y un lípido de bajo punto de fusión que tiene un punto de fusión de aproximadamente 41 °C (105 °F) o inferior, tal como el aceite de soja. En algunas realizaciones, el sistema de lípidos incluye de aproximadamente 60 % en peso a aproximadamente 90 % en peso de lípido de bajo punto de fusión y de aproximadamente 10 % en peso a aproximadamente 40 % en peso de lípido de alto punto de fusión; o aproximadamente 75 % en peso de lípido de bajo punto de fusión y aproximadamente 25 % en peso de lípido de alto punto de fusión. El sistema de lípidos puede estar presente en una cantidad de aproximadamente 25 % en peso a aproximadamente 45 % en peso del relleno; o aproximadamente 33 % en peso del relleno.

Las partículas del relleno pueden estar presentes en una cantidad de aproximadamente 10 % en peso a 25 % en peso del relleno; o aproximadamente 17 % en peso del relleno. Las partículas tienen una superficie lipófila. En algunas realizaciones, las partículas tienen un grado hidrófobo de aproximadamente 5 g a aproximadamente 35 g.

En algunas realizaciones, las partículas incluyen carbonato de calcio. En algunas realizaciones, los lípidos del sistema de lípidos pueden ser adsorbidos sobre la superficie de las partículas.

En algunas realizaciones, el relleno incluye un emulsionante, tal como lecitina. El emulsionante puede estar presente en una cantidad de menos de aproximadamente 5 % en peso del relleno.

Los rellenos de algunas realizaciones de la presente invención pueden incluir edulcorante. Las partículas de edulcorante adecuadas pueden tener un tamaño de 0,074 mm o menor (dimensionados para pasar a través de un tamiz del n.º 200 de EE. UU. o menor), tal como el azúcar 6X o el azúcar 10X. En algunas realizaciones, el edulcorante está presente en una cantidad de aproximadamente 40 % en peso a aproximadamente 60 % en peso del relleno; o aproximadamente 50 % en peso del relleno.

En determinadas realizaciones, el relleno tiene una viscosidad inicial antes del calentamiento y una viscosidad final después de haberlo sometido a una temperatura de aproximadamente 204 °C (400 °F) de aproximadamente 5 a aproximadamente 30 minutos. En algunas realizaciones, la viscosidad final es mayor que la viscosidad inicial. En algunas realizaciones, la viscosidad inicial es de aproximadamente 100.000 mPa·s (100.000 cps) a aproximadamente 200.000 mPa·s (200.000 cps), y la viscosidad final es de aproximadamente 70.000 mPa·s (70.000 cps) a aproximadamente 170.000 mPa·s (170.000 cps).

Otro aspecto de la invención es un método para preparar un relleno, que comprende:

- (a) mezclar un sistema de lípidos con partículas que tienen un tamaño de 30 micrómetros o menos y que tienen una superficie lipófila hasta que las partículas están al menos sustancialmente dispersas por completo dentro del sistema de lípidos, para formar una primera mezcla combinada, y
- (b) mezclar la primera mezcla combinada con edulcorante para formar un relleno;

donde las partículas comprenden carbonato de calcio, carbonato de magnesio, hidróxido de magnesio, trisilicato de magnesio, silicato de aluminio, fosfato monocálcico, fosfato de dicalcio, fosfato tricálcico, dióxido de titanio, óxido de aluminio, trihidrato de alúmina o una mezcla de cualquiera de estos; y

donde el relleno incluye el sistema de lípidos en una cantidad de 20 % en peso a 50 % en peso del relleno e incluye las partículas en una cantidad de 5 % en peso a 25 % en peso del relleno, el relleno tiene una actividad de agua de 0,3 o menos, y sustancialmente no se separa nada de grasa del relleno cuando el relleno se calienta a temperaturas de hasta 93 °C (200 °F).

En algunas realizaciones, el sistema de lípidos se combina con las partículas durante no más de aproximadamente 7 minutos a aproximadamente 60 rpm.

En algunas realizaciones, el método incluye además combinar la primera mezcla combinada con un emulsionante adecuado y/o calentar el relleno a una temperatura de hasta aproximadamente 93 °C (200 °F).

## Breve descripción de los dibujos

El Resumen anterior, así como la siguiente descripción detallada de algunas realizaciones de un producto alimenticio, se entenderán mejor cuando sean leídas junto con las siguientes realizaciones ilustrativas, los dibujos adjuntos y los apéndices.

La Fig. 1 es un diagrama de flujo del proceso de una realización ilustrativa de la presente invención.

La Figura 2 representa un relleno de algunas realizaciones de la presente invención antes de calentarlo.

La Figura 3 representa un relleno 300 antes de calentarlo.

## Descripción detallada de la invención

Los métodos y composiciones de la presente invención se refieren a rellenos comestibles a base de lípidos y que admiten calor. Con referencia a la Figura 1 en detalle, el diagrama de flujo muestra un esquema de proceso general para elaborar un relleno según una realización ilustrativa de la presente invención. Como se ilustra, se puede preparar un relleno mediante un método que incluye: a) conformación 110 de un sistema de lípidos; b) conformación 112 de una pre-mezcla de sistema de lípidos y de partículas; c) conformación 114 de premezcla de edulcorante; d) conformación 116 de relleno; e) calentamiento 118; y f) enfriamiento 120. En algunas realizaciones, la formación 110 del sistema de lípidos incluye mezclar uno o más lípidos (por ejemplo, dos o más lípidos), tal como proporciones deseadas de lípidos de alto y/o de bajo punto de fusión para formar un sistema de lípidos combinado. También pueden añadirse uno o más emulsionantes, tales como lecitina, mientras se añaden el uno o más lípidos. A continuación, el sistema de lípidos puede combinarse con partículas en la etapa 112 para formar una premezcla de sistema de lípidos y partículas. Las

## ES 2 750 314 T3

partículas tienen una superficie lipófila y, por tanto, pueden dispersarse fácilmente dentro de los lípidos del sistema de lípidos durante el mezclado. En algunas realizaciones, los lípidos son adsorbidos sobre la superficie de las partículas. En algunas realizaciones, la formación 114 de la premezcla de edulcorante incluye mezclar edulcorante y sabor hasta que queden combinados. Una vez formadas la premezcla de sistema de lípidos y partículas y la premezcla de edulcorante, se pueden combinar las premezclas en la etapa 116 de conformación de relleno.

