

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 438 916**

51 Int. Cl.:

**A23G 3/54** (2006.01)

**A23G 3/36** (2006.01)

**A23G 3/00** (2006.01)

**A23G 3/40** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.11.2008** **E 08878076 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013** **EP 2348876**

54 Título: **Dulce con relleno central y procedimiento de obtención**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**20.01.2014**

73 Titular/es:

**CADBURY INDIA LTD. (33.3%)**  
**Cadbury House 19, B Desai Road Mumbai 400**  
**026**  
**Maharashtra, IN;**  
**CADBURY FOOD CO LTD. (33.3%) y**  
**CADBURY ENTERPRISES PTE LIMITED (33.3%)**

72 Inventor/es:

**BHATTACHARYA, KALISADHAN;**  
**CHHAYA, PRASHANT SANATKUMAR;**  
**DU, CHUNLI;**  
**ONG, MEI HORNG;**  
**PUGSLEY, NICOLE MING-HOOI;**  
**SAMANT, SHANTANU KRISHNARAO;**  
**TEE, HUI CHIN;**  
**WONG, CHUI HOON (REBECCA) y**  
**WRIGHT, BRENDON JOHN**

74 Agente/Representante:

**AZNÁREZ URBIETA, Pablo**

ES 2 438 916 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**

Dulce con relleno central y procedimiento de obtención

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

5 Ya se conocen dulces comerciales que combinan una envoltura y un relleno central que contiene grasa. Por ejemplo, ciertos dulces de Cadbury CHOCLAIR, Perfetti ALPENLIEBE y Werther's ORIGINAL ECLAIR combinan en cada caso una envoltura de caramelo duro o masticable con un centro de chocolate sólido. Para proporcionar una experiencia más indulgente al consumidor, los presentes inventores han llevado a cabo investigaciones con el fin de proveer un dulce con una envoltura y un centro que contiene de grasa líquida. Sin embargo, ha sido difícil obtener un dulce de este tipo, ya que las composiciones del centro que contienen grasa líquida y que son estables en almacenamiento por estar aisladas con el paso del tiempo se endurecían de forma no deseada al estar rodeadas por una envoltura, por ejemplo una envoltura de caramelo masticable. Por tanto, existe la necesidad de un dulce estable en almacenamiento con un relleno central que contiene grasa líquida.

15 El documento WO 2008/079927 se refiere a productos de confitería con relleno central y da a conocer una envoltura dura que rodea un relleno y que comprende varios segmentos de colores diferentes, seleccionándose el relleno de entre el grupo consistente en líquidos, pastas, polvos, dulces duros y combinaciones de los mismos.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

20 Una o más de las desventajas arriba descritas y otras se solucionan mediante un dulce con relleno central que comprende: un centro que incluye una composición central; y una envoltura que incluye una composición de envoltura que comprende una cantidad de grasa total inferior o igual al 20 por ciento en peso, con respecto al peso total de la composición de la envoltura; donde la envoltura está en contacto con el centro y esencialmente lo rodea; comprendiendo la composición central un edulcorante de carga y una grasa con un punto de fusión de deslizamiento de 10 a 18°C; y teniendo la composición central una viscosidad Brookfield de 4.000 a 12.000 milipascales-segundo medida a 40°C y a 50 rotaciones por minuto utilizando un husillo HA/HB 5.

25 Otra realización es un método para producir un dulce con relleno central que consiste en: extrudir un cordón con relleno central que incluye una envoltura que comprende una composición de envoltura y un centro que comprende una composición central; y formar piezas individuales a partir del cordón con relleno central; envoltura que, en las piezas individuales, está en contacto con el centro y esencialmente lo rodea; comprendiendo la composición central un edulcorante de carga y una grasa con un punto de fusión de deslizamiento de 10 a 18°C; y teniendo la composición central una viscosidad Brookfield de 4.000 a 12.000 milipascales-segundo medida a 40°C y a 50 rotaciones por minuto utilizando un husillo HA/HB 5.

Estas y otras realizaciones se describen detalladamente posteriormente.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

35 FIG. 1: vista superior (A) y lateral (B) de un dulce ilustrativo.  
 FIG. 2: vista superior (A) y lateral (B) de secciones transversales de un dulce ilustrativo.  
 FIG. 3: vistas en sección transversal de (A) un dulce según la invención y (b) un dulce comparativo después de tres semanas de almacenamiento a 37°C y a una humedad relativa del 80 por ciento.  
 FIG. 4-6: gráficos de resistencia en función de la distancia de penetración de dulces sin envoltorio después de haber sido almacenados con envoltorio durante 0, 1 y 4 semanas a 37°C y a una humedad relativa del 80 por ciento.

**DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION**

45 Tal como se ha mencionado, los presentes inventores han realizado investigaciones con el fin de proporcionar un dulce con una envoltura y un centro que contiene grasa líquida. Esta investigación estaba motivada por estudios de consumo que indicaban que la utilización de un centro líquido en lugar de un centro duro o masticable aumentaba sustancialmente la intensidad percibida del sabor. Sin embargo, en la práctica resultaba difícil crear una composición de este tipo, ya que las composiciones con un centro conteniendo grasa líquida que eran estables en almacenamiento al estar aisladas, con el paso del tiempo se endurecían de forma no deseada cuando estaban rodeadas por una envoltura, por ejemplo cuando se utilizaba una envoltura de caramelo masticable. Los presentes inventores han descubierto ahora que dicho proceso de endurecimiento no deseable del centro se reduce o elimina inesperadamente cuando el centro se formula con una composición central que comprende un edulcorante de carga y una grasa con un punto de fusión de deslizamiento de 10 a 18°C. La composición central es líquida a la temperatura corporal humana o aproximadamente a dicha temperatura, ya que tiene una viscosidad Brookfield de 6.000 a 12.000 milipascales-segundo medida a 40°C y a 50 rotaciones por minuto utilizando un husillo HA/HB 5. La composición central también es resistente al endurecimiento. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la composición central de un dulce con envoltorio individual presenta un cambio de viscosidad después de ocho semanas de almacenamiento a 37°C y a una humedad relativa del 80% inferior al

cambio de viscosidad de un dulce con relleno central correspondiente que comprende una grasa con un punto de fusión de deslizamiento superior a 18°C. Tal como se utiliza aquí, el concepto "dulce con envoltorio individual" se refiere a dulces donde cada pieza está envuelta y también a dulces donde múltiples piezas están envueltas juntas. Las múltiples piezas pueden incluir cualquier cantidad de piezas individuales.

5 Una realización es un dulce con relleno central que comprende: un centro que incluye una composición central; y una envoltura que incluye una composición de envoltura; envoltura que está en contacto con el centro y esencialmente lo rodea; comprendiendo la composición central un edulcorante de carga y una grasa con un punto de fusión de deslizamiento de 10 a 18°C; y teniendo la composición central una viscosidad Brookfield de 4.000 a 12.000 milipascales-segundo medida a 40°C y a 50 rotaciones por minuto utilizando un husillo HA/HB 5.

10 La composición central comprende un edulcorante de carga. El edulcorante de carga puede ser, por ejemplo, sacarosa, glucosa, dextrosa, dextrina, xilosa, fructosa, lactosa, ribosa, maltosa, isomaltulosa, isomaltulosa hidrogenada, manosa, galactosa, jarabe de maíz, sorbitol, xilitol, eritritol, isomaltosa, azúcar invertido, jarabes de fructo-oligosacáridos, almidón parcialmente hidrolizado, hidrolizados de almidón hidrogenado, sorbitol, xilitol, maltitol, manitol, galactitol, lactitol, eritritol, o combinaciones de los mismos. En algunas realizaciones, el edulcorante de carga incluye sacarosa y lactosa.

15 En algunas realizaciones, la composición central comprende entre un 25 y un 55 por ciento en peso de edulcorante de carga. Dentro de este intervalo, la cantidad de edulcorante de carga puede ser de al menos el 30 por ciento en peso, específicamente al menos el 35 por ciento en peso y de hasta el 50 por ciento en peso, específicamente hasta el 45 por ciento en peso.

20 Además del edulcorante de carga, la composición central comprende una grasa con un punto de fusión de deslizamiento de 10 a 18°C. Dentro de este intervalo, el punto de fusión de deslizamiento de la grasa puede ser de al menos 11°C, específicamente al menos 12°C. También dentro de este intervalo, el punto de fusión de deslizamiento puede ser de hasta 16°C. El punto de fusión de deslizamiento es una definición convencional del punto de fusión de un sólido ceroso. Se determina moldeando una columna de 10 milímetros del sólido en un tubo de vidrio con un diámetro interior de 1 mm y una longitud de 80 mm y sumergiendo éste después en un baño de agua a temperatura controlada.

25 El punto de deslizamiento es la temperatura a la que la columna del sólido comienza a subir por el tubo debido a su flotabilidad y porque la superficie exterior del sólido está fundida. En la Farmacopea Europea 6.2, método 2.2.14, se describe un método específico para medir el punto de fusión de deslizamiento.

30 Las grasas que cumplen el requisito del punto de fusión de deslizamiento incluyen grasas vegetales no hidrogenadas, grasas vegetales hidrogenadas, grasas animales no hidrogenadas, grasas animales hidrogenadas y combinaciones de las mismas. En algunas realizaciones, la grasa comprende grasa vegetal no hidrogenada. La grasa vegetal no hidrogenada puede tener un contenido en grasa sólida inferior al 5 por ciento en peso, específicamente inferior al 4 por ciento en peso, más específicamente inferior al 3 por ciento en peso, todavía más específicamente inferior al 2 por ciento en peso e incluso más específicamente inferior al 1 por ciento en peso, medido a 20°C de acuerdo con AOCS CA-5A-40. En una realización muy específica, la grasa vegetal no hidrogenada comprende entre un 25 y un 35 por ciento en peso de ácido palmítico, entre un 40 y un 50 por ciento en peso de ácido oleico y entre un 5 y un 15 por ciento en peso de ácido linoleico. En algunas realizaciones, la grasa comprende menos de un 1 por ciento en peso de grasas trans. Algunas grasas que cumplen el requisito del punto de fusión de deslizamiento se pueden adquirir comercialmente, incluyendo, por ejemplo, las vendidas como "F 8061", "F 8062" y "F 8063" por Fuji Vegetable Oil.

