

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 702 173**

51 Int. Cl.:

A23G 4/08 (2006.01)

A23G 4/10 (2006.01)

A23G 4/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.04.2014 PCT/EP2014/056772**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.10.2014 WO14161977**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.04.2014 E 14715294 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018 EP 2981176**

54 Título: **Nuevo producto de confitería con textura crujiente mejorada**

30 Prioridad:

04.04.2013 FR 1353050

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

27.02.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**BARRE, ANTOINE;
ORTIZ DE ZARATE, DOMINIQUE y
DEMEULEMEESTER, PATRICE**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 702 173 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 producto de confitería con textura crujiente mejorada

5 La presente invención se refiere a una nueva composición de producto de confitería o farmacéutico no cariogénico obtenida mediante un procedimiento de grageificación dura, y que posee una textura crujiente mejorada con respecto a los productos de la técnica anterior. La invención se refiere también al procedimiento de realización de dicha composición en la fabricación de una goma de mascar no cariogénica grageificada, caracterizado por que permite reducir considerablemente la duración de fabricación de dichos productos.

10 Los hombres conocen desde hace mucho tiempo la masticación, mucho antes de la aparición de la goma de mascar. En efecto, los hombres prehistóricos masticaban ya savia de conífera, hojas, secreciones de plantas, raíces. En México, los Mayas, hace más de 3000 años, masticaban sabia de chicozapote, un tipo de látex denominado "chicle". 400 años antes de JC, los griegos masticaban resinas, los indios de la Amazonia unas bolitas de tabaco, o mascado de coca extraída de pequeños arbustos peruanos: el árbol de la cola.

15 Sin embargo, se necesitó esperar al siglo XIX para que apareciera la goma de mascar tal como la conocemos hoy en día.

En 1869, la patente de la goma de mascar se depositó por el dentista William Finley Semple, convencido de sus efectos beneficiosos para los dientes, pero no comercializaría su invención. Es el neoyorquino Thomas Adams el que tendrá la idea alrededor de 1870 elaborando una máquina para producir goma de mascar. Es él quien, mezclando chicle, resina y sirope, fabrica y comercializa en 1872 las primeras gomas de mascar.

20 En la actualidad, Francia se ha convertido en el 2º país consumidor mundial de goma de mascar, por detrás de los Estados Unidos. La goma de mascar se puede consumir en cualquier momento del día. Es el producto ideal cuando se desea consumir algo agradable o comer un dulce. Además, la goma de mascar, sea cual sea su perfume, proporciona un aliento fresco y tiene una función higiénica y social. El 53% de las personas mastican goma de mascar para refrescar el aliento. La goma de mascar aparece cada vez más como un sustituto al dentífrico, un 39% de las personas mastican goma de mascar para limpiar sus dientes cuando no pueden cepillarlos. La goma de mascar se consume en particular después de las comidas ya que facilita la digestión favoreciendo la secreción salivar y el trabajo del estómago. Muchos consumidores utilizan la goma de mascar como un anti-estrés o como un medio para reducir su tensión nerviosa y relajarse. Al 30% de las personas le gusta masticar la goma de mascar cuando están nerviosos y el 27% se tranquiliza masticando goma de mascar. La goma de mascar se considera también como un sustituto eficaz del tabaco. En una época en la que las medidas legales que tienden a reducir el consumo de tabaco aumentan considerablemente, la goma de mascar tiene todavía buenas perspectivas de desarrollo.

35 La goma de mascar (goma de mascar, pasta para masticar, chicle) es una goma a la cual se añaden aromas y perfumes alimenticios, destinada a masticarse. Todas las gomas de mascar se fabrican a partir de una goma de base a la cual se añaden aromas y azúcar y/o edulcorantes para dar sabor. La goma de mascar es una mezcla de dos fases: una fase líquida (sirope, azúcares y/o edulcorantes diluidos) y una fase sólida compuesta de la goma de base y azúcar y/o edulcorante cristalizado.