El relleno puede combinarse con cualquier producto alimenticio precalentado o preheado. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el relleno puede coextrudirse con o estratificarse sobre una masa. En algunas realizaciones, el relleno tiene una viscosidad antes de calentarlo tal que el relleno es adecuado para el bombeo y/o extrusión, tal como una viscosidad de aproximadamente 100.000 mPa·s (100.000 cps) a aproximadamente 200.000 mPa·p (200.000 cps). En algunas realizaciones, el relleno tiene una textura suave y cremosa tras el calentamiento (p. ej., horneado).

En algunas realizaciones, el relleno puede ser calentado 118, por ejemplo, como una capa de relleno en un producto alimenticio. En algunas realizaciones, el relleno admite calor hasta una temperatura de relleno de hasta aproximadamente 93 °C (200 °F). En algunas realizaciones, dicho relleno no efluye por ebullición durante el calentamiento y no experimenta una degradación o descomposición significativa, p. ej., la separación de la grasa en el relleno desde los otros componentes del relleno. Dicho relleno que admite calor puede no presentar sustancialmente separación de aceite desde el relleno durante el calentamiento (p. ej., horneado) pero puede, en algunas realizaciones, experimentar cambios reológicos. En algunas realizaciones, después del calentamiento 118 y el enfriamiento 120, el relleno tiene una viscosidad que es diferente de la viscosidad antes del calentamiento. En algunas realizaciones, el relleno tiene una viscosidad tras el calentamiento y el enfriamiento que es superior a la viscosidad del relleno antes del calentamiento. En otras realizaciones, el relleno tiene una viscosidad tras el calentamiento y el enfriamiento que es inferior a la viscosidad del relleno antes del calentamiento. En algunas realizaciones, después del calentamiento 118 y el enfriamiento 120, el relleno tiene una textura lúbrica, suave y blanda y es no arenoso ni está en estado cristalizado.

A continuación se describen detalles adicionales con respecto a los componentes, características, usos y métodos de preparación de un relleno que admite calor de la presente invención.

### Composición

Los rellenos que admiten calor de la presente invención pueden contener un sistema de lípidos, partículas y edulcorante. Los componentes de los rellenos y sus cantidades se pueden seleccionar para proporcionar una composición de relleno con las propiedades deseadas, tales como textura, viscosidad y/o tolerancia al calor. En algunas realizaciones, los componentes de los rellenos y sus cantidades se seleccionan para proporcionar una composición de relleno que se puede bombear antes de calentar y que es suave y lisa, con una viscosidad deseable, después de calentar y enfriar. En otras realizaciones, los componentes de los rellenos y sus cantidades se seleccionan para proporcionar una composición de relleno que se puede bombear antes de calentar y que es suave y lisa, con una viscosidad disminuida, después de calentar y enfriar. En algunas realizaciones, un relleno de la presente invención tiene una actividad de agua de aproximadamente 0,25, aproximadamente 0,2, aproximadamente 0,15 o aproximadamente 0,1.

### Sistema de lípidos

Los sistemas de lípidos de la presente invención pueden incluir uno o más tipos de lípidos, incluidos lípidos de alto y/o de bajo punto de fusión, tales como grasas sólidas y/o líquidas. Las proporciones y

los tipos de lípidos del sistema de lípidos se pueden seleccionar para lograr las propiedades deseadas del relleno, tales como la tolerancia al calor, las propiedades reológicas y la textura.

En determinadas realizaciones, los lípidos de alto punto de fusión adecuados tienen un punto de fusión de aproximadamente 43 °C (110 °F) o superior; aproximadamente 46 °C (115 °F) o superior; aproximadamente 49 °C (120 °F) o superior; aproximadamente 52 °C (125 °F) o superior; aproximadamente 54 °C (130 °F) o superior; o aproximadamente 60 °C (140 °F) o superior. En algunas realizaciones, los lípidos de alto punto de fusión adecuados incluyen ácidos grasos de cadena larga comestibles, sus monoglicéridos, diglicéridos y triglicéridos, sus sales de metal alcalino, y otros derivados de los mismos. De forma general, los lípidos comestibles de alto punto de fusión se pueden formar a partir de ácidos grasos de cadena larga que tienen al menos 14 átomos de carbono y, preferiblemente, de 18 a 26 átomos de carbono. En algunas realizaciones, los ácidos grasos de cadena larga son saturados. Los ácidos grasos saturados de cadena larga adecuados usados para formar las grasas comestibles y de alto punto de fusión incluyen, por ejemplo, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido araquídico, ácido behénico, ácido lignocérico y lo similar; sus derivados, incluidos, por ejemplo, monoestearato de glicerol, diestearato de glicerol, triesterato de glicerol, estearato de calcio, estearato de magnesio, palmitato de calcio, poliésteres de sacarosa de alto punto de fusión, alcoholes grasos de alto punto de fusión, ceras de alto punto de fusión, y lo similar, así como mezclas de los mismos. Además, también pueden ser aplicables aceites sintetizados o derivados químicamente o sustitutos de aceite, como poliéster de sacarosa de ácidos grasos. Los ejemplos de grasas sólidas adecuadas incluyen grasa tipo manteca, tal como grasa HF T15.