40 En algunas realizaciones, la composición central tiene un contenido total de grasa de entre un 25 y un 40 por ciento en peso. Dentro de este intervalo, la composición central puede presentar un contenido total de grasa de al menos un 30 por ciento en peso. También dentro de este intervalo, la composición central puede tener un contenido total de grasa de hasta un 35 por ciento en peso.

45 Además del edulcorante de carga y la grasa, la composición central también puede incluir opcionalmente un emulsionante. En algunas realizaciones, el emulsionante tiene un valor de equilibrio hidrófilo-lipófilo (HLB) de 4 a 11. Dentro de este intervalo, el HLB puede tener un valor hasta 8, específicamente hasta 7, más específicamente hasta 6. Los valores de equilibrio hidrófilo-lipófilo se pueden calcular de acuerdo con el método de Davies. Véase J. T. Davies, "A quantitative kinetic theory of emulsion type, I. Physical chemistry of the emulsifying agent," *Gas/Liquid and Liquid/Liquid Interface. Proceedings of the International Congress of Surface Activity* (1957), páginas 426-438. Emulsionantes específicos que pueden ser utilizados en la composición central incluyen, por ejemplo, poliglicerol polirricinoleato, ésteres de sacarosa de ácidos grasos (en especial aquellos con un valor HLB de 5 a 7), lecitina, derivados de lecitina y combinaciones de los mismos.

55 Normalmente, la composición central sólo incluye una cantidad muy pequeña de agua. Por consiguiente, en algunas realizaciones, la composición central incluye un 2 por ciento en peso o menos de agua, con respecto al peso total de la composición central. Dentro de este intervalo, el contenido en agua puede ser de al menos un 0,5 por ciento en peso. También dentro de este intervalo, el porcentaje en peso de agua puede ser de hasta un 2 por ciento en peso, específicamente hasta un 1,5 por ciento en peso.

- La composición central también puede incluir opcionalmente sólidos lácteos. Por ejemplo, los sólidos lácteos se pueden proporcionar en forma de leche en polvo. Cuando están incluidos en la composición central, los sólidos lácteos pueden estar presentes en una cantidad de entre un 20 y un 35 por ciento en peso, con respecto al peso total de la composición central. Dentro de este intervalo, la cantidad de sólidos lácteos puede ser de al menos un 25 por ciento en peso.
- 5 También dentro de este intervalo, la cantidad de sólidos lácteos puede ser de hasta un 30 por ciento en peso. La presencia de una concentración sustancial de sólidos lácteos normalmente está en correlación con una alta concentración de lactosa. Por ejemplo, los sólidos lácteos pueden contribuir a una concentración de lactosa entre un 5 y un 15 por ciento en peso, con respecto al peso total de la composición central.
- La composición central también puede incluir opcionalmente sólidos de cacao. Por ejemplo, los sólidos de cacao se pueden proporcionar en forma de cacao en polvo. Cuando están incluidos en la composición central, los sólidos de cacao pueden estar presentes en una cantidad entre un 8 y un 15 por ciento en peso, con respecto al peso total de la composición central. Dentro de este intervalo, la cantidad de sólidos de cacao puede ser de al menos un 9 por ciento en peso, específicamente al menos un 10 por ciento en peso, más específicamente al menos un 11 por ciento en peso y todavía más específicamente al menos un 12 por ciento en peso. También dentro de este intervalo, la cantidad de sólidos de cacao puede ser de hasta un 14 por ciento en peso, específicamente hasta un 13 por ciento en peso. La presencia de una concentración sustancial de sólidos de cacao está normalmente en correlación con una alta concentración de teobromina. Por ejemplo, los sólidos de cacao pueden contribuir a una concentración de teobromina entre un 0,1 y un 0,5 por ciento en peso, con respecto al peso total de la composición central.
- 10
- 15
- No hay ninguna limitación particular en cuanto al sabor de la composición central. En algunas realizaciones, la composición central tiene sabor a chocolate. Por ejemplo, la composición central puede tener sabor a chocolate blanco, chocolate con leche o chocolate negro. En otras realizaciones, la composición central contiene uno o más aromatizantes artificiales o naturales conocidos en la técnica, por ejemplo aceites aromatizantes sintéticos, sustancias aromáticas y/o aceites aromatizantes naturales, oleorresinas, extractos derivados de plantas, hojas, flores, frutos y similares, y combinaciones que incluyen al menos uno de los aromatizantes arriba indicados. Entre los aromatizantes representativos se incluyen, de forma no exclusiva, aceites como aceite de menta verde, aceite de canela, aceite de gaulteria (salicilato de metilo), aceite de menta, aceite de clavo, de laurel, de anís, de eucalipto, de tomillo, de hoja de cedro, de nuez moscada, pimienta de Jamaica, aceite de salvia, macis, aceite de almendras amargas, aceite de casia y aceites de cítricos incluyendo limón, naranja, lima, pomelo, vainilla, esencias de frutas incluyendo manzana, pera, melocotón, uva, fresa, frambuesa, zarzamora, cereza, ciruela, piña, albaricoque, plátano, melón, frutas tropicales, mango, mangostán, granada, papaya, limón miel y similares, o una combinación que incluye al menos uno de los aromatizantes arriba indicados. Aromatizantes específicos son mentas como menta, menta verde, vainilla artificial, derivados de canela y diversos sabores a fruta. La composición central también puede incluir opcionalmente trozos de frutos secos, semillas, frutas, finos de cacao, granos de café, cereales, fibras y colágeno.
- 20
- 25
- 30
- Una característica importante de la composición central es que es líquida a la temperatura a la que es consumida o aproximadamente a dicha temperatura (es decir, a la temperatura corporal humana o aproximadamente a dicha temperatura). Específicamente, la composición central puede tener una viscosidad Brookfield de 4.000 a 12.000 milipascales-segundo, medida a 40°C y 50 rotaciones por minuto utilizando un husillos HA/HB 5. Dentro de este intervalo, la viscosidad Brookfield puede ser de al menos 6.000 milipascales-segundo, específicamente al menos 8.000 milipascales-segundo. También dentro de este intervalo, la viscosidad Brookfield puede ser de hasta 10.000 milipascales-segundo. La composición central también es resistente al endurecimiento después de haber sido incorporada en el dulce con relleno central. La resistencia al endurecimiento se puede expresar en unidades relativas. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la composición central de un dulce con envoltorio individual presenta un cambio de viscosidad después de ocho semanas de almacenamiento a 37°C y a una humedad relativa del 80% inferior al cambio de viscosidad de un dulce con relleno central correspondiente que comprende una grasa con un punto de fusión de deslizamiento superior a 18°C.
- 35
- 40
- 45
- En los análisis de cambio de viscosidad, las piezas individuales y/o los grupos de piezas se envuelven con un envoltorio, presentando una sola capa del mismo una tasa de transmisión de vapor de agua (WVTR) inferior o igual a 5 gramos por metro<sup>2</sup> por 24 horas, medida de acuerdo con ASTM F1249-06 a 38°C y una humedad relativa del 90%, definiéndose la humedad relativa como la diferencia entre las humedades de las dos cámaras utilizadas en los análisis WVTR. En algunas realizaciones, la WVTR es inferior o igual a 3 gramos por metro<sup>2</sup> por 24 horas, específicamente inferior o igual a 1 gramo por metro<sup>2</sup> por 24 horas y más específicamente inferior o igual a 0,5 gramos por metro<sup>2</sup> por 24 horas. En la técnica se conocen envoltorios que pueden proporcionar valores de WVTR dentro del intervalo específico y más abajo se describen ejemplos ilustrativos.
- 50
- Además de un centro, el dulce con relleno central incluye una envoltura en contacto con el centro y esencialmente rodeándolo. La envoltura comprende una composición de envoltura. Tal como se utiliza aquí, el concepto "composición de envoltura" se refiere a una composición para dulce soluble dura o masticable. La composición de envoltura no es una composición de chicle. La composición de envoltura tampoco es un material de dulce de alto contenido en grasa, como chocolate o sucedáneos de chocolate, incluyendo chocolate blanco o recubrimientos compuestos, refiriéndose el concepto "de alto contenido en grasas" a materiales para dulces con al menos un 20 por ciento en peso de grasa. En algunas realizaciones, la composición de envoltura es una composición masticable que no incluye dulce cocido duro. En otras realizaciones, la composición de envoltura es una composición de dulce cocido duro que excluye composiciones
- 55
- 60

masticables. En algunas realizaciones, la composición de envoltura es una composición de envoltura de caramelo que incluye sólidos lácteos, grasa vegetal, glucosa y sacarosa. La composición de envoltura de caramelo también puede comprender opcionalmente emulsionantes, sales, aromatizantes y otros aditivos conocidos en la técnica de la confitería. Otros sabores adecuados para la composición de envoltura incluyen sabores a café (incluyendo chocolate, *butterscotch* (caramelo de azúcar y mantequilla), vainilla, café, toffee), sabores a frutas y vegetales (incluyendo bayas, cítricos, frutas tropicales, apio y zanahorias), sabores a especias (incluyendo canela, nuez moscada, anís) y sabores a condimentos (incluyendo sal y pimienta). En los ejemplos de trabajo se proporcionan composiciones de envoltura ilustrativas. Normalmente, la composición de envoltura contiene algo de agua. Por ejemplo, la composición de envoltura puede incluir entre un 5 y un 9 por ciento en peso de agua, con respecto al peso total de la composición de envoltura. Dentro de este intervalo, el contenido en agua puede ser de al menos un 6 por ciento en peso, específicamente al menos un 6,5 por ciento en peso. También dentro de este intervalo, el contenido en agua puede ser de hasta un 8 por ciento en peso, específicamente hasta un 7,5 por ciento en peso.

