

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 783 423**

51 Int. Cl.:

A23L 29/212 (2006.01)

A23L 29/30 (2006.01)

A23G 3/48 (2006.01)

A23G 4/06 (2006.01)

A23G 4/10 (2006.01)

A23G 3/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.06.2015 PCT/EP2015/064781**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.01.2016 WO16001191**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2015 E 15733433 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2020 EP 3160252**

54 Título: **Nuevo dulce sin materia grasa**

30 Prioridad:

30.06.2014 FR 1456221

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

17.09.2020

73 Titular/es:

**ROQUETTE FRÈRES (100.0%)
1 rue de la Haute Loge
62136 Lestrem, FR**

72 Inventor/es:

**BRENDEL, RAYMOND y
BUSOLIN, ANDRÉ**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 783 423 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

Nuevo dulce sin materia grasa

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un nuevo dulce, más particularmente a una pasta para masticar cuyo contenido en materia grasa se ha reducido, incluso se ha suprimido totalmente. Esta reducción, incluso esta supresión, de la materia grasa permite la obtención de un dulce que presenta una carga calórica reducida, conservando al mismo tiempo una textura similar al mismo dulce que contiene materia grasa. Por otra parte, la invención se refiere también a la asociación de este nuevo dulce con unos dulces ya existentes a fin de crear nuevas texturas y sabores.

La presente invención se refiere también a un procedimiento de preparación de dicho dulce.

10 Técnica anterior

15 El documento WO2004/068964 describe una tableta de goma de mascar que comprende al menos dos módulos separados que se adhieren el uno al otro. Se describe también que, cuando se desea una goma de bajo contenido en calorías, se puede utilizar un agente de carga de bajas calorías, tal como polidextrosa, raftilosa, raftilina, inulina, fructooligosacáridos (Nutraflora[®], palatinosa oligosacárido, hidrolizados de goma guar (Sun fiber[®], o dextrinas indigeribles (Fibersol[®]).

El documento EP1245579 describe una pasta para masticar que comprende una maltodextrina ramificada (que es un hidrolizado de almidón fibroso).

20 El documento US2006/0013779 describe una composición oral para refrescar la boca que comprende un extracto de corteza de magnolia en combinación con un tensioactivo. Describe también que se desea una goma de bajo contenido en calorías, se puede utilizar un agente de carga de bajas calorías, tal como la dextrosa, la raftilosa, la raftilina, la inulina, las fructooligosacáridos (Nutraflora[®], palatinosa oligosacárido, hidrolizados de goma guar (Sun fiber[®], o dextrinas indigeribles (Fibersol[®]).

25 Los productos de confitería son numerosos. Tienen todos en común la cocción de azúcar y/o de polioles y su mezcla con otros ingredientes para obtener unas especialidades y aromas diferentes. Los dulces están constituidos especialmente de azúcares o de polioles, de agentes edulcorantes, de materia grasa, de agentes emulsionantes, de aromas, de colorantes, de ácidos y/o de bases minerales y/u orgánicas y sus sales, y de uno o varios hidrocoloides espesantes y/o gelificantes de origen vegetal o animal tales como la goma arábiga, la gelatina, la pectina, los carragenanos, los alginatos, las celulosas y el almidón, y sus derivados.

30 Las pastas para masticar se pueden obtener por cocción de una mezcla de azúcar y de jarabe de glucosa a los que se añade materia grasa. Tradicionalmente, las pastas para masticar clásicas contienen entre el 4 y el 8%, a veces el 10% de materia grasa. La masa cocida puede airearse después para aligerarla mediante uno de los procedimientos bien conocidos por los confiteros como, por ejemplo, el estirado, el batido que puede ser bajo presión, el mezclado bajo presión, la extrusión. Es esta aireación y la presencia de materias grasas lo que da a las pastas su textura característica.

35 La presente invención se refiere a todos los dulces de tipo pasta para masticar que contienen tradicionalmente materia grasa.

La materia grasa utilizada en los dulces puede ser de diferente origen. Lo más frecuentemente, se trata de aceite de palma hidrogenado. En algunos casos, puede también tratarse de aceite de copra.

40 El aceite de palma es, hoy en día, muy utilizado en la industria agroalimentaria (está incluido en el 80% de las aplicaciones). Su coste de producción muy bajo, su capacidad para conservar los alimentos y hacerlos blandos hace de este producto un elemento puntero en la industria.

45 En efecto, la composición del contenido de nuestra dieta se ha modificado profundamente. De alimentos enteros naturales cocinados en casa, nuestro régimen alimentario empezó a incluir cada vez más alimentos transformados por la industria agroalimentaria. En los países desarrollados, esta transformación se ha acompañado de un aumento del aporte de ácidos grasos, habiendo pasado estos del 25% al 45% de nuestros aportes energéticos. Ahora bien, este aumento se hace en detrimento de los ácidos grasos insaturados cis y en beneficio de las grasas saturadas y trans, cuyos efectos nocivos sobre nuestra salud son numerosos.

Entre estos, se pueden citar las enfermedades cardiovasculares, la obesidad, la diabetes, pero también, cosa bastante sorprendente, la depresión.

50 Para las industrias agroalimentarias, la materia grasa alimentaria ideal debe tener una consistencia sólida a temperatura ambiente, lo que confiere una mejor resistencia a los alimentos. Es por eso que los aceites vegetales refinados, que son líquidos a temperatura ambiente ya que contienen una proporción suficiente de ácidos grasos insaturados, han sido apartados en favor de margarinas ricas en ácidos grasos saturados.

5 La materia grasa ideal debe también contribuir a una buena conservación del alimento impidiéndole coger un olor agrio y un sabor desagradable al contacto con el aire. Lo que ha tenido lugar con la rancidez provocada por la peroxidación de los ácidos grasos insaturados. Por lo tanto, se necesita sustituir los “buenos” ácidos grasos insaturados contenidos en los aceites vegetales refinados, incluyendo el aceite de palma, por unos ácidos grasos saturados. Su punto de fusión no debe, por el contrario, ser demasiado elevado, si no darán un sabor ceroso al producto terminado.

10 Por otro lado, la materia grasa alimentaria ideal debe dar la sensación de una textura blanda y sabores apetecibles. En los productos de repostería, se favorece así la sensación fundente en la boca. Finalmente, para evitar que libere compuestos potencialmente cancerígenos, debe asegurarse que esta materia grasa no se degrade rápidamente con las temperaturas de cocción, y que no posea ningún carácter alergífero. Estas características deben obtenerse preferentemente con un bajo coste de producción, a fin de no sobrecargar los gastos de los consumidores. He aquí, en pocas palabras, las especificaciones de la industria alimentaria, que ha desarrollado diversas técnicas de tratamiento de los aceites, y especialmente del aceite de palma, a fin de obtener las cualidades antes mencionadas.

15 El aceite de palma debería llevar el nombre realmente de “grasa de palma” ya que es dura a temperatura ambiente, a causa de su riqueza en ácidos grasos saturados (que es muy superior a la de las grasas animales como la mantequilla, por ejemplo).

Se encuentra en una gran diversidad de productos tales como las galletas, dulces, panes industriales, barras chocolateadas, cereales, margarina, helado, etc. (pero también en algunos jabones, perfumes, cosméticos, etc.).

20 Como los ácidos grasos trans, los ácidos grasos saturados hacen también aumentar el colesterol malo. Así, añadir materia grasa rica en ácidos grasos saturados (aquí aceite de palma) en una alimentación ya muy rica en ácidos grasos saturados es malo para la salud.

Por otra parte, la producción de aceite de palma está asociada a una deforestación masiva, emisiones de gases de efecto invernadero y un impacto negativo sobre la biodiversidad.

25 Desde hace poco, se ha constatado un cambio en la tendencia. Para luchar contra estos daños ecológicos y sanitarios, varias grandes cadenas comerciales (fast-foods, grandes superficies, empresas agroalimentarias, etc.) han elegido reducir sustancialmente la utilización del aceite de palma en la producción de sus productos alimentarios, incluso suprimirlo definitivamente.

Es en esta óptica en la que se posiciona la presente invención, ya que permite disminuir, incluso suprimir totalmente, la materia grasa en los dulces, y más particularmente los dulces de tipo pasta para masticar.

30 Existía por lo tanto la necesidad de sustituir total o parcialmente la materia grasa en los dulces, confiriendo al mismo tiempo a los dulces las cualidades buscadas que son: un aspecto visual satisfactorio, una ausencia de carácter pegajoso, o en la boca, o bien en el embalaje final, una textura en la boca la más parecida posible a la control con materia grasa, una estabilidad satisfactoria frente al endurecimiento o el derretimiento en el tiempo.

Resumen de la invención

35 Desde este punto de vista, y después de numerosos trabajos de investigación, la compañía solicitante tiene el mérito de responder a todas las exigencias requeridas y ha encontrado que dicho objetivo podía alcanzarse en cuanto se utilice una combinación particular entre un hidrolizado de almidón, no fibroso, en particular una maltodextrina, y una fibra.

40 Por lo tanto, es mérito de la solicitante haber descubierto que una combinación entre un hidrolizado de almidón no fibroso, que es una maltodextrina y una fibra vegetal, podía, de manera sorprendente e inesperada con respecto a las especificaciones de la técnica anterior, sustituir ventajosamente la materia grasa en los dulces, en particular de tipo pasta para masticar, conservando al mismo tiempo las cualidades organolépticas, en particular gustativas, olfativas, visuales y táctiles, al menos equivalentes, incluso superiores, a las de los dulces tradicionales que contienen materia grasa. Además, la invención permite también mejorar el tiempo de conservación de los dulces, evitando los problemas de rancidez relacionados generalmente con la oxidación de las materias grasas.

45 Los dulces objeto de la invención presentan también un fenómeno de deformación menor relacionado, en algunos casos, con un reblandecimiento de la materia grasa.

La presente invención se refiere, por lo tanto, a una pasta para masticar, que presenta un contenido en materia grasa inferior al 3%, caracterizada por que comprende una mezcla entre un hidrolizado de almidón no fibroso y una fibra vegetal, siendo dicho hidrolizado de almidón no fibroso una maltodextrina.

50 En un modo de realización particular, la pasta para masticar según la invención comprende un contenido en materia grasa inferior al 3%, expresándose el porcentaje en peso con respecto al peso total del dulce.

Dicha pasta para masticar se caracteriza por que comprende del 0,1% al 25% de un hidrolizado de almidón no fibroso, preferentemente del 2% al 10%, más preferiblemente del 3% al 8%, expresándose los porcentajes en peso con respecto al peso total de la pasta para masticar. Se caracteriza también por que comprende del 0,1% al 50% de fibra,

preferentemente del 1% al 10%, más preferiblemente del 1% al 6%, expresándose los porcentajes en peso con respecto al peso total de la pasta para masticar.