Actualmente, el chicle, goma de base natural procedente del tronco de los chicozapotes, pero que se ha vuelto demasiado cara debido a la rareza de los árboles y de los costes de producción y de transporte demasiado elevados, se ha sustituido por un producto de síntesis (goma de base) que se compone de:

- 1 o 2 elastómeros que determinan la elasticidad,
- 40 - ceras que disminuyen el punto de reblandecimiento y que poseen un poder anti-pegajoso y plastificante,
- cargas minerales que mejoran las cualidades mecánicas,
- un antioxidante que protege las cualidades de la goma durante la fabricación y que la protege del envejecimiento,
- resinas que aseguran la unión de las materias primas de la goma.

45 La dosificación de estos 5 ingredientes determina el tipo de goma (goma de mascar o goma hinchable). La receta sigue siendo a menudo 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 las gomas de mascar, 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 (se solubilizan) por la saliva, dando como resultado la pérdida de sabor de la goma de mascar. Permanece en la boca la goma de base y algunos aromas que no son solubles en agua.

50 La goma de base es un producto complejo de fabricar: los ingredientes se dosifican rigurosamente para obtener unas gomas más o menos elásticas. Los ingredientes se amasan entre una hora y media y dos horas en una amasadora que funciona como la de los panaderos. El amasado hace calentar la goma. Ésta alcanza al final una temperatura de 95°C a 98°C. El elastómero utilizado (en lugar del chicle) es un copolímero de isobutileno-isopreno (butilo) de calidad

alimenticia.

5 Se añade a esta base los aromas, los edulcorantes o el azúcar así como diversos aditivos y auxiliares de fabricación (colorante, gelatina, emulsionante, estabilizante, agente gelificante, bicarbonato, cera de carnauba). Los ingredientes y la goma de base se mezclan en una amasadora durante 15 a 20 minutos. Al final del amasado, la pasta alcanza una temperatura de aproximadamente 50°C. La pasta de goma de mascar se deposita en el interior de un extrusora. Bien prensada, forma ahora tiras más o menos gruesas. Las tiras pasan después por el laminador 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 a una humedad controlada durante de 6 a 48 horas. Esta fase está muy controlada ya que la calidad de las gomas de mascar depende de ello.

10 Las tabletas se envuelven en un embalaje de aluminio para conservar todo su sabor. Después se colocan en paquetes. Los centros se grageifican antes de embalsarse en envases de cartón o de plástico.

La presente invención se refiere únicamente a las composiciones para grageas de goma de mascar, es decir a las obtenidas después de la grageificación de los núcleos.

15 La presente invención se refiere también únicamente a las composiciones para goma de mascar no cariogénicas, grageificadas con polioles.

La goma de mascar sin azúcar es en la actualidad número 1 de las ventas, con el 90% de partes de mercado en la mayoría de los países europeos. Gracias a los polioles, las gomas de mascar son no cariogénicas, menos calóricas y excelentes en sabor.

20 La tendencia hacia una alimentación más sana continua ganando terreno y modifica los modos de consumo y los hábitos de compra de manera significativa. Consumir menos azúcar y al mismo tiempo darse placer es el deseo de cada vez más consumidores en respuesta a las múltiples recomendaciones nutricionales. El uso de sucedáneos de azúcar en sustitución del azúcar se justifica para la fabricación de productos alimenticios con valores energéticos reducidos, de productos alimenticios no cariogénicos, y de alimentos sin azúcar añadido, así como para la producción de productos dietéticos.

25 Desde el punto de vista de los industriales de la confitería, destaca también una voluntad muy clara. La de fabricar dulces no cariogénicos, es decir que no causen carie dental, ya que los productos que contienen no producen ácidos y no se metabolizan por la flora bucal bacteriana.

30 Los industriales buscan obtener productos de confitería que respondan al código muy estricto de condiciones de la Asociación Sympadent Suiza, a fin de poder poner sobre sus productos de confitería el sello de calidad conocido y reconocido por todos. Este sello de calidad, un pequeño hombrechito en forma de diente y un paraguas, fue creado por la Acción Sympadent para designar los productos respetuosos con la dentición y para servir como indicador en el servicio de un comportamiento que preserve la dentición. Estos productos no deben ser ni cariogénicos, ni erosivos. Diferentes tipos de azúcares son cariogénicos y esto quiere decir que son susceptibles de provocar caries. El potencial erosivo perjudicial, por el contrario, depende del contenido de ácido de un producto.