En algunas realizaciones, el sistema de lípidos incluye lípidos de alto punto de fusión en una cantidad de aproximadamente 10 % en peso a aproximadamente 40 % en peso del sistema de lípidos; de aproximadamente 15 % en peso a aproximadamente 35 % en peso del sistema de lípidos; de aproximadamente 20 % en peso a aproximadamente 30 % en peso del sistema de lípidos; aproximadamente 10 % en peso del sistema de lípidos; aproximadamente 15 % en peso del sistema de lípidos; aproximadamente 20 % en peso del sistema de lípidos; aproximadamente 25 % en peso del sistema de lípidos; aproximadamente 30 % en peso del sistema de lípidos; aproximadamente 35 % en peso del sistema de lípidos; o aproximadamente 40 % en peso del sistema de lípidos. En algunas realizaciones, una composición de relleno puede incluir lípidos de alto punto de fusión en una cantidad de aproximadamente 1 % en peso a aproximadamente 20 % en peso del relleno; de aproximadamente 1 % en peso a aproximadamente 19 % en peso del relleno; de aproximadamente 1 % en peso a aproximadamente 18 % en peso del relleno; de aproximadamente 1 % en peso a aproximadamente 17 % en peso del relleno; de aproximadamente 1 % en peso a aproximadamente 16 % en peso del relleno; de aproximadamente 1 % en peso a aproximadamente 15 % en peso del relleno; de aproximadamente 2 % en peso a aproximadamente 14 % en peso del relleno; de aproximadamente 3 % en peso a aproximadamente 13 % en peso del relleno; de aproximadamente 4 % en peso a aproximadamente 12 % en peso del relleno; de aproximadamente 5 % en peso a aproximadamente 11 % en peso del relleno; de aproximadamente 6 % en peso a aproximadamente 10 % en peso del relleno; de aproximadamente 7 % en peso a aproximadamente 9 % en peso del relleno; aproximadamente 2 % en peso del relleno; aproximadamente 4 % en peso del relleno; aproximadamente 6 % en peso del relleno; aproximadamente 8 % en peso del relleno; aproximadamente 10 % en peso del relleno; aproximadamente 12 % en peso del relleno; aproximadamente 14 % en peso del relleno; aproximadamente 16 % en peso del relleno; aproximadamente 18 % en peso del relleno; o aproximadamente 20 % en peso del relleno.

Los lípidos de bajo punto de fusión adecuados pueden incluir aceites hidrogenados o no hidrogenados, fraccionados o no fraccionados y mezclas de estos, con un punto de fusión de aproximadamente 41 °C (105 °F) o inferior; aproximadamente 38 °C (100 °F) o inferior; aproximadamente 35 °C (95 °F) o inferior; aproximadamente 32 °C (90 °F) o inferior; aproximadamente 29 °C (85 °F) o inferior; aproximadamente 27 °C (80 °F) o inferior; o aproximadamente 24 °C (75 °F) o inferior. Lípidos de bajo punto de fusión adecuados incluyen aceites naturales o aceites vegetales o animales parcialmente hidrogenados que incluyen, por ejemplo, aceite de coco, aceite de palmiste, aceite de colza, aceite de soja, aceite de palma, aceite de girasol, aceite de maíz, aceite de colza, aceite de la semilla de algodón, aceite de cacahuete, manteca de cacao, grasa láctea anhidra, tocino, grasa bovina, y similares, así como mezclas de los mismos incluidos componentes solubles en aceite derivados de los mismos, tales como los fosfolípidos. Los ejemplos de grasas líquidas adecuadas incluyen aceites, tales como aceites de bajo contenido en grasas trans.

En algunas realizaciones, el sistema de lípidos incluye lípidos de bajo punto de fusión en una cantidad de aproximadamente 40 % en peso a aproximadamente 90 % en peso del sistema de lípidos; de aproximadamente 45 % en peso a aproximadamente 85 % en peso del sistema de lípidos; de aproximadamente 50 % en peso a aproximadamente 80 % en peso del sistema de lípidos; de aproximadamente 55 % en peso a aproximadamente 75 % en peso del sistema de lípidos; de aproximadamente 60 % en peso a aproximadamente 70 % en peso del sistema de lípidos; aproximadamente 40 % en peso del sistema de lípidos; aproximadamente 45 % en peso del sistema de lípidos; aproximadamente 50 % en peso del sistema de lípidos; aproximadamente 55 % en peso del sistema de lípidos; aproximadamente 60 % en peso del sistema de lípidos; aproximadamente 65 % en peso del sistema de lípidos; aproximadamente 70 % en peso del sistema de lípidos; aproximadamente 75 % en peso del sistema de lípidos; aproximadamente 80 % en peso del sistema de lípidos; aproximadamente 85 % en peso del sistema de lípidos; o aproximadamente 90 % en peso del sistema de lípidos. En algunas realizaciones, el relleno incluye lípidos de bajo punto de fusión en una cantidad de aproximadamente 5 % en peso a aproximadamente 45 % en peso del relleno; de aproximadamente 10 % en peso a aproximadamente 40 % en peso del relleno; de aproximadamente 15 % en peso a aproximadamente 35 % en peso del relleno; de aproximadamente 20 % en peso a aproximadamente 30 % en peso del relleno; aproximadamente 5 % en peso del relleno; aproximadamente 7 % en peso del relleno; aproximadamente 10 % en peso del relleno; aproximadamente 12 % en peso del relleno; aproximadamente 15 % en peso del relleno; aproximadamente 17 % en peso del relleno; aproximadamente 20 % en peso del relleno; aproximadamente 22 % en peso del relleno; aproximadamente 25 % en peso del relleno; aproximadamente 27 % en peso del relleno; aproximadamente 30 % en peso del relleno; aproximadamente 32 % en peso del relleno; aproximadamente 35 % en peso del relleno; aproximadamente 37 % en peso del relleno; aproximadamente 40 % en peso del relleno; aproximadamente 42 % en peso del relleno; o aproximadamente 45 % en peso del relleno.