Según un modo de realización ventajoso, dicha pasta para masticar según la invención esta exenta gelatina y/o azúcar.

Según un modo preferido, la maltodextrina posee un DE inferior a 10, y más preferiblemente aún un DE inferior a 5.

- 5 Según un modo aún más preferido, el hidrolizado de almidón no fibroso es una maltodextrina que posee un DE igual a 2.

En la pasta para masticar según la invención, la fibra vegetal se selecciona entre las fibras solubles, las fibras insolubles o sus mezclas.

- 10 Según un modo preferido, la fibra vegetal insoluble se selecciona entre los almidones resistentes, las fibras de cereales, las fibras de frutas, las fibras de verduras, las fibras de leguminosas o sus mezclas.

Según otro modo de realización preferido de la invención, la fibra vegetal soluble se selecciona entre los fructanos incluyendo los fructo-oligosacáridos (FOS) y la inulina, los gluco-oligosacáridos (GOS), los isomalto-oligosacáridos (IMOs), los trans-galacto-oligosacáridos (TOS), las pirodextrinas, la povidex, las maltodextrinas ramificadas, las dextrinas indigeribles o los oligosacáridos solubles procedentes de plantas oleaginosas o proteaginosas.

- 15 Según un modo más preferido, la fibra vegetal soluble es una maltodextrina ramificada.

Según un modo de realización particular, el dulce según la invención contiene una goma de base, en particular del 5% al 50% en peso de goma de base.

Según un modo de realización particular, el dulce según la invención está desprovisto de polioles.

- 20 La invención se refiere también a la utilización de una mezcla de un hidrolizado de almidón, no fibroso, que es una maltodextrina, y de una fibra vegetal como sustituta de materia grasa en una pasta para masticar.

La invención se refiere también a una composición de chicle que contiene, indicándose los porcentajes en peso seco con respecto al peso total de dicha composición de chicle:

- 25 - del 5% al 25%, preferiblemente del 7% al 22%, de al menos una goma de base,
 - del 5% al 90%, preferiblemente del 20% al 80%, y más preferiblemente aún del 30 al 75% de la pasta para masticar según la invención,
 - del 0,1 al 8%, preferiblemente del 0,1% al 3% de al menos un aroma.

La invención se refiere también al procedimiento de fabricación de esta composición de chicle, caracterizado por que comprende las etapas siguientes:

- 30 - mezclar dicha pasta para masticar con la goma base,
 - laminar o extruir la mezcla,
 - recuperar los chicles.

Descripción detallada de los modos de realización

- 35 La presente invención tiene como objeto una nueva pasta para masticar, caracterizada por que presenta un contenido en materia grasa inferior al 3%, expresándose el porcentaje en peso con respecto al peso total de la pasta para masticar, caracterizada por que comprende una mezcla entre un hidrolizado de almidón no fibroso, que es una maltodextrina, y una fibra vegetal.

En un modo preferido, la presente invención se refiere a una nueva pasta para masticar que comprende del 0,1% al 25% de una maltodextrina, preferentemente del 2% al 10%, más preferiblemente del 3% al 8%, expresándose los porcentajes en peso con respecto al peso total de la pasta para masticar.

- 40 En otro modo preferido, la presente invención se refiere a una nueva pasta para masticar que comprende del 0,1% al 50% de fibra, preferentemente del 1% al 10%, más preferiblemente del 1% al 6%, expresándose los porcentajes en peso con respecto al peso total de la pasta para masticar.

Las pastas de mascar a las que se refiere la presente invención, se caracterizan por la presencia de materias grasas que les dan una textura blanda y flexible, en oposición a los azúcares cocidos.

- 45 Las pastas para masticar contienen también aire incorporado y el azúcar es, en general, parcialmente cristalizado a fin de obtener una textura corta. Los jarabes de glucosa participan en la textura facilitando la formación de la red

gelificada así como la buena expansión del producto.

Las pastas para masticar son muy apreciadas por los consumidores por su propiedad de masticabilidad importante haciéndolas parecerse a un chicle. Contrariamente al chicle, la pasta para masticar se disuelve totalmente en la boca después de la masticación y no deja ningún residuo no consumible.

- 5 Las pastas para masticar no comprenden caramelos aglutinantes o cualquier otro dulce que se presenta en forma líquida o semilíquida.

10 La solicitante ha tenido el mérito de encontrar que la utilización de una combinación entre un hidrolizado no fibroso, que es una maltodextrina, y una fibra vegetal en una pasta para masticar que contiene habitualmente materia grasa, permite sustituir parcial o totalmente esta materia grasa, permitiendo al mismo tiempo obtener unas pastas para masticar que poseen todas las características organolépticas y físicas de un dulce que contiene dicha materia grasa.

15 En la presente invención, el término "hidrolizado de almidón" designa cualquier producto obtenido por hidrólisis ácida o enzimática de almidón de leguminosa, de cereales o de tubérculos. Se conocen diversos procedimientos de hidrólisis y se describen de manera general en las páginas 511 y 512 del documento Encyclopedia of Chemical Technology de Kirk-Othmer, 3ª edición, Vol. 22, 1978. Estos productos de hidrólisis se definen también como unas mezclas purificadas y concentradas formadas de cadenas lineales constituidas de unidades D-glucosa y de polímeros de D-glucosa esencialmente enlazadas en $\alpha(1-4)$ con solamente del 4 al 5% de enlaces glucosídicos ramificados $\alpha(1-6)$, de pesos moleculares extremadamente variados, completamente solubles en agua. Los hidrolizados de almidón son muy bien conocidos y se describen perfectamente en el documento Encyclopedia of Chemical Technology de Kirk-Othmer, 3ª edición, Vol. 22, 1978, p. 499 a 521.

20 Según la invención, el hidrolizado de almidón es no fibroso.

El producto de hidrólisis del almidón comprende las maltodextrinas, los jarabes de glucosa, la dextrosa (forma cristalizada de α -D-glucosa) o sus mezclas.

25 La distinción entre los productos de hidrólisis del almidón se basa principalmente en la medición de su poder reductor, expresado clásicamente por el concepto de dextrosa equivalente o DE. El DE corresponde a la cantidad de azúcares reductores, expresados en equivalente de dextrosa por 100g de materia seca del producto. El DE mide por lo tanto la intensidad de la hidrólisis del almidón, ya que cuanto más hidrolizado sea el producto, más pequeñas moléculas contiene (tales como la dextrosa y la maltosa, por ejemplo) y más elevado es su DE. Por el contrario, cuanto más moléculas grandes contenga el producto (polisacáridos), más bajo será su DE.

30 Desde un punto de vista reglamentario, y también en el sentido de la presente invención, las maltodextrinas tienen un DE comprendido de 1 a 20, y los jarabes de glucosa tienen un DE superior a 20. Tales productos son, por ejemplo, las maltodextrinas y los jarabes de glucosa deshidratados comercializados por la solicitante bajo las denominaciones de GLUCIDEX® (DE disponibles = 1, 2, 6, 9, 12, 17, 19 para las maltodextrinas, y DE = 21, 29, 33, 38, 39, 40, 47 para los jarabes de glucosa). Se pueden citar también los jarabes de glucosa comercializados por la solicitante bajo la denominación "Roquette sirops de glucose".

35 Según la invención, el hidrolizado de almidón no fibroso se caracteriza por que es una maltodextrina, preferentemente una maltodextrina que posee un DE inferior a 10, y más preferiblemente aún una maltodextrina que posee un DE inferior a 5.

Según un modo de realización particularmente ventajoso de la invención, la maltodextrina posee un DE igual a 2.

La pasta para masticar según la invención comprende también una fibra vegetal.

40 En la presente invención, el término "fibra vegetal" designa las fibras alimentarias vegetales solubles y/o insolubles. Las fibras vegetales no comprenden los hidrolizados de almidón.

45 Las fibras vegetales no designan solamente las materias fibrosas en su sentido estricto, sino también toda una serie de compuestos diferentes que están contenidos casi exclusivamente en los alimentos de origen vegetal y que presentan la propiedad común de no poder descomponerse por las enzimas digestivas del hombre. Casi todas las fibras alimentarias son unos polímeros glucídicos. Desde hace algunos años, los nutricionistas se han interesado por un nuevo tipo de fibras alimentarias: el almidón resistente. Se trata de un almidón o de una fracción de almidón que no se digiere por el intestino delgado y que se fermenta por las bacterias del colon.

50 A diferencia de las fibras vegetales tradicionales, estos almidones presentan la ventaja de no modificar la apariencia del producto en el que están incorporados y constituyen de alguna manera una fuente de fibras invisible a simple vista. Estos almidones se recomiendan en numerosas aplicaciones.

Así, en la presente invención, la fibra vegetal se selecciona entre las fibras solubles, las fibras insolubles o sus mezclas.

Según un primer modo de realización ventajoso de la invención, la fibra vegetal es una fibra vegetal insoluble, seleccionada entre los almidones resistentes. Se podrán utilizar indiferentemente los almidones resistentes naturales

o los almidones resistentes obtenidos por modificación química y/o física y/o enzimática.

Según la presente invención, se designa por almidón resistente, un almidón o una fracción de almidón que no se digiere en el intestino delgado y que se fermenta por las bacterias del colon. Se han identificado cuatro categorías de almidón resistente:

- 5 - los almidones encapsulados, presentes en la mayoría de los alimentos vegetales no refinados, tales como las legumbres, que son inaccesibles a las enzimas (RS1),
- el almidón granular de algunos alimentos crudos como el plátano o la patata y los almidones ricos en amilosa (RS2),
- los almidones retrogradados, que se encuentran en los alimentos cocidos y después refrigerados o congelados (RS3),
- 10 - los almidones modificados por vía química como, en particular, los almidones eterificados o esterificados (RS4).

Los almidones resistentes propuestos especialmente por la compañía NATIONAL STARCH tales como los comercializados bajo la denominación HI-MAIZE[®], proceden de variedades de maíz ricas en amilosa y se comportan como fibras insolubles. Se proponen también unos almidones resistentes de tipo RS3 bajo la denominación NOVELOSE[®].

- 15 Estos almidones resistentes disminuyen la respuesta glucémica, mejoran la salud del sistema digestivo gracias a sus propiedades prebióticas y contribuyen a la regulación del tránsito, sin ser de alto valor calórico.

Según un modo de realización ventajoso de la presente invención, la pasta para masticar comprende una mezcla de una maltodextrina y de una fibra vegetal soluble.

- 20 Según este modo de realización, el dulce comprende del 0,1% al 50% de fibra, preferentemente del 1% al 10%, más preferiblemente del 1% al 6%, expresándose los porcentajes en peso con respecto al peso total del dulce.

En este modo de realización ventajoso de la presente invención, el dulce comprende del 1 al 6% de fibras. Así, la mención "ricos en fibras" o "fuentes de fibras" puede añadirse sobre el embalaje de dicho dulce. Lo que representa una ventaja nutricional y de marketing suplementaria. Esto se demostrará en los ejemplos siguientes.