35 Los productos que presentan la etiqueta Sympadent debe pasar, en primer lugar, un ensayo científico denominado "medición del pH por telemetría". Este ensayo se efectúa por centros de ensayos independientes. Se trata de un procedimiento normalizado en el que se mide, en sujetos experimentales, el pH de la placa dental colocando unos electrodos recubiertos de placa en los espacios interdentales. La medición se realiza durante el consumo del producto de confitería a analizar y treinta minutos después de su consumo. El producto de confitería se considera no cariogénico si el pH no cae por debajo del umbral crítico de 5,7. El potencial erosivo se determina con la ayuda de un electrodo sin placa colocado en la saliva. Los productos que exponen los dientes a menos de 40 μmol de ácido durante su consumo se consideran no erosivos.

45 El diente que sonríe bajo su paraguas es un símbolo inteligible en todo el mundo. Se comprende sin explicación adicional. Los productos que lo llevan cuidan los dientes. Este pictograma, así como las indicaciones normalizadas de los valores nutritivos, contribuyen a una alimentación sana y respetuosa con la dentadura. Un consumidor tendrá más tendencia a comprar productos de confitería que lleven este logotipo.

50 Sea cual sea la edad de los consumidores, la voluntad de tener productos de calidad es permanente. La calidad de las gomas de mascar se mide por varios parámetros, incluyendo la textura de la goma de mascar (más bien dura o, al contrario, más bien blanda, textura crujiente persistente de 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 a menudo de la desaparición demasiado rápida al mismo tiempo de la textura crujiente y del sabor durante la masticación.

55 Ya se han llevado a cabo numerosos trabajos de investigación sobre la persistencia del sabor por numerosas compañías. La solicitante ha trabajado también sobre esto y se puede citar la patente EP 0664960B, en la que la solicitante demostró que era posible mejorar la calidad organoléptica de una goma de mascar, y en particular mejorar el sabor y el aroma en términos de impacto y de duración, haciendo comprender en la misma, como fase pulverulenta,

maltitol con una pureza de maltitol superior al 95% y una granulometría tal que el 50% de las partículas de maltitol dentro de la goma de mascar sean de tamaño inferior a 90 micrones.

5 Se conoce también el documento WO2008/096945, que divulga una goma de mascar compuesta de una parte central recubierta de una capa de goma de base, a su vez recubierta de un recubrimiento. La goma de mascar comprende además unos gránulos de xilitol de diámetro muy grande.

El documento WO 2001/137329 divulga una composición de goma de mascar que comprende un material particular crujiente constituido de partículas de poliol de diámetros comprendido entre 0,5 y 4 mm y recubiertas por un material crujiente.

10 El documento WO98/37769 se refiere a una composición de goma de mascar enriquecida con partículas de isomalto cristalino de diámetro comprendido entre 425 μm y 600 μm .

Deseosa de mejorar aún más el estado de la técnica y, sobre todo, de responder a las demandas cada vez más exigentes de los consumidores, la solicitante se ha comprometido, por lo tanto, en la obtención de una nueva goma de mascar no cariogénica que presente una textura crujiente mejorada, es decir que persiste más tiempo durante la masticación con respecto a las gomas de mascar tradicionales del estado de la técnica.

15 Después de numerosos trabajos de investigación, la solicitante ha constatado que se podía, de manera sorprendente e inesperada, obtener una goma de mascar con una persistencia de la textura crujiente durante la masticación.

La presente invención se refiere a una composición de goma de mascar no cariogénica que posee una textura crujiente mejorada, caracterizada por que comprende una goma de base, un aroma y un hidrato de carbono no cariogénico en forma de un polvo de granulometría media de 650 μm a 750 μm , y un recubrimiento sin azúcar.

