

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 027 982**

51 Int. Cl.:

A23G 1/40	(2006.01)
A23G 3/42	(2006.01)
B65D 65/38	(2006.01)
B65D 85/60	(2006.01)
A23G 1/32	(2006.01)
A23G 1/36	(2006.01)
A23G 1/54	(2006.01)
B65D 75/28	(2006.01)
B65D 81/38	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2013** E **18207619 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.04.2025** EP **3469914**

54 Título: **Chocolate resistente al calor**

30 Prioridad:

28.09.2012 US 201261707330 P
15.03.2013 US 201361789863 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.06.2025

73 Titular/es:

MARS, INCORPORATED (100.00%)
6885 Elm Street
McLean, VA 22101, US

72 Inventor/es:

GLAZIER, BARRY DAVID;
WILD, KARYN;
WENTZEL, JOANNA;
MYERS, MARY;
HESS, MARILYN;
LEASE, SHIRLEY y
HAUSMAN, DAVID

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ POU, Felipe

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 3 027 982 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

Chocolate resistente al calor

5 Campo

La presente invención se refiere a composiciones de chocolate resistente al calor.

10

Antecedentes

15

Gran parte de la experiencia gastronómica conveniente de productos de confitería de chocolate se relaciona con su capacidad para fundirse de manera rápida y completa para proporcionar al consumidor de este una experiencia gastronómica indulgente y lubricante. Esta capacidad, a su vez, a menudo se puede relacionar directamente con el uso de manteca de cacao como al menos una porción del componente graso en el producto de confitería. Con un punto de fusión agudo muy cerca de 37 °C, la manteca de cacao proporciona el perfil de fusión conveniente tras la ingestión y, por lo tanto, un gran componente de la experiencia de consumo general deseada.

20

Sin embargo, lo que es una característica conveniente desde la perspectiva del consumidor no es necesariamente un atributo positivo desde la perspectiva de fabricación, envío y/o manipulación. Por ejemplo, la capacidad de los productos de confitería de chocolate para fundirse rápida y completamente a 37 °C puede convertirse en una preocupación por el almacenamiento y la calidad del producto, en particular en geografías donde la temperatura ambiental promedio 37 °C o más. Estas preocupaciones pueden exacerbarse en regiones donde las circunstancias económicas no son propicias para el uso generalizado del almacenamiento refrigerado.

25

El documento US6488979 enseña un chocolate resistente al calor que contiene un poliol, tal como glicerol. El documento US5108769 enseña una premezcla para un recubrimiento con sabor a chocolate, que contiene glicerol. El documento US5523110 enseña una premezcla que contiene glicerina y gomas. El documento US5445843 enseña partículas encapsuladas que contienen un poliol dentro de un líquido comestible mezclado con un chocolate fluido. El documento US4980192 describe un chocolate con leche resistente al calor que contiene glicerina. El documento US3218174 describe un chocolate resistente al calor que contiene un azúcar amorfo y un azúcar reductor para evitar la granulación del azúcar amorfo.

30

35

Sería conveniente proporcionar productos de confitería de chocolate resistente al calor que proporcionen la experiencia organoléptica deseada, que aún sean capaces de mantener sustancialmente su forma y/o estructura antes del consumo, es decir, durante el envío, almacenamiento y/u otra manipulación. Se proporcionarían más ventajas si los productos de confitería pudieran fabricarse con poco o ningún gasto adicional, ya sea en forma de materias primas, equipamiento capital, o costos de utilidad.

40

Breve descripción

45

La presente invención proporciona un producto de confitería a base de grasa resistente al calor que es una composición de chocolate que comprende un poliol que tiene un punto de ebullición mayor que 105 °C y al menos otro componente de estructuración térmica; en donde el poliol es glicerina y el componente de estructuración térmica es dextrosa monohidratada. La resistencia al calor del producto de confitería se confiere mediante la inclusión de un poliol y al menos otro componente de estructuración térmica en el producto de confitería a base de grasa. La inclusión de al menos otro componente de estructuración térmica puede actuar al menos aditivamente, y quizás sinérgicamente, con el poliol para proporcionar un producto de confitería a base de grasa que tiene una resistencia al calor más robusta en comparación con los productos de confitería preparados solo con un poliol. En algunas modalidades, no se añade agua libre al producto de confitería, mientras que en estas y/u otras, la cantidad de agua en el producto de confitería a base de grasa puede minimizarse mediante el uso de un poliol que tenga un contenido de agua bajo.

50

55

Para proporcionar el producto de confitería a base de grasa con el nivel de dulzor deseado, dado que el al menos otro componente de estructuración térmica es dextrosa monohidratada, puede reducirse la cantidad de edulcorante volumétrico incluido de cualquier otra manera en el producto de confitería a base de grasa, y en algunas modalidades, el producto de confitería a base de grasa puede no comprender lactosa. Pueden usarse emulsionantes u otros agentes activos de superficie, y así, en algunas modalidades, el producto de confitería a base de grasa comprende lecitina. El perfil de sabor del producto de confitería a base de grasa resistente al calor no es sorprendentemente significativamente diferente del de un producto de confitería a base de grasa convencional, es decir, no preparado con el poliol, otro componente de estructuración térmica y la adición de agua.

60

65

Además, se ha descubierto sorprendentemente que la resistencia al calor del producto de confitería a base de grasa puede proporcionarse al proporcionar una premezcla del poliol y al menos otro componente del producto de confitería a base de grasa. El nivel de resistencia al calor proporcionado es mejor, o más robusto que, los productos de confitería resistentes al calor que comprenden glicerina, pero no preparados a través de la premezcla.

La premezcla comprende un poliol que tiene un punto de ebullición mayor que 105 °C y menos de todos los componentes del producto de confitería a base de grasa. El poliol es glicerina. Los otros componentes del producto de confitería a base de grasa incluyen un edulcorante natural y/o artificial, un componente graso y un componente de sólidos no grasos. En algunas modalidades, la premezcla puede comprender un edulcorante natural y/o artificial y al menos un componente de sólidos no grasos, y en tales modalidades, la premezcla puede comprender una miga.

Un producto de confitería a base de grasa preparado a partir de la premezcla comprende además el al menos un componente de estructuración térmica, que es dextrosa monohidratada. En tales modalidades, el componente de estructuración térmica puede incluirse en la premezcla, ya sea solo, o en combinación con el edulcorante.

También se describen métodos para fabricar el producto de confitería a base de grasa, o para fabricar un producto de confitería a base de grasa mediante el uso de la premezcla. Los métodos pueden incluir una etapa de refinación para reducir los tamaños de partículas del producto de confitería, o del al menos un componente de estructuración térmica, que es dextrosa monohidratada. Las etapas de templado, moldeo, envolvimiento o recubrimiento, solidificación, empaque y curado, por ejemplo, durante períodos de 3 a 20 días, también pueden incluirse en el método.

La resistencia al calor de los productos de confitería a base de grasa puede mejorarse empaquetando los mismos en empaques multicapa, y así, pueden producirse los productos de confitería a base de grasa empaquetados y los productos de confitería a base de grasa empaquetados preparados mediante el uso de la premezcla. El empaque multicapa puede comprender generalmente una o más capas de lámina, capas de laminado flexible o envoltura de flujo, capas de absorción de grasa, capas aislantes, recubrimientos en cualquiera de estas, y combinaciones de estas. El empaque puede incluir además uno o más elementos estéticos, tales como hoyuelos, estrías, ondulaciones, nudos o combinaciones de estos.

Breve descripción de las figuras

La Figura 1 es una representación esquemática de un estante que utiliza en la prueba en estante de algunas modalidades;

la Figura 2A es una fotografía que muestra la prueba en estante a 38 °C de un producto de confitería que comprende un monosacárido y sin glicerina o lactosa (muestra A); un producto de confitería que comprende un monosacárido, glicerina y sin lactosa (muestra B); un producto de confitería que comprende un monosacárido, el doble de la cantidad de glicerina que la muestra B y sin lactosa (muestra C); y un producto de confitería que comprende un monosacárido, lactosa y sin glicerina (muestra D) en el tiempo 0;

la Figura 2B es una fotografía que muestra la prueba en estante de las 4 muestras mostradas en la Figura 2A a los 20 minutos;

la Figura 2C es una fotografía que muestra la prueba en estante de las 4 muestras mostradas en la Figura 2A a los 30 minutos;

la Figura 2D es una fotografía que muestra la prueba en estante de las 4 muestras mostradas en la Figura 2A a los 33 minutos;

la Figura 3A es una fotografía que muestra la prueba en estante a 33 °C de un producto de confitería que comprende un monosacárido y sin glicerina o lactosa (muestra A); un producto de confitería que comprende un monosacárido, glicerina y sin lactosa (muestra B); un producto de confitería que comprende un monosacárido, el doble de la cantidad de glicerina que la muestra B y sin lactosa (muestra C); y un producto de confitería que comprende un monosacárido, lactosa y sin glicerina (muestra D) en el tiempo 0;

la Figura 3B es una fotografía que muestra la prueba en estante de las 4 muestras mostradas en Figura 3A a las 2 horas;

la Figura 3C es una fotografía que muestra la prueba en estante de las 4 muestras mostradas en Figura 3A a las 2 horas, 15 minutos;

la Figura 3D es una fotografía que muestra la prueba en estante de las 4 muestras mostradas en Figura 3A a las 2 horas, 30 minutos;

la Figura 3E es una fotografía que muestra la prueba en estante de las 4 muestras mostradas en Figura 3A a las 5 horas;

la Figura 3F es una fotografía que muestra la prueba en estante de las 4 muestras mostradas en Figura 3A después de 72 horas a 33 °C;

la Figura 4A es una fotografía que muestra la prueba táctil de la muestra A mostrada en la Figura 3A-3F después de 72 horas a 33 °C;

la Figura 4B es una fotografía que muestra la prueba táctil de la muestra B mostrada en la Figura 3A-3F después de 72 horas a 33 °C;

la Figura 4C es una fotografía que muestra la prueba táctil de la muestra C mostrada en la Figura 3A-3F después de 72 horas a 33 °C;

la Figura 4D es una fotografía que muestra la prueba táctil de la muestra D mostrada en la Figura 3A-3F después de 72 horas a 33 °C;

la Figura 5A es una fotografía que muestra un producto de confitería que comprende un monosacárido y sin glicerina o lactosa (muestra A); un producto de confitería que comprende un monosacárido, glicerina y sin lactosa (muestra B); un producto de confitería que comprende un monosacárido, el doble de la cantidad de

glicerina que la muestra B y sin lactosa (muestra C); y un producto de confitería que comprende un monosacárido, lactosa y sin glicerina (muestra D) en el tiempo 0 a 38 °C;

la Figura 5B muestra las muestras mostradas en la Figura 5A después de 30 minutos a 38 °C;

la Figura 5C es una fotografía de la prueba táctil de la muestra A después de 5 días a 38 °C;

la Figura 5D es una fotografía de la prueba táctil de la muestra B después de 5 días a 38 °C;

la Figura 5E es una fotografía de la prueba táctil de la muestra C después de 5 días a 38 °C;

la Figura 5F es una fotografía de la prueba táctil de la muestra D después de 5 días a 38 °C;

la Figura 6A es una fotografía de la prueba táctil de la muestra A (se muestra en la Figura C) después de 12-15 días a 38 °C;

la Figura 6B es una fotografía de la prueba táctil de la muestra B (se muestra en la Figura D) después de 12-15 días a 38 °C;

la Figura 6C es una fotografía de la prueba táctil de la muestra C (se muestra en la Figura E) después de 12-15 días a 38 °C;

la Figura 6D es una fotografía de la prueba táctil de la muestra D (se muestra en la Figura F) después de 12-15 días a 38 °C;

la Figura 7A es una fotografía de la prueba táctil de un producto de confitería que comprende solo glicerina, preparado a través de premezcla, (muestra E), después de 5-7 días a 38 °C;