- 25 La compañía solicitante no sólo ha disminuido, incluso suprimido, las materias grasas contenidas tradicionalmente en los dulces objetos de la presente invención, sino que ha enriquecido también estas últimas con fibras. El interés de la invención es por lo tanto doble.

- 30 Preferentemente, dicha fibra soluble vegetal se selecciona entre los fructanos incluyendo los fructo-oligosacáridos (FOS) y la inulina, los gluco-oligosacáridos (GOS), los isomalto-oligosacáridos (IMOs), los trans-galacto-oligosacáridos (TOS), las pirodextrinas, la polidextrosa, las maltodextrinas ramificadas, las dextrinas indigeribles y los oligosacáridos solubles procedentes de plantas oleaginosas o proteaginosas o sus mezclas.

- 35 Por fibra soluble, se entienden unas fibras solubles en agua. Las fibras pueden evaluarse según diferentes métodos AOAC. Se pueden citar, a título de ejemplo, los métodos AOAC 997.08 y 999.03 para los fructanos, los FOS y la inulina, el método AOAC 2000.11 para la polidextrosa, el método AOAC 2001.03 para la evaluación de las fibras contenidas en las maltodextrinas ramificadas y las dextrinas indigeribles, o el método AOAC 2001.02 para las GOS así como los oligosacáridos solubles procedentes de plantas oleaginosas o proteaginosas. Entre los oligosacáridos solubles procedentes de plantas oleaginosas o proteaginosas, se pueden citar los oligosacáridos de soja, de colza o de guisante.

Según un método de realización ventajoso de la presente invención, la pasta para masticar comprende una mezcla de una maltodextrina y unas fibras vegetales solubles que son unas maltodextrinas ramificadas.

- 40 Se entiende por maltodextrinas ramificadas (MDB), las maltodextrinas específicas idénticas a las descritas en la patente EP 1.006.128-B1 de la cual la solicitante es titular. Estas MDB tienen la ventaja de representar una fuente de fibras indigeribles beneficiosas para el metabolismo y para el equilibrio intestinal.

Según la presente invención, dichas maltodextrinas ramificadas se caracterizan por que presentan:

- 45 - entre el 15 y el 50% de enlaces glucosídicos 1-6, preferiblemente entre el 22% y el 45%, más preferiblemente entre el 20% y el 40% y aún más preferiblemente entre el 25% y el 35%,
- un contenido en azúcares inferior al 20%, preferiblemente comprendido entre el 2% y el 20%, más preferiblemente entre el 2,5% y el 15%, y aún más preferiblemente entre el 3,5% y el 10%,
- un índice de polimolecularidad inferior a 5, preferiblemente comprendido entre 1 y 4, más preferiblemente entre 1,5 y 3, y

- una masa molecular media en número Mn inferior a 4500 g/mol, preferiblemente comprendida entre 400 y 4500 g/mol, más preferiblemente entre 500 y 3000 g/mol, aún más preferiblemente entre 700 y 2800 g/mol, aún más preferiblemente comprendida entre 1000 y 2600 g/mol.

5 En particular, se podrán utilizar unas MDB que presentan entre el 15 y el 35% de enlaces glucosídicos 1-6, un contenido en azúcares reductores inferior al 20%, una masa molecular media en peso MW comprendida entre 4000 y 6000 g/mol, y una masa molecular media en número Mn comprendida entre 250 y 4500 g/mol.

10 Algunas sub-familias de MDB descritas en susodicha solicitud pueden también utilizarse conforme a la invención. Se trata, por ejemplo, de MDB de altos pesos moleculares que presentan un contenido en azúcares reductores como mucho igual a 5 y un Mn comprendido entre 2000 y 4500 g/mol. También pueden emplearse las MDB de bajo peso molecular que presentan un contenido en azúcares reductores comprendido entre el 5 y el 20% y una masa molecular Mn inferior a 2000 g/mol.

En otro modo de realización ventajoso de la presente invención, se podrán también utilizar, conforme a la invención, las maltodextrinas hiperramificadas hipo-glucemiantes descritas en la solicitud FR 1251810 de la cual la solicitante es titular.

15 En la presente solicitud, las pirodextrinas designan los productos obtenidos por calentamiento del almidón llevado a bajo índice de humedad, en presencia de catalizadores ácidos o básicos, y que presentan generalmente un peso molecular comprendido entre 1000 y 6000 Daltons. Este tostado en seco del almidón, más habitualmente en presencia de ácido, provoca al mismo tiempo una despolimerización del almidón y una reorganización de los fragmentos de almidón obtenidos, lo que conduce a la obtención de moléculas muy ramificadas. Esta definición tiene en particular
20 como objetivo las dextrinas denominadas indigeribles, de un peso molecular medio del orden de 2000 Daltons.

La polidextrosa es una fibra soluble producida por polimerización térmica de la dextrosa, en presencia de sorbitol y de ácido como catalizador. Un ejemplo de tal producto, por ejemplo, LITESSE® se comercializa por DANISCO.

25 Según un modo particularmente ventajoso de la presente invención, el dulce comprende NUTRIOSE® que es una gama completa de fibras solubles, reconocidas por sus beneficios, y fabricadas y comercializadas por la solicitante. Los productos de la gama NUTRIOSE® son unos derivados de almidón de trigo o de maíz parcialmente hidrolizados, que contienen hasta un 85% de fibra. Esta riqueza de fibra permite aumentar la tolerancia digestiva, mejorar la gestión de calorías, prolongar la liberación de energía y obtener un porcentaje de azúcar inferior. Además, la gama NUTRIOSE® es una de las fibras mejor toleradas disponible en el mercado. Muestra una tolerancia digestiva más elevada, que permite una mejor incorporación que otras fibras, lo que representa verdaderas ventajas alimentarias.

30 Los intereses de añadir fibras y más particularmente maltodextrinas ramificadas como el NUTRIOSE® al dulce de la presente invención son múltiples. Además del aspecto nutritivo y el aporte de fibras muy bien toleradas por el organismo, la adición de estas fibras presenta también un interés técnico no despreciable. En efecto, estas fibras están constituidas de largas cadenas poliméricas glucídicas y desempeñan, por lo tanto, una función como agente texturizante en los dulces. La presencia de fibras permite por lo tanto aumentar más la elasticidad del producto final.

35 Así, la durabilidad de la masticabilidad se aumenta por la presencia de estas largas cadenas que modifican la textura del producto. Su carácter ramificado disminuye considerable y ventajosamente su tendencia a retrogradarse, lo que permite considerar su utilización en los dulces gelificados, en los que es necesaria la ausencia de retrogradación, en particular durante un almacenamiento prolongado.

40 La presencia de maltodextrinas ramificadas permite evitar los fenómenos de "cold flow" encontrados en los dulces fabricados por colada sobre una mesa de enfriamiento después de la cocción de todos los ingredientes. En este tipo de procedimiento de fabricación se puede observar el fenómeno de "cold flow". Se trata de la capacidad de la pasta para masticar o del caramelo para deformarse sin que se hayan aplicado fuerzas. Es por lo tanto bajo el efecto de su propio peso cuando el dulce tenderá en derramarse y aplastarse. Esto es un defecto que los confitero buscan evitar completamente.

45 La presencia de maltodextrinas ramificadas permite también aumentar la temperatura de transición vítrea o Tg de la parte amorfa de dicho dulce. Este aumento de la Tg permite endurecer la estructura dentro del dulce y permite, en consecuencia, aportar una buena resistencia a la masticabilidad.

50 La presente invención tiene por lo tanto como objeto una nueva pasta para masticar caracterizada por que presenta un contenido en materia grasa inferior al 3% y que comprende una mezcla entre un hidrolizado de almidón, no fibroso, que es una maltodextrina, y más preferiblemente aún una maltodextrina de DE inferior a 5, y una fibra vegetal, preferentemente una maltodextrina ramificada.

La presente invención tiene también por objeto la utilización de una mezcla de hidrolizado de almidón, no fibroso, que es una maltodextrina, y de una fibra vegetal como sustituto de materia grasa en un dulce, en particular una pasta para masticar.

55

La utilización de tal composición permite sustituir en parte o en su totalidad la materia grasa tradicionalmente contenida en los dulces en cuestión, sin por ello afectar a las cualidades organolépticas finales del producto.

5 En efecto, la materia grasa es necesaria a nivel de la textura de este tipo de dulce. Tradicionalmente, los dulces de tipo pasta para masticar contienen materia grasa a fin de ablandar su textura, y disminuir el fenómeno de pegado a los dientes. En ausencia de materia grasa, el dulce se vuelve seco, quebradizo, incluso áspero.

Se han llevado a cabo numerosos trabajos de investigación con el fin de disminuir, incluso suprimir totalmente la materia grasa en los dulces. No existe en conocimiento de la compañía solicitante ninguna solución hasta ahora.

10 Sin embargo, los beneficios de buscar sustituir la materia grasa en los dulces son múltiples. En primer lugar, es de orden nutricional. Llegando a disminuir o suprimir totalmente la materia grasa, se disminuye también la carga calórica total de dicho dulce.

Un segundo beneficio es también, como se ha explicado al principio, sustituir el aceite de palma hidrogenado que es malo para la salud.

15 La materia grasa tradicionalmente presente en los dulces es sensible a los fuertes calores. Reblandece el producto y puede causar problemas de deformación, con, a veces, modificaciones a nivel de la textura. Así, buscando suprimirla, se puede prescindir de este tipo de problemas relacionados con las condiciones climáticas.

Otro beneficio de la sustitución de la materia grasa es prescindir de los problemas de oxidación de los terpenos contenidos en algunos aromas de tipo cítricos. En efecto, la materia grasa es sensible a la oxidación y a la rancidez.

20 Finalmente, la materia grasa utilizada es con mucha frecuencia el aceite de palma hidrogenado y no es naturalmente miscible con los otros ingredientes de la receta. Así, durante el procedimiento de preparación del dulce, es frecuentemente necesario pasar por una fase de dispersión (o emulsión) en la masa. Dicha materia grasa puede también, a lo largo del procedimiento, provocar un fenómeno de exudación, es decir salpicar a la superficie del producto y hacerlo brillante y sobre todo pegajoso.

25 Gracias a sus numerosos trabajos de investigación, la compañía solicitante ha conseguido demostrar que la combinación entre un hidrolizado de almidón no fibroso, que es una maltodextrina, y una fibra vegetal, y más precisamente la combinación entre una maltodextrina y una maltodextrina ramificada, permite aportar flexibilidad buscada al dulce, evitando al mismo tiempo el fenómeno pegajoso, habitualmente evitado por la utilización de materia grasa.

Por lo tanto, se vencen todas las dificultades citadas.