20 Según la presente invención, dicha composición se caracteriza por que comprende entre el 5 y el 20%, preferentemente entre el 8 y el 13% de un polvo de hidrato de carbono no cariogénico de una granulometría media de 650 μm a 750 μm .

25 Según la presente invención, dicha composición se caracteriza por que el hidrato de carbono se selecciona entre los polioles, pero también entre las osas no fermentables, que pueden seleccionarse del grupo constituido por la isomaltulosa, la xilosa, la xilulosa, la alulosa, la arabinosa, la leucrosa, la tagatosa, la trehalulosa y la rafinosa.

Según un modo preferido de la invención, dicha composición se caracteriza por que el hidrato de carbono se selecciona entre los polioles.

30 Según otro modo preferido de la presente invención, ésta se caracteriza por que el poliol se selecciona del grupo que comprende sorbitol, xilitol, eritritol, maltitol, isomalto, isomaltitol, lactitol, alfa-D-glucopiranosil-1-6-sorbitol (=1,6-GPS), alfa-D-glucopiranosil 1-1-manitol (=1,1-GPM), alfa-D-glucopiranosil-1-1-sorbitol (=1,1-GPS) y cualquiera de sus mezclas, y preferentemente entre maltitol, xilitol, sorbitol de tipo 20/60, isomalto, isomalto de tipo M o eritritol y cualquiera de sus mezclas.

35 Según un modo preferido, dicha composición se caracteriza por que el polvo de poliol es un polvo de maltitol cristalizado que presenta una riqueza en maltitol superior al 99,5% en peso, preferentemente superior o igual al 99,7% en peso, más preferiblemente superior al 99,8% en peso, que presenta:

- una distribución granulométrica en volumen, determinada por granulometría láser, que presenta:

* menos del 20%, preferentemente menos del 15%, más preferiblemente menos del 10% y más preferiblemente aún menos del 5% de partículas de tamaño inferior a 200 μm ,

* menos del 6% de partículas de tamaño inferior a 100 μm ,

40 * menos del 2% de partículas de tamaño inferior a 40 μm , y

- un valor de fluidez inferior o igual a 10 segundos, preferentemente inferior o igual a 5 segundos,

- una densidad aérea superior a 0,85 g/ml, preferentemente comprendida entre 0,88 y 1,00 g/ml, una densidad tasada superior a 0,97 g/ml, preferentemente comprendida entre 0,98 y 1,05 g/ml, y una compresibilidad inferior al 17%, preferentemente inferior al 10%, y más preferiblemente aún inferior al 5%.

45 Otro modo de realización de la invención se refiere a una composición de goma de mascar no cariogénica que posee una textura crujiente mejorada, caracterizada por que comprende:

- del 15 a 40% de goma de base,

- del 65 al 80% de polioles en forma pulverulenta y/o líquida, de los cuales al menos del 5 al 20% están en forma de un polvo de poliol de una granulometría media de 650 μm a 750 μm ,

- del 0,2 al 3% de un agente aromatizante,
y por que está grageificada.

La invención se refiere también a un procedimiento de fabricación de una goma de mascar grageificada no cariogénica caracterizado por que comprende las etapas siguientes:

- 5 - fabricación de una composición de goma de mascar mezclando al menos una goma de base, un aroma y un hidrato de carbono no cariogénico en forma de un polvo de granulometría media de 650 μm a 750 μm ,
- extrusión de la mezcla anterior,
- laminación,
- corte,
- 10 - enfriado, y
- grageificación de los centros así obtenidos.

Según la presente invención, el procedimiento se caracteriza por que la etapa de grageificación comprende uno o varios ciclos que comprenden cada uno una fase de aplicación, generalmente por pulverización, de un sirope de grageificación (que contiene uno o varios polioles, pero también a veces aglutinantes, como la goma arábica o la gelatina, colorantes como el TiO_2 , edulcorantes intensos, etc.) sobre los núcleos, una fase giratoria de distribución de dicho sirope sobre los núcleos denominada también tiempo de espera, y una fase de secado de cada nueva capa de sirope realizada por soplado de aire caliente y seco.