El relleno incluye el sistema de lípidos en una cantidad de 20 % en peso a 50 % en peso del relleno. En algunas realizaciones, el relleno incluye el sistema de lípidos en una cantidad de aproximadamente 25 % en peso a aproximadamente 45 % en peso del relleno; de aproximadamente 30 % en peso a aproximadamente 40 % en peso del relleno; de aproximadamente 30 % en peso a aproximadamente 35 % en peso del relleno; 20 % en peso del relleno; aproximadamente 25 % en peso del relleno; aproximadamente 30 % en peso del relleno; aproximadamente 33 % en peso del relleno; aproximadamente 35 % en peso del relleno; aproximadamente 40 % en peso del relleno; o aproximadamente 45 % en peso del relleno.

## Emulsionante

Un relleno de la presente invención también pueden incluir un emulsionante. Puede estar incluido cualquier emulsionante adecuado, tal como los que tienen un valor del balance hidrófilo-lipófilo de aproximadamente 4 a aproximadamente 6. En algunas realizaciones, un emulsionante adecuado incluye lecitina. En algunas realizaciones, un relleno incluye un emulsionante en una cantidad de menos de aproximadamente 5 % en peso del relleno; menos de aproximadamente 4,5 % en peso del relleno; menos de aproximadamente 4 % en peso del relleno; menos de aproximadamente 3,5 % en peso del relleno; menos de aproximadamente 3 % en peso del relleno; menos de aproximadamente 2,5 % en peso del relleno; menos de aproximadamente 2 % en peso del relleno; menos de aproximadamente 1,5 % en peso del relleno; menos de aproximadamente 1 % en peso del relleno; menos de aproximadamente 0,75 % en peso del relleno; o menos de aproximadamente 0,5 % en peso del relleno.

## Partículas

Los rellenos de la presente invención incluyen partículas que tienen una superficie lipófila. En algunas realizaciones, las partículas adecuadas tienen una superficie hidrófoba. El grado hidrófobo de la superficie de las partículas es un valor medido mediante el método de ensayo de absorción de aceite de JIS K6223. Un mayor grado hidrófobo puede asociarse con un valor mayor de absorción de aceite. En algunas realizaciones, las partículas adecuadas tienen un grado hidrófobo (absorción de aceite) de aproximadamente 5 g a aproximadamente 35 g; de aproximadamente 10 g a aproximadamente 30 g; de aproximadamente 15 g a aproximadamente 25 g; aproximadamente 5 g; aproximadamente 10 g; aproximadamente 15 g; aproximadamente 20 g; aproximadamente 25 g; aproximadamente 30 g; o aproximadamente 35 g.

En algunas realizaciones, son deseables partículas más pequeñas, por ejemplo, debido a que proporcionan una mayor área de superficie específica. Las partículas tienen un tamaño de 30 micrómetros o menos. En algunas realizaciones, las partículas tienen un tamaño de aproximadamente 1 micrómetro a 30 micrómetros; de aproximadamente 1 micrómetro a aproximadamente 20 micrómetros; aproximadamente 1 micrómetro; aproximadamente 5 micrómetros; aproximadamente 10 micrómetros; aproximadamente 15 micrómetros; aproximadamente 20 micrómetros; aproximadamente 25 micrómetros; 30 micrómetros; aproximadamente 10 micrómetros o menos; aproximadamente 15 micrómetros o inferior; aproximadamente 20 micrómetros o menos; o aproximadamente 25 micrómetros o menos.

En algunas realizaciones, las partículas tienen un tamaño de 0,074 mm o menos, 0,053 mm o menos, o 0,044 mm o menos (dimensionadas para pasar a través de un tamiz del n.º 200 de EE. UU., un tamiz del n.º 270 de EE. UU., o un tamiz del n.º 325 de EE. UU.).

Las partículas incluyen carbonato de calcio, carbonato de magnesio, hidróxido de magnesio, trisilicato de magnesio, silicato de aluminio, fosfato monocalcico, fosfato de dicalcio, fosfato tricalcico, dióxido de titanio, óxido de aluminio, trihidrato de alúmina o una mezcla de cualquiera de estos.

El relleno incluye las partículas en una cantidad de 5 % en peso a 25 % en peso del relleno. En algunas realizaciones, el relleno incluye las partículas en una cantidad de aproximadamente 7 % en peso a aproximadamente 23 % en peso del relleno; de aproximadamente 10 % en peso a aproximadamente 21 % en peso del relleno; de aproximadamente 12 % en peso a aproximadamente 20 % en peso del relleno; de aproximadamente 15 % en peso a aproximadamente 18 % en peso del relleno; 5 % en peso del relleno; aproximadamente 7 % en peso del relleno; aproximadamente 10 % en peso del relleno; aproximadamente 12 % en peso del relleno; aproximadamente 14 % en peso del relleno; aproximadamente 16 % en peso del relleno; aproximadamente 18 % en peso del relleno; aproximadamente 20 % en peso del relleno; aproximadamente 22 % en peso del relleno; aproximadamente 24 % en peso del relleno; o aproximadamente 25 % en peso del relleno.