30 Los dulces fabricados según la invención presentan una textura idéntica, incluso superior a los dulces que contienen tradicionalmente materia grasa. Habitualmente, la calidad final de los dulces de la técnica anterior fabricados sustituyendo parcialmente la materia grasa, era todavía inferior y se observaban muy frecuentemente unos defectos: o los dulces eran demasiado duros, o eran demasiado blandos, o eran muy pegajosos, o se derretían muy rápidamente, muchas veces demasiado rápidamente. En resumen, que la textura obtenida no estaba acorde con las exigencias de los consumidores.

35 La presente invención permite superar todos estos defectos proponiendo una solución que asegura la obtención de dulces en los que la textura responde perfectamente a las exigencias de los consumidores. Dichos dulces presentan una textura perfecta, elástica, ni demasiado dura ni demasiado blanda. Además, el tiempo de masticabilidad se aumenta y permite obtener unos dulces que no se derritan demasiado rápidamente cuando se consumen y que permitan por lo tanto al consumidor tener un tiempo de masticación muy satisfactorio.

40 Según un modo preferido de la invención, el dulce está desprovisto de materia grasa.

La invención se refiere también a dulces que contienen tradicionalmente azúcar y/o gelatina.

Según un modo preferido de la invención, se trata de un dulce sin azúcar y sin gelatina.

45 De manera sorprendente e inesperada, la mezcla según la invención entre un hidrolizado de almidón no fibroso, que es una maltodextrina, y una fibra vegetal, y más precisamente la mezcla entre una maltodextrina y una maltodextrina ramificada, permite también formular unos dulces exentos de materia grasa y de gelatina, y/o de azúcar.

Según un modo preferido de la invención, la presente invención tiene por objeto un nuevo dulce, en particular una pasta para masticar, caracterizado por que está desprovisto de materia grasa, de gelatina y/o de azúcar y por que contiene una mezcla entre un hidrolizado de almidón y una fibra vegetal.

50 Según la presente invención, los dulces pueden también comprender goma arábica. La goma arábica es una mezcla compleja y variable de oligosacáridos, de polisacáridos y de glicoproteínas de arabinogalactano. Según la fuente, los componentes de glicano contienen una proporción mayor de L-arabinosa con relación a las D-galactosa (*Acacia seyal*) o de D-galactosa con relación a las L-arabinosa (*Acacia senegal*). La goma de la *Acacia seyal* contiene también

significativamente más ácido 4-O-metil-D-glucurónico, pero menos L-ramnosa y ácido D-glucurónico no sustituido que la *Acacia Senegal*.

5 Su función en repostería es jugar sobre la textura y aportar más o menos elasticidad al dulce en el que se utiliza. Permite, por ejemplo, prolongar la mascabilidad del dulce en el que se utiliza, es decir el tiempo necesario que se necesita para masticar el dulce hasta su derretimiento total.

Aunque su utilización presenta ventajas, no es obligatoria en la presente invención.

10 Los dulces según la invención pueden también contener uno o varios agentes edulcorantes. Se pueden utilizar diversos edulcorantes tales como azúcares o polioles, en forma de polvo o de jarabe. Los azúcares se seleccionan entre los monosacáridos, los disacáridos, los trisacáridos, los oligo y polisacáridos como, por ejemplo, los jarabes de glucosa, de glucosa-fructosa, de fructosa-glucosa, los jarabes de glucosa ricos en maltosa, la sacarosa, la fructosa, la maltosa, la trealosa, la manosa, la dextrosa, la tagatosa o la isomaltulosa, solas o en mezcladas entre sí. Los polioles se seleccionan entre el maltitol, el sorbitol, el manitol, el eritritol, el xilitol, el iditol, los jarabes de maltitol, el isomalto, el lactitol, los jarabes de sorbitol, los jarabes de glucosa hidrogenada, solos o en mezclados entre sí. Se pueden utilizar también cualquier tipo de edulcorante intenso como, por ejemplo, la sacarina, el aspartamo o el acesulfamo K, utilizados solos o en mezcla.

15 Según la invención, el agente edulcorante representa preferentemente del 25 al 85%, preferentemente del 40 al 85% y más preferiblemente del 60 al 85% en peso total del dulce.

20 Los dulces según la invención pueden también comprender uno o varios compuestos seleccionados entre los azúcares no reductores, los agentes emulsionantes, los agentes conservantes, los agentes hinchantes, los agentes espumantes, los agentes gelificantes, los agentes humectantes, los acidificantes, los aromas naturales o sintéticos, los realzadores de sabor, las vitaminas, los principios activos farmacéuticos, los minerales tales como calcio, magnesio u otros suplementos alimenticios tales como, por ejemplo, DHA, los colorantes naturales o sintéticos, las sales, los ácidos, o diversos elementos destinados a mejorar la calidad, o bien aromatizar la composición tales como frutos secos, frutas confitadas, frutos secos o transformados de otra manera (prensados, concentrados, en polvo), así como los purés de frutas, pulpas de frutas, que están generalmente presentes en dicho dulce a nivel del 0 al 30% en peso con respecto al peso total del dulce.

25 Además, se describe un procedimiento de preparación de dulce, caracterizado por que comprende las etapas de:

30 - preparar una mezcla que comprende del 0,1% al 25% de un hidrolizado no fibroso, que es una maltodextrina, preferentemente del 2% al 10%, más preferiblemente del 3% al 8%, expresándose los porcentajes en peso con respecto al peso total del dulce, y del 0,1% al 50% de una fibra vegetal, preferentemente del 1% al 10%, más preferiblemente del 1% al 6%, expresándose los porcentajes en peso con respecto al peso total del dulce,

- cocer la mezcla a una temperatura comprendida entre 100 y 150°C hasta obtener la materia seca deseada,

- estirar la mezcla cocida,

- enfriar,

35 - cortar,

- recuperar dulces y eventualmente envolverlo.

40 Para una fabricación de forma continua, se prefiere dispersar los edulcorantes, el hidrolizado de almidón y las fibras en una cuba de mezcla, precalentar esta mezcla a aproximadamente 70-80°C para disolver los edulcorantes, cocer la mezcla sobre caldera de alta presión a una temperatura comprendida entre 100 y 150°C según la textura deseada y el tipo de dulce preparado, después añadir el emulsionante, el o los agentes de hinchamiento, los aromas, los colorantes, los principios activos, y los edulcorantes intensos. La temperatura de cocción de la mezcla será inferior o igual a 150°C, lo que constituye una de las ventajas de la presente invención. La duración de la cocción depende del material utilizado.

45 La cocción se puede efectuar sobre calderas de doble envoltura a presión atmosférica, bajo vacío parcial o total o bajo presión, o de forma continua sobre calderas de alta presión como los intercambiadores tubulares, los intercambiadores de placas o las cocinas de chorro. La cocina de chorro puede comprender uno o varios inyectores de vapor, lo que modifica los tiempos de cocción. El inyector de vapor vivo en el producto asegura una dispersión rápida y homogénea del calor y de los ingredientes. El intercambiador tubular necesita una dispersión homogénea de todos los ingredientes antes de la cocción, las duraciones de cocción son más largas y la intensidad menos fuerte.

50 Después de la cocción, el emulsionante, el o los agentes de hinchamiento, los aromas, colorantes, ácidos y otros se añaden al jarabe caliente a una temperatura comprendida entre 60 y 90°C, la mezcla se vierte después sobre una placa de enfriamiento, y se procede a un estirado durante aproximadamente un minuto a 50-60 movimientos. Una vez efectuado el estirado, se procede al conformado y los dulces obtenidos se envuelven.

La compañía solicitante ha impulsado sus investigaciones y ha demostrado que el dulce según la invención podía también asociarse a otros dulces ya existentes, a fin de crear o bien nuevos dulces con texturas diferentes de los dulces que ya existen en el mercado, o con el fin de resolver problemas técnicos hasta ahora no resueltos por las soluciones de la técnica anterior.

5 De manera sorprendente e inesperada, se ha demostrado mediante numerosos ensayos que el dulce según la invención podía utilizarse en una receta de fabricación de chicle.

10 Las composiciones de chicle actuales, formuladas con o sin azúcar, de tipo bubble-gum o no, eventualmente grageados, contienen al menos una goma de base no hidrosoluble, al menos un agente endulzante en forma de polvo y/o de líquido, y al menos un aroma. Pueden también contener de manera no exhaustiva unos colorantes, emulsionantes, plastificantes, edulcorantes intensos, lubricantes alimentarios, principios farmacéuticos, o agua.

La fabricación de los centros de chicle o bubble-gum sin azúcar, también denominados pastillas, necesita la mezcla de goma de base con polioles, utilizados como edulcorantes de carga.

15 En las recetas estándares de fabricación de chicles sin azúcar, la goma de base representa típicamente entre el 28 y el 40% de los ingredientes utilizados en la fabricación de los centros, estando el resto constituido principalmente por polioles, y en menor medida por edulcorantes intensos de tipo aspartamo o acesulfamo-K, aromas, antioxidantes en algunos casos.

20 La naturaleza de la goma de base está también adaptada al tipo de chicle fabricado. Puede también comprender unos elastómeros sintéticos y/o naturales como el poliisopreno, el acetato de polivinilo, el poliisobutileno, látex, resinas como las resinas terpénicas, ésteres y alcoholes de polivinilo, materias grasas o ceras como, por ejemplo, la lanolina, los aceites vegetales parcialmente hidrogenados o no, los ácidos grasos, los ésteres parciales de glicerol, la parafina, las ceras microcristalinas, los agentes de carga como talco, carbonato de calcio, plastificantes de elastómeros como el triacetato de glicerol, el monoestearato de glicerol, los derivados de colofonias, emulsionantes como la lecitina, los ésteres de sorbitol, colorantes o agentes de blanqueamiento, antioxidantes, agentes antipegajosos como el manitol.

25 Los edulcorantes de cargas están constituidos de osas no fermentables que pueden seleccionarse entre la isomaltulosa, la xilosa, la xilulosa, la alulosa, la arabinosa, la leucrosa, la tagatosa, la trehalulosa o la rafinosa.

Los edulcorantes de carga pueden también estar constituidos de una mezcla de polioles y de osas no fermentables que pueden seleccionarse entre la isomaltulosa, la xilosa, la xilulosa, la alulosa, la arabinosa, la leucrosa, la tagatosa, la trehalulosa o la rafinosa.

De manera preferida, los edulcorantes de carga están constituidos únicamente de polioles.

30 Los polioles desempeñan un papel crucial en la fabricación de los centros de chicles sin azúcar, al mismo tiempo en la calidad final del producto obtenido (impacto del sabor azucarado y efecto "duradero" ("long lasting"), impacto sobre la aromatización y efecto "duradero" ("long lasting"), crujiente, dureza, masticabilidad) pero también en el procedimiento de preparación de dichos centros. Típicamente, los principales polioles utilizados en la producción de chicle o bubble-gum sin azúcar son el maltitol, el sorbitol, el isomalto, el manitol y el xilitol. Estos polioles se utilizan al mismo tiempo en forma cristalina pulverulenta y en forma líquida en la formulación de estos centros. Una composición de chicle sin azúcar contiene generalmente entre el 65 y el 80% de polioles, en forma pulverulenta y/o líquida.