la Figura 7B es una fotografía de la prueba táctil de un producto de confitería que comprende un monosacárido, glicerina y lactosa, en donde la mezcla se refina en rodillo para proporcionar un tamaño de partícula más pequeño (muestra F), después de 5-7 días a 38 °C;

la Figura 7C es una fotografía de la prueba táctil de un producto de confitería que comprende cantidades iguales de lactosa y un monosacárido y glicerina (muestra G) después de 5-7 días a 38 °C;

la Figura 7D es una fotografía de la prueba táctil de un producto de confitería que comprende solo glicerina (preparado a través de la premezcla, muestra H) después de 5-7 días a 38 °C;

la Figura 7E es una fotografía de la prueba táctil de un producto de confitería que comprende un monosacárido, glicerina y lactosa, en donde la mezcla se refina en rodillo para proporcionar un tamaño de partícula más pequeño (muestra I) después de 5-7 días a 38 °C;

la Figura 7F es una fotografía de la prueba táctil de un producto de confitería que comprende cantidades iguales de lactosa y un monosacárido y glicerina (muestra J) después de 5-7 días a 38 °C;

la Figura 8A es una fotografía de la prueba táctil de la muestra E después de 12-15 días a 38 °C;

la Figura 8B es una fotografía de la prueba táctil de la muestra F después de 12-15 días a 38 °C;

la Figura 8C es una fotografía de la prueba táctil de la muestra G después de 12-15 días a 38 °C;

la Figura 8D es una fotografía de la prueba táctil de la muestra H después de 12-15 días a 38 °C;

la Figura 8E es una fotografía de la prueba táctil de la muestra I después de 12-15 días a 38 °C;

la Figura 8F es una fotografía de la prueba táctil de la muestra J después de 12-15 días a 38 °C;

la Figura 9A es una fotografía que muestra la prueba en estante de las muestras E-G a 38 °C en el tiempo cero;

la Figura 9B es una fotografía que muestra la prueba en estante de las muestras E-G a 38 °C a los 30 minutos;

la Figura 9C es una fotografía que muestra la prueba en estante de las muestras E-G a 38 °C a los 45 minutos;

la Figura 9D es una fotografía que muestra la prueba en estante de las muestras E-G a 38 °C a los 54 minutos;

la Figura 10A es una fotografía que muestra la prueba en estante de las muestras H-J a 38 °C en el tiempo cero;

la Figura 10B es una fotografía que muestra la prueba en estante de las muestras H-J a 38 °C a los 30 minutos;

la Figura 10C es una fotografía que muestra la prueba en estante de las muestras H-J a 38 °C a los 45 minutos;

la Figura 11A es una fotografía que muestra, de izquierda a derecha, un producto de confitería sin envolver que comprende glicerina preparado a través de una premezcla (muestra K); un producto de confitería que comprende glicerina, preparado a través de una premezcla, y empaquetado en un empaque de múltiples capas (muestra L); un producto de confitería no envuelto que comprende glicerina preparado a través de una premezcla (muestra M); un producto de confitería que comprende glicerina, preparado a través de una premezcla, y empaquetado en un empaque de múltiples capas (muestra N) después de 30 minutos a 38°C;

la Figura 11B es una fotografía de las mismas muestras mostradas en la Figura 11A, en donde los empaques de las muestras L y N se han abierto;

la Figura 11C es una fotografía que muestra dos productos de confitería convencionales (muestras O y P) empaquetados en un empaque de una sola capa, después de 30 minutos a 38 °C con sus empaques abiertos; y la Figura 12 muestra las muestras L y N después de 15 horas a 38 °C, cuando se empacaron en un empaque multicapa que comprende papel pergamino, en donde los empaques se abrieron antes de la resolidificación de estas muestras.

Descripción detallada

La presente descripción proporciona ciertas definiciones y métodos para definir mejor la presente invención y guiar a los expertos en la técnica en la práctica de la presente invención. La provisión, o la falta de la provisión, de una definición para un término o frase particular no pretende implicar ninguna importancia particular, o la falta de esta. Más bien, y a menos que se indique de cualquier otra manera, los términos deben entenderse de acuerdo con el uso convencional por parte de los expertos en la técnica pertinente.

Los términos "primero", "segundo" y similares, como se usan en la presente descripción, no indican ningún orden, cantidad o importancia, sino que se usan para distinguir un elemento de otro. Además, los términos "un" y "una" no

indican una limitación de cantidad, sino que indican la presencia de al menos uno del elemento referenciado, y los términos "frontal", "posterior", "inferior" y/o "superior", a menos que se indique de cualquier otra manera, se usan simplemente por conveniencia de descripción, y no se limitan a ninguna posición u orientación espacial.

5 Si se describen intervalos, los puntos finales de todos los intervalos dirigidos al mismo componente o propiedad son inclusivos y combinables independientemente (por ejemplo, los intervalos de "hasta 25 % en peso, o, más específicamente, 5 % en peso a 20 % en peso", incluyen los puntos finales y todos los valores intermedios de los intervalos de "5 % en peso a 25 % en peso", etc.). Como se usa en la presente, el por ciento (%) de conversión
10 pretende indicar el cambio en el flujo molar o de masa de reactivo en un reactor en relación con el flujo entrante, mientras que el por ciento (%) de selectividad significa el cambio en el régimen de flujo molar de producto en un reactor en relación con el cambio de régimen de flujo molar de un reactivo.

La referencia a lo largo de la descripción a "una modalidad" significa que una característica, estructura o rasgo particular descrita en relación con una modalidad se incluye en al menos una modalidad. Por lo tanto, la aparición de la frase "en una modalidad" en varios lugares a lo largo de la descripción no se refiere necesariamente a la misma modalidad. Además, las características, estructuras o rasgos particulares pueden combinarse de cualquier manera adecuada en una o más modalidades.

20 Como se usa en la presente descripción, el término "resistente al calor" significa un producto de confitería a base de grasa que retiene su forma y/o puede manipularse sin dejar un residuo después de la exposición a temperaturas elevadas, temperaturas de al menos 30 °C, o 32 °C, o 34 °C, o 36 °C, o incluso 37 °C o más. Las formas de medir la resistencia al calor pueden incluir la prueba en estante y la prueba táctil. La prueba en estante es un método usado para determinar el grado en el que un producto de confitería a base de grasa retiene su forma tras la exposición a
25 diversas temperaturas y la prueba táctil es un método usado para determinar el grado en el que un producto de confitería a base de grasa puede manipularse sin dejar un residuo. La frase "producto de confitería a base de grasa" significa cualquier producto de confitería que incluya al menos 17, o 20, o 23, o 25, o 27 o 29, o 30 o más por ciento de grasa, de cualquier fuente. En algunas modalidades, un producto de confitería a base de grasa incluye sólidos de cacao y/o manteca de cacao/alternativa a la manteca de cacao.

30 La presente invención proporciona un producto de confitería a base de grasa resistente al calor que es una composición de chocolate que comprende un poliol que tiene un punto de ebullición mayor que 105 °C y al menos otro componente de estructuración térmica; en donde el poliol es glicerina y el componente de estructuración térmica es dextrosa monohidratada. La resistencia al calor del producto de confitería se confiere mediante la inclusión de un poliol y al menos otro componente de estructuración térmica en el producto de confitería a base de grasa. Se conoce
35 que la presencia del poliol ayuda en la formación de una estructura resistente al calor en el producto de confitería a base de grasa, pero su uso solo puede no proporcionar una resistencia al calor suficiente para todas las aplicaciones y/o mercados deseados. La inclusión de al menos otro componente de estructuración térmica puede actuar al menos aditivamente, y quizás sinérgicamente, con el poliol para proporcionar un producto de confitería a base de grasa que tiene una resistencia al calor más robusta en comparación con los productos de confitería preparados solo con un poliol.

El poliol tiene un punto de ebullición mayor que 105 °C de manera que al menos alguna porción, convenientemente una mayoría (mayor que 50 %), y más convenientemente sustancialmente todo (por ejemplo, mayor que 75 % en peso, u 80 % en peso, u 85 % en peso, o 90 % en peso, o 95 % en peso, o incluso mayor que 99 % en peso), del poliol permanecerá dentro del producto de confitería a base de grasa durante el procesamiento, que incluye cualquier período de curado, de este. Convenientemente, el poliol tendrá una designación FEMA y/o GRAS, y puede tener un punto de ebullición mayor que 110 °C, 120 °C, 130 °C, 140 °C, 150 °C, 160 °C, 170 °C, 180 °C, 190 °C, 200 °C, 210 °C, 220 °C, 230 °C, 240 °C, 250 °C, 260 °C, 270 °C, 280 °C o incluso 290 °C. Un poliol adecuado que se cree que es capaz de ayudar en la formación de una estructura resistente al calor dentro del producto de confitería a base de grasa y que no se evaporará durante ningún curado de este es la glicerina.

Si bien pueden usarse isómeros o derivados, que incluyen hidratos e hidrogenados, del o los polioles, el poliol no necesita encapsularse, gelificarse, polimerizarse, o alterarse de cualquier otra manera de su estado adquirido para usarse en los productos de confitería a base de grasa proporcionados. Más bien, el(los) poliol(es) elegido(s) puede(n) usarse ventajosamente 'tal cual'.

El poliol es glicerina. La glicerina puede ser un poliol particularmente preferido en la medida en que las calidades de glicerina están disponibles comercialmente con muy poco contenido de agua, es decir, menos de 5 %, 4 %, 3 %, 2 %, 1 % o incluso menos de 0,9 %, o menos de 0,8 %, o menos de 0,7 %, o incluso menos de 0,6 %, o 5 % de agua o menos. Por lo tanto, la glicerina puede actuar como un "solvente" para el edulcorante en un producto de confitería a base de grasa sin introducir los efectos perjudiciales del agua. La minimización del agua en el producto de confitería a base de grasa y/o premezcla, es conveniente debido a los efectos perjudiciales que el agua puede tener en la reología y el perfil de sabor del producto de confitería a base de grasa. La presencia de incluso pequeñas cantidades de agua también introduce el potencial de crecimiento microbiano en el producto de confitería a base de
60 grasa.
65

Además del poliol, el producto de confitería a base de grasa comprende al menos otro componente de estructuración térmica que es dextrosa monohidratada. El componente de estructuración térmica adicional actuará al menos aditivamente, y en algunas modalidades, incluso puede actuar sinérgicamente, con el poliol, por ejemplo, para proporcionar la estructura resistente al calor, o para mejorar la estructura resistente al calor proporcionada por el poliol. Ventajosamente, el al menos un componente de estructuración térmica adicional será uno adecuado para su uso en un producto alimenticio, y aún más ventajosamente, puede ser un componente típicamente incluido en algunos productos de confitería a base de grasa.

El al menos un componente de estructuración térmica adicional es un monosacárido, específicamente, dextrosa monohidratada. Si bien el producto de confitería a base de grasa puede endulzarse convencionalmente, es decir, mediante la inclusión de sacarosa, la dextrosa monohidratada se incluye como el al menos un componente de estructuración térmica. Si bien no se desea estar ligado a ninguna teoría, se cree que el monosacárido interactúa con el poliol para formar o mejorar la estructura resistente al calor del producto de confitería a base de grasa. Los monosacáridos pueden interactuar más fácilmente con la glicerina, por ejemplo, que el edulcorante volumétrico disacárido sacarosa, y por lo tanto más propensos o capaces de formar la estructura resistente al calor deseada. Esta interacción y la estructura formada de esta manera se mantienen ventajosamente durante el procesamiento del producto de confitería a base de grasa, que incluye cualquier período a temperaturas elevadas, por ejemplo, períodos de curado, envío y/o almacenamiento, ya que el poliol no se evapora a las temperaturas típicamente experimentadas por el producto de confitería a base de grasa durante tales períodos.