En algunas realizaciones, un relleno incluye partículas en una cantidad de aproximadamente 1/4 el porcentaje en peso del sistema de lípidos en el relleno; en una cantidad de aproximadamente 1/3 el porcentaje en peso del sistema de lípidos en el relleno; en una cantidad de aproximadamente 1/2 el porcentaje en peso del sistema de lípidos en el relleno; en una cantidad de aproximadamente 2/3 el porcentaje en peso del sistema de lípidos en el relleno; o en una cantidad de aproximadamente 3/4 del porcentaje en peso del sistema de lípidos en el relleno.

## 1. Edulcorante y sabor

Los rellenos de la presente invención pueden incluir edulcorantes y/o sabores. En algunas realizaciones, son adecuados los edulcorantes y sabores con un tamaño de partículas de 0,074 mm o menos (dimensionados para pasar a través de un tamiz del n.º 200 de EE. UU., o más pequeño). En algunas realizaciones, los edulcorantes y sabores deben ser de un tamaño y/o una composición adecuados para evitar una textura arenosa en el relleno.

En algunas realizaciones, los edulcorantes pueden incluir azúcar 6X, azúcar 10X, o edulcorantes no nutritivos o artificiales.

En algunas realizaciones, un relleno incluye un edulcorante en una cantidad de aproximadamente 25 % en peso a aproximadamente 75 % en peso del relleno; de aproximadamente 30 % en peso a aproximadamente 70 % en

## ES 2 750 314 T3

peso del relleno; de aproximadamente 35 % en peso a aproximadamente 65 % en peso del relleno; de aproximadamente 40 % en peso a aproximadamente 60 % en peso del relleno; de aproximadamente 45 % en peso a aproximadamente 55 % en peso del relleno; aproximadamente 25 % en peso del relleno; aproximadamente 30 % en peso del relleno; aproximadamente 35 % en peso del relleno; aproximadamente 40 % en peso del relleno; aproximadamente 45 % en peso del relleno; aproximadamente 50 % en peso del relleno; aproximadamente 55 % en peso del relleno; aproximadamente 60 % en peso del relleno; aproximadamente 65 % en peso del relleno; aproximadamente 70 % en peso del relleno; o aproximadamente 75 % en peso del relleno.

Los rellenos de la presente invención pueden incluir cualquier sabor adecuado. En algunas realizaciones, los sabores adecuados incluyen cualquier agente de sabor líquido o sólido natural o artificial, tales como cristales de vainillina y/o polvo de cacao. En algunas realizaciones, un relleno incluye sabor en una cantidad de aproximadamente 0,1 % en peso a aproximadamente 20 % en peso del relleno; de aproximadamente 0,1 % en peso a aproximadamente 18 % en peso del relleno; de aproximadamente 0,1 % en peso a aproximadamente 16 % en peso del relleno; de aproximadamente 0,1 % en peso a aproximadamente 14 % en peso del relleno; de aproximadamente 0,1 % en peso a aproximadamente 12 % en peso del relleno; de aproximadamente 0,1 % en peso a aproximadamente 10 % en peso del relleno; de aproximadamente 0,1 % en peso a aproximadamente 8 % en peso del relleno; de aproximadamente 0,1 % en peso a aproximadamente 6 % en peso del relleno; de aproximadamente 0,1 % en peso a aproximadamente 4 % en peso del relleno; de aproximadamente 0,1 % en peso a aproximadamente 2 % en peso del relleno; de aproximadamente 0,1 % en peso a aproximadamente 1 % en peso del relleno; aproximadamente 0,1 % en peso del relleno; aproximadamente 0,2 % en peso del relleno; aproximadamente 0,3 % en peso del relleno; aproximadamente 0,4 % en peso del relleno; aproximadamente 0,5 % en peso del relleno; aproximadamente 0,6 % en peso del relleno; aproximadamente 0,7 % en peso del relleno; aproximadamente 0,8 % en peso del relleno; aproximadamente 0,9 % en peso del relleno; aproximadamente 1 % en peso del relleno; aproximadamente 2 % en peso del relleno; aproximadamente 4 % en peso del relleno; aproximadamente 6 % en peso del relleno; aproximadamente 8 % en peso del relleno; aproximadamente 10 % en peso del relleno; aproximadamente 12 % en peso del relleno; aproximadamente 14 % en peso del relleno; aproximadamente 16 % en peso del relleno; aproximadamente 18 % en peso del relleno; o aproximadamente 20 % en peso del relleno.

### Método de fabricación

En algunas realizaciones, el relleno se prepara generalmente mezclando el sistema de lípidos, partículas, emulsionante y sabores y/o edulcorantes como se ha descrito anteriormente en la presente descripción para crear una mezcla combinada. En algunas realizaciones, se prepara un sistema de lípidos mezclando los componentes lipídicos, tales como los lípidos de alto punto de fusión y de bajo punto de fusión, hasta que queden combinados. En algunas realizaciones, se añade un emulsionante mientras se combinan los lípidos. Los lípidos pueden mezclarse, por ejemplo, durante aproximadamente 2 minutos a una velocidad de rotación de aproximadamente 15 rpm a aproximadamente 25 rpm.