40 La receta de la goma de base permanece frecuentemente secreta, ya que no es constante. Varía en función del precio de la materia prima. Los ingredientes constitutivos de la goma de base son insolubles en agua. Por el contrario, la mayoría de los ingredientes constitutivos de los chicles, con la excepción de la goma de base, es soluble en agua (es decir, en este caso, la saliva). Después de 3 a 4 minutos de tiempo de masticación, los compuestos se extraen (solubilizan) por la saliva, dando como resultado la pérdida de sabor del chicle. Permanece en la boca la goma de base y algunos aromas que no son solubles en agua y/o que han quedado aprisionados en la matriz constituida por la goma de base.

45 Se añade a esta goma de base los aromas, los edulcorantes o el azúcar, así como diversos aditivos y auxiliares de fabricación (tales como colorante, emulsionante, estabilizante, bicarbonato). Los ingredientes y la goma de base se mezclan en una amasadora durante de 15 a 20 minutos. Al final del amasado, la pasta alcanza una temperatura de 50°C aproximadamente. La pasta de chicle se deposita en el interior de una extrusora. Bien prensada, forma ahora unas bandas más o menos gruesas. Las bandas pasan después por la laminadora y se cortan en tabletas o en núcleos denominados también centros. Después del enfriamiento, las tabletas o los centros se mantienen a una temperatura y una humedad controladas durante de 6 a 48 horas. Esta fase está muy controlada, ya que la calidad de las gomas de mascar depende de ello.

Las tabletas son envueltas en un embalaje de aluminio para conservar todo su sabor. Se colocan después en paquetes. Los centros se gragean antes de embalsarse en contenedores de cartón o de plástico.

55 Sea cual sea la edad de los consumidores, la voluntad de tener unos productos de calidad es permanente. La calidad de los chicles se mide mediante varios parámetros, entre ellos la textura del chicle (más bien dura o, al contrario, más

bien blanda, efecto crujiente persistente en las grageas durante la masticación) y el sabor (sabor azucarado, efecto refrescante o no, persistencia del aroma durante la masticación). En efecto, los consumidores se quejan muy frecuentemente de la desaparición demasiado rápida del efecto crujiente y del sabor durante la masticación.

5 Así, en un modo de realización particularmente ventajoso, la presente invención se refiere también a la utilización de la pasta para masticar según la invención como ingrediente en la fabricación de chicles.

En un modo preferido, la pasta para masticar según la invención utilizada en una receta de chicle tradicional estará exenta de materia grasa.

La utilización de la pasta para masticar según la invención en una receta estándar de chicle permite sustituir una parte o la totalidad de la fase cristalina tradicionalmente contenida en esta receta de chicle.

10 Así, en un modo preferido, la fase cristalina del chicle está parcialmente sustituida por la fase amorfa del dulce según la invención.

15 Los chicles contienen una fase cristalina importante, que puede representar hasta un 80% en peso en seco de los ingredientes utilizados. Esta fase cristalina da unos productos duros a la acometida durante la masticación, y de larga hidratación. La utilización del dulce según la invención como sustituto de la fase cristalina permite obtener una textura más flexible, y por lo tanto más fácil de hidratar. Esta capacidad de disolución más rápida permitirá durante la degustación una liberación más instantánea de los aromas y/o de los ácidos contenidos en la receta. Así, la percepción aromática será más rápida y más intensa. Se habla de "boost" (estímulo) sensorial.

20 En el pasado, la compañía solicitante había realizado unos ensayos de sustitución parcial de la fase cristalina en una receta de chicle por una pasta para masticar clásica, que contenía por tanto materia grasa. Muy rápidamente, los porcentajes de sustitución han llegado a saturación, debido a la presencia de materia grasa en la composición. En efecto, la materia grasa tiene un papel de plastificante de la goma de base del chicle y termina por destruir su estructura cuando se utiliza en cantidad demasiado elevada. Debido a la ausencia de materia grasa en el dulce utilizado, la sustitución de la fase cristalina en una receta de chicle no está ya limitada.

25 Según un modo de realización de la invención, la sustitución de la fase cristalina en un chicle por pasta para masticar según la invención puede ser total. La pasta para masticar según la invención puede, por lo tanto, utilizarse para preparar un chicle desprovisto de fase cristalina.

El dulce según la invención puede así ser un chicle que contiene una goma de base, en particular del 5% al 50% en peso de goma de base, y una mezcla entre un hidrolizado de almidón no fibroso, que es una maltodextrina, y una fibra vegetal.

30 Según un modo de realización particular, dicho chicle está desprovisto de polioles.

Esta disminución, incluso supresión, de la fase cristalina (polioles en la mayoría de los casos) permite reducir altamente los trastornos intestinales (hinchamiento, flatulencias, efecto laxante) relacionados con un consumo demasiado elevado de polioles.

35 La utilización de la pasta para masticar según la invención en una receta estándar de chicle aporta otras varias ventajas no despreciables.

La introducción del dulce en una receta de chicle permite también disminuir la cantidad de goma de base utilizada, y por lo tanto también la cantidad de aromas a utilizar.

40 Otra ventaja proporcionada por la utilización de la pasta para masticar según la invención en una receta de chicle es la creación de nuevas texturas y de nuevos dulces. Haciendo variar la cantidad de goma de base frente a la cantidad de pasta para masticar según la invención, la compañía solicitante ha conseguido obtener dulces de un nuevo tipo, que poseen una primera parte en forma de pasta para masticar que termina por disolverse y desaparecer, y una segunda parte en forma de goma de base que es el residuo que se desecha una vez el terminado consumo.

45 En la presente invención, el término chicle se utiliza indiferentemente para designar los chicles y los bubble-gums. La diferencia entre estos dos tipos es, de hecho, bastante imprecisa. Se acostumbra a decir que los chicles se mastican mientras que los bubble-gums están destinados a hacer pompas, y por lo tanto se consumen tradicionalmente por un público joven.

La compañía solicitante ha conseguido, después de numerosos ensayos, demostrar que el dulce según la invención podía tener un uso particularmente interesante en la fabricación de chicle, ya que permite reducir la cantidad de goma empleada en la receta, y eso hasta un 70%.

50 La pasta para masticar según la invención se puede utilizar, por lo tanto, para preparar un chicle que contiene como máximo un 25% de goma de base.

Cuando se sabe que una parte de los aromas queda aprisionada en la goma de base durante la masticación, y que

no se liberan nunca en la saliva, el beneficio de la utilización del dulce según la invención como ingrediente en la fabricación de un chicle es doble ya que permite, por un lado, la reducción del índice de goma de base, y permite también disminuir la cantidad de aromas utilizados. Lo que genera una reducción a nivel de los costes de fabricación importante, y por lo tanto muy interesante para los industriales.

5 No sólo es posible poner menos aroma, sino que además éstos se liberarán más rápidamente.

Así, la presente invención se refiere también a una composición de chicle que contiene, indicándose los porcentajes en peso seco con respecto al peso total de dicha composición de chicle:

- del 5% al 25%, preferiblemente del 7% al 22%, de al menos una goma de base,

10 - del 5 al 90%, preferiblemente del 20% al 80% y más preferiblemente aún del 30 al 75% de la pasta para masticar según la invención,

- del 0,1% al 8%, preferiblemente del 0,1% al 3%, de al menos un aroma.

La invención se refiere también a un procedimiento de una composición de chicle caracterizado por que comprende las etapas siguientes:

- mezclar la pasta para masticar según la invención con la goma base,

15 - laminar o extruir la mezcla,

- recuperar chicles.

Tradicionalmente, la fabricación de chicle necesita un equipamiento muy particular y costoso, constituido como mínimo de una amasadora, de una extrusora y de una laminadora. El hecho de sustituir una parte de la fase cristalina y/o de la goma de base en una receta de chicle por el dulce según la invención permite también no tener que recurrir ya al equipamiento tipo para fabricar el chicle. En efecto, es posible utilizar una línea de fabricación de pasta para masticar para fabricar el nuevo chicle.

Lo que representa una ventaja considerable ya que los industriales que disponen de una línea de fabricación de pasta para masticar podrán, a partir de ahora, fabricar dulces de tipo chicles.

25 Así, la utilización de la pasta para masticar según la invención en sustitución de una parte de la goma de base y/o de la fase cristalina en una receta de chicle aporta unas ventajas considerables.

Una última ventaja es la realización de nuevos tipos de dulces con texturas nuevas. En efecto, combinando al mismo tiempo goma de base con un dulce de tipo pasta para masticar, es posible crear cualquier tipo de nuevos dulces jugando con las proporciones de la goma de base con respecto a la pasta para masticar según la invención, pero también jugando con la manera de combinar estos dos constituyentes.

30 Efectivamente, en un modo de realización de estos nuevos dulces, es posible mezclar la goma de base con la pasta para masticar en un mezclador, antes de dar después al chicle la forma deseada. En este tipo de nuevos dulces, habrá por lo tanto una mezcla íntima entre la goma de base y la pasta para masticar.

35 Según otro modo de realización de la invención, es posible también crear un nuevo dulce alternando las capas de goma de base y la de pasta para masticar. Se puede también considerar realizar unas disposiciones en forma de capas o también dar formas diversas tales como formas retorcidas.

Según otro modo de realización, se puede también considera rodear un núcleo constituido de goma de base con la pasta para masticar según la invención y viceversa.

40 El interés de la presente invención es por lo tanto extremadamente importante ya que, por un lado, es posible sustituir una parte, pero preferentemente la totalidad de las materias grasas presentes inicialmente en un dulce de tipo pasta para masticar, pero, por otro lado, se puede considerar también utilizar este dulce exento de materia grasa y que contiene un hidrolizado de almidón y una fibra en una receta de chicle para sustituir una parte de la goma de base y/o la fase cristalina, y crear así nuevas texturas.

La invención se entenderá mejor a partir de la lectura de los ejemplos siguientes, lo cuales son ilustrativos, informando sólo de algunos modos de realización y de algunas propiedades ventajosas según la invención, y no limitativos.

45 **Ejemplo 1: Pastas para masticar sin azúcar según la invención**

El objetivo es realizar unos dulces gelificados de tipo pastas para masticar sin azúcar añadido, que no contenga ya materia grasa (MG) y que contenga una mezcla de un hidrolizado de almidón no fibroso, en particular una maltodextrina de DE = 2, y de una fibra vegetal, en particular una maltodextrina ramificada, según la invención.