Esta interacción y sus efectos son sorprendentes ya que típicamente, los monosacáridos se han incluido, si acaso, en los productos de confitería a base de grasa, para lograr un nivel de dulzor deseado en un producto de confitería a base de grasa sin afectar negativamente la textura suave y cremosa convenientemente. Es decir, debido al tamaño de partícula relativamente pequeño en comparación con los edulcorantes volumétricos convencionales, por ejemplo, la sacarosa, los monosacáridos no se asocian típicamente con impartir una textura "grumosa" a los productos de confitería a base de grasa en los que pueden usarse.

Además, durante las operaciones de procesamiento de productos de confitería a base de grasa, tales como el conchado, la grasa tiende a recubrir las pequeñas partículas de monosacáridos no solo manteniéndolas discretas y relativamente inertes, sino que también minimiza aún más cualquier impacto que puedan tener en la textura del producto de confitería a base de grasa. Como tal, los expertos en la técnica no han recurrido convencionalmente a los monosacáridos para interactuar con otros componentes, ya sea para impartir estructura o por cualquier otra razón. En algunas modalidades, el monosacárido puede molerse a un tamaño de partícula de 10 micras a 30 micras. En tales modalidades, los expertos en la técnica serían aún menos optimistas de que el monosacárido participaría en la formación de cualquier estructura resistente al calor.

De hecho, los métodos convencionales para proporcionar resistencia al calor mediante la formación de una estructura de red mediante el uso de edulcorantes volumétricos, aunque generalmente incluyen monosacáridos, se dirigen típicamente principalmente a disacáridos utilizados más convencionalmente, por ejemplo, sacarosa. Aun así, tales métodos convencionales enseñan que el agua (u otro solvente) necesariamente incluida para movilizar los edulcorantes volumétricos en los productos de confitería a base de grasa preparados de esta manera, debe eliminarse para que el edulcorante a granel forme la estructura que se cree que imparte resistencia al calor.

Tales métodos, y los productos de confitería preparados de esta manera, por lo tanto no solo incluyen cantidades de agua perjudiciales para el procesamiento, sino también cantidades de agua que pueden invitar al crecimiento bacteriano durante el proceso de fabricación. Además, los productos de confitería con agua añadida pueden no proporcionar típicamente el sabor y la textura deseados por los consumidores y, como resultado, estos productos no tienen típicamente éxito comercial.

El monosacárido utilizado como el al menos un componente de estructuración térmica es dextrosa monohidratada. Si bien no se desea limitarse a ninguna teoría, se cree que la molécula de agua presente en la dextrosa monohidratada, a diferencia de la falta de esta en dextrosa anhidra, puede interactuar con los otros edulcorantes en combinación con el poliol para formar o mejorar la estructura resistente al calor del producto de confitería a base de grasa.

En algunas modalidades, la dextrosa proporciona un beneficio sensorial adicional debido a su calor de solución negativo. La dextrosa tiene un calor de solución negativo de aproximadamente -25,2 cal/g y por lo tanto puede impartir una sensación de enfriamiento que mejora la experiencia sensorial del producto de confitería. En algunas modalidades, el beneficio sensorial se experimenta cuando la dextrosa se usa en una cantidad de menos del 8 % p/p en peso del producto de confitería, mientras que en otras modalidades la dextrosa se usa en una cantidad de 1 % a 8 % p/p en peso del producto de confitería. En aún otras modalidades, la dextrosa se usa en una cantidad de 1,5 % a 4 % p/p en peso del producto de confitería.

Pueden usarse otros materiales que proporcionan un calor de solución negativo en lugar de o en combinación con dextrosa para proporcionar el beneficio sensorial de una sensación de enfriamiento. Los materiales incluyen polioles tales como sorbitol, manitol, maltitol, xilitol, lactitol, isomaltulosa hidrogenada, eritritol. En algunas modalidades, se

puede proporcionar una sensación de enfriamiento al incluir un poliol con un calor de solución negativo en una cantidad de 0,5 % a 15 % p/p en peso del producto de confitería. En algunas modalidades, el poliol con un calor de solución negativo se selecciona del grupo que comprende sorbitol, manitol, xilitol, eritritol y sus combinaciones.

5 Aparte del poliol y el monosacárido, el producto de confitería a base de grasa comprende ventajosamente solo componentes que pueden usarse típicamente en el mismo, por ejemplo, al menos un edulcorante, un componente graso y un componente de sólidos no grasos. Es decir, mientras que las formulaciones convencionales para los productos de confitería resistentes al calor pueden incluir típicamente ingredientes adicionales que imparten la resistencia al calor, por ejemplo, tales como agentes gelificantes, incluidos hidrocoloides, fibras, humectantes, etc., los productos de confitería a base de grasa actuales utilizan componentes conocidos, aunque en nuevas formulaciones y/o combinaciones. Como tal, el gasto adicional asociado con el uso de componentes menos convencionales, incluido el costo inicial, y potencialmente de capital, servicios públicos y otros costos de implementación, se minimiza o se evita por completo.

15 Los edulcorantes adecuados para su uso en productos de confitería a base de grasa incluyen cualquier azúcar natural, es decir, los edulcorantes adecuados incluyen sacarosa, dextrosa, galactosa, fructosa, lactosa, maltosa, sólidos de jarabe de maíz, melaza, isómeros y otros derivados de estos, y combinaciones de cualquier número de estos. Los alcoholes de azúcar también pueden usarse para endulzar los productos de confitería a base de grasa, y estos incluyen glicerina, sorbitol, isomalt, lactitol, maltitol, manitol, xilitol, eritritol y similares. En aquellas modalidades en donde un alcohol de azúcar se usa convenientemente para endulzar el producto de confitería a base de grasa, puede usarse el poliol antes mencionado, y puede usarse en cantidades mayores que las requeridas para proporcionar la resistencia al calor. O, el poliol usado en el producto de confitería a base de grasa puede tener una funcionalidad dual y puede actuar para proporcionar la resistencia al calor y para proporcionar al menos una porción del dulzor deseado al producto de confitería a base de grasa.

25 De manera similar, la cantidad del monosacárido usado como componente de estructuración térmica también puede contribuir típicamente al dulzor del producto de confitería a base de grasa. O, en algunas modalidades, las cantidades adicionales del monosacárido usado como el al menos un componente de estructuración pueden usarse como al menos una porción del edulcorante del producto de confitería a base de grasa. En el caso del primero, pueden desearse ajustes a la cantidad de edulcorante usado en el producto de confitería a base de grasa.

30 Es decir, dado que un monosacárido, específicamente la dextrosa monohidratada, se usa como el al menos otro componente de estructuración térmica, la cantidad de edulcorante en el producto de confitería a base de grasa puede reducirse para proporcionar un producto de confitería a base de grasa con el nivel de dulzor deseado. En tales modalidades, la cantidad de cualquier otro edulcorante puede reducirse en una cantidad que proporcionará el nivel de dulzor deseado. Por ejemplo, en algunas modalidades, la cantidad de lactosa incluida en el producto de confitería a base de grasa se reducirá. En otros, cualquier cantidad de lactosa que de cualquier otra manera se incluya convenientemente en el producto de confitería a base de grasa puede reemplazarse completamente por el componente de estructuración térmica de monosacáridos.

40 Los edulcorantes artificiales también pueden usarse en productos de confitería a base de grasa y ejemplos de estos incluyen aspartamo, acesulfamo-k, ciclamatos, sacarina, sucralosa, neohesperidina, dihidrocalona, alitamo, glicirricina o combinaciones de estos. Convenientemente, el edulcorante comprende sacarosa, lactosa, melaza o sus combinaciones. Más convenientemente, el edulcorante comprende sacarosa, lactosa o sus combinaciones.

45 El componente graso del producto de confitería a base de grasa puede ser típicamente cualquier grasa de origen animal o vegetal, pero también puede ser sintético, si es sustancialmente similar a las grasas animales o vegetales útiles. Convenientemente, el componente graso comprenderá manteca de cacao, grasa de manteca, sustitutos de manteca de cacao, equivalentes de manteca de cacao, sustitutos de manteca de cacao, grasa animal, grasa vegetal o combinaciones de estos.

50 Los equivalentes de manteca de cacao incluyen illipe, sebo de Borneo, tengkawang, aceite de palma, sal, karité, kokum gurgi y hueso de mango. Los sustitutos de manteca de cacao incluyen láuricos, que pueden basarse típicamente en aceite de palmiste y aceite de coco, y no láuricos, que pueden incluir soja, semilla de algodón, maní, colza y aceite de maíz. Los aceites vegetales adecuados incluyen muchos de los sustitutos de manteca de cacao no láuricos, es decir, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de colza, y también incluyen aceite de palma, cártamo y aceite de girasol. En algunas modalidades, el componente graso comprende manteca de cacao.

55 El componente de sólidos no grasos puede comprender sólidos de cacao, sólidos de leche o combinaciones de estos.

60 La composición a base de grasa puede comprender además un emulsionante.

65 Los expertos en la técnica conocen muchos emulsionantes que son adecuados para su uso en alimentos, y cualquiera de estos puede usarse. Los emulsionantes adecuados incluyen, por ejemplo, lecitina, que incluye lecitina de soja así como también lecitina derivada de otras fuentes vegetales, tales como soja, cártamo, maíz, etc., lecitinas fraccionadas enriquecidas en colina fosfatidil, etanolamina fosfatidil, inositol fosfatidil o combinaciones de estos,

derivados monofosfatados o ésteres de ácido diacetil tartárico de mono- y diglicéridos (a veces denominados PMD/DATEM), derivados de fosfato de monosodio de mono- y diglicéridos de grasas o aceites comestibles, monostearato de sorbitán, monoestearato de polioxietileno sorbitán, lecitina hidroxilada, ésteres de ácido graso lactilado de glicerol y propilenglicol, ésteres de poliglicerol de ácidos grasos, propilenglicol mono- y diésteres de grasas y ácidos grasos, poliestearato de sacarosa, fosfatido de amonio, polierucato de sacarosa, policinoleato de poliglicerol y similares. También pueden usarse combinaciones de cualquier número de estos. Típicamente, tales agentes pueden incluirse en los productos de confitería en cantidades de menos de 1 % en peso, o más típicamente, de 0,1 % en peso a 0,3 % en peso, en base al peso total del producto de confitería a base de grasa.

Los efectos aditivos y/o sinérgicos proporcionados mediante el uso de una combinación de un poliol que tiene un punto de ebullición mayor que 105 °C y al menos otro componente de estructuración térmica también pueden proporcionarse sorprendentemente simplemente mediante la mezcla del poliol con los otros componentes del producto de confitería a base de grasa de una manera determinada. Es decir, los productos de confitería a base de grasa resistentes al calor pueden proporcionarse mediante la inclusión del poliol y al menos otro componente del producto de confitería a base de grasa en una premezcla, antes de añadir la premezcla a los ingredientes restantes (o añadir los ingredientes restantes a la premezcla).

Si bien no se desea limitarse a ninguna teoría, se cree que, cuando se proporciona de esta manera, el poliol puede interactuar con el componente adicional y/o el componente adicional puede ayudar con la dispersión del poliol, o viceversa, dentro del producto de confitería a base de grasa. Cualquiera que sea el mecanismo, se ha descubierto que la utilización de la premezcla proporciona un producto de confitería a base de grasa más resistente al calor, o un producto de confitería a base de grasa con resistencia al calor similar, pero con propiedades organolépticas y/o reológicas mejoradas, que los productos de confitería a base de grasa que comprenden los mismos o ingredientes similares que no se prepararon de esta manera.

Debido a que el poliol se retiene sustancialmente en el producto de confitería a base de grasa final, sus efectos se retienen, se cree que en mayor medida que los productos de confitería resistentes al calor convencionales que utilizan un poliol de punto de ebullición más bajo para este propósito. Además, los beneficios proporcionados por la incorporación de la premezcla en un producto de confitería a base de grasa pueden lograrse sin la necesidad de etapas o equipos de procesamiento adicionales requeridos por algunos productos de confitería a base de grasa resistentes al calor convencionales. Por ejemplo, algunos productos de confitería resistentes al calor convencionales requieren el uso de edulcorantes finamente molidos, por ejemplo, de un tamaño de partícula del orden de nanómetros, aparentemente bajo la suposición de que tal tamaño de partícula pequeño ayudará en la formación de una red de azúcar dentro del producto de confitería que luego impartirá algún nivel de resistencia al calor. No solo este tipo de equipo de molienda puede ser costoso desde una perspectiva de costo de capital, sino que también puede ocupar un valioso espacio y tiempo de fabricación. Por el contrario, la presente premezcla y los productos de confitería a base de grasa no requieren la compra de equipos adicionales y/o la asignación de recursos de tiempo y espacio.