Tal como se ha descrito, la textura líquida de la composición central se puede caracterizar objetivamente mediante su viscosidad Brookfield a 40°C. La textura líquida también es evidente por la caída en la fuerza de resistencia cuando se desplaza una sonda a través del espesor del dulce. El experimento de resistencia se describe detalladamente en los ejemplos de trabajo e implica disponer un dulce lateralmente sobre una plataforma y medir la fuerza mientras una sonda cilíndrica es empujada a través de toda el ancho del dulce: primero a través de la sección de la envoltura más alejada de la plataforma, después a través del centro y finalmente a través de la sección de envoltura adyacente a la plataforma. En algunas realizaciones, el dulce con relleno central tiene una resistencia máxima 200 a 800 gramo-fuerza durante la penetración en la envoltura y de 10 a 100 gramos-fuerza durante la penetración en el centro, en cada caso medido a 32°C utilizando una sonda cilíndrica de 2 milímetros de diámetro tal como se describe en los ejemplos de trabajo.

El dulce con relleno central puede consistir en un solo centro y una sola envoltura. Alternativamente, el dulce con relleno central puede incluir múltiples capas de composición de envoltura, de composición central o de ambas, o puede comprender capas de dulce adicionales que no son composición de envoltura ni central. Ejemplos de capas de dulce adicionales incluyen capas blandas de azúcar de sartén, capas duras de azúcar de sartén, capas de cacao espolvoreado, capas de revestimiento de chocolate y combinaciones de las mismas.

Cuando el dulce con relleno central consiste en centro y envoltura, normalmente comprende entre un 50 y un 95 por ciento en peso de la composición de envoltura y entre un 5 y un 50 por ciento en peso de la composición central, con respecto al peso total del dulce con relleno central. Dentro de estos intervalos, el contenido de la composición de envoltura puede ser de al menos un 60 por ciento en peso, específicamente al menos un 70 por ciento en peso, más específicamente al menos un 80 por ciento en peso; y la cantidad de composición de envoltura puede ser de hasta un 90 por ciento en peso, específicamente hasta un 87 por ciento en peso. También dentro de estos intervalos, la composición central puede corresponder al menos a un 10 por ciento en peso, específicamente al menos un 13 por ciento en peso, y la composición central puede corresponder hasta a un 40 por ciento en peso, específicamente hasta un 30 por ciento en peso, más específicamente hasta un 25 por ciento en peso, y todavía más específicamente hasta un 20 por ciento en peso.

En una realización específica, la composición central comprende, con respecto al peso total de la composición central, entre un 30 y un 35 por ciento en peso de sacarosa, entre un 5 y un 15 por ciento en peso de lactosa, entre un 0,1 y un 0,5 por ciento en peso de teobromina, entre un 22 y un 28 por ciento en peso de una grasa vegetal no hidrogenada con un punto de fusión de deslizamiento de 10 a 18°C y un contenido en grasa sólida inferior al 1 por ciento en peso a 20°C, entre un 0,2 y un 0,4 por ciento en peso de poliglicerol polirricinoleato, entre un 0,3 y un 0,5 por ciento en peso de lecitina, entre un 0,3 y un 0,8 por ciento en peso de un emulsionante que comprende poliglicerol polirricinoleato y un éster de sacarosa de ácido graso, y un 1,5 por ciento en peso o menos de agua; la composición central tiene una viscosidad Brookfield de 8.000 a 10.000 milipascales-segundo medida a 40°C y a 50 rotaciones por minuto utilizando un husillo HA/HB 5; la composición central de un dulce con envoltorio individual presenta un cambio de viscosidad después de ocho semanas de almacenamiento a 37°C y una humedad relativa del 80% inferior que el cambio de viscosidad de un dulce con relleno central correspondiente que comprende una grasa con un punto de fusión de deslizamiento superior a 18°C; la composición de envoltura es una composición de envoltura de caramelo que comprende sólidos lácteos, grasa vegetal, glucosa y sacarosa; la composición de envoltura incluye entre un 7 y un 9 por ciento en peso de agua; el dulce con relleno central presenta una resistencia máxima de 200 a 800 gramo-fuerza durante la penetración en la envoltura y una resistencia máxima de 10 a 100 gramo-fuerza durante la penetración en el centro, en cada caso medido a 32°C utilizando una sonda cilíndrica de 2 milímetros de diámetro tal como se describe en los ejemplos de trabajo; y el dulce con relleno central consiste en el centro y la envoltura.

La composición central y/o la composición de envoltura pueden también comprender opcionalmente uno o más aditivos convencionales para composiciones de confitería. Estos aditivos incluyen edulcorantes de alta intensidad, moduladores o potenciadores del sabor, agentes colorantes, agentes para el cuidado bucal, agentes para el cuidado de la garganta, refrescantes del aliento, adyuvantes minerales, agentes de carga, acidulantes, agentes tampón, agentes organolépticos (por ejemplo agentes de calidez, refrescantes, de hormigueo, efervescentes), espesantes, humectadores bucales, composiciones intensificadoras del sabor, antioxidantes (por ejemplo hidroxitolueno butilado (BHT), hidroxianisol butilado (BHA) o galato de propilo), conservantes y similares. Algunos de estos aditivos pueden servir para más de un fin. Por ejemplo, un edulcorante, por ejemplo sacarosa, sorbitol u otro alcohol de azúcar, o una combinación de los

edulcorantes arriba mencionados, también pueden actuar como agente de carga. Con frecuencia se utiliza una combinación de al menos dos de los aditivos arriba indicados.

5 Tal como se utiliza aquí, el concepto "edulcorante de alta intensidad" se refiere a agentes que tienen un dulzor al menos 100 veces mayor que el del azúcar (sacarosa) en base al peso, específicamente al menos 500 veces el dulzor del  
 10 azúcar en base al peso. En una realización, el edulcorante de alta intensidad es al menos 1.000 veces más dulce que el azúcar en base al peso. El edulcorante de alta intensidad se puede seleccionar al menos 5.000 veces más dulce que el azúcar en base al peso. El edulcorante de alta intensidad se puede seleccionar de entre una amplia gama de materiales, incluyendo edulcorantes solubles en agua, edulcorantes artificiales solubles en agua, edulcorantes solubles en agua derivados de edulcorantes solubles en agua naturales, edulcorantes basados en dipéptidos y edulcorantes basados en proteínas. También se  
 15 pueden utilizar combinaciones que comprenden uno o más edulcorantes o uno o más de los tipos de edulcorantes arriba indicados. Sin ninguna limitación en cuanto a edulcorantes particulares, categorías y ejemplos representativos incluyen: agentes edulcorantes solubles en agua como dihidrocalconas, monelina, monatín, esteviósidos, glicirricina, dihidroflavenol, y alcoholes de azúcar tales como sorbitol, maltitol, eritritol, xilitol, lactitol y éster amidas de ácido L-aminodicarboxílico ácido aminoalquenoico como las descritas en la Patente US nº 4.619.834, o una combinación que incluye al menos uno de estos agentes; edulcorantes artificiales solubles en agua tales como sales de sacarina solubles,  
 20 es decir sales sódicas o cálcicas de sacarina, sales de ciclamato, de acesulfamo, como sal de sodio, amonio o calcio de 3,4-dihidro-6-metil-1,2,3-oxatiazin-4-ona-2,2-dióxido, la sal de potasio de 3,4-dihidro-6-metil-1,2,3-oxatiazin-4-ona-2,2-dióxido (Acesulfamo-K), la forma de ácido libre de sacarina, o una combinación que incluye al menos uno de estos agentes; edulcorantes basados en dipéptidos, por ejemplo edulcorantes derivados de ácido L-aspartico tales como metil éster de L-aspartil-L-fenilalanina (Aspartamo), y los materiales descritos en la Pat. US nº 3.492.131, hidrato de L-alfa-aspartil-N-(2,2,4,4-tetrametil-3-trietanil)-D-alaninamida (Alitamo), metil ésteres de L-aspartil-L-fenilglicerina y L-aspartil-L-2,5-dihidrofenil-glicina, L-aspartil-2,5-dihidro-L-fenilalanina; L-aspartil-L-(1-ciclohexen)alanina, neotame o una combinación que incluye al menos uno de estos agentes; edulcorantes solubles en agua derivados de edulcorantes naturales solubles en agua, por ejemplo esteviósidos, derivados clorados de azúcar común (sacarosa), por ejemplo  
 25 derivados de clorodesoxiazúcar tales como derivados de clorodesoxisacarosa o clorodesoxigalactosacarosa, conocidos por ejemplo bajo la designación de producto Sucralose; ejemplos de derivados de clorodesoxisacarosa y clorodesoxigalactosacarosa incluyen, de forma no limitativa: 1-cloro-1'-desoxisacarosa; 4-cloro-4-desoxi-alfa-D-galactopiranosil-alfa-D-fructofuranósido, o 4-cloro-4-desoxigalactosacarosa; 4-cloro-4-desoxi-alfa-D-galactopiranosil-1-cloro-1-desoxi-beta-D-fructofuranósido, o 4,1'-dicloro-4,1'-didesoxigalactosacarosa; 1',6'-dicloro-1',6'-didesoxisacarosa; 4-cloro-4-desoxi-alfa-D-galactopiranosil-1,6-dicloro-1,6-didesoxi-beta-D-fructofuranósido, o 4,1',6'-tricloro-4,1',6'-tridesoxi-galactosacarosa; 4,6-dicloro-4,6-didesoxi-alfa-D-galactopiranosil-6-cloro-6-desoxi-beta-D-fructofuranósido, o 4,6,6'-tricloro-4,6,6'-tridesoxigalactosacarosa; 6,1',6'-tricloro-6,1',6'-tridesoxisacarosa; 4,6-dicloro-4,6-didesoxi-alfa-D-galactopiranosil-1,6-dicloro-1,6-dideoxi-beta-D-fructofuranósido, o 4,6,1',6'-tetracloro-4,6,1',6'-tetradesoxigalactosacarosa; y 4,6,1',6'-tetradesoxisacarosa, o una combinación que incluye al menos uno de estos  
 30 agentes; edulcorantes basados en proteínas tales como thaumaococc danielli, talin, o una combinación que incluye al menos uno de estos agentes; y edulcorantes basados en aminoácidos.

Los edulcorantes de alta intensidad se pueden utilizar en diversas formas físicas diferentes, por ejemplo las conocidas en la técnica para proporcionar un estallido inicial de dulzor y/o una sensación prolongada de dulzor. Sin establecer  
 40 ningún límite, estas formas físicas incluyen formas libres (por ejemplo, formas secadas por pulverización o en polvo), formas en perlas, formas encapsuladas o una combinación que incluye al menos una de estas formas.