En algunas realizaciones, se prepara un sistema de lípidos y una premezcla en forma de partículas mezclando el sistema de lípidos combinado con partículas y mezclándolos hasta que queden combinados. En algunas realizaciones, el sistema de lípidos y las partículas se mezclan durante un período suficiente para que las partículas queden dispersadas de forma completa o sustancialmente completa en el sistema de lípidos. En algunas realizaciones, la estabilidad de la dispersión de las partículas en el sistema de lípidos se facilita por el carácter lipofílico de la superficie de las partículas y el tamaño de las partículas. En algunas realizaciones, los lípidos son adsorbidos sobre la superficie de las partículas. En algunas realizaciones, las partículas quedan dispersas de forma completa o quedan dispersas de forma sustancialmente completa en los lípidos después de mezclar durante menos de aproximadamente 10 minutos a aproximadamente 60 rpm; menos de aproximadamente 9 minutos a aproximadamente 60 rpm; menos de aproximadamente 8 minutos a aproximadamente 60 rpm; o menos de aproximadamente 7 minutos a aproximadamente 60 rpm.

Se puede preparar una premezcla de edulcorante mezclando un sabor con una pequeña cantidad de edulcorante, tal como aproximadamente 10 % en peso o menos de la cantidad total de edulcorante en el relleno. En algunas realizaciones, la premezcla de edulcorante puede mezclarse a mano.

En algunas realizaciones, la premezcla de edulcorante y el sistema de lípidos y la premezcla en forma de partículas pueden mezclarse hasta que queden combinados, para preparar un relleno. En algunas realizaciones, las premezclas se mezclan, por ejemplo, durante aproximadamente 6 minutos a una velocidad de rotación de aproximadamente 55 rpm a aproximadamente 65 rpm.

### Uso y propiedades

La combinación de componentes y métodos de preparación de los rellenos de la presente invención proporciona un relleno a base de lípidos único que puede ser adecuado para su incorporación como relleno en productos alimenticios antes del calentamiento. En algunas realizaciones, los rellenos a base de lípidos de la presente invención tienen una baja actividad del agua, aunque admiten calor a temperaturas de hasta una temperatura de relleno de aproximadamente 149 °C (300 °F); aproximadamente 135 °C (275 °F); aproximadamente 121 °C (250 °F); aproximadamente 107 °C (225 °F); aproximadamente 93 °C (200 °F); o aproximadamente 79 °C (175 °F). Además,

los rellenos de la presente invención pueden mostrar características reológicas tales que el relleno puede bombearse antes del calentamiento, no efluye por ebullición durante el calentamiento y produce una sensación lúbrica en boca tras el enfriamiento. Dichas propiedades pueden permitir que los rellenos de la presente invención se combinen con un producto alimenticio precalentado o prehornado, tal como una masa, sin que el relleno tenga un efecto negativo en las cualidades organolépticas o de atractivo visual del relleno. Por ejemplo, en una realización, un relleno puede ser combinado con una matriz de masa (p. ej., formando una capa de relleno diferenciable) y horneado a una temperatura de aproximadamente 204 °C (400 °F) durante un período de 5 minutos o aproximadamente 30 minutos, sin separación sustancial de la grasa de los demás ingredientes del relleno y/o sin migración sustancial de grasa del relleno a la masa, y sin que el relleno efluya de la masa por ebullición.

Se cree que la presencia de partículas dispersadas en el sistema de lípidos puede proporcionar las características únicas y deseables de los rellenos en algunas realizaciones de la presente invención, tales como la tolerancia al calor, el control reológico y la textura. Por ejemplo, los rellenos que no admiten calor pueden degradarse o descomponerse durante el calentamiento, dando lugar a la separación de la grasa en el relleno desde los otros componentes del relleno y/o una migración sustancial del aceite del relleno a, por ejemplo, un revestimiento adyacente, un componente de masa o similares. Combinando los lípidos de la presente invención con partículas y permitiendo que los lípidos se adsorban sobre las partículas, se cree que los rellenos pueden mantener la mezcla de grasa dentro del relleno sin o sin separación sustancial de la grasa o la migración sustancial de la grasa desde el relleno a temperaturas de hasta aproximadamente 200 °F.

Aunque los rellenos de la presente invención admiten calor, las propiedades reológicas del relleno pueden cambiar después del calentamiento. Antes del calentamiento, el relleno puede tener una viscosidad adecuada para el relleno que se va a bombear o extrudir. Como se muestra en la Figura 2, un relleno 200 preparado según las formulaciones y métodos de la presente invención es suave y cremoso antes de calentarlo, y puede tener una viscosidad adecuada para bombearlo o extrudirlo. La Figura 3 ilustra el relleno 300, que no incluye partículas. El relleno 300 no incluye partículas de carbonato de calcio.

En algunas realizaciones, un relleno de la presente invención tiene una viscosidad antes del calentamiento de aproximadamente 100.000 mPa·s (100.000 cps) a aproximadamente 200.000 mPa·s (200.000 cps); de aproximadamente 110.000 mPa·s (110.000 cps) a aproximadamente 170.000 mPa·s (170.000 cps); aproximadamente 100.000 mPa·s (100.000 cps); aproximadamente 110.000 mPa·s (110.000 cps); aproximadamente 120.000 mPa·s (120.000 cps); aproximadamente 130.000 mPa·s (130.000 cps); aproximadamente 140.000 mPa·s (140.000 cps); aproximadamente 150.000 mPa·s (150.000 cps); aproximadamente 160.000 mPa·s (160.000 cps); aproximadamente 170.000 mPa·s (170.000 cps); aproximadamente 180.000 mPa·s (180.000 cps); aproximadamente 190.000 mPa·s (190.000 cps); o aproximadamente 200.000 mPa·s (200.000 cps).

En algunas realizaciones, durante el calentamiento, el relleno mantiene una viscosidad suficientemente alta de modo que el relleno no efluye por ebullición ni fluye de manera no deseable, por ejemplo, desde una masa en la que se incorpora el relleno.