Aunque se usa la palabra "premezcla", no se pretende que se implique ningún orden. Es decir, la combinación de poliol y al menos otro componente del producto de confitería no necesita prepararse antes de la combinación de los componentes restantes. Más bien, lo único que se requiere es que el poliol se combine con al menos un componente del producto de confitería a base de grasa antes de que esta combinación se incorpore a, o con, los ingredientes restantes. Siempre que el poliol se combine con al menos uno de estos antes de la combinación de la premezcla con los componentes restantes o viceversa (la combinación de los componentes restantes, la preparación de la premezcla que incluye al menos un componente y el poliol, y la combinación de estos dos), se cree que el poliol ayudará a, o contribuirá a, la formación de una estructura resistente al calor en el producto de confitería a base de grasa terminado.

Por ejemplo, el componente graso y el componente de sólidos no grasos pueden combinarse, el poliol y el edulcorante pueden combinarse y después las dos combinaciones se combinan. O, el poliol y el componente graso pueden combinarse, y añadirle los sólidos no grasos y el edulcorante ya sea por separado o combinados. O, el poliol y el componente de sólidos no grasos pueden combinarse, y el componente graso y el edulcorante pueden combinarse y las dos combinaciones combinarse después, etc. En una modalidad, el poliol se combina con el edulcorante, y los sólidos no grasos y el componente graso se añaden después, ya sea juntos o por separado.

En algunas modalidades, el poliol se añade a una miga para proporcionar una premezcla. Como los expertos en la técnica son conscientes, una miga puede incluir típicamente al menos leche (o sólidos de leche y agua), y azúcar y/o cacao u otros componentes que mejoran la estabilidad. La combinación exhibe una estabilidad en estante más larga que la leche líquida y puede tener un sabor diferente al de los sólidos de la leche.

En tales modalidades, la miga puede estar hidratada, es decir, puede ser una pasta de migas, o anhidra, es decir, ser una miga terminada cuando el poliol se añade a la misma. Si la miga, y por lo tanto la premezcla, se hidrata, cualquier agua añadida puede eliminarse mediante secado para proporcionar una miga terminada, y por lo tanto, los productos de confitería a base de grasa producidos a través de tal premezcla no comprenderían cantidades sustanciales de agua libre. O, el poliol puede usarse para reemplazar una porción de cualquier agua usada para

hidratar la pasta de migas. Ventajosamente, las temperaturas típicamente usadas para secar una pasta de migas para eliminar cualquier agua añadida y proporcionar una miga terminada son más bajas que el punto de ebullición del poliol, y por lo tanto, no se pierden cantidades sustanciales del poliol durante el procesamiento de la miga.

5 Adicionalmente, más de uno de cada componente puede incluirse en la premezcla y el producto de confitería a base de grasa, y en tales modalidades, solo uno, más de uno o todos de cada componente pueden incluirse en la premezcla. Por ejemplo, el producto de confitería a base de grasa puede comprender sólidos grasos que comprenden manteca de cacao y grasa de mantequilla, en cuyo caso, la premezcla puede comprender la manteca de cacao y el producto de confitería a base de grasa terminado puede comprender la grasa de mantequilla, y viceversa.

10 O, el producto de confitería a base de grasa puede comprender convenientemente una combinación de edulcorantes, e incluye el componente de estructuración térmica de monosacáridos que es dextrosa monohidratada. El monosacárido puede incluirse en la premezcla, y la sacarosa y el edulcorante artificial proporcionarse en el producto de confitería a base de grasa terminado. O, el monosacárido y cualquier sacarosa pueden proporcionarse en la premezcla y el edulcorante artificial proporcionarse en el producto de confitería a base de grasa terminado. Alternativamente, la sacarosa puede proporcionarse en la premezcla y el monosacárido y cualquier edulcorante artificial puede proporcionarse en el producto de confitería a base de grasa terminado, etc.

15 Aunque no es necesario, se cree que la provisión del monosacárido en la premezcla permite que el poliol y el monosacárido interactúen y comiencen a formar una estructura resistente al calor antes de la adición del disacárido, que también puede incorporarse, o añadirse de cualquier otra manera, a cualquier estructura resistente al calor establecida en la premezcla por el poliol y el monosacárido. Para proporcionar una textura convenientemente suave, el monosacárido en estas modalidades puede molerse a un tamaño de partícula de 10 micras a 30 micras antes de combinarlo con el poliol. Por lo tanto, estas modalidades pueden ser preferidas.

20 De manera similar, una porción de un componente único puede proporcionarse en la premezcla con el resto proporcionado en el producto de confitería a base de grasa final. Por ejemplo, si el producto de confitería a base de grasa comprende sólidos no grasos que incluyen sólidos de cacao y sólidos de leche, una porción de los sólidos de leche puede proporcionarse con la premezcla y el resto de los sólidos de leche y sólidos de cacao proporcionarse en el producto de confitería a base de grasa final. O, una porción de los sólidos de cacao puede proporcionarse en la premezcla con el resto de los sólidos de cacao y los sólidos de leche proporcionados en el producto de confitería a base de grasa final.

25 La premezcla proporcionada en la presente descripción es ventajosa porque su incorporación en un producto de confitería a base de grasa puede mejorar aditivamente, y quizás sinérgicamente, la resistencia al calor de un producto de confitería a base de grasa que incluye un poliol. Es decir, los productos de confitería a base de grasa preparados solo con el poliol pueden no exhibir la resistencia al calor robusta necesaria o deseada en todas las aplicaciones o entornos. Sin embargo, la preparación de confecciones a base de calor que comprenden un poliol de acuerdo con el método en la presente descripción puede proporcionar a los productos de confitería a base de grasa resultantes una resistencia al calor más robusta que los productos de confitería a base de grasa que comprenden un poliol y se preparan convencionalmente.

30 Además, en tales modalidades, el beneficio de la resistencia al calor mejorada puede verse sin requerir el uso de equipos adicionales no usados convencionalmente en la fabricación de productos de confitería para pretratar cualquier componente convencional, es decir, equipos de molienda para reducir el tamaño de partícula de componentes convencionales, o microondas.

35 Una vez que se han combinado todos los ingredientes, ya sea con o sin la premezcla, la composición a base de grasa puede volverse muy viscosa, es decir, la composición puede presentar características de flujo reducidas o entrar en una fase plástica durante un tiempo. Y así, en algunas modalidades, la ventaja puede verse al continuar mezclando la composición final hasta que la composición haya recuperado su capacidad de fluir, es decir, hasta que la viscosidad aparente haya reducido. La mezcla puede ser de bajo cizallamiento, tal como a través de un mezclador planetario, o puede ser de alto cizallamiento, como lo proporciona un intercambiador de calor de superficie raspada. La mezcla adicional puede llevarse a cabo después de que la viscosidad aparente se haya reducido, y puede llevarse a cabo ya sea a alta velocidad/cizallamiento o a baja velocidad/cizallamiento.

40 Para mejorar o posponer al menos una porción de cualquier aumento de viscosidad de la composición de chocolate que comprende el poliol y al menos otro componente de estructuración térmica, uno o ambos pueden añadirse antes o después del templado. Es decir, dado que la adición de uno o más polioles puede tener el efecto de elevar la viscosidad del producto de confitería a base de grasa, la adición de al menos el poliol, y en algunas modalidades, tanto el poliol como al menos otro componente estructurante, puede diferir este efecto hasta después de las otras etapas de procesamiento. Debido a que el producto de confitería a base de grasa habría sufrido el conchado en este punto, y batió una viscosidad procesable, es posible que la adición del poliol y/o al menos otro componente de estructuración térmica no altere la viscosidad, o la altere a tal grado, que el producto de confitería a base de grasa se vuelva imposible de procesar. También es posible que la configuración de la grasa que se produce durante el

templado proporcione una estructura que se cree que imparte resistencia al calor.

Ya sea preparado a través de una premezcla, o el poliol de bajo punto de ebullición y al menos otro componente de estructuración térmica, una vez preparado, el producto de confitería a base de grasa puede manipularse sustancialmente de la misma manera que cualquier composición a base de grasa convencional, y puede permanecer fluido durante varias horas y varios días. Durante este tiempo, el producto de confitería a base de grasa puede templarse, depositarse, moldearse, envolverse o usarse como recubrimiento. Una vez que se deja envejecer y estabilizar durante un período de curado, la composición a base de grasa desarrolla resistencia al calor como se define en la presente descripción.

La composición a base de grasa es una composición de chocolate, tal como un chocolate con leche, un chocolate negro o un chocolate blanco. Como se usa en la presente, la frase "composición de chocolate" pretende indicar una composición que incluye uno o ambos de manteca de cacao y/o sólidos de cacao, y no se limita necesariamente a ninguna definición legal promulgada por las jurisdicciones en las que esta solicitud puede presentarse y procesarse.

El producto de confitería a base de grasa puede formarse en cualquier formato final deseado. Por ejemplo, el producto de confitería a base de grasa puede moldearse, envolverse, recubrirse y/o pulverizarse para proporcionar una pieza de una sola porción o una barra o bloque de múltiples piezas, cualquiera de las cuales puede ser multitexturizado o multirregión, es decir, comprender componentes de confitería adicionales además del producto de confitería a base de grasa. En aquellas modalidades en donde el producto de confitería a base de grasa se usa para proporcionar un producto de confitería de múltiples texturas, por ejemplo, mediante recubrimiento, pulverización de engrosamiento o envolvimiento, el producto de confitería a base de grasa puede aplicarse a un núcleo. Cualquier núcleo puede recubrirse, y ejemplos de estos incluyen un grano, una nuez, nuez molida, carne de nuez, una galleta, una galleta, caramelo, turrón, un malvavisco, un merengue, una masa seca aireada, o combinaciones de estos.

Antes, durante o después del curado y/o estabilización, los productos de confitería a base de grasa también pueden empacarse convenientemente. Típicamente, los productos de confitería pueden empacarse formando una película, tal como una película de plástico, papel de aluminio, papel o una combinación de estos, en un sobre, que puede ser sustancialmente tubular, alrededor del producto de confitería y sellando los extremos del empaque que se extienden convenientemente más allá del extremo del producto de confitería.

El período de curado que confiere resistencia al calor puede ser de 3 días a 20 días, o el período de curado puede ser de 5 días a 18 días, o el período de curado puede ser de 12 días a 15 días.

Los presentes productos de confitería resistentes al calor pueden empacarse de tal manera que la resistencia al calor de estos se mejore aún más. Para este propósito puede usarse un empaque que reduzca la adherencia del producto de confitería, o reduzca la transferencia de calor entre el ambiente y el interior del empaque, y se conocen muchas de tales plataformas de empaque.

Por ejemplo, el empaque que incluye múltiples capas, en donde una capa interna comprende un material lubricante, o en donde el espacio creado por al menos dos capas se proporciona con un material o medio aislante, son adecuados. La lámina puede usarse típicamente como la capa interna, más cercana a la confitería, y es ventajosa porque sus propiedades de plegado permiten que se envuelva firmemente alrededor del producto de confitería. La capa interna también puede recubrirse, si se desea, de manera que el recubrimiento entre en contacto con el producto de confitería a base de grasa. O, se puede proporcionar una capa adicional de material sobre la capa interna, tal como un material de absorción de grasa, de modo que el material de absorción de grasa entre en contacto con el producto de confitería. Los materiales de absorción de flujo incluyen, por ejemplo, pergamino.