En el dulce con relleno central, el sabor dulce puede proceder de moduladores o potenciadores del sabor y/o de aromatizantes y también de edulcorantes. Los potenciadores del sabor pueden consistir en materiales que intensifican, complementan, modifican o aumentan la percepción del sabor o aroma de un material original sin aportar por sí mismos  
 45 ninguna percepción de sabor y/o aroma característico. Los moduladores del sabor pueden impartir por sí mismos una característica que complementa o anula una característica de otro componente. En algunas realizaciones se pueden incluir moduladores o potenciadores del sabor diseñados para intensificar, complementar, modificar o aumentar la percepción del sabor, dulzor, acidez, umami, kokumi, salobridad y combinaciones de los mismos. Por consiguiente, la adición de moduladores o potenciadores del sabor puede influir en el sabor del dulce con relleno central total. Por ejemplo, es posible componer sabores de modo que tengan notas dulces adicionales mediante la inclusión de  
 50 moduladores o potenciadores del sabor, como vainilla, vainillina, etilmaltol, furfural, propionato de etilo, lactonas o una combinación que incluye al menos uno de estos agentes aromatizantes.

Ejemplos de moduladores o potenciadores del sabor incluyen glicirricinato de monoamonio, glicirricinatos de regaliz, citrus aurantium, alapiridaína, sal interior de alapiridaína (N-(1-carboxietil)-6-(hidroximetil)piridinio-3-ol), miraculina, curculina, strogina, mabinlina, ácido gimnémico, cinarina, glupiridaína, compuestos de piridinio-betaína, neotame, taumatina, neohesperidina dihidrocalcona, tagatosa, trealosa, maltol, etilmaltol, extracto de vainilla, oleorresina de  
 55 vainilla, vainillina, extracto de remolacha azucarera (extracto alcohólico), esencia de hoja de caña de azúcar (extracto alcohólico), compuestos que responden a receptores acoplados a la proteína G (T2R y T1R), o una combinación que incluye al menos uno de estos agentes. En algunas realizaciones se utilizan ácidos de azúcar, cloruro de sodio, cloruro de potasio, sulfato ácido de sodio, o una combinación que incluye al menos uno de estos agentes. En otras realizaciones se incluyen glutamatos, como glutamato monosódico, glutamato monopotásico, proteínas vegetales hidrolizadas, proteínas animales hidrolizadas, extracto de levadura, o una combinación que incluye al menos uno de  
 60 estos agentes. Otros ejemplos incluyen adenosinmonofosfato (AMP), glutatión y nucleótidos tales como inosina

monofosfato, disodio inosinato, xantosina monofosfato, guanilato monofosfato, o una combinación que incluye al menos uno de estos agentes. La Patente US nº 5.679.397 de Kuroda y col. también incluye otros ejemplos de composiciones potenciadoras del sabor que imparten kokumi.

5 La cantidad de moduladores del sabor, potenciadores del sabor y aromatizantes aquí utilizados puede ser una cuestión de preferencia, dependiendo de factores tales como el tipo de dulce con relleno central final, el sabor individual, la base de dulce empleada y la intensidad de sabor deseada. Por consiguiente, la cantidad de aromatizante se puede modificar con el fin de obtener el resultado deseado en el producto final, estando las modificaciones dentro de las capacidades del experto en la materia sin necesidad de una experimentación excesiva.

10 Los agentes refrescantes son aditivos que producen un efecto de enfriamiento o frescor en la boca, la cavidad nasal o la piel. Los agentes refrescantes basados en mentilo tal como se utilizan aquí incluyen mentol y derivados de mentol. El mentol (también conocido como 2-(2-propil)-5-metil-1-ciclohexanol) está disponible en forma artificial o en forma natural de fuentes tales como el aceite de menta. Los derivados de mentol incluyen compuestos refrescantes basados en mentil ésteres y mentil carboxamidas tales como mentil carboxamida, N-etil-p-mentanocarboxamida, succinato de monomentilo, alfa-monomentilo, monometil metil succinato, monomentil glutarato, 2-pirrolidona-5-carboxilato de mentilo, 15 3-metilmaleato de monomentilo, acetato de mentilo, lactato de mentilo, salicilato de mentilo, 2-isopropanil-5-metilciclohexanol, 3,1-mentoxipropan-1,2-diol, mentano, mentona, cetales de mentona, mentona glicerol cetales, mentil glutarato ésteres, N-etil-p-mentano-3-carboxamida (WS-3), o una combinación que incluye al menos uno de estos agentes.

20 También se pueden utilizar otros agentes refrescantes combinador con el agente refrescante basado en mentilo, por ejemplo 2-mercaptocicloodecanona, ácidos hidroxicarboxílicos de 2 a 6 átomos de carbono, N,2,3-trimetil-2-isopropilbutano-amida, xilitol, eritritol, alfa-dimetil-succinato, lactato de metilo, o una combinación que incluye al menos uno de estos agentes.

25 Los componentes calentadores se pueden seleccionar de entre una gran variedad de compuestos conocidos que proporcionan una señal sensorial de calor al usuario. Estos compuestos ofrecen una sensación percibida como calor, en particular en la cavidad bucal, y con frecuencia intensifican la percepción de los aromatizantes, edulcorantes y otros componentes organolépticos. Entre los compuestos calentadores útiles se incluyen vainillil alcohol n-butil éter (TK-1000) suministrado por Takasago Perfumary Company Limited, Tokio, Japón, vainillil alcohol n-propil éter, vainillil alcohol isopropil éter, vainillil alcohol isobutil éter, vainillil alcohol n-amino éter, vainillil alcohol isoamil éter, vainillil alcohol n-hexil éter, vainillil alcohol metil éter, vainillil alcohol etil éter, gingerol, shogaol, paradol, zingerona, capsaicina, dihidrocapsaicina, nordihidrocapsaicina, homocapsaicina, homodihidrocapsaicina, etanol, alcohol isopropílico, alcohol isoamílico, alcohol bencilico, glicerina, y una combinación que incluye al menos uno de estos agentes.

35 Los agentes colorantes (colores, colorantes) se pueden utilizar en cantidades eficaces para dotal de un color deseado al dulce con relleno central. Los agentes colorantes adecuados incluyen pigmentos, que se pueden incorporar en cantidades de hasta el 6% en peso del dulce con relleno central. Por ejemplo, se puede incorporar dióxido de titanio en cantidades de hasta el 2% en peso y específicamente menos del 1% en peso con respecto al peso del dulce con relleno central. Los agentes colorantes adecuados también incluyen colorantes y tintes alimentarios naturales adecuados para aplicaciones alimentarias, de medicamentos y cosméticos. Colorantes adecuados incluyen extracto de anato (E160b), bixina, norbixina, astaxantina, remolachas deshidratadas (polvo de remolacha), rojo de remolacha/betanina (E162), azul ultramar, cantaxantina (E161g), criptoxantina (E161c), rubixantina (E161d), violanxantina (E161e), rodoxantina (E161f), 40 caramelo (E150(a-d)),  $\beta$ -apo-8'-carotenal (E160e),  $\beta$ -caroteno (E160a), alfa-caroteno, gamma-caroteno, etil éster de beta-apo-8 carotenal (E160f), flavoxantina (E161a), luteína (E161b), extracto de cochinilla (E120); carmín (E132), carmoisina/azorrubina (E122), clorofilina de sodio-cobre (E141), clorofila (E140), harina de semilla de algodón cocinada, tostada y parcialmente desgrasada, gluconato ferroso, lactato ferroso, extracto de color de uva, extracto de hollejo de uva (enocianina), antocianinas (E163), harina de haematococcus algae, óxido de hierro sintético, óxidos e hidróxidos de hierro (E172), jugo de fruta, jugo vegetal, harina de algas secas, harina y extracto de tagetes (maravilla azteca), aceite de zanahoria, aceite de endospermo de maíz, pimentón, oleorresina de pimentón, levadura de phaffia, riboflavina (E101), azafrán, dióxido de titanio, cúrcuma (E100), oleorresina de cúrcuma, amaranto (E123), capsantina/capsorbina (E160c), licopeno (E160d), FD&C blue nº 1, FD&C blue nº 2, FD&C green nº 3, FD&C red nº 3, FD&C red nº 40, FD&C yellow nº 5 y FD&C yellow nº 6, tartrazina (E102), amarillo de quinolina (E104), amarillo ocaso (E110), rojo cochinilla (E124), eritrosina (E127), azul patentado V (E131), dióxido de titanio (E171), aluminio (E173), plata (E174), oro (E175), pigmento rubina/litol- rubina BK (E180), carbonato de calcio (E170), negro de carbón (E153), negro PN/negro brillante BN (E151), verde S/verde brillante ácido BS (E142), o una combinación que incluye al menos uno de estos agentes. En algunas realizaciones, los colores certificados pueden incluir lacas de aluminio FD&C, o una combinación que incluye al menos uno de estos colorantes.

55 Ejemplos de agentes para refrescar el aliento incluyen citrato de zinc, acetato de zinc, fluoruro de zinc, sulfato de zinc-amonio, bromuro de zinc, yoduro de zinc, cloruro de zinc, nitrato de zinc, fluorosilicato de zinc, gluconato de zinc, tartrato de zinc, succinato de zinc, formato de zinc, cromato de zinc, fenolsulfonato de zinc, ditionato de zinc, sulfato de zinc, nitrato de plata, salicilato de zinc, glicerofosfato de zinc, nitrato de cobre, clorofila, clorofila de cobre, clorofilina, aceite de semilla de algodón hidrogenado, dióxido de cloro, beta-ciclodextrina, zeolita, materiales basados en sílice, materiales basados en carbono, enzimas como lacasa, o una combinación que incluye al menos uno de estos agentes. Los

5 agentes para refrescar el aliento pueden incluir aceites esenciales y diversos aldehídos y alcoholes. Los aceites esenciales utilizados como agentes para refrescar el aliento pueden incluir aceites de menta verde, menta, gaulteria, sazafrán, clorofila, citral, geraniol, cardamomo, clavo, salvia, carvacrol, eucalipto, cardamomo, extracto de corteza de magnolia, mejorana, canela, limón, lima, pomelo, naranja, o una combinación que incluye al menos uno de estos agentes. También es posible utilizar aldehídos tales como cinamal y salicilal. Además, algunas sustancias químicas como mentol, carvona, isogarrigol y anetol pueden actuar como agentes para refrescar el aliento.