En este ejemplo, se han realizado unas pastas para masticar a partir de una receta tradicional que contiene materia grasa de tipo biscuitina 521, en la que se ha sustituido la materia grasa de tipo biscuitina 521 por la mezcla según la invención.

El control es una receta clásica de pasta para masticar sin azúcar y que contiene materia grasa.

- 5 El ensayo 1 se refiere a unas pastas para masticar que no contienen ya ninguna materia grasa pero que contienen todavía gelatina. La sustitución de la materia grasa ha sido por lo tanto total.

El ensayo 2 se refiere a pastas para masticar que no contienen ya ninguna materia grasa y exentas también de gelatina.

A - Fórmulas

- 10 Las fórmulas utilizadas para el control y para los ensayos 1 y 2 se presentan en la tabla 1.1 siguiente. Los contenidos calóricos para el control y para los ensayos 1 y 2 se presentan en la tabla 1.2 siguiente.

- 15 La Biscuitine™ 621 es una materia grasa vegetal hidrogenada, refinada no láurica que posee un punto de fusión de 35°C y comercializada por la compañía Loders Crokiaan B.V., Wormerveer, Países bajos. Los sucroésteres HLB5 son unos ésteres de sacarosa y de ácidos grasos obtenidos por transesterificación de ésteres metílicos y de sacarosa, utilizados como agentes emulsionantes no iónicos de las materias grasas, y comercializados por la compañía Stéarinerie Dubois en Boulogne, Francia.

La maltodextrina Glucidex 2 es una maltodextrina comercializada por la Compañía Solicitante.

El Nutriose® FB06 es una maltodextrina ramificada también comercializada por la Solicitante. El aroma de manzana se comercializa por la compañía Symrise AG, Clichy-la-Garenne, Francia.

20 B - Método

- Verter agua potable fría en una cuba.

- Introducir las partes A y B bajo agitación energética. Esperar la perfecta disolución y verificar la ausencia de grumos.

- 25 - Cocer la mezcla anterior a temperatura determinada y a presión atmosférica para obtener una mezcla con el 90-94% de materias secas. En este ejemplo la temperatura de cocción es de 138°C para el control y de 126°C para los dos ensayos. Es también posible cocer la mezcla anterior al vacío a una presión de -0,5b. Mezclar bien durante la etapa de cocción a fin de evitar que la mezcla se queme.

- Para el control y el ensayo 1 que contiene gelatina, añadir gelatina (parte C) derretida en solución a 60°C después de la cocción de la mezcla anterior y enfriar esta última hasta una temperatura de aproximadamente 80°C.

- Una vez enfriada la masa por debajo de los 80°C, añadir la parte D.

- 30 - Verter la pasta para masticar sobre una mesa de enfriamiento hasta llegar a una temperatura comprendida entre 50 y 60°C.

- Estirar la pasta para masticar durante 1 minuto (50 a 60 movimientos) para obtener una buena aireación. La aireación se puede también obtener en una máquina de hinchamiento bajo presión (1 a 2 bares) en un procedimiento de fabricación en continuo.

- 35 - Dejar la pasta para masticar airear en reposo para su enfriamiento (entre 45°C y 55°C) y con el fin de recuperar su textura.

- Formar, cortar y embalar los dulces.

C - Pruebas

- 40 Para estos diferentes ensayos, las pastas para masticar se degustaron por un jurado experto de 10 personas que anotó la textura en boca según tres parámetros: carácter pegajoso, firmeza, elasticidad.

El tiempo de masticación, es decir el tiempo medido entre la introducción de la pasta para masticar en la cavidad bucal hasta su derretimiento total bajo una masticación denominada normal, también se ha determinado con la ayuda de un cronómetro.

D - Análisis

- 45 Los dulces control presentan una buena textura elástica y una plenitud en la boca aportada por la presencia de materia grasa.

Su elasticidad y su masticabilidad son conformes a las expectativas de los degustadores en cuanto a este tipo de dulce, y su tiempo de masticabilidad ha sido de 2 minutos.

Los dulces de los ensayos 1 y 2 presentan unas texturas elásticas muy satisfactorias con respecto a las expectativas de los consumidores y similares a los dulces control que contienen materia grasa.

- 5 Estos dulces, aunque no contienen ya materia grasa, presentan la misma plenitud en boca que los dulces control.

Se ha medido también el tiempo de masticabilidad y es similar al de los dulces control.

Por otra parte, aunque no contienen ya materia grasa, los dulces de los ensayos 1 y 2 no han sido considerados en absoluto como pegajosos.

Finalmente, no se ha anotado ninguna diferencia con respecto al ensayo que contiene gelatina y el que no la contiene.

- 10 Esto demuestra perfectamente que la utilización de una mezcla de maltodextrina de DE = 2 y de maltodextrina ramificada según la invención permite obtener unos dulces que poseen una textura elástica muy buena, una ausencia de pegajosidad a nivel del paladar o de los dientes y una duración de masticabilidad totalmente de acuerdo con las expectativas de los consumidores.

El beneficio de la invención está por lo tanto perfectamente demostrado.

- 15 Además, la sustitución de materia grasa por una mezcla de maltodextrina de DE = 2 y de maltodextrina ramificada según la invención permite también sustituir la gelatina, ya que no se ha señalado ninguna diferencia en presencia o en ausencia de gelatina en los dulces de los ensayos 1 y 2.

Los dulces de los ensayos 1 y 2 no contienen ya materia grasa, no contienen tampoco azúcar añadido y están enriquecidos con fibras.

- 20 El beneficio de la invención está por lo tanto perfectamente demostrado.

Ejemplo 2: Pastas para masticar con azúcar según la invención

El objetivo es realizar unos dulces gelificados de tipo pastas para masticar que contienen esta vez azúcar añadido, que no contienen ya ninguna materia grasa y que contienen una mezcla de maltodextrina de DE = 2 y de maltodextrinas ramificadas según la invención.

- 25 En este ejemplo, se han realizado unas pastas para masticar a partir de una receta tradicional que contiene materia grasa de tipo biscuitina 521, en la que se ha sustituido la materia grasa de tipo biscuitina 521 por la mezcla según la invención.

El control es una receta clásica de pasta para masticar con azúcar y que contiene materia grasa.

- 30 El ensayo 1 se refiere a pastas para masticar que no contienen ya ninguna materia grasa pero que contienen todavía gelatina. La sustitución de materia grasa ha sido por lo tanto total.

El ensayo 2 se refiere a pastas para masticar que no contienen ya ninguna materia grasa y exentas también de gelatina.

A - Fórmulas

- 35 Las fórmulas utilizadas para el control y para los ensayos 3 y 4 se presentan en la tabla 2.1 siguiente. Los contenidos calóricos para el control y para los ensayos 3 y 4 se presentan en la tabla 2.2 siguiente.

El jarabe de glucosa c4280 es un jarabe de glucosa comercializado por la Compañía Solicitante.

B - Método

- Verter agua potable fría en una cuba.

- Introducir las partes A y B bajo agitación energética. Esperar la perfecta disolución y verificar la ausencia de grumos.

- 40 - Cocer la mezcla anterior a temperatura determinada y a presión atmosférica para obtener una mezcla con el 90-94% de materias secas. En este ejemplo la temperatura de cocción es de 128°C para el control y de 122°C para los dos ensayos. Es también posible cocer la mezcla anterior al vacío a una presión de -0,5b. Mezclar bien durante la etapa de cocción a fin de evitar que la mezcla se queme.

- 45 - Para el control y el ensayo 3 que contiene gelatina, añadir gelatina (parte C) derretida en solución a 60°C después de la cocción de la mezcla anterior y enfriar esta última hasta una temperatura de aproximadamente 80°C.

- Una vez enfriada la masa por debajo de los 80°C, añadir la parte D.

- Verter la pasta para masticar sobre una mesa de enfriamiento hasta alcanzar una temperatura comprendida entre 50 y 60°C.

5 - Estirar la pasta para masticar durante 1 minuto (50 a 60 movimientos) para obtener una buena aireación. La aireación se puede también obtener en una máquina de hinchamiento bajo presión (de 1 a 2 bares) en un procedimiento de fabricación en continuo.

- Dejar la pasta para masticar airear en reposo para su enfriamiento (entre 45°C y 55°C) y con el fin de que recupere su textura.

- Formar, cortar y embalar los dulces.

10 **C - Pruebas**

Para estos diferentes ensayos, las pastas para masticar se degustaron por un jurado experto de 10 personas que anotó la textura en boca según tres parámetros: carácter pegajoso, firmeza, elasticidad.

15 También se ha determinado el tiempo de masticación, es decir el tiempo medido entre la introducción de la pasta para masticar en la cavidad bucal hasta su derretimiento total bajo una masticación denominada normal, con la ayuda de un cronómetro.

D - Análisis

Los análisis son idénticos a los del ejemplo 1.

Los dulces control presentan una buena textura elástica y una plenitud en la boca aportada por la presencia de materia grasa.

20 Su elasticidad y su masticabilidad son conformes a las expectativas de los degustadores en cuanto a este tipo de dulce y su tiempo de masticabilidad ha sido de 2 minutos.

Los dulces de los ensayos 3 y 4 presentan unas texturas elásticas muy satisfactorias con respecto a las expectativas de los consumidores y similares a los dulces control que contienen materia grasa.

Estos dulces, aunque no contienen ya materia grasa, presentan la misma plenitud en boca que los dulces control.

25 Se ha medido también el tiempo de masticabilidad y es similar al de los dulces control.

Por otra parte, aunque no contienen ya de materia grasa, los dulces de los ensayos 3 y 4 no se han considerado en absoluto como pegajosos.

Finalmente, no se ha anotado ninguna diferencia con respecto al ensayo que contiene gelatina y el que no la contiene.

30 Esto demuestra perfectamente que la utilización de una mezcla de maltodextrina de DE = 2 y de maltodextrinas ramificadas según la invención permite obtener unos dulces que poseen una textura elástica muy buena, una ausencia de pegajosidad a nivel del paladar o de los dientes y una duración de masticabilidad totalmente de acuerdo con las expectativas de los consumidores.

El beneficio de la invención está por lo tanto perfectamente demostrado.

35 Por otra parte, la sustitución de materia grasa por una mezcla de maltodextrina de DE = 2 y de maltodextrinas ramificadas según la invención permite también sustituir la gelatina ya que no se ha señalado ninguna diferencia en presencia o en ausencia de gelatina en los dulces de los ensayos 1 y 2.

Los dulces de los ensayos 3 y 4 no contienen ya materia grasa y están enriquecidos con fibras.

El beneficio de la invención está por lo tanto perfectamente demostrado.