Los laminados flexibles, a veces denominados materiales de envoltura de flujo, se usan típicamente como una capa exterior en empaques de productos de confitería y los mismos son adecuados para los presentes productos de confitería resistentes al calor. Se pueden proporcionar una o más capas intermedias a las capas de envoltura de lámina y flujo, y en tales ejemplos, la(s) capa(s) intermedia(s) puede(n) proporcionar convenientemente propiedades aislantes al empaque. Los materiales aislantes adecuados para su uso en el empaque incluyen gases, tales como nitrógeno, oxígeno, argón o combinaciones de estos. Los elementos estéticos también pueden incluirse en el empaque, y estos incluyen hoyuelos, estrías, ondulaciones, burlas o combinaciones de estos.

El empaque deseado puede formarse alrededor del producto de confitería resistente al calor de acuerdo con cualquier método conocido. Típicamente, se proporciona una película continua del material de envoltura, ya sea de una sola capa o multicapa, impresa con la obra de arte y/o la información nutricional deseadas y el o los productos de confitería resistentes al calor proporcionados sobre ella para que la obra de arte se alinee como se desee. Después, la película se envuelve alrededor del(de los) producto(s) de confitería y se sella en una costura sustancialmente continua para formar una forma tubular. Después, el tubo se corta en partes en las ubicaciones correctas para proporcionar longitudes tubulares individuales de película que contienen el número de productos deseado, que puede ser típicamente uno. Ambos extremos de cada tubo individual se sellan después mediante el sellado térmico, el adhesivo de sellado en frío o el torcido. El corte y el sellado pueden realizarse ventajosamente simultáneamente.

Ejemplo 1

Las premezclas de acuerdo con las formulaciones mostradas en la Tabla 1 se prepararon de la siguiente manera. La premezcla se prepara mediante la mezcla del o los monosacáridos con el o los polioles y el calentamiento de la mezcla a 50 °C. Para mantener una textura de alimentación suave y conveniente, el o los monosacáridos se muelen a un tamaño de partícula de 10 micras a 25 micras antes de mezclar con el o los polioles. La mezcla puede mantenerse a 50 °C durante 60 minutos o almacenarse a temperatura ambiente durante hasta 15 horas para crear una premezcla con una textura semisólida.

Los productos de confitería a base de grasa también se prepararon de acuerdo con las formulaciones proporcionadas en la Tabla 2, y como sigue. La sacarosa, la manteca de cacao y/u otra grasa junto con sólidos de leche (si los hay) y migas (si las hay) se mezclan hasta que se vuelven homogéneas. En algunos casos, el tamaño de partícula se gestiona mediante refinación después de lo cual la mezcla refinada se funde y se agita mientras se añaden el emulsionante, sabor, premezcla (si la hay), monosacárido (si lo hay) y poliol (si lo hay) antes de moldear y solidificar el producto de confitería a base de grasa. Si se usa un monosacárido, puede triturarse hasta un tamaño de partícula de 10 micras a 25 micras antes de mezclarlo con la mezcla refinada.

Después de la solidificación, el producto de confitería a base de grasa se empaca y se deja curar. La premezcla puede ser cualquiera de las premezclas de la Tabla 1. El monosacárido puede ser dextrosa, fructosa, galactosa, polisacáridos de estos, hidratos de estos, o combinaciones de cualquiera de estos. El poliol puede ser xilitol, manitol, sorbitol, glicerina, eritritol, o una combinación de estos.

Ciertas de las formulaciones mostradas en la Tabla 2 se sometieron a pruebas en estante y táctiles para determinar la resistencia al calor. En la prueba en estante, las barras preparadas a partir de las formulaciones se soportan en un estante, tal como el que se muestra en la Figura 1, por las dimensiones más cortas de estas, por ejemplo, como se muestra en las Figuras 2-3 y 9-10. Las barras preparadas tenían un grosor de 0,16 cm (1/16") a 1,9 cm (3/4"), o más típicamente, de 0,32 cm (1/8") a 1,3 cm (1/2"). En algunas modalidades, las barras se prepararon a partir de formulaciones que no comprenden lactosa. En términos generales, las barras preparadas a partir de premezclas, o que comprenden glicerina en combinación con un monosacárido, por ejemplo, dextrosa monohidratada, fueron soportadas por el estante durante períodos de tiempo más largos a temperaturas de 30 °C o superiores, que las barras que comprenden solo glicerina. Y, la resistencia al calor y la estabilidad se mejoraron a mayores temperaturas.

Por ejemplo, como se muestra en las Figuras 2A-2D, las muestras con solo el monosacárido, dextrosa monohidratada (muestras comparativas A y D) comenzaron a deformarse a los 20 minutos a 38 °C. La muestra que comprendía el monosacárido en combinación con glicerina (muestra C) fue la última en caer.

Las fotografías de la prueba en estante de las mismas 4 muestras mostradas en las Figuras 2A-2D a 33 °C se proporcionan en las Figuras 3A-3E. Como se muestra en la Figura 3B, las muestras con solo el monosacárido (dextrosa monohidratada) comenzaron a deformarse a las 2 horas a 33 °C. La muestra que comprende el monosacárido en combinación con glicerina (Muestra B) fue la última en caer, después de más de 5 horas (Figura 3E). Después de 72 horas a 33 °C, las muestras B y C, que comprenden un monosacárido y glicerina (la muestra B tiene una menor cantidad de glicerina que la muestra C) son ambas estables al calor, aunque se dividieron por la mitad y cayeron del estante (ver, Figura 3F).

Las fotografías de la prueba táctil de las muestras después de 72 horas a 33 °C se muestran en las Figuras 4A-4DE. Más particularmente, como se muestra en las Figuras 4B y 4C, las muestras B y C se autosostienen cuando se sostienen en un extremo con los dedos, es decir, estas muestras no se caen. Además, a diferencia de las muestras comparativas A y D (que comprenden un monosacárido y sin glicerina, mostradas en las Figuras A y D), las muestras B y C no parecen fundidas y no se pegan a los dedos (Figuras B y C).

Se realizaron pruebas táctiles adicionales en estas mismas muestras, sin pruebas preliminares en estante. Más específicamente, las muestras que comprenden un monosacárido, sin glicerina y sin lactosa (muestra comparativa A), monosacárido y glicerina sin lactosa (muestra B), monosacárido y glicerina (2 veces la cantidad de la muestra B) y sin lactosa (muestra C), y monosacárido sin glicerina (muestra comparativa D) se sometieron a pruebas táctiles después de 5-7 días (Figuras 5A-5F) o 12-15 días (Figuras 6A-6D) a 38 °C.

Más específicamente, la Figura 5A muestra las muestras al inicio de la prueba, mientras que la Figura 5B es una fotografía que muestra las muestras después de 30 minutos a 38 °C. La Figura 5C es una fotografía de la prueba táctil de la muestra A después de 5 días. Como se muestra, la muestra comparativa A no puede levantarse y se mancha cuando se toca, pegándose a los dedos. Por lo tanto, a la muestra comparativa A se le asignó una puntuación táctil de 2. Como se muestra en la Figura 5D, la muestra B puede levantarse y no parece fundirse y, por lo tanto, se le asignó una puntuación táctil de 4. Como se muestra en la Figura 5E, la muestra C también puede levantarse y no parece fundirse, y también se le asignó una puntuación táctil de 4. La Figura 5F muestra que la muestra D comparativa, que parece fundida, no puede fundirse, se mancha cuando se toca y se adhiere a los dedos. Por lo tanto, a la muestra D comparativa se le asignó una puntuación táctil de 2.

ES 3 027 982 T3

Las Figuras 6A-6D son fotografías de la prueba táctil de las muestras A-D, respectivamente después de 12-15 días a 38 °C. Como se muestra, las muestras difieren solo sutilmente, y las puntuaciones táctiles otorgadas después de 12-15 días fueron las mismas que las otorgadas después de 5-7 días, es decir, las muestras comparativas A y D recibieron una puntuación táctil de 2, y las muestras B y C recibieron una puntuación táctil de 4.

5 Las formulaciones/modalidades adicionales mostradas en la Tabla 2 se probaron táctil y en estante con los resultados mostrados en la Figura 7-10. Más particularmente, en la Figura 7-10, los productos de confitería que comprenden solo glicerina (comparativa o preparada a través de premezcla, muestra comparativa E), los productos de confitería que comprenden un monosacárido, glicerina y lactosa, en donde la mezcla se refina en rodillo para proporcionar un tamaño de partícula más pequeño (muestra F), los productos de confitería que comprenden cantidades iguales de lactosa y un monosacárido y glicerina (muestra G), los productos de confitería que comprenden solo glicerina (preparada a través de premezcla, muestra comparativa H), los productos de confitería que comprenden un monosacárido, glicerina y lactosa, en donde la mezcla se refina en rodillo para proporcionar un tamaño de partícula más pequeño (muestra I), los productos de confitería que comprenden cantidades iguales de lactosa y un monosacárido y glicerina (muestra J) se someten a la prueba en estante y táctil descrita anteriormente a 38 °C durante períodos de tiempo de entre 5-7 días y 12-15 días.

Como se muestra en la Figura 7A-7F, todas las muestras pudieron recogerse después de 5-7 días a 38 °C, con la excepción de la muestra preparada solo con glicerina. Las mismas muestras a 12-15 días se muestran en la Figura 8A-8F. Como se muestra, todas fueron más estables que a 5-7 días, con las muestras H-J que presentan la menor adherencia a los dedos.

La prueba en estante de las muestras E-J se realizó a 38 °C durante períodos de tiempo de hasta 12-15 días. Las fotografías de los resultados se proporcionan en las Figuras 9 y 10. Como se muestra en la Figura 9A-9D, la muestra comparativa E se cayó del estante a los 53 minutos, la muestra F se cayó del estante a los 54 minutos y la muestra G se cayó del estante a los 50 minutos. Como se muestra en la Figura 10A-10C, la muestra comparativa H, que comprende glicerina sola, cayó del estante después de 35 minutos, mientras que las muestras I-J ambas cayeron del estante a los 45 minutos.

30 Ciertas de las formulaciones mostradas en la Tabla 2, que comprenden generalmente glicerina y se prepararon mediante el uso de una premezcla, también se empacaron y se evaluó el impacto del empaque en la resistencia al calor del producto de confitería. Los resultados de esta prueba se muestran en la Figura 11-12. En términos generales, los productos de confitería empaquetados en empaques con múltiples capas fueron más estables y mostraron menos adherencia al empaque que los productos de confitería empaquetados en un empaque de una sola capa.

Más específicamente, como se muestra en las Figuras 11A y 11B, un producto de confitería no envuelto que comprende glicerina preparado a través de una premezcla (muestra K); un producto de confitería que comprende glicerina, preparado a través de una premezcla, y empaquetado en un empaque multicapa (muestra L); un producto de confitería no envuelto que comprende glicerina preparado a través de una premezcla (muestra M); un producto de confitería que comprende glicerina, preparado a través de una premezcla, y empaquetado en un empaque multicapa (muestra N) se sometieron a una temperatura de 38 °C durante 30 minutos.

Como se muestra, los productos de confitería a base de grasa empaquetados en un empaque multicapa que comprende lámina como una capa interna y una capa externa de envoltura de flujo, es decir, un laminado flexible, (muestras L y N) retuvieron su forma mejor que los productos de confitería no envueltos de la misma formulación (muestras K y M), y no mostraron adherencia al empaque después de 30 minutos a 38 °C. Como se muestra en la Figura 11C, las formulaciones de confitería convencionales que no comprenden glicerina o se preparan a través de una premezcla y se empaquetan en un empaque de una sola capa se deformaron después de 30 minutos a 38 °C y mostraron una adherencia sustancial al empaque (muestras O y P). La Figura 12 muestra las muestras L y N después de 15 horas a 38 °C, cuando se empacaron en un empaque multicapa que comprende papel de pergamino, en donde los empaques se abrieron antes de la resolidificación de estas muestras. Como se muestra, la capa de pergamino añadida proporcionó una robustez adicional a la resistencia al calor que exhibieron estas muestras.