10 En una realización, el dulce con relleno central incluye una composición intensificadora del sabor que imparte un efecto enmascarador de sabor para contrarrestar alguna nota amarga o desagradable impartida de otro modo por el dulce. La composición intensificadora del sabor puede incluir edulcorantes, edulcorantes de alta intensidad, moduladores del sabor, potenciadores del sabor, agentes aromatizantes, agentes organolépticos, y una combinación que incluye al menos uno de estos agentes.

15 Ejemplos de humectantes bucales incluyen estimuladores de la saliva tales como ácidos y sales, incluyendo los ácidos acético, adípico, ascórbico, butírico, cítrico, fórmico, fumárico, glicónico, láctico, fosfórico, málico, oxálico, succínico y tartárico. Los humectantes bucales pueden incluir materiales hidrocoloides que hidratan y se pueden adherir a la superficie bucal para proporcionar una sensación de humedad en la boca. Los materiales hidrocoloides pueden incluir materiales naturales tales como exudados vegetales, gomas de semillas y extractos de algas, o pueden consistir en materiales modificados químicamente tales como derivados de celulosa, almidón o goma natural. Además, los materiales hidrocoloides pueden incluir pectina, goma arábica, goma acacia, alginatos, agar, carragenanos, goma guar, goma xantana, goma garrofín, gelatina, goma gellan, galactomananos, goma tragacanto, goma karaya, curdlan, konjac, chitosán, xiloglucano, beta-glucano, furcellarano, goma ghatti, tamarín y gomas bacterianas. Los humectantes bucales pueden incluir gomas naturales modificadas, como alginato de propilenglicol, goma carboximetil-garrofín, metoxilpectina inferior, o una combinación que incluye al menos uno de estos agentes. También se pueden incluir celulosas modificadas, como celulosa microcristalina, carboximetilcelulosa (CMC), metilcelulosa (MC), hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC), hidroxipropilcelulosa (MPC), o una combinación que incluye al menos uno de estos humectantes bucales.

25 Del mismo modo, también se pueden incluir humectantes que pueden proporcionar una sensación de hidratación de la boca. Estos humectantes pueden incluir glicerol, sorbitol, polietilenglicol, eritritol, xilitol o una combinación que incluye al menos uno de estos agentes. Además, en algunas realizaciones, determinadas grasas pueden proporcionar una sensación de humectación de la boca. Estas grasas pueden incluir triglicéridos de cadena media, aceites vegetales, aceites de pescado, aceites minerales, o una combinación que incluye al menos uno de estos agentes.

30 A título ilustrativo, los acidulantes adecuados incluyen los ácidos acético, cítrico, fumárico, clorhídrico, láctico y nítrico, y también citrato de sodio, bicarbonato y carbonato de sodio, fosfato de sodio o potasio y óxido de magnesio, metafosfato de potasio, acetato de sodio, o una combinación que incluye al menos uno de estos acidulantes.

35 Los ejemplos de agentes tampón incluyen bicarbonato de sodio, fosfato de sodio, hidróxido de sodio, hidróxido de amonio, hidróxido de potasio, estannato de sodio, trietanolamina, ácido cítrico, ácido clorhídrico, citrato de sodio, o una combinación que incluye al menos uno de estos agentes tampón.

Las cantidades relativas de cada uno de los componentes del dulce con relleno central dependerán de la forma particular del mismo, al igual que de los tipos de agente refrescante, edulcorante de alta intensidad y aditivos opcionales, si se utilizan, así como del sabor deseado, y pueden ser determinados fácilmente por el experto medio sin necesidad de experimentación excesiva.

40 En algunas realizaciones se puede proporcionar una sensación de hormigueo. Los agentes de hormigueo incluyen jambu y alquilamidas extraídas de materiales tales como jambu o sanshool.

45 Además es posible crear una sensación debida a una efervescencia. Esta efervescencia se crea combinando un material básico con un material ácido. En algunas realizaciones, el material básico puede incluir carbonatos de metales alcalinos, bicarbonatos de metales alcalinos, carbonatos de metales alcalinotérreos, bicarbonatos de metales alcalinotérreos y mezclas de éstos. En algunas realizaciones, el material ácido puede incluir ácido acético, ácido adípico, ácido ascórbico, ácido butírico, ácido cítrico, ácido fórmico, ácido fumárico, ácido glicónico, ácido láctico, ácido fosfórico, ácido málico, ácido oxálico, ácido succínico, ácido tartárico y combinaciones de los mismos.

50 Agentes para el cuidado bucal adecuados son agentes para refrescar el aliento, blanqueadores dentales, agentes antimicrobianos, mineralizadores dentales, inhibidores de la caries, anestésicos tópicos, mucoprotectores, quitamanchas, limpiadores bucales, agentes blanqueadores, agentes desensibilizantes, agentes de remineralización dental, agentes antibacterianos, anticaries, agentes tampón de ácido de placa, tensioactivos y agentes anticálculos, y una combinación que incluye al menos uno de estos agentes. Ejemplos no limitativos de estos ingredientes pueden incluir agentes hidrolíticos tales como enzimas proteolíticas, abrasivos como sílice hidratada, carbonato de calcio, bicarbonato de sodio y alúmina, otros componentes quitamanchas activos como agentes tensioactivos, incluyendo agentes tensioactivos aniónicos como estearato de sodio, palmitato de sodio, butil-oleato sulfatado, oleato de sodio, sales de ácido fumárico, glicerol, lecitina hidroxilada, lauril-sulfato de sodio y quelantes tales como polifosfatos, que se emplean típicamente como ingredientes de control del sarro. Los agentes para el cuidado bucal también pueden incluir

pirofosfato de tetrasodio y tri-polifosfato de sodio, bicarbonato de sodio, pirofosfato ácido de sodio, tripolifosfato de sodio, xilitol, hexametáfosfato de sodio.

5 Además, los agentes para el cuidado bucal adecuados incluyen peróxidos como peróxido de carbamida, peróxido de calcio, peróxido de magnesio, peróxido de sodio, peróxido de hidrógeno y peroxidifosfato. En algunas realizaciones se incluyen nitrato de potasio y citrato de potasio. Otros ejemplos pueden incluir glicomacropéptido de caseína, calcio caseína peptona-fosfato de calcio, fosfopéptidos de caseína, fosfopéptido de caseína-fosfato de calcio amorfo (CPP-ACP), y fosfato de calcio amorfo. Otros ejemplos pueden incluir papaína, krilasa, pepsina, tripsina, lisozima, dextranasa, mutanasa, glicoamilasa, amilasa, glucosa oxidasa y sus combinaciones.

10 Los agentes para el cuidado bucal adecuados incluyen agentes tensioactivos para lograr una mayor acción profiláctica y para que los ingredientes de cuidado bucal sean más aceptables cosméticamente. Los agentes tensioactivos utilizados como agentes para el cuidado bucal pueden incluir materiales deteritivos que imparten a la composición propiedades  
15 deterivas y espumantes. Los agentes tensioactivos adecuados incluyen estearato de sodio, ricinoleato de sodio, lauril-sulfato de sodio, sales solubles en agua de monoglicérido monosulfatos de ácidos grasos superiores, como sal sódica de monoglicérido monosulfatado de ácidos grasos de aceite de coco hidrogenados, alquil-sulfatos superiores como  
20 lauril-sulfato de sodio, alquil-aril-sulfonatos tales como dodecibenceno-sulfonato de sodio, alquil-sulfoacetatos superiores, lauril-sulfoacetato de sodio, ésteres de ácidos grasos superiores de 1,2-dihidroxi propanosulfonato y acilamidas alifáticas superiores esencialmente saturadas de compuestos de ácidos aminocarboxílicos alifáticos inferiores, como aquellas de 12 a 16 carbonos en el ácido graso, grupos alquilo o acilo, y similares. Ejemplos de estas  
amidas mencionadas en último lugar son N-lauroilsarcosina y sales sódicas, potásicas y etanolamínicas de N-lauroíl, N-miristoíl o N-palmitoíl-sarcosina.

Además de agentes tensioactivos, los ingredientes para el cuidado bucal pueden comprender agentes antibacterianos, incluyendo triclosano, clorhexidina, citrato de zinc, nitrato de plata, cobre, limoneno y cloruro de cetilpiridinio.

25 Los agentes anticaries pueden incluir iones fluoruro, componentes que suministran flúor (por ejemplo sales fluoruro inorgánicas), sales de metales alcalinos solubles (por ejemplo fluoruro de sodio, fluoruro de potasio, fluorosilicato de sodio, fluorosilicato de amonio, fluoruro de potasio, monofluorofosfato de sodio), y fluoruros de estaño (por ejemplo fluoruro estannoso y cloruro estannoso, fluoruro estannoso-potásico (SnF<sub>2</sub>.sub.2-KF), hexafluoroestannato de sodio, clorofluoruro estannoso). En las siguientes patentes US, que se incorporan aquí en su totalidad por referencia, se incluyen otros ejemplos: patentes US nº 5.227.154 de Reynolds, 5.378.131 de Greenberg y 6.685.916 de Holme y col.

30 Los ingredientes para el cuidado de la garganta o calmantes de la garganta incluyen analgésicos, antihistaminas, anestésicos, emolientes, mucolíticos, expectorantes, antitusivos y antisépticos. En algunas realizaciones se utilizan agentes calmantes para la garganta tales como miel, propóleo, aloe vera, glicerina, mentol y una combinación que incluye al menos uno de estos agentes.

El dulce con relleno central puede excluir ingredientes no descritos aquí como necesarios u opcionales. Por ejemplo, el dulce con relleno central puede excluir bases de chicle y medicamentos.