TABLA 1.1: Composiciones de pastas para masticar sin azúcares añadidos según la invención (Ejemplo 1)

40

| | INGREDIENTES | Control | | Ensayo 1 (con gelatina y sin MG) | | Ensayo 2 (sin gelatina y sin MG) | |
|--|--------------|-----------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| | | Utilización (g) | Composición final (%) | Utilización (g) | Composición final (%) | Utilización (g) | Composición final (%) |
| | | | | | | | |

ES 2 783 423 T3

| | | | | | | | |
|----------------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Parte A | Jarabe de maltitol Licasin 80/55 | 799 | 71,9 | 778 | 69,6 | 800 | 69,9 |
| | Manitol 60 | 88 | 10,5 | 100 | 12,4 | 120 | 14 |
| Parte B | Biscuitine™ 521 | 57 | 6,8 | - | - | - | - |
| | Sucroéster HLB5 | 2 | 0,2 | 1 | 0,1 | 1 | 0,1 |
| | Maldodextrina Glucidex 2 | - | | 42 | 4,9 | 42 | 4,9 |
| | Nutriose® FB06 | - | | 20 | 2,3 | 20 | 2,3 |
| Parte C | Gelatina 175bl al 40% | 42 | 2 | 42 | 2 | - | - |
| Parte D | Iniciador de manitol 60 | 4 | 0,5 | 10 | 1 | 10 | 1 |
| | Aroma de manzana | 4 | 0,4 | 4 | 0,4 | 4 | 0,4 |
| | Ácido cítrico anhidro | 4 | 0,5 | 3 | 0,3 | 3 | 0,3 |
| | Agua residual calculada | | 7,2 | | 7 | | 7 |
| | TOTAL | 1000 | 100 | 1000 | 100 | 1000 | 100 |

TABLA 1.2: Contenido calórico de las composiciones de pastas para masticar sin azúcares añadidos según la invención (Ejemplo 1)

| | Control | Ensayo 1 (con gelatina y sin MG) | Ensayo 2 (sin gelatina y sin MG) |
|-----------------------|---------|----------------------------------|----------------------------------|
| Calorías (kCal) | 226 | 189 | 186 |
| Proteínas | 1,8 | 1,8 | 0,0 |
| MG | 7,0 | 0,1 | 0,1 |
| Azúcares | 0,0 | 5,0 | 5,0 |
| ... incluyendo DP1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Fibras | 0,0 | 1,9 | 1,9 |
| ... fibras insolubles | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| ... fibras solubles | 0,0 | 1,9 | 1,9 |
| Poliol | 64,8 | 65,4 | 67,3 |

TABLA 2.1: Composiciones de pastas para masticar con azúcar según la invención (Ejemplo 2)

| | INGREDIENTES | Control | | Ensayo 3 (con gelatina y sin MG) | | Ensayo 4 (sin gelatina y sin MG) | |
|----------------|---------------|-----------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| | | Utilización (g) | Composición final (%) | Utilización (g) | Composición final (%) | Utilización (g) | Composición final (%) |
| Parte A | Glucosa c4280 | 370 | 34,4 | 358 | 33,7 | 370 | 34,6 |

| | | | | | | | |
|----------------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| | Sacarosa | 416 | 48,3 | 411 | 48,7 | 426 | 49,8 |
| | Agua | 100 | | 113 | | 128 | |
| Parte B | Biscuitine™ 521 | 57 | 6,6 | - | - | - | - |
| | Sucroéster HLB5 | 2 | 0,2 | 1 | 0,1 | 1 | 0,1 |
| | Maldodextrina Glucidex 2 | - | | 42 | 4,7 | 42 | 4,7 |
| | Nutriose® FB06 | - | | 20 | 2,2 | 20 | 2,2 |
| Parte C | Gelatina 175bl al 40% | 42 | 2 | 42 | 2 | - | - |
| Parte D | Iniciador de azúcar en polvo | 4 | 0,5 | 4 | 0,5 | 4 | 0,5 |
| | Aroma de manzana | 3 | 0,3 | 3 | 0,4 | 3 | 0,4 |
| | Ácido cítrico anhidro | 6 | 0,7 | 6 | 0,7 | 6 | 0,7 |
| | Agua residual calculada | | 7 | | 7 | | 7 |
| | TOTAL | 1000 | 100 | 1000 | 100 | 1000 | 100 |

TABLA 2.2: Contenido calórico de las composiciones de pastas para masticar con azúcar según la invención (Ejemplo 2)

| | Control | Ensayo 3 (con gelatina y sin MG) | Ensayo 4 (sin gelatina y sin MG) |
|-----------------------|---------|----------------------------------|----------------------------------|
| Calorías (kCal) | 374 | 336 | 336 |
| Proteínas | 1,8 | 1,8 | 0,0 |
| MG | 6,8 | 0,1 | 0,1 |
| Azúcares | 76,3 | 81,0 | 82,9 |
| ... incluyendo DP1,2 | 57,1 | 57,4 | 58,7 |
| Fibras | 0,0 | 1,8 | 1,8 |
| ... fibras insolubles | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| ... fibras solubles | 0,0 | 1,8 | 1,8 |
| Poliol | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

5

Ejemplo 3: Chicles con pastas para masticar sin materia grasa según la invención

El objetivo de los siguientes ejemplos es realizar unos chicles sustituyendo una parte o la totalidad de la fase cristalina por un dulce según la invención, en particular gelificado de tipo pasta para masticar sin materia grasa (PAM sin MG) en versión azúcar o sin azúcar y con o sin gelatina.

10 En los ejemplos siguientes, los poliols se han sustituido en su totalidad o en parte por la pasta para masticar. Son posibles buenos conjuntos ya que la ausencia de materia grasa permite redefinir las mezclas y proporciones.

El índice de goma base no es ya un factor limitante. Esta libertad de formulación abre el campo de las texturas para un chicle.

Ejemplo 3.1: Chicles con pastas para masticar sin materia grasa e índice constante de goma de base

El control es una receta clásica de chicle sin azúcar caracterizado por una firmeza inicial fuerte y una larga duración de hidratación.

Las fórmulas se dan en la tabla 3.1 siguiente.

- 5 El ensayo 0 corresponde a una mezcla de chicle sin azúcar y de una pasta para masticar sin azúcar clásica, es decir que contiene materia grasa y tal como se realiza en el control del ensayo 1 anterior.

En este caso, la materia grasa de la pasta para masticar, disolvente de los constituyentes de la goma de base, impactó en la textura del producto. La masticación es muy blanda, pegajosa, con pérdida de elasticidad. El índice de goma de base debe ser elevado para contrarrestar el efecto de materia grasa. Se entiende que el índice de incorporación de pasta para masticar clásica es limitado.

- 10

Los ensayos 1 a 5 se refieren a chicles que contienen la pasta para masticar sin azúcar y sin materia grasa definida como ensayo 2 del ejemplo 1 anterior, y cuyo índice de goma de base se ha mantenido al porcentaje estándar, es decir al 30% en peso de la totalidad de los ingredientes utilizados.

El ensayo 1 corresponde a una sustitución muy parcial de la fase cristalina.

- 15 El ensayo 2 corresponde al mantenimiento del manitol para optimizar el paso por la máquina y evitar el efecto pegajoso de la mezcla.

El ensayo 3 se refiere a una sustitución total de la fase cristalina.

El ensayo 4 se refiere a un chicle en el que se pueden introducir unas inclusiones para dar lugar a un efecto visual o sensorial. En este caso el Maltitol P200 comercializado por la Solicitante conduce a un efecto crujiente.

- 20 El ensayo 5 se refiere un chicle con fibras.

Pueden mantenerse y desarrollarse todas las asociaciones, inclusiones, coloraciones, etc. ya posibles en un chicle clásico.

La goma de base Solsona se comercializa por la compañía CAFOSA en España. La SolsonaT es una goma de base con talco para un producto sin azúcar.

- 25 **Ejemplo 3.2: Chicles con pastas para masticar sin materia grasa e índice variable de goma de base**

Esta serie de ensayos se refiere a chicles con unos índices de goma de base variables. En efecto, se demostrará que el índice de goma de base no es ya una restricción. Se necesita únicamente asegurarse de la cohesión en boca y del volumen mínimo requerido para poder masticar la goma de base.

Esta flexibilidad introduce también flexibilidad sobre el índice y el soporte de aroma utilizados.

- 30 La textura del producto se aporta tanto por la goma de base como por la pasta para masticar según la presente invención, en función del índice de incorporación.

Las fórmulas se dan en la tabla 3.2 siguiente.

La pasta para masticar utilizada para estas diferentes formulaciones es una pasta para masticar sin azúcar y sin materia grasa definida como en el ensayo 2 del ejemplo 1 anterior.

- 35 El ensayo 6 muestra un chicle con un bajo porcentaje de goma de base (solamente un 10% en peso de la totalidad de los ingredientes utilizados) sin aroma líquido en la parte goma de base.

El ensayo 7 es también un chicle que posee un porcentaje reducido de goma de base (un 15%) pero con una parte cristalina de polioles. El porcentaje de aroma líquido se ha disminuido.

- 40 El ensayo 8 corresponde a un chicle que contiene una cantidad importante de pasta para masticar, pero con un porcentaje de goma de base que corresponde a un chicle con azúcar, es decir un 20%.

Ejemplo 3.3: Chicles con pastas para masticar sin materia grasa y de forma libre

Este ejemplo se refiere a la utilización de una pasta para masticar según la invención en asociación con los compuestos tradicionalmente utilizados en la fabricación de chicles, jugando al mismo tiempo con los formatos de los dulces obtenidos.

- 45 Como los productos con o sin goma de base tienen unas texturas similares, esto permite crear unos chicles multidimensionales mucho más fácilmente (Multicapa, relleno de PAM/CG o CG/PAM, trenzados, etc.).

El producto trenzado por ejemplo enrolla dos cordones para formar un producto retorcido.

El ensayo 9 muestra un producto de dos capas, un 50% de chicle y un 50% de PAM.

El ensayo 10 muestra un producto de chicle con un 30% de PAM.

No hay limitación en la composición, la mezcla, el posicionamiento de las capas, etc.

5 Las fórmulas se dan en la tabla 3.3 siguiente.

La pasta para masticar utilizada para estas diferentes formulaciones es una pasta para masticar sin azúcar y sin materia grasa definida como en el ensayo 2 del ejemplo 1 anterior.

Ejemplo 3.4: Procedimiento de preparación de los diferentes chicles

La preparación de las diferentes mezclas se lleva a cabo en una mezcladora de brazo en Z.

10 La doble envoltura de la artesa se lleva a 45°C.

La goma de base se introduce en la amasadora con una parte de la pasta para masticar.

Se introducen los aromas líquidos y después el resto de la pasta para masticar, y finalmente los polvos (polioles, aromas en polvo, ácidos, etc.).

La detención de la batidora se lleva a cabo cuando la mezcla es homogénea.

15 La temperatura de la mezcla no supera los 50°C.

Esta fase es comparable a la fabricación tradicional de chicle. Se puede realizar en modo discontinuo o continuo en batidoras o co-amasadoras.