55 Tabla 1. Formulaciones de premezcla

	Número de ejemplo. % p/p											
Ingrediente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
60 Sacarosa	45-55											
Dextrosa anhidra									5-15			
65 Dextrosa Monohidratada			20-30		45-55	45-55	35-45	35-45	25-35			

ES 3 027 982 T3

	Lactosa		45-55	20-30	45-55							
	Fructosa									30-40		
5	Galactosa										50-60	
	Sorbitol		45-55			45-55		25-35				
	Glicerina	45-55		45-55	45-55		45-55	25-35	55-65	55-65		45-55
	Xilitol									70-80		
10	Manitol										40-50	
	Eritritol											45-55

Tabla 2 - Formulaciones de productos de confitería a base de grasa

Número de ejemplo. % p/p						
Ingrediente	13	14	15	16	17	18
Sacarosa	45-50	45-50	45-50	45-50		
Manteca de cacao	18-22	8-12	18-22	8-12	15-20	15-20
Grasa						
Sólidos de leche	18-22		18-22			
Licor de cacao	10-13	35-45	10-13	35-45	10-15	10-15
Miga					50-80	50-80
Emulsionante	0,2-1,2	0,2-1,2	0,2-1,2	0,2-1,2	0,2-1,2	0,2-1,2
Sabor	0,02-0,1	0,02-0,1	0,02-0,1	0,02-0,1	0,02-0,1	0,02-0,1
Premezcla	1-2,5	1-2,5			1-2,5	
Monosacárido			0,5-1,25	0,5-1,25		0,5-1,25
Poliol			0,5-1,25	0,5-1,25		0,5-1,25

Tabla 2 (cont.) - Formulaciones de productos de confitería a base de grasa

Número de ejemplo. % p/p						
Ingrediente	19	20	21	22	23	23
Sacarosa	40-50	40-50	45-50	45-50		
Manteca de cacao						
Grasa	40-50	40-50	18-22	8-12	15-20	15-20
Sólidos de leche	45-55	45-55	18-22			
Licor de cacao			10-13	35-45	10-15	10-15
Miga					50-80	50-80
Emulsionante	0,2-1,2	0,2-1,2	0,2-1,2	0,2-1,2	0,2-1,2	0,2-1,2
Sabor	0,02-0,1	0,02-0,1	0,02-0,1	0,02-0,1	0,02-0,1	0,02-0,1
Premezcla	1-2,5			1-2,5	1-2,5	
Monosacárido		0,5-1,25	0,5-1,25			0,5-1,25
Poliol		0,5-1,25	0,5-1,25			0,5-1,25

Ejemplo 2 (no de acuerdo con la invención) - Impacto de la adición de glicerol a la miga sobre las propiedades reológicas y la resistencia a la fusión del chocolate producido a partir de esta.

El glicerol en el chocolate terminado se prueba mediante el uso de un kit de análisis de alimentos de glicerol y que detectó 0 % de glicerol en el control, 0,8 % en peso en la muestra al 1 % en peso y 1,6 % en peso en la muestra al 2 % en peso.

La viscosidad y el rendimiento de los chocolates terminados se miden y los resultados se proporcionan en la Tabla

3:

Tabla 3

Muestra	Viscosidad	Rendimiento
Control (0 % de glicerol en miga)	2,84 Pascal-segundo (28,4 poise)	2,45 Pascal-segundo (24,5 poise)
Se añadió 1 % en peso de glicerol a la miga	2,13 Pascal-segundo (21,3 poise)	2,4 Pascal-segundo (24 poise)
Se añadió 2 % en peso de glicerol a la miga	2,53 Pascal-segundo (25,3 poise)	2,62 Pascal-segundo (26,2 poise)

El chocolate terminado se preparó de acuerdo con una formulación convencional, mediante el uso de las migas preparadas. El tamaño de partícula del chocolate se reduce mediante el uso de un refinador para dar un tamaño de partícula de 20 µm. El chocolate terminado se forma en tabletas (15 g).

La resistencia a la fusión se mide dividiendo las tabletas en grupos y colocando los grupos sobre papel encerado soportado. Después, las tabletas se almacenan a 35 °C durante 1 hora. Después del almacenamiento, las tabletas se agitan en una mesa vibratoria que oscila a una frecuencia de 600 Hz durante 1 minuto. Las tabletas se enfrían inmediatamente, se retiran del papel encerado y se transfieren a papel milimetrado. Se mide el área cubierta por cada tableta. La resistencia a la fusión se informa como el área de cada tableta antes de la vibración menos el área de cada tableta después de la vibración, y así, un valor de 0 indica que no se perdió área y resistencia total a la fusión, con números crecientes que indican que se perdió más material y menos resistencia a la fusión.

El chocolate convencional tenía una resistencia a la fusión de 6,8, mientras que la muestra de 0,8 % en peso de glicerol tenía una resistencia a la fusión de 4,0, y la muestra de 1,6 % en peso de glicerol tenía una resistencia a la fusión de 3,0. Y así, este ejemplo muestra que la adición de mayores cantidades de glicerol da como resultado un aumento de la resistencia a la fusión. Además, la adición de glicerol a la miga no dio como resultado un aumento en el rendimiento o la viscosidad, como se conoce cuando se añade al chocolate terminado.

Ejemplo 3 (no de acuerdo con la invención)

Se produce un lote de migas de acuerdo con la fórmula mostrada en la Tabla 4.

Tabla 4

Ingrediente	% en peso
Azúcar	54,63
Leche en polvo descremada (SMP)	17,26
Licor de cacao	13,80
Lactosa	5,82
Agua	6,49
Glicerol	2,00

Específicamente, el azúcar, SMP, licor de cacao y lactosa se añaden al embudo de un extrusor. El glicerol y el agua se mezclan y se añaden al extrusor a través de un puerto de agua, y se extruden las migas.

Después, la miga se usa para preparar un chocolate de acuerdo con la fórmula que se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5

Ingrediente	% en peso
Miga	77,33
Manteca de cacao	16,1
Grasa de leche anhidra (AMF)	5,92
Lecitina	0,65

Se prepara un chocolate convencional mediante el uso de las mismas fórmulas y metodología, pero con 8,49 % de agua en la miga, en lugar de 6,49 % de agua y 2 % en peso de glicerol.

Se observa que, después de 20 horas de tiempo de conchado, el chocolate convencional contiene una gran cantidad

de piezas pequeñas de chocolate no molidas. El chocolate de la invención, que tiene glicerina mezclada con la miga antes de la preparación del chocolate terminado, está casi completamente libre de grumos y de tamaño de partícula aceptable después de menos de 16 horas de tiempo de conchado. Las características del chocolate convencional y de la invención después del conchado se muestran en la Tabla 6.

Tabla 6

Muestra	Tamaño de partícula (μ)	Rendimiento (Pa)	Viscosidad (Pa)
Convencional (sin glicerina en la miga)	18	37,7	7,1
De la invención (2 % de glicerina en la miga)	12	37,7	7,1

El chocolate convencional y de la invención se usan para recubrir los centros. Más específicamente, los centros se recubren total o parcialmente mediante el uso del chocolate de la invención, o mediante el uso del chocolate convencional, que tiene mezclado en el mismo 1,5 % de glicerina durante el recubrimiento, es decir, la glicerina se mezcla con el chocolate a través de un mezclador estático ubicado inmediatamente antes de la tobera de pulverización de chocolate. El proceso de recubrimiento para ambos procede de la siguiente manera:

Los centros de 250 kg se miden y transfieren a un tambor de recubrimiento. El tambor gira a 0,95 rpm durante la carga para distribuir los centros. Con el tambor a velocidad de encendido (3,5 rpm), los centros se rocían con 400 kg de chocolate (50 °C) a una velocidad de 13 kg de chocolate por minuto. El uso de chocolate se mide mediante el uso de celdas de carga. Se activa el aire de enfriamiento (6 °C) después que se ha pulverizado 50 kg de chocolate. El aire se apaga y el tambor se acelera a 7,0 rpm y se pulverizan otros 150 kg de chocolate sobre los centros. Después, se detiene el pulverizado de chocolate y se permite que los centros giren hasta que se sequen. Los centros recubiertos se enfrían después con aire durante unos minutos. Este ciclo de recubrimiento- el enfriamiento por laminación se repite varias veces mediante el uso de 20 kg de chocolate a la vez para acumular el recubrimiento de chocolate en capas suaves. Una vez añadido todo el chocolate, los centros recubiertos se enfrían durante 30 minutos para endurecerlos. El ciclo de recubrimiento tarda aproximadamente 90 minutos por lote. Después, el lote se pule y se almacena hasta que se empaqueta.

La resistencia a la fusión de las muestras de control y de la invención se mide al soportar 10 centros recubiertos individualmente y después calentarlos a 35 °C durante una hora seguido de vibración durante un minuto. La cantidad de chocolate que cayó de los 10 centros recubiertos se midió entonces en gramos. Los resultados de estas mediciones, en donde una medición de 0 indica resistencia a la fusión total y un valor de 5 o más indica poca o ninguna resistencia a la fusión, se muestran en la Tabla 7.

Tabla 7

Muestra	Resistencia a la fusión 1 semana	Resistencia a la fusión 4 semanas
Chocolate convencional (sin glicerina añadida)	>7	5,43
Chocolate convencional (glicerina añadida al chocolate terminado justo antes de pulverizar)	0	0
De la invención (se añadió 2 % de glicerina a la miga hidratada)	0	0

Como se muestra, tanto el chocolate de la invención como el convencional que tiene glicerina añadida al chocolate terminado justo antes de pulverizar exhiben una excelente resistencia a la fusión, las propiedades reológicas del chocolate de la invención son mucho más adecuadas para el recubrimiento que las del chocolate convencional, al menos porque se espera que la adición de glicerina inmediatamente antes de pulverizar aumente la viscosidad del chocolate convencional drásticamente.

REIVINDICACIONES

- 5
1. Un producto de confitería a base de grasa resistente al calor que es una composición de chocolate que comprende un poliol que tiene un punto de ebullición mayor que 105 °C y al menos otro componente de estructuración térmica; en donde el poliol es glicerina y el componente de estructuración térmica es dextrosa monohidratada.
 2. El producto de confitería a base de grasa de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el producto de confitería a base de grasa no comprende lactosa.
 3. El producto de confitería a base de grasa de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que comprende además un emulsionante.
 - 10
 - 15 4. El producto de confitería a base de grasa de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el emulsionante es lecitina.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