Según la invención, el procedimiento se caracteriza por que las partículas de hidrato de carbono no cariogénico tienen una granulometría media de 650 a 750 μm .

20 Según la presente invención, el procedimiento se caracteriza por que la composición de goma de mascar comprende entre el 5 y el 20%, preferentemente entre el 8 y el 13% de un polvo de hidrato de carbono no cariogénico de una granulometría media de 650 μm a 750 μm .

El procedimiento según la invención se caracteriza por que el hidrato de carbono se selecciona entre los polioles, pero también entre las osas no fermentables que pueden seleccionarse del grupo constituido por la isomaltulosa, la xilosa, la xilulosa, la alulosa, la arabinosa, la leucrosa, la tagatosa, la trehalulosa y la rafinosa.

25 Según un modo preferido de la invención, el procedimiento se caracteriza por que el hidrato de carbono es un poliol seleccionado del grupo que comprende sorbitol, xilitol, eritritol, maltitol, isomalto, isomaltitol, lactitol, alfa-D-glucopiranosil-1-6-sorbitol (=1,6-GPS), el alfa-D-glucopiranosil 1-1manitol (=1,1-GPM), el alfa-D-glucopiranosil-1-1-sorbitol (=1,1-GPS) y cualquiera de sus mezclas.

30 Según otro modo de realización preferido, el procedimiento se caracteriza por que la etapa de grageificación se realiza hasta obtener unos porcentajes de grosor comprendidos entre el 25% y el 40%, y preferentemente entre el 25% y el 31%.

Finalmente, la invención se refiere también a la utilización de una composición de goma de mascar, una goma de base, un aroma y un hidrato de carbono no cariogénico en forma de un polvo de granulometría media de 650 μm a 750 μm , en un procedimiento de fabricación de una goma de mascar no cariogénica grageificada antes citada.

Descripción detallada de los modos de realización

La presente invención se refiere a una nueva composición de goma de mascar no cariogénica que posee una textura crujiente mejorada durante su masticación, caracterizada por que dicha composición de goma de mascar comprende partículas crujientes de al menos un hidrato de carbono no cariogénico.

40 Más precisamente, la presente invención se refiere a una nueva composición de goma de mascar no cariogénica que posee una textura crujiente mejorada durante su masticación, caracterizada por que comprende una goma de base, un aroma y un hidrato de carbono no cariogénico en forma de un polvo de granulometría media de 650 μm a 750 μm , y un recubrimiento sin azúcar.

45 En la presente invención, se entiende por "no cariogénica", las composiciones de goma de mascar que no inducen a la caries cuando se consumen.

Más precisamente, las composiciones de goma de mascar según la invención conllevan una acidificación menor por las bacterias de la boca que unas composiciones de goma de mascar que contienen azúcares clásicos tales como sacarosa, glucosa o fructosa.

La textura no cariogénica se debe, en efecto, a la presencia, en la cavidad bucal, de un gran número y de una gran variedad de bacterias, en particular bacterias cariogénicas (estreptococos mutantes, en particular) que colonizan la placa dental (o película dental) y metabolizan y fermentan los azúcares de los alimentos provocando la producción de ácidos, en particular de ácido láctico. Estos últimos permiten una disminución del pH periférico del diente por debajo del pH crítico de 5,7, que tiene como consecuencia disolver la hidroxiapatita del esmalte dental y crear cavidades. El diente se fragiliza entonces ya que la acidez elevada provoca una desmineralización (disolución) del esmalte dental. Después, la carie progresa hacia el interior del diente y alcanza la pulpa ocasionando dolores.

En efecto, unos consumos repetidos, así como de largo tiempo de estancia en la boca de los alimentos ricos en glúcidos fermentables (que contienen azúcar o sacarosa, fructosa, almidón, etc.) forman un terreno propicio para el desarrollo de las caries.

En la presente invención, se entiende por "hidrato de carbono no cariogénico" todos los glúcidos no fermentables o glúcidos no acidógenos.