Una vez calentado y enfriado el relleno, el relleno puede tener una viscosidad diferente, por ejemplo superior o, en algunas realizaciones, inferior, a la viscosidad del relleno antes del calentamiento. En algunas realizaciones, la viscosidad es adecuada para proporcionar una sensación en boca cremosa y lúbrica al relleno. En algunas realizaciones, el relleno tiene una viscosidad después del calentamiento y el enfriamiento de aproximadamente 50.000 mPa·s (50.000 cps) a aproximadamente 200.000 mPa·s (200.000 cps); de aproximadamente 70.000 mPa·s (70.000 cps) a aproximadamente 170.000 mPa·s (170.000 cps); aproximadamente 50.000 mPa·s (50.000 cps); aproximadamente 60.000 mPa·s (60.000 cps); aproximadamente 70.000 mPa·s (70.000 cps); aproximadamente 80.000 mPa·s (80.000 cps); aproximadamente 90.000 mPa·s (90.000 cps); aproximadamente 100.000 mPa·s (100.000 cps); aproximadamente 110.000 mPa·s (110.000 cps); aproximadamente 120.000 mPa·s (120.000 cps); aproximadamente 130.000 mPa·s (130.000 cps); aproximadamente 140.000 mPa·s (140.000 cps); aproximadamente 150.000 mPa·s (150.000 cps); aproximadamente 160.000 mPa·s (160.000 cps); aproximadamente 170.000 mPa·s (170.000 cps); aproximadamente 180.000 mPa·s (180.000 cps); aproximadamente 190.000 mPa·s (190.000 cps); o aproximadamente 200.000 mPa·s (200.000 cps).

Se sabe que muchos rellenos estándar de la técnica se vuelven arenosos después del calentamiento. La arenosidad puede ser debida a la fusión de la grasa y/o el azúcar en el relleno que se funde durante el calentamiento y su posterior recristalización después del enfriamiento. Se cree que en algunas realizaciones de la presente invención, la interacción entre los lípidos y las partículas, tal como la adsorción de los lípidos sobre la superficie de las partículas en el relleno, evita la arenosidad y el endurecimiento del relleno mediante la interrupción del crecimiento cristalino durante o después del calentamiento. En algunas realizaciones, las partículas pueden interrumpir el crecimiento cristalino durante o después del calentamiento al formar un tampón para evitar la cristalización. En consecuencia, los rellenos de la presente invención pueden tener una textura suave y cremosa después del calentamiento.

Los siguientes ejemplos, donde todas las partes, porcentajes, y relaciones son en peso salvo que se indique lo contrario, ilustran algunas realizaciones de la presente invención.

## ES 2 750 314 T3

Ejemplos

Ejemplo 1

Se preparó un relleno según la siguiente formulación:

<b>Formulación 1</b>			
Ingredientes	Kg (lb)	Gramos (onzas)	% en peso de relleno
<b>Grupo 1</b>			
Grasa HF T15 — manteca	23 (50)	0	8,32
LT2 — aceite bajo en grasas trans	68 (150)	0	24,97
Carbonato de calcio	45 (100)	0	16,65
Lecitina	0 (0)	142 (5,0)	0,05
<b>Grupo 2</b>			
Azúcar 6X	234 (295)	0	49,12
Cristales de vainillina	0	142 (5)	0,05
Azúcar 6X (para mezclar con la vainillina)	2 (5)	0	0,83

El grupo 1 se preparó mezclando en primer lugar la grasa, el aceite, y la lecitina durante 2 minutos a 20 rpm.

Se añadió el carbonato de calcio y se mezcló durante 6 minutos a 60 rpm.

A continuación se premezcló la vainillina a mano con la pequeña cantidad de azúcar.

A continuación se añadieron la mezcla de vainillina y el azúcar restante a una mezcla con la mezcla del grupo 1 y se mezclaron durante 6 minutos a 60 rpm.

Ejemplo 2

Se prepararon los rellenos de la formulación 1, anterior, y la formulación 2, indicada a continuación. La formulación 2 no contenía partículas, tales como el carbonato de calcio de la formulación 1, y se sometió a ensayo como un control para su comparación con la formulación 1.

<b>Formulación 2</b>			
Ingredientes	Kg (lb)	Gramos (onzas)	% en peso de relleno
<b>Grupo 1</b>			
Grasa HF T15 — manteca	91 (200)	0	33,33
LT2 — aceite bajo en grasas trans	0	0	0
Carbonato de calcio	0	0	0
Lecitina	0	142 (5,0)	0,05
<b>Grupo 2</b>			
Azúcar 6X	179 (394)	199,6 (7,04)	65,74
Cristales de vainillina	0	142 (5)	0,05
Azúcar 6X (para mezclar con la vainillina)	5	0	0,83

La viscosidad de las formulaciones 1 y 2 se midió usando un viscosímetro de Brookfield modelo DV-II, vástago n.º 6, en un tamaño de lote de 300 g. Las viscosidades se midieron a los valores de temperaturas y rpm indicados a continuación antes del calentamiento, y después del horneado a 177 °C (350 °F) durante 10 minutos.