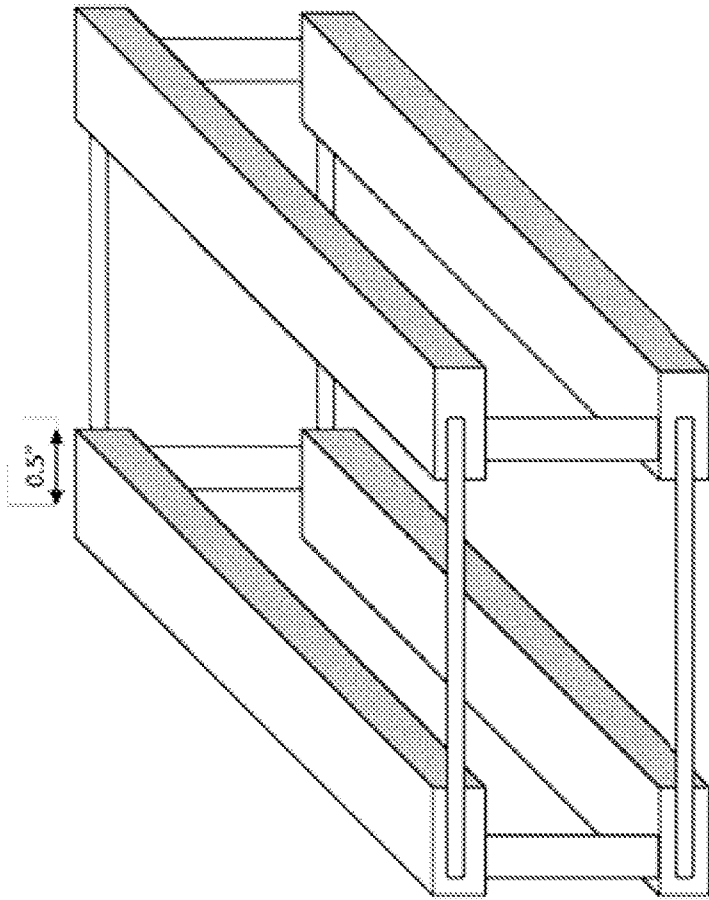
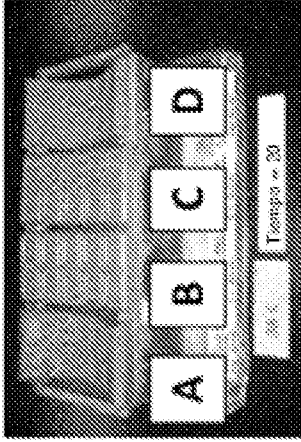
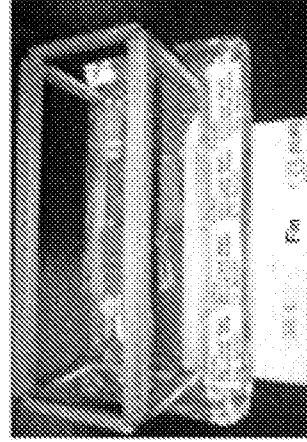


Figura 1

Figura 2B



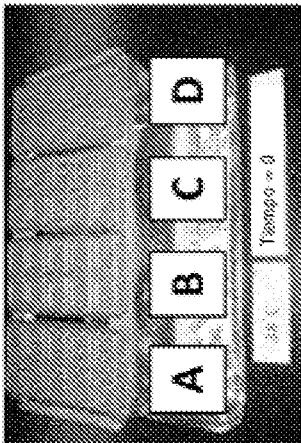
Tiempo = 20 min



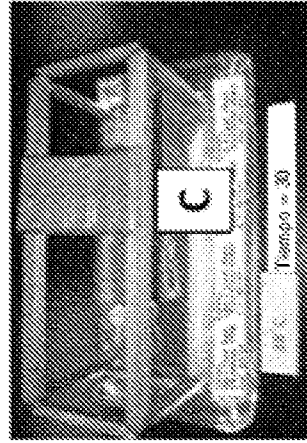
Tiempo = 33 min

Figura 2D

Figura 2A

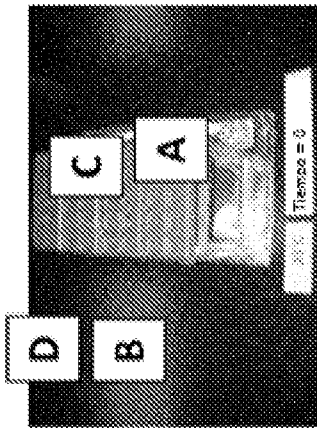


Tiempo = 0 min



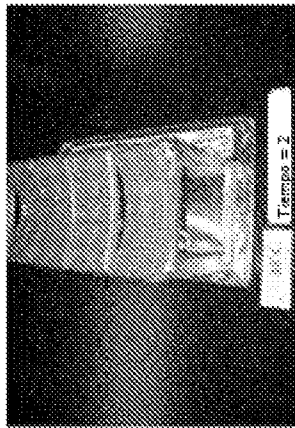
Tiempo = 30 min

Figura 2C



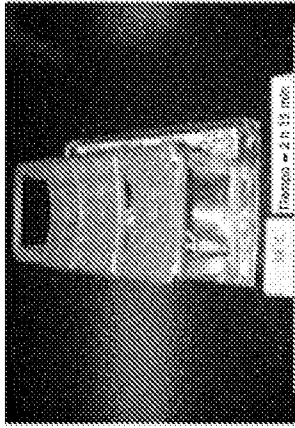
Tiempo = 0 min

Figura 3A



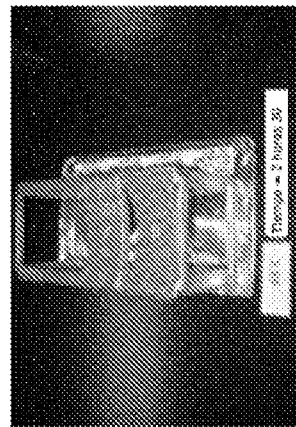
Tiempo = 2 horas

Figura 3B



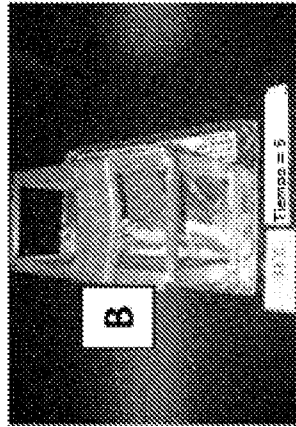
Tiempo = 2 h 15 min

Figura 3C



Tiempo = 2 h 30 min

Figura 3D



Tiempo = 5 horas

Figura 3E

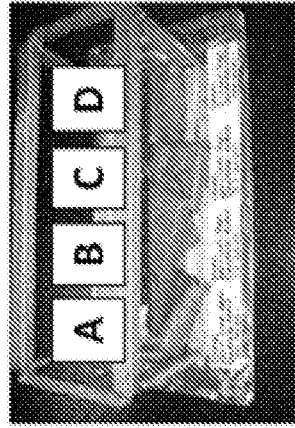


Figura 3F

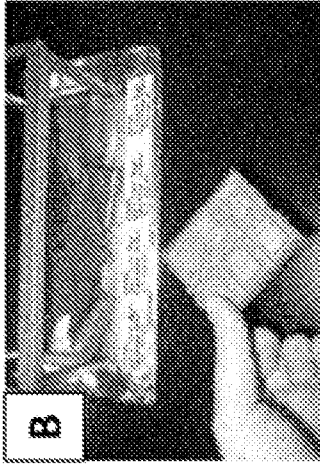


Figure 4B



Figure 4D

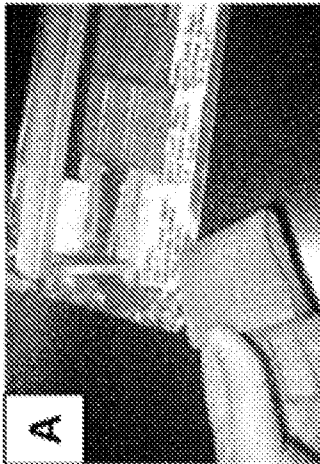


Figure 4A



Figure 4C

Figura 5A

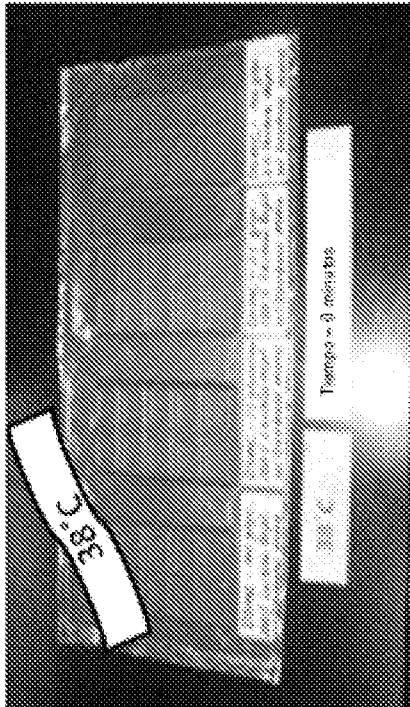
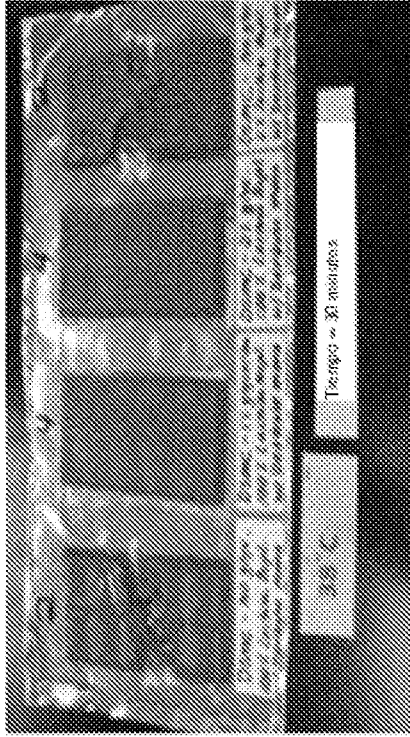