El moldeo depende de la textura de la pasta y del formato elegido (laminado o extrusión).

20 La mezcla chicle/pasta para masticar permite producir unos chicles en líneas de formación de pasta para masticar. En efecto, la textura final del producto es similar a la de una pasta para masticar y el producto puede embalsarse en los mismos formatos que unas pastas para masticar.

Ejemplo 3.5: Degustación

Todos los diferentes chicles según la invención se han degustado y anotado por un jurado profesional.

Han sido todos considerados como muy satisfactorios y de calidad al menos idéntica a la de los chicles control.

25 Los dulces del ejemplo 3.3, por su parte, se recibieron muy bien por el jurado de degustadores. Aunque se trata de un dulce nuevo al mismo tiempo en términos de textura y también de forma, su degustación ha sido muy positiva.

Todos los ejemplos presentados anteriormente demuestran que es perfectamente posible:

- sustituir una parte, incluso la totalidad de la fase cristalina en una receta de chicles,
- sustituir una parte de la goma de base en una receta de chicles,

30 - crear nuevas texturas combinando una receta de chicle con la pasta para masticar sin materia grasa de la invención.

La sustitución de una parte de la fase cristalina y/o de la goma de base no interfiere sobre las cualidades del producto terminado.

35 En efecto, las mediciones de pérdida en agua y también de recogida en agua en condiciones húmedas o secas han mostrado que los chicles que contienen la pasta para masticar según la invención eran tan estables, incluso más estables, que un chicle tradicional de la técnica anterior que contiene una fase cristalina de sorbitol.

TABLA 3.1: Chicles con pastas para masticar sin materia grasa según la invención con un porcentaje de goma de base constante

| EJEMPLO 3.1 | Control chicle sin azúcar | Ensayo 0 | Ensayo 1 | Ensayo 2 | Ensayo 3 | Ensayo 4 | Ensayo 5 |
|-----------------|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Composición (g) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

ES 2 783 423 T3

| | | | | | | | |
|--|------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Goma de base (Solsona) | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Sorbitol NEOSORB® P60W | 45,5 | 38,55 | 35 | | | | |
| Manitol 60 | 10 | | | 10 | | 10 | 10 |
| Maltitol P200 | | | | | | 10 | |
| Nutriose® FB06 | | | | | | | 20 |
| Jarabe de maltitol de tipo LYCASIN® 85/55 | 6 | | | | | | |
| Glicerina | 2 | | | | | | |
| Emulsionante: lecitina de girasol líquida | 0,05 | | | | | | |
| Sucralosa | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Ácido cítrico | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Ácido cítrico recubierto 4000TP | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | | 0,8 | 0,8 |
| Aroma de mentol cristal comercializado por Mane | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Physcool synergy M-0059829 Mane | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | | 0,2 | 0,2 |
| Aroma de limón líquido M-0057478 Mane | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 0,8 | 1,2 | 1,2 |
| Flavour N-capture SD M-057492 Mane | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Flavour Powercaps 1000 E-1406208 Mane | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | | 1,5 | 1,5 |
| Colorante | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| PAM sin azúcar con MG (control ejemplo 1) | | 25 | | | | | |
| PAM sin azúcar y sin MG (ensayo 2 del ejemplo 1) | | | 28,55 | 53,55 | 66,45 | 43,55 | 33,55 |
| % de pasta para masticar | 0 | 25 | 28,55 | 53,55 | 66,45 | 43,55 | 33,55 |
| % de agua en el producto final | 0,9 | 1,75 | 2 | 3,75 | 4,65 | 3,05 | 2,35 |
| <p>Physcool synergy M-0059829 Mane: se trata de un agente refrescante líquido comercializado por la compañía Mane.</p> <p>Flavour N-capture SD M-057492 Mane: se trata de un aroma en pulverización de polvo seco con base goma arábica comercializado por la compañía Mane.</p> <p>Flavour Powercaps 1000 E-1406208 Mane: se trata de cápsulas de gelatina de aroma comercializadas por la compañía Mane.</p> | | | | | | | |

TABLA 3.2: Chiclos con pastas para masticar sin materia grasa según la invención con un índice de goma de base variable

| EJEMPLO 3.2 | Control chicle sin azúcar | Ensayo 6 | Ensayo 7 | Ensayo 8 |
|--------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | | |

ES 2 783 423 T3

| Composición (g) | 100 | 100 | 100 | 100 |
|---|------------|--------------|--------------|--------------|
| Goma de base (Solsona) | 30 | 10 | 15 | 20 |
| NEOSORB® P60W sorbitol | 45,38 | | | |
| Manitol 60 | 10 | | 15 | 6,5 |
| Jarabe de maltitol de tipo LYCASIN® 85/55 | 6 | | | |
| Glicerina | 2 | | | |
| Acesulfamo K | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| Sucralosa | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| Ácido cítrico | 0,8 | | 0,8 | 0,8 |
| Ácido cítrico recubierto 4000TP | 0,8 | | 0,8 | |
| Aroma de mentol cristal comercializado por Mane | 0,05 | | 0,05 | |
| Physcool synergy M-0059829 Mane | 0,3 | | 0,3 | 0,3 |
| Aroma FRAISE E-1406206 Mane | 1,2 | | 0,6 | 0,8 |
| Flavour Powergran GL M-0059849 Mane | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1 |
| Flavour N-capture SD-E 1402207 Mane | 1,5 | 1,5 | 1,5 | |
| Colorante | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| PAM sin azúcar y sin MG (ensayo 2 del ejemplo 1) | | 86,53 | 63,98 | 70,13 |
| % de agua en el producto final | 0,9 | 6,06 | 4,48 | 4,91 |

TABLA 3.3: Chicles con pastas para masticar sin materia grasa según la invención y de formato libre

| EJEMPLO 3.3 | Control chicle sin azúcar | Ensayo 9 | Ensayo 10 |
|---|----------------------------------|-----------------|------------------|
| Composición (g) | 100 | 100 | 100 |
| Goma de base (Solsona) | 30 | 15 | 21 |
| Sorbitol NEOSORB® P60W | 45,5 | 22,75 | 31,85 |
| Manitol 60 | 10 | 5 | 7 |
| Jarabe de maltitol de tipo LYCASIN® 85/55 | 6 | 3 | 4,2 |
| Glicerina | 2 | 1 | 1,4 |
| Emulsionante: lecitina de girasol líquida | 0,05 | 0,025 | 0,035 |
| Sucralosa | 0,2 | 0,1 | 0,14 |
| Ácido cítrico, | 0,8 | 0,4 | 0,56 |
| Ácido cítrico recubierto 4000TP | 0,8 | 0,4 | 0,56 |
| Aroma de mentol cristal comercializado por Mane | 0,05 | 0,025 | 0,035 |
| Physcool synergy M-0059829 Mane | 0,2 | 0,1 | 0,14 |

ES 2 783 423 T3

| | | | |
|---|-----|------|------|
| Aroma de limón líquido M-0057478 Mane | 1,2 | 0,6 | 0,84 |
| Flavour N-capture SD M-057492 Mane | 1,5 | 0,75 | 1,05 |
| Flavour Powercaps 1000 E-1406208 Mane | 1,5 | 0,75 | 1,05 |
| Colorante | 0,2 | 0,1 | 0,14 |
| PAM sin azúcar y sin MG (ensayo 2 del ejemplo 1) | | 50 | 30 |

REIVINDICACIONES

1. Pasta para masticar que presenta un contenido en materia grasa inferior al 3%, expresándose el porcentaje en peso con respecto al peso total de la pasta para masticar, caracterizada por que comprende una mezcla entre un hidrolizado de almidón no fibroso y una fibra vegetal, siendo dicho hidrolizado de almidón no fibroso una maltodextrina.
- 5 2. Pasta para masticar según la reivindicación 1, caracterizada por que comprende del 0,1% al 25% de una maltodextrina, preferentemente del 2% al 10%, más preferiblemente del 3% al 8%, expresándose los porcentajes en peso con respecto al peso total de la pasta para masticar.
3. Pasta para masticar según la reivindicación 1, caracterizada por que comprende del 0,1% al 50% de una fibra vegetal, preferentemente del 1% al 10%, más preferiblemente del 1% al 6%, expresándose los porcentajes en peso con respecto al peso total de la pasta para masticar.
- 10 4. Pasta para masticar según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que está exenta de gelatina.
5. Pasta para masticar según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que es sin azúcar.
6. Pasta para masticar según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que la maltodextrina posee un DE inferior a 10, y más preferiblemente un DE inferior a 5.
- 15 7. Pasta para masticar según la reivindicación 6, caracterizada por que la maltodextrina posee un DE igual a 2.
8. Pasta para masticar según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que la fibra vegetal se selecciona entre las fibras solubles, las fibras insolubles o sus mezclas.
9. Pasta para masticar según la reivindicación 8, caracterizada por que dicha fibra vegetal insoluble se selecciona entre los almidones resistentes, las fibras de cereales, las fibras de frutas, las fibras de verduras, las fibras de leguminosas o sus mezclas.
- 20 10. Pasta para masticar según la reivindicación 8, caracterizada por que dicha fibra vegetal soluble se selecciona entre los fructanos, incluyendo los Fructo-oligosacáridos (FOS) y la inulina, los Gluco-oligosacáridos (GOS), los Isomalto-oligosacáridos (IMOs), los Trans-galacto-oligosacárido (TOS), las pirodextrinas, la polidextrosa, las maltodextrinas ramificadas, las dextrinas indigeribles o los oligosacáridos solubles procedentes de plantas oleaginosas o proteaginosas.
- 25 11. Pasta para masticar según la reivindicación 10, caracterizada por que la fibra vegetal es una maltodextrina ramificada.
12. Pasta para masticar según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que contiene además una goma de base, en particular del 5% al 50% en peso de goma de base.
- 30 13. Pasta para masticar según la reivindicación 12, caracterizada por que está desprovista de polioles.
14. Utilización de una mezcla entre un hidrolizado de almidón no fibroso y una fibra vegetal como sustituto de materia grasa en una pasta para masticar, siendo dicho hidrolizado de almidón no fibroso una maltodextrina.
15. Composición de chicle que contiene, indicándose los porcentajes en peso seco con respecto al peso total de dicha composición de chicle:
 - 35 - del 5% al 25%, preferiblemente del 7% al 22%, de al menos una goma de base,
 - del 5 al 90%, preferiblemente del 20% al 80%, y más preferiblemente aún del 30 al 75% de la pasta para masticar según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13,
 - del 0,1% al 8%, preferiblemente del 0,1% al 3%, de al menos un aroma.
- 40 16. Procedimiento de fabricación de la composición de chicle según la reivindicación 15, caracterizado por que comprende las etapas siguientes:
 - mezclar la pasta para masticar según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 con la goma base,
 - laminar o extruir la mezcla,
 - recuperar chicles.