35 Otra realización es un método para producir un dulce con relleno central que consiste en: extrudir un cordón con relleno central que incluye una envoltura que comprende una composición de envoltura y un centro que comprende una composición central; y formar piezas individuales a partir del cordón con relleno central; envoltura que, en las piezas  
individuales, está en contacto con el centro y esencialmente lo rodea; comprendiendo la composición central un  
40 edulcorante de carga y una grasa con un punto de fusión de deslizamiento de 10 a 18°C; y teniendo la composición central una viscosidad Brookfield de 4.000 a 12.000 milipascales·segundo medida a 40°C y a 50 rotaciones por minuto utilizando un husillo HA/HB 5. En la técnica se conocen aparatos y métodos de producción de dulces para extrudir  
cordones con relleno central y formar piezas individuales a partir de cordones con relleno central, que se describen, por  
ejemplo, en las patentes US nº 4.316.915 de Friello y col., 4.466.983 de Cifrese y col., 4.614.658 de Wilson y col.,  
45 6.280.780 de Degady y col. y 6.531.174 de Barrett y col.; las publicaciones de solicitud de patente US nº US 2007/0104828 A1, US 2007/0104830 A1 y US 2008/0050483 A1 de Fornaguera; y la publicación de solicitud de patente internacional nº WO2008030274 A1 de Massey. Todas las realizaciones arriba descritas en el contexto del dulce con relleno central son también aplicables al método.

La invención se ilustra adicionalmente mediante los siguientes ejemplos no limitativos.

### Ejemplo 1

50 Este ejemplo describe un procedimiento ilustrativo para preparar un dulce de caramelo relleno de chocolate. El centro de chocolate y el recubrimiento de caramelo se preparan por separado y se combinan para preparar el dulce.

#### Parte 1. Preparación del centro de chocolate

Parte 1.1. Mezcla y refinado. La Tabla 1 muestra la composición total del centro de chocolate, donde la cantidad de los componentes se expresa en porcentaje en peso con respecto al peso total del centro de chocolate. La "grasa vegetal nº

1" de la Tabla 1 es una grasa vegetal con un punto de fusión de deslizamiento de aproximadamente 14°C. El "emulsionante" de la Tabla 1 es una mezcla de polirricinoleato de poliglicerol y ésteres de sacarosa de ácido graso. En una mezcladora se cargan azúcar, cacao en polvo, lactosa, leche en polvo y grasa vegetal (60 por ciento en peso de la grasa vegetal total del centro de chocolate) y se mezclan durante 15-20 minutos a temperatura ambiente. La pasta mezclada resultante se descarga en un refinador y se refina hasta alcanzar el tamaño de partícula deseado (normalmente entre aproximadamente 18 y 28 micrómetros), obteniéndose así una masa refinada.

10 *Parte 1.2. Conchado.* La masa refinada se carga con grasa vegetal adicional (10-15 por ciento en peso de la cantidad total de grasa vegetal del centro de chocolate) y lecitina en un conche a una temperatura regulada de 48-57°C y se concha durante dos a cinco horas. Después se cargan en el conche la grasa restante (25-35 por ciento en peso de la cantidad total de grasa vegetal del centro de chocolate), el emulsionante y los aromatizantes y la mezcla resultante se concha durante un tiempo (en general aproximadamente 20 minutos), hasta alcanzar la viscosidad deseada (normalmente entre aproximadamente 6.000 y 12.000 milipascales-segundo a 40°C). La composición central de chocolate resultante se descarga del conche y se mantiene en un tanque de almacenamiento a 45°C hasta que se combina con la envoltura de caramelo.

15 **Tabla 1 Composición del centro de chocolate**

Componente	Cantidad (% en peso)
Sacarosa / azúcar glasé	30 - 38
Leche entera en polvo o leche desnatada en polvo	18 - 30
Lactosa	1 - 2
Grasa láctea	0 - 9
Manteca de cacao	0 - 3
Grasa vegetal nº 1	20 - 30
Cacao en polvo alcalinizado	9 - 15
Emulsionante	0,1 - 0,8
Lecitina	0,1 - 0,5
Aromatizantes	0,02 - 0,04

*Parte 2. Preparación de la envoltura de caramelo*

20 *Parte 2.1. Preparación de una solución de monoestearato de glicerol (GMS).* La Tabla 2 muestra la composición total de la envoltura de caramelo, expresándose las cantidades de los componentes en peso con respecto al peso total de la envoltura de caramelo. La grasa vegetal suave de confitería (25 por ciento en peso de la cantidad total de grasa vegetal suave de confitería de la composición de envoltura de caramelo) se calienta a 80°C y después se mezcla el polvo de GMS con la grasa hasta que el GMS se disuelve por completo, obteniéndose así la solución de monoestearato de glicerol.

25 *Parte 2.2. Preparación de jarabe de leche.* En un tanque con camisa de vapor se introduce leche concentrada y se agita. Luego se añaden azúcar, sal, la solución de GMS y aromatizante al tanque, y el jarabe de leche resultante se calienta a 65°C y se mezcla durante aproximadamente cinco minutos antes de transferirlo a un tanque de conservación y mantenerlo a 65°C hasta su uso posterior.

30 *Parte 2.3. Cocción y formación.* El jarabe de leche, el jarabe de glucosa y la grasa vegetal suave de confitería (90 por ciento en peso de la cantidad total de grasa vegetal PCF de la composición de envoltura de caramelo) se dosifican en un tanque de mezcla y se mezclan durante aproximadamente cinco minutos a 65°C antes de descargarlos en un tanque de conservación con camisa que mantiene la mezcla a 60-65°C. Después, esta mezcla se introduce en un tanque y se calienta a 75-92°C con vapor antes de bombearla a un cocedor. En el cocedor, la mezcla se calienta a 120,5-123,5°C con vapor para formar el caramelo. El caramelo se descarga del cocedor a un tambor de enfriamiento, donde se enfría a 40-45°C, y se mantiene a dicha temperatura hasta que se combina con la composición central de chocolate.

35 **Tabla 2 Composición de la envoltura de caramelo**

Componente	Cantidad (% en peso)
Leche concentrada (48% de sólidos) o leche desnatada en polvo	18 - 30
Grasa vegetal suave de confitería	25 - 27
Goma arábiga	9 - 17
Monoestearato de glicerol	0 - 1
Jarabe de glucosa (78%)	0,0 - 0,8
Sacarosa	35 - 47
Sal	20 - 34
Aromatizantes	0,2 - 0,6
	0,005 - 0,2

*Parte 3. Formación del dulce de caramelo relleno de chocolate.*

5 *Parte 3.1.* El caramelo enfriado se transfiere a un cilindro discontinuo, en el que el centro de chocolate a 39°C se combina con el caramelo a 44-46°C a través de un tubo concéntrico (es decir, una boquilla circular (para el centro de chocolate) dentro de una boquilla anular (para el recubrimiento de caramelo)) para formar un cordón de caramelo con relleno central de chocolate. La relación en peso entre la envoltura de caramelo y el centro de chocolate oscila normalmente entre 4:1 y 6:1. El cordón relleno se dimensiona y se forman piezas individuales de dulces de caramelo relleno de chocolate en un molde de formación. Antes del empaquetado, las piezas individuales se transportan a través de un túnel de enfriamiento en el que hay una circulación de aire a 10°C.

10 La FIG. 1 muestra una vista lateral de un dulce ilustrativo. La FIG. 2 muestra una sección transversal de un dulce ilustrativo.

**Ejemplos 2-9. Ejemplos comparativos 1-8**

Estos ejemplos ilustran las texturas de los dulces con relleno central, tanto inicialmente como después de un envejecimiento acelerado.

15 Para los Ejemplos 2-9 se prepararon dulces de relleno central de acuerdo con el procedimiento del Ejemplo 1. La "grasa vegetal n° 2" de la Tabla 2 es una grasa vegetal con un punto de fusión de deslizamiento de aproximadamente 30°C. Los dulces individuales tenían una forma esencialmente cilíndrica, con una longitud de aproximadamente 25 a 28 milímetros y un ancho de aproximadamente 15 a 21 milímetros. Los dulces individuales se empaquetaron con un envoltorio de poli(etileno-tereftalato)/polipropileno fundido metalizado que se termoselló por cada extremo. Para los Ejemplos 1-8 se siguió el mismo procedimiento, excepto que la composición central era tal como se especifica en la Tabla 3.

**Tabla 3 Composición comparativa del centro de chocolate**

Componente	Cantidad (% en peso)
Sacarosa / azúcar glasé	30 - 38
Leche entera en polvo o leche desnatada en polvo	12 - 30
Lactosa	1 - 2
Grasa láctea	4 - 9
Grasa vegetal n° 2	20 - 30
Manteca de cacao	0 - 3
Cacao en polvo alcalinizado	6 - 15
Emulsionante	0,2 - 1
Lecitina	0,2 - 0,7
Aromatizantes	0,02 - 0,04

25 Tal como muestra la FIG. 3(A), el centro del dulce de la invención no se endureció después de tres semanas a 37°C y a una humedad relativa del 80%. En cambio, tal como muestra la FIG. 3(B), el centro del dulce comparativo se endureció bajo las mismas condiciones.

30 El análisis de textura se llevó a cabo midiendo la resistencia de una sonda cilíndrica de 2 milímetros al introducirla a través del ancho de un dulce individual sin envoltorio. La prueba se llevó a cabo a 32°C utilizando una velocidad de sonda de 2,0 milímetros por segundo y una tasa de adquisición de datos de 200 puntos por segundo. La FIG. 4 muestra gráficos representativos de la fuerza en función de la distancia de penetración en tres muestras recién preparadas (semana cero). Los gráficos de las tres muestras en la semana cero presentan una fuerza máxima de 265 a 315 gramo-fuerza durante la penetración en la primera superficie de la envoltura, una fuerza máxima de 11,4 a 21,9 gramo-fuerza durante la penetración en el centro líquido, una fuerza máxima de 380 a 492 gramo-fuerza durante la penetración en la segunda superficie de la envoltura y una fuerza que disminuye a cero cuando la sonda atraviesa por completo el dulce.

35 También se llevaron a cabo pruebas similares en dulces que habían sido almacenados en sus envoltorios a 37°C y a una humedad relativa del 80 por ciento durante 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 semanas. Las FIG. 5 y 6 muestran los resultados después de 1 y 4 semanas, respectivamente. Los resultados muestran que la resistencia de la composición central aumenta ligeramente con el paso del tiempo, pero se mantiene en aproximadamente 300 gramo-fuerza o menos entre la semana 0 y la semana 4. Los resultados también muestran que la envoltura se endurece con el tiempo.