<b>Viscosidades antes del horneado</b>			
	RPM	Temp (°C)	Viscosidad (mPa·s / cps)*
<b>Formulación 1</b>	1	26,1	166.000-168.000
	2	26	115.000-117.000
<b>Formulación 2</b>	1	24,5	365.000-381.000
	2	24,6	189.000-195.000
<b>Viscosidades después del</b>			

## ES 2 750 314 T3

<b>horneado</b>			
	<b>RPM</b>	<b>Temp (°C)</b>	<b>Viscosidad (mPa•s / cps)*</b>
<b>Formulación 1</b>	1	25	164.000
	2	25,2	95.000-113.000
	2,5	25,3	16.000-96.000
<b>Formulación 2</b>	1	31,4	Fuera de escala — muestra consolidada (cristalizada)
	2,5	31,3	Fuera de escala — muestra consolidada (cristalizada)
	4	31,3	Fuera de escala — muestra consolidada (cristalizada)

\* =1 cps = 1 mPa•s

**REIVINDICACIONES**

1. Un relleno alimenticio a base de lípidos que comprende:
  - (a) un sistema de lípidos; y
  - (b) partículas que tienen un tamaño de 30 micrómetros o menos y que tienen una superficie lipófila, comprendiendo las partículas carbonato de calcio, carbonato de magnesio, hidróxido de magnesio, trisilicato de magnesio, silicato de aluminio, fosfato monocálcico, fosfato de dicalcio, fosfato tricálcico, dióxido de titanio, óxido de aluminio, trihidrato de alúmina o una mezcla de cualquiera de estos;

en donde el relleno incluye el sistema de lípidos en una cantidad de 20 % en peso a 50 % en peso del relleno e incluye las partículas en una cantidad de 5 % en peso a 25 % en peso del relleno, el relleno tiene una actividad de agua inferior a 0,3, y sustancialmente no se separa nada de grasa del relleno cuando el relleno se calienta a temperaturas de hasta 93 °C (200 °F).
2. El relleno de la reivindicación 1, que comprende, además, edulcorante.
3. Un método de preparación de un relleno, que comprende:
  - (a) mezclar un sistema de lípidos con partículas que tienen un tamaño de 30 micrómetros o menos y que tienen una superficie lipófila hasta que las partículas están al menos sustancialmente dispersas por completo dentro del sistema de lípidos, para formar una primera mezcla combinada, y
  - (b) mezclar la primera mezcla combinada con edulcorante para formar un relleno;

en donde las partículas comprenden carbonato de calcio, carbonato de magnesio, hidróxido de magnesio, trisilicato de magnesio, silicato de aluminio, fosfato monocálcico, fosfato de dicalcio, fosfato tricálcico, dióxido de titanio, óxido de aluminio, trihidrato de alúmina o una mezcla de cualquiera de estos; y en donde el relleno incluye el sistema de lípidos en una cantidad de 20 % en peso a 50 % en peso del relleno e incluye las partículas en una cantidad de 5 % en peso a 25 % en peso del relleno, el relleno tiene una actividad de agua de 0,3 o menos, y sustancialmente no se separa nada de grasa del relleno cuando el relleno se calienta a temperaturas de hasta 93 °C (200 °F).
4. El método de la reivindicación 3, que comprende, además, combinar la primera mezcla combinada con un emulsionante.
5. El método de la reivindicación 3, en donde la combinación del sistema de lípidos con las partículas para formar una primera mezcla combinada comprende combinar el sistema de lípidos con las partículas durante no más de 7 minutos a 60 rpm.
6. El método de la reivindicación 3, que comprende, además, calentar el relleno a una temperatura de hasta 93 °C (200 °F).
7. El relleno de la reivindicación 1 o el método de la reivindicación 3, en donde el sistema de lípidos comprende un lípido de alto punto de fusión que tiene un punto de fusión de 43,3 °C (110 °F) o superior y un lípido de bajo punto de fusión que tiene un punto de fusión de 40,5 °C (105 °F) o inferior.
8. El relleno o el método de la reivindicación 7, en donde el lípido de bajo punto de fusión comprende aceite de soja.
9. El relleno o el método de la reivindicación 7, en donde el lípido de alto punto de fusión comprende manteca.
10. El relleno o el método de la reivindicación 7, en donde el sistema de lípidos comprende de 60 % en peso a 90 % en peso del lípido de bajo punto de fusión y de 10 % en peso a 40 % en peso del lípido de alto punto de fusión, preferiblemente 75 % en peso del lípido de bajo punto de fusión y 25 % en peso del lípido de alto punto de fusión.
11. El relleno de la reivindicación 1 o el método de la reivindicación 3, en donde el relleno incluye el sistema de lípidos en una cantidad de 25 % en peso a 45 % en peso del relleno, preferiblemente 33 % en peso del relleno.
12. El relleno de la reivindicación 1 o el método de la reivindicación 3, en donde las partículas comprenden partículas de carbonato de calcio.
13. El relleno de la reivindicación 1 o el método de la reivindicación 3, en donde el relleno incluye las partículas en una cantidad de 10 % en peso a 25 % en peso del relleno, preferiblemente 17 % en peso del relleno.

## ES 2 750 314 T3

14. El relleno de la reivindicación 1 o el método de la reivindicación 4, en donde el relleno incluye un emulsionante en una cantidad inferior a 5 % en peso del relleno.
15. El relleno o el método de la reivindicación 14, en donde el emulsionante comprende lecitina.
16. El relleno de la reivindicación 2 o el método de la reivindicación 3, en donde el edulcorante comprende partículas de un tamaño de 0,074 mm o menos (dimensionadas para pasar a través de un tamiz del n.º 200 de EE. UU.).
17. El relleno de la reivindicación 2 o el método de la reivindicación 3, en donde el edulcorante comprende azúcar 6X o azúcar 10X.
18. El relleno de la reivindicación 2 o el método de la reivindicación 3, en donde el relleno incluye el edulcorante en una cantidad de 40 % en peso a 60 % en peso del relleno, preferiblemente 50 % en peso del relleno.
19. El relleno de la reivindicación 1 o el método de la reivindicación 3, en donde los lípidos del sistema de lípidos son absorbidos sobre una superficie de las partículas.