Figura 5B



A

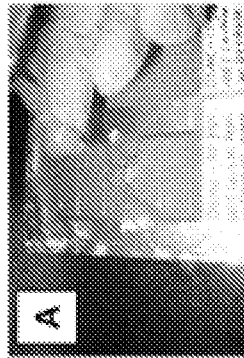


Figura 5C

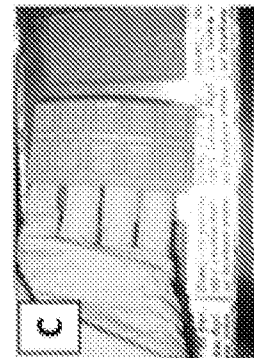


Figura 5E

B

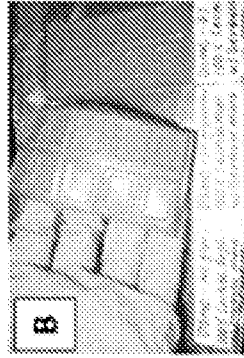


Figura 5D

D

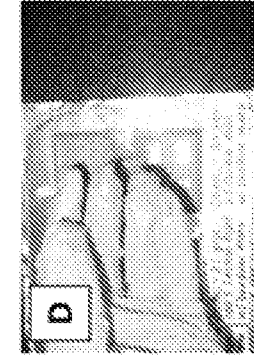


Figura 5F



Figure 6A

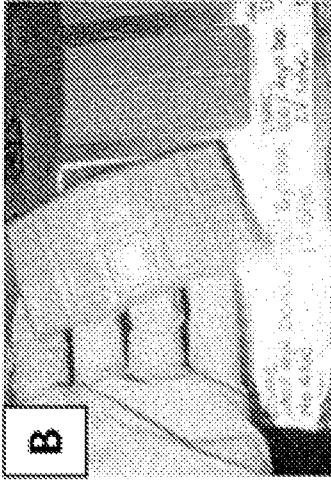


Figure 6B



Figure 6C

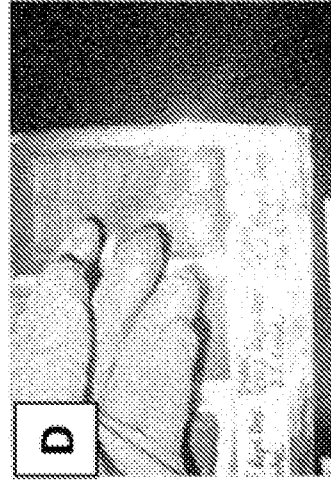


Figure 6D

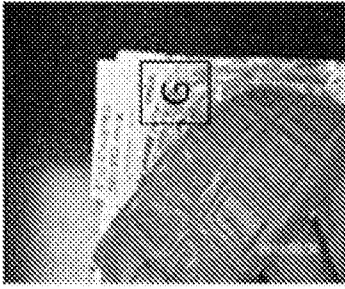


Figura 7C

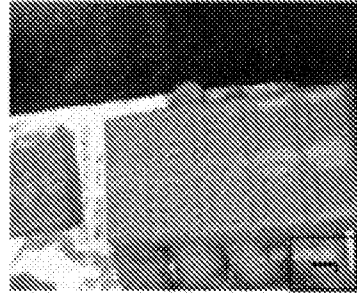


Figura 7F



Figura 7B

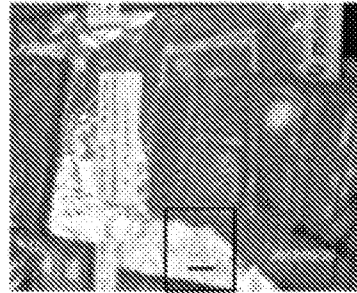


Figura 7E

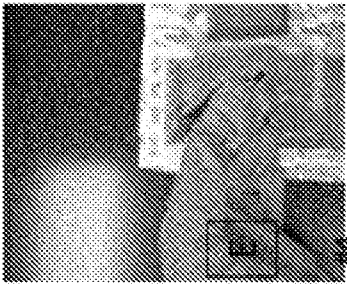


Figura 7A

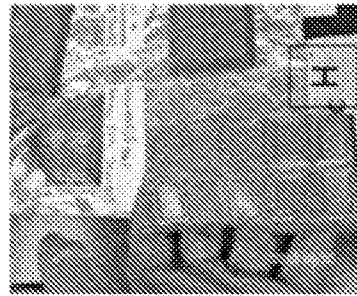


Figura 7D



Figura 8A

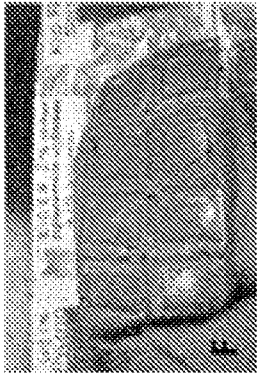


Figura 8B

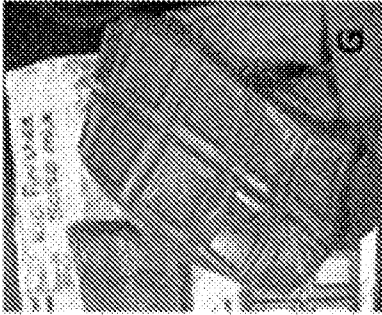


Figura 8C

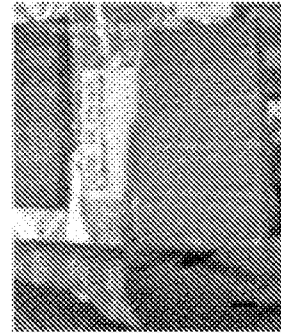


Figura 8E

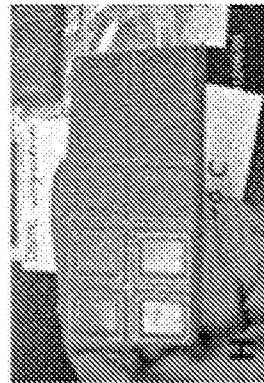


Figura 8D



Figura 8F

Figura 9B

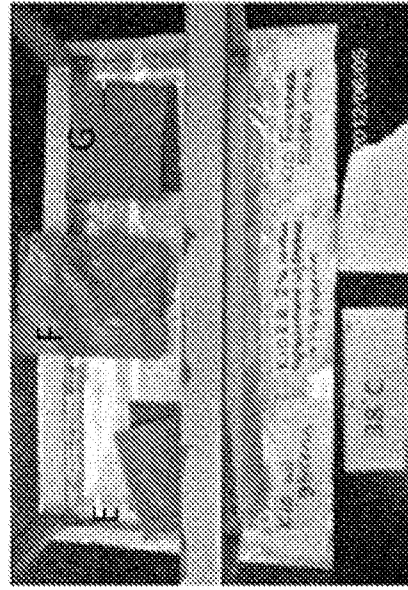
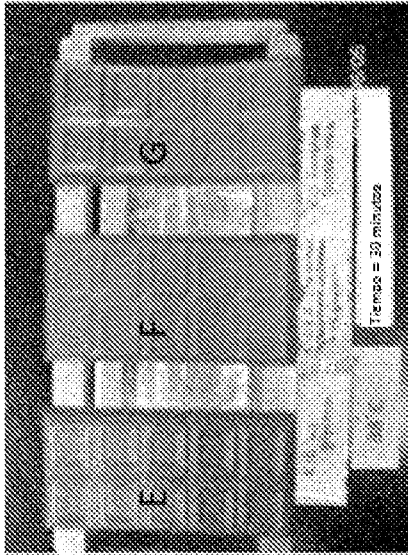


Figura 9D

Figura 9A

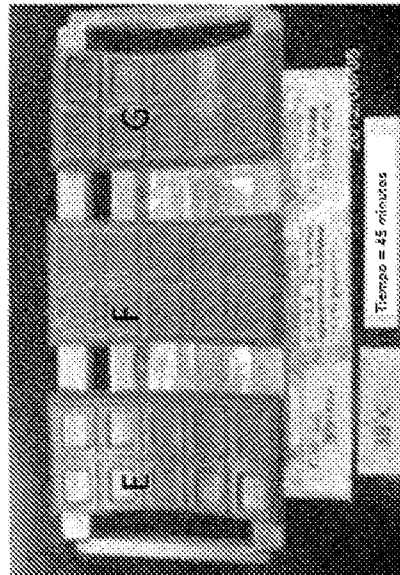
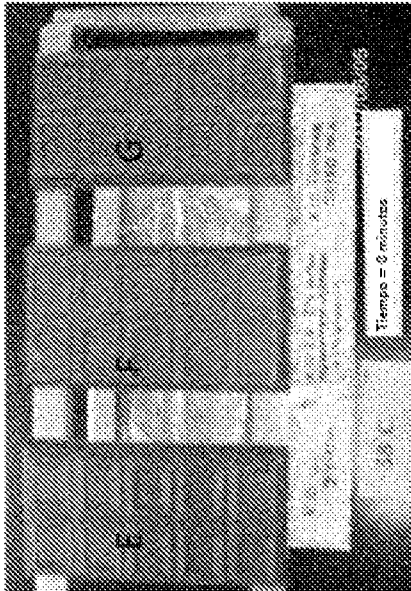


Figura 9C

Figura 10A

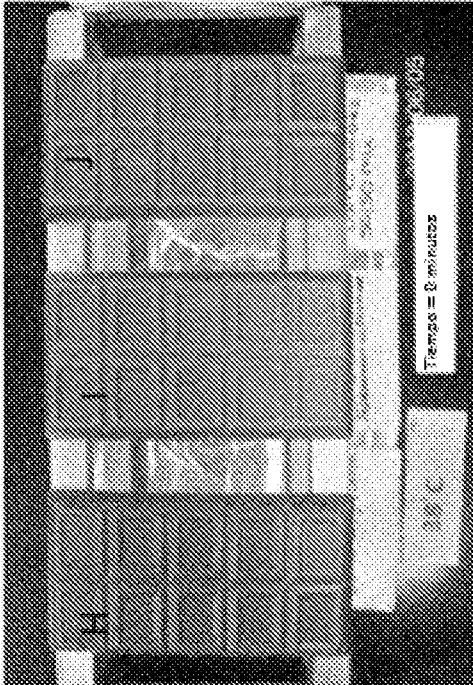


Figura 10B

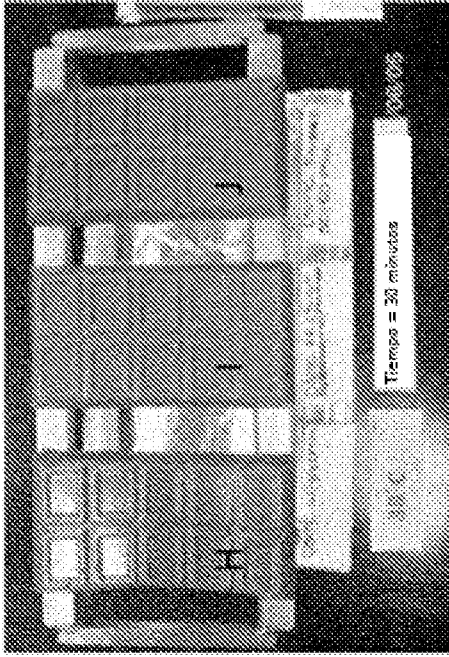


Figura 10C



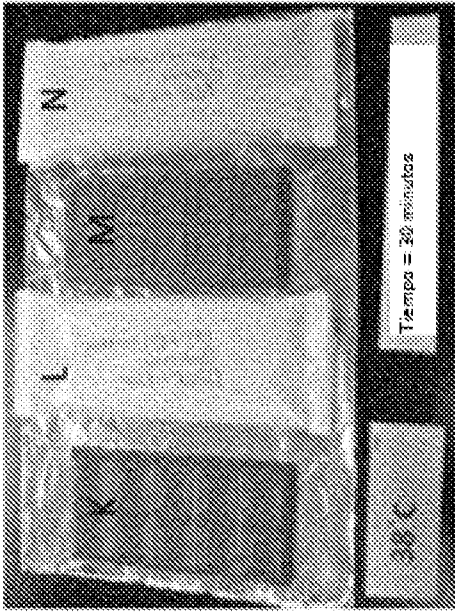


Figura 11A

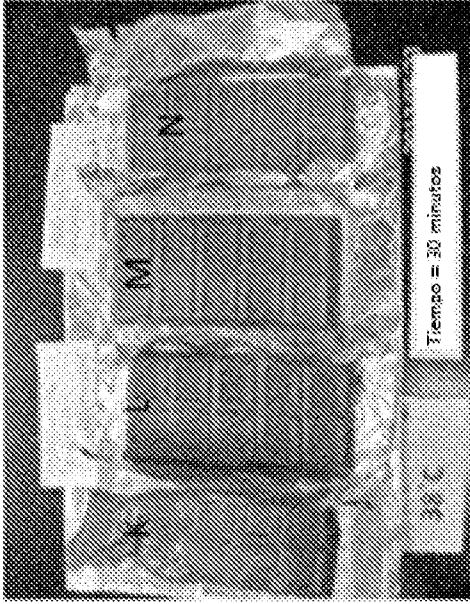


Figura 11B

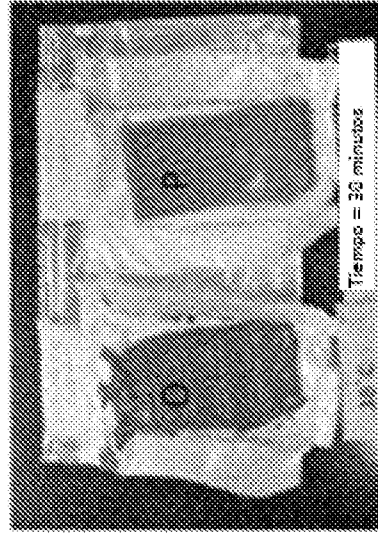


Figura 11C

O P

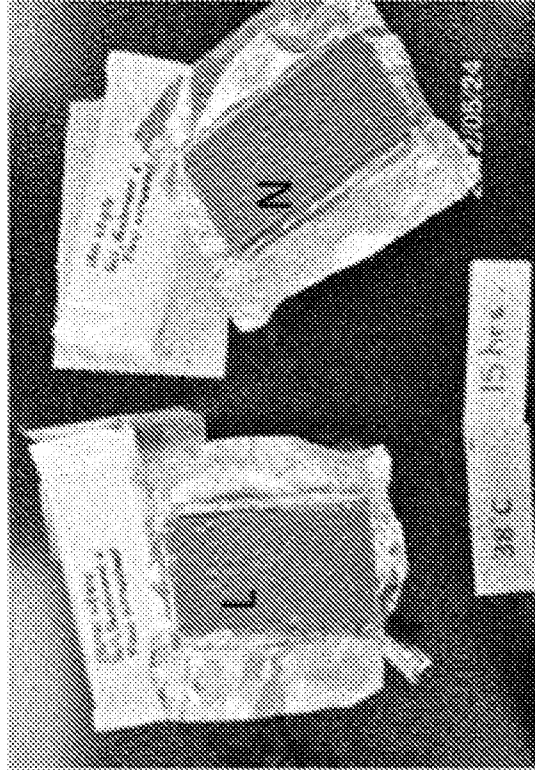


Figure 12