**Ejemplo 10**

40 La Tabla 4 muestra la composición de una composición de envoltura para un dulce de chocolate de alta cocción. La composición se prepara utilizando el procedimiento arriba especificado para preparar la envoltura de caramelo, excepto que se cuece a una temperatura más alta, entre aproximadamente 140 y aproximadamente 160°C, y se conforma en el cilindro discontinuo a una temperatura más alta, entre aproximadamente 50 y aproximadamente 55°C.

Tabla 4 Composición de envoltura con sabor a chocolate

Componente	Cantidad (% en peso)
Leche condensada azucarada	2 - 10
Grasa láctea anhidra	1,5 - 3
Jarabe de glucosa (43DE)	15 - 18
Sacarosa	45 - 50
Cacao en polvo	1 - 2
Sal	0,3 - 1
Lecitina	0,05 - 0,2
Agua	20 - 22
Aromatizante	0,05 - 0,6

**Ejemplo 11**

5 La Tabla 5 muestra la composición de una composición central con sabor a avellana. La composición se prepara utilizando el procedimiento arriba especificado para la composición central de chocolate de la Tabla 1, excepto que contiene trozos de avellana triturada y diferentes aromatizantes.

Tabla 5 Composición central con sabor a avellana

Componente	Cantidad (% en peso)
Azúcar glasé	30 - 34
Leche entera en polvo	26 - 29
Lactosa	1 - 2
Grasa vegetal nº 1	22 - 26
Cacao en polvo alcalinizado	11 - 14
Trozos de avellana	12 - 18
Emulsionantes	0,30 - 0,8
Lecitina de soja	0,2 - 0,4
Aromatizantes	0,02 - 0,2

**Ejemplo 12**

10 La Tabla 6 muestra la composición de una composición central con sabor a arándano. La composición se prepara utilizando el procedimiento arriba especificado para la composición central de chocolate de la Tabla 1, excepto que contiene trozos de arándano y diferentes aromatizantes.

Tabla 6 Composición central con sabor a arándano

Componente	Cantidad (% en peso)
Azúcar glasé	30 - 34
Leche entera en polvo	26 - 29
Lactosa	1 - 2
Grasa vegetal nº 1	22 - 26
Cacao en polvo alcalinizado	11 - 14
Emulsionantes	0,30 - 0,8
Lecitina de soja	0,2 - 0,4
Trozos de arándano	0,2 - 0,5
Ácido cítrico	0,02 - 0,05
Aromatizantes	0,02 - 0,05

**Ejemplo 13**

La Tabla 7 muestra la composición de una composición central con sabor a café. La composición se prepara utilizando el procedimiento arriba especificado para la composición central de chocolate de la Tabla 1, excepto que contiene café en polvo y diferentes aromatizantes.

Tabla 7 Composición central con sabor a café

Componente	Cantidad (% en peso)
Azúcar glasé	30 - 34
Leche entera en polvo	26 - 29
Lactosa	1 - 2
Grasa vegetal nº 1	22 - 26

Componente	Cantidad (% en peso)
Cacao en polvo alcalinizado	11 - 14
Café en polvo	0,05 - 0,2
Emulsionantes	0,30 - 0,8
Lecitina de soja	0,2 - 0,4
Aromatizantes	0,02 - 0,2

5 Esta descripción escrita utiliza ejemplos para dar a conocer la invención, incluyendo el mejor método, y también para permitir que cualquier experto en la técnica utilice la invención. El alcance de la invención está definido por las reivindicaciones y puede incluir otros ejemplos que se les ocurran a los expertos en la técnica. Se considera que estos otros ejemplos entran dentro del alcance de las reivindicaciones si tienen elementos estructurales que no difieren del lenguaje literal de las reivindicaciones o si incluyen elementos estructurales equivalentes con diferencias insustanciales con respecto al lenguaje literal de las reivindicaciones.

Todos los intervalos dados a conocer en este documento incluyen los extremos, y los extremos se pueden combinar entre sí de forma independiente.

10 El uso de los términos “un”, “una”, “el” y “la” y referentes similares en el contexto de la descripción de la invención (en especial en el contexto de las siguientes reivindicaciones) ha de ser interpretado como inclusivo tanto de los singulares como de los plurales, a no ser que aquí se indique otra cosa o que el contexto lo contradiga claramente. Además, también se ha de señalar que los términos “primero”, “segundo” y similares no indican ningún orden, cantidad o importancia, sino que se utilizan para distinguir un elemento de otro. El modificador “aproximadamente” utilizado en relación con una cantidad incluye el valor indicado y tiene el significado dictado por el contexto (por ejemplo, incluye el grado de error asociado con la medición de la cantidad particular).

15

**REIVINDICACIONES**

1. Dulce con relleno central, que comprende:
  - un centro que incluye una composición central; y
  - una envoltura que incluye una composición envoltura que comprende una cantidad inferior o igual al 20 por ciento en peso de grasa total, con respecto al peso total de la composición de envoltura; envoltura que está en contacto con el centro y esencialmente lo rodea;
 comprendiendo la composición central
  - un edulcorante de carga y
  - una grasa con un punto de fusión de deslizamiento de 10 a 18°C; y
- 5 20 teniendo la composición central una viscosidad Brookfield de 4.000 a 12.000 milipascales-segundo medida a 40°C y a 50 rotaciones por minuto utilizando un husillo HA/HB 5.
2. Dulce con relleno central según la reivindicación 1, caracterizado porque el edulcorante de carga se selecciona de entre el grupo consistente en sacarosa, glucosa, dextrina, xilosa, fructosa, lactosa, ribosa, maltosa, isomaltulosa, isomaltulosa hidrogenada, manosa, galactosa, jarabe de maíz, sorbitol, xilitol, eritritol, isomaltosa, azúcar invertido, jarabes de fructo-oligosacáridos, almidón parcialmente hidrolizado, hidrolizados de almidón hidrogenado, sorbitol, xilitol, maltitol, manitol, galactitol, lactitol, eritritol y combinaciones de los mismos, y porque la grasa se selecciona de entre el grupo consistente en grasas vegetales no hidrogenadas, grasas vegetales hidrogenadas, grasas animales no hidrogenadas, grasas animales hidrogenadas, y combinaciones de las mismas.
- 15 20 3. Dulce con relleno central según la reivindicación 1, caracterizado porque la grasa es una grasa vegetal no hidrogenada con un contenido en grasa sólida inferior al 5 por ciento en peso a 20°C, determinado de acuerdo con AOCS CA-5A-40, y que comprende entre un 25 y un 35 por ciento en peso de ácido palmitoleico, entre un 40 y un 50 por ciento en peso de ácido oleico y entre un 5 y un 15 por ciento en peso de ácido linoleico.
- 25 4. Dulce con relleno central según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque que la composición central tiene un contenido total en grasa entre un 25 y un 40 por ciento en peso.
5. Dulce con relleno central según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la composición central también comprende un emulsionante que tiene un valor de equilibrio hidrófilo-lipófilo (HLB) de 4 a 11, seleccionándose el emulsionante de la composición central de entre el grupo consistente en polirricinoleato de poliglicerol, ésteres de sacarosa de ácido graso, lecitina, derivados de lecitina y combinaciones de los mismos.
- 30 6. Dulce con relleno central según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la composición central tiene una viscosidad Brookfield de 8.000 a 10.000 milipascales-segundo medida a 40°C y a 50 rotaciones por minuto utilizando un husillo HA/HB 5.
7. Dulce con relleno central según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la composición central de un dulce con envoltorio individual tiene un cambio de viscosidad, después de ocho semanas de almacenamiento a 37°C y a una humedad relativa del 80%, inferior al cambio de viscosidad de un dulce con relleno central correspondiente que comprende una grasa con un punto de fusión de deslizamiento superior a 18°C.
- 35 8. Dulce con relleno central según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la composición central incluye un 2 por ciento en peso o menos de agua.
- 40 9. Dulce con relleno central según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la composición central incluye al menos un 5 por ciento en peso de lactosa.
10. Dulce con relleno central según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque la composición central incluye al menos un 0,1 por ciento en peso de teobromina.
- 45 11. Dulce con relleno central según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque la composición de envoltura consiste en una composición de envoltura que incluye sólidos lácteos, grasa vegetal, glucosa y sacarosa.
12. Dulce con relleno central según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque la composición de envoltura incluye entre un 5 y un 9 por ciento en peso de agua.
13. Dulce con relleno central según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque presenta

una resistencia máxima de 200 a 800 gramo-fuerza durante la penetración en la envoltura, y

una resistencia máxima de 10 a 100 gramo-fuerza durante la penetración en el centro,

en cada caso medidas a 32°C utilizando una sonda cilíndrica de 2 milímetros de diámetro, una velocidad de prueba de 2,0 mm/s y una tasa de adquisición de datos de 200 puntos por segundo.

5 **14.** Dulce con relleno central según la reivindicación 1, caracterizado porque

la composición central comprende, con respecto al peso total de la composición central, entre un 30 y un 35 por ciento en peso de sacarosa, entre un 5 y un 15 por ciento en peso de lactosa, entre un 0,1 y un 0,5 por ciento en peso de teobromina, entre un 22 y un 28 por ciento en peso de una grasa vegetal no hidrogenada con un punto de fusión de deslizamiento de 10 a 18°C y un contenido en grasa sólida inferior al 1 por ciento en peso a 20°C, entre un 0,2 y un 0,4 por ciento en peso de polirricinoleato de poliglicerol, entre un 0,3 y un 0,5 por ciento en peso de lecitina, entre un 0,3 y un 0,8 por ciento en peso de un emulsionante que comprende polirricinoleato de poliglicerol y un éster de sacarosa de ácido graso y un 1,5 por ciento en peso o menos de agua;

10

presentando la composición central una viscosidad Brookfield de 8.000 a 10.000 milipascales-segundo medida a 40°C y a 50 rotaciones por minuto utilizando un husillo HA/HB 5;

15

donde la composición central de un dulce con envoltorio individual presenta un cambio de viscosidad después de ocho semanas de almacenamiento a 37°C y a una humedad relativa del 80% inferior al cambio de viscosidad de un dulce con relleno central correspondiente que comprende una grasa con un punto de fusión de deslizamiento superior a 18°C;

20

donde la composición de envoltura es una composición de envoltura de caramelo que comprende sólidos lácteos, grasa vegetal, glucosa y sacarosa; y donde la composición de envoltura incluye entre un 7 y un 9 por ciento en peso de agua;

25

donde la composición con relleno central tiene una resistencia máxima de 200 a 800 gramo-fuerza durante la penetración en la envoltura y una resistencia máxima de 10 a 100 gramo-fuerza durante la penetración en el centro, en cada caso medida a 32°C utilizando una sonda cilíndrica de 2 milímetros de diámetro, a una velocidad de prueba de 2,0 mm/s y una tasa de adquisición de datos de 200 puntos por segundo; y

donde el dulce con relleno central consiste en el centro y la envoltura.

**15.** Método para preparar un dulce con relleno central, que comprende:

extrudir un cordón con relleno central que incluye una envoltura que comprende una composición de envoltura y un centro que comprende una composición central; y

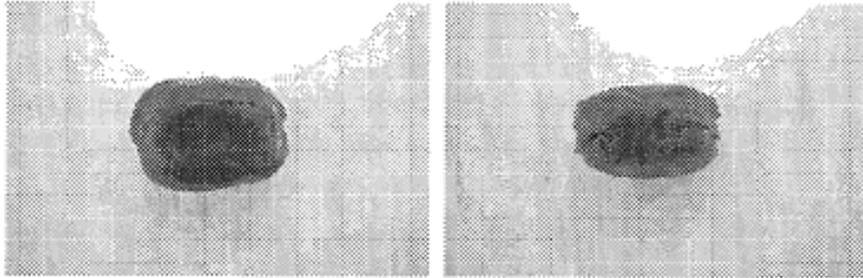
30

formar piezas individuales a partir del cordón con relleno central;

donde la envoltura, en las piezas individuales, está en contacto con el centro y esencialmente lo rodea;

35

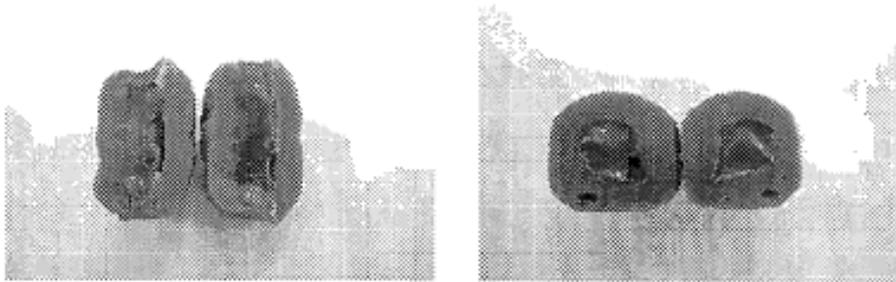
comprendiendo la composición central un edulcorante de carga y una grasa con un punto de fusión de deslizamiento de 10 a 18°C; y teniendo la composición central una viscosidad Brookfield de 4.000 a 12.000 milipascales-segundo medida a 40°C y a 50 rotaciones por minuto utilizando un husillo HA/HB 5.



(A)

(B)

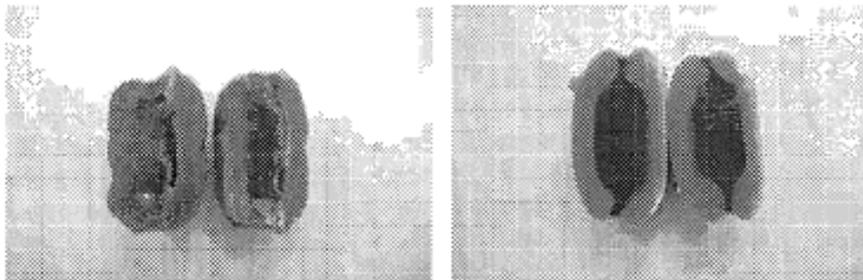
FIG. 1



(A)

(B)

FIG. 2



(A)

(B)

FIG. 3

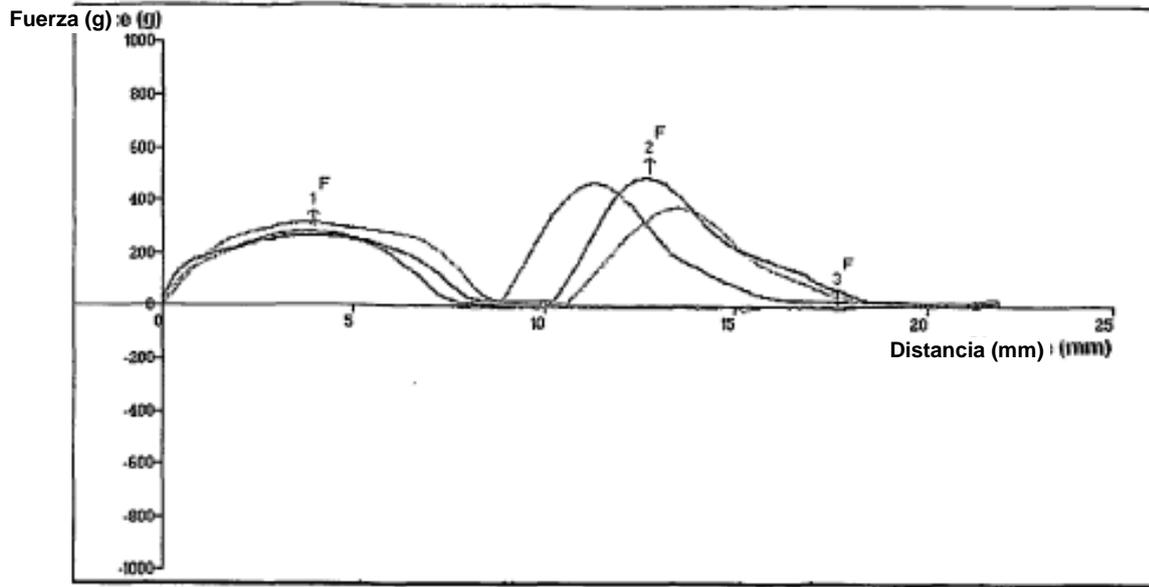


FIG. 4

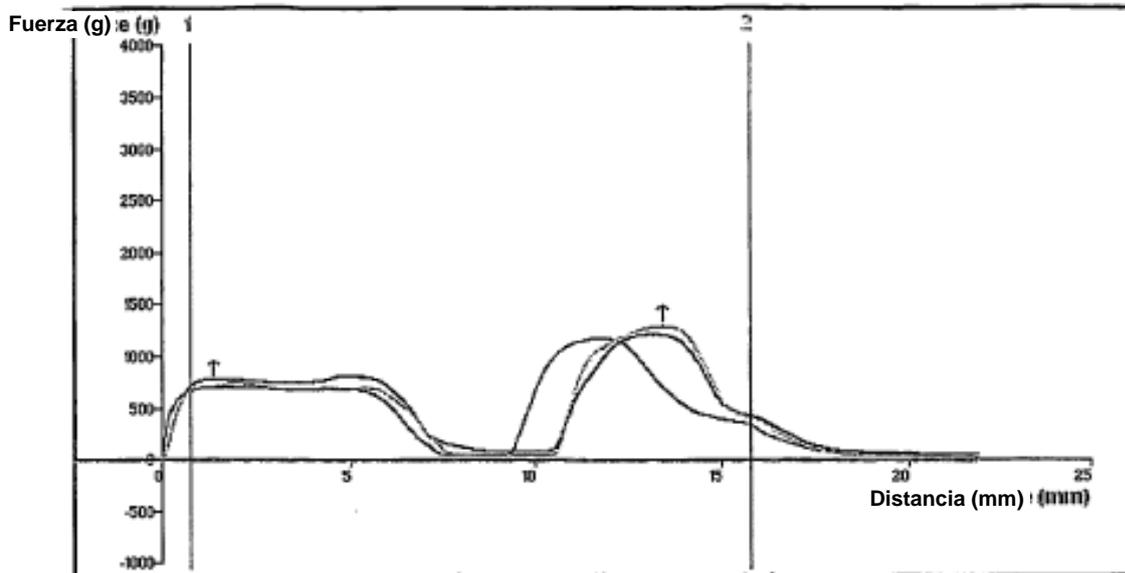


FIG. 5

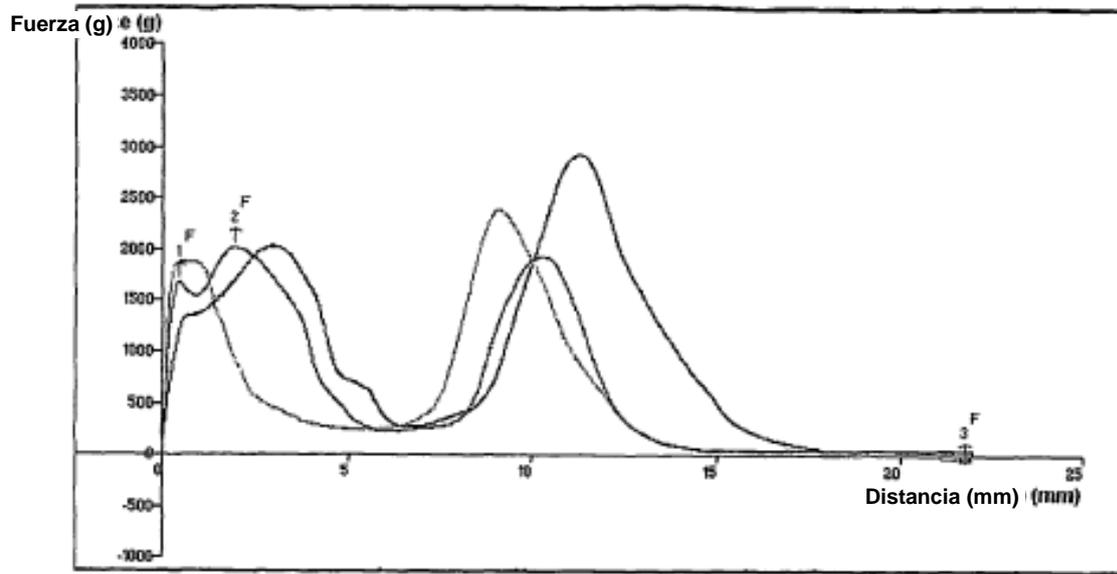


FIG. 6