Según la presente invención, la composición de goma de mascar se caracteriza por que el hidrato de carbono se selecciona entre los polioles, pero también entre las osas no fermentables, que pueden seleccionarse del grupo constituido por la isomaltulosa, la xilosa, la xilulosa, la alulosa, la arabinosa, la leucrosa, la tagatosa, la trehalulosa y la rafinosa. En efecto, estos glúcidos no son susceptibles de transformarse en ácidos por fermentación, y por lo tanto no participan en la formación de la caries. Estos glúcidos no fermentables no se metabolizan por las bacterias de la cavidad bucal y no inducen a ninguna producción de ácido, por lo tanto no hay reducción del pH en la boca por debajo del valor crítico de 5,7 y los riesgos cariogénicos y erosivos no aparecen.

Así, las composiciones de goma de mascar según la presente invención cumplirán con el sello de calidad Sympadent.

En un modo preferido de la invención, el hidrato de carbono no cariogénico es también sin azúcar.

En un modo aún más preferido, el hidrato de carbono no cariogénico y sin azúcar se selecciona entre los polioles.

En toda la presente invención, se considerará que todos los porcentajes expresados, salvo que se mencione lo contrario explícitamente, lo son con respecto al peso total de la composición de goma de mascar utilizada.

En la presente invención, el término goma de mascar se utiliza indiferentemente para designar las gomas de mascar y las gomas hinchables. La diferencia entre estos dos tipos es, por otro lado, bastante confusa. Se tiene la costumbre de decir que las gomas de mascar se mascan mientras que las gomas hinchables se destinan a realizar burbujas, y por lo tanto se consumen más tradicionalmente por un público joven.

La mayoría de las gomas de mascar, ya sean sin o con azúcar, grageificadas o no, comprenden esencialmente una goma de base insoluble en agua, unos agentes azucarantes hidrosolubles aportados en forma líquida y/o pulverulenta y aromas. Comprenden frecuentemente otros ingredientes tales como colorantes, emulsionantes, plastificantes, edulcorantes intensos, agua, etc.

La goma de base es el ingrediente que diferencia las gomas de mascar de los otros productos de confitería. Esta sustancia elástica posee la propiedad de poder masticarse durante horas sin inducir a modificaciones sustanciales de su textura. No se descompone tampoco durante la masticación. La goma de base es un ingrediente muy importante en la fabricación de los centros. Varía en función del producto final, goma de mascar o goma hinchable, del formato en barritas o en pequeños cojines, con o sin azúcar, etc. Las gomas de base de hoy en día son verdaderamente muy diferentes de las utilizadas en el pasado. Contienen elastómeros sintéticos, plastificantes, agentes suavizantes o reblandecedores, texturizantes y emulsionantes, así como una variedad de ingredientes específicos que le conferirán sus propiedades particulares en función de la aplicación final.

La goma de base constitutiva de la composición de goma de mascar según la invención es preferentemente ordinaria y parecida a las habitualmente utilizadas. Puede representar, según si se trata de un pequeño cojín para masticar, de una goma hinchable, de un centro con fines a estar grageificado, o de una goma de mascar hipocalórica, aproximadamente del 15% a aproximadamente el 50% de la composición conforme a la invención. Su naturaleza se adapta también al tipo de goma de mascar fabricado. Puede también comprender elastómeros sintéticos y/o naturales como el poliisopreno, el acetato de polivinilo, el poliisobutileno, unos látex, unas resinas como las resinas terpénicas, los ésteres y los alcoholes de polivinilo, unas materias grasas o unas 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, unos agentes de carga como el talco, el carbonato de calcio, plastificantes de elastómeros como el triacetato de glicerol, el monoestearato de glicerol, los derivados de colofonia, emulsionantes como la lecitina, los ésteres de sorbitol, unos colorantes o unos agentes de blanqueamiento, unos antioxidantes, unos agentes antiadherentes como el manitol.

Según un modo preferido, el contenido en goma de base de la composición de goma de mascar conforme a la invención está comprendido entre el 15% y el 40%.

Según un modo preferido, el contenido en goma de base de la composición de goma de mascar conforme a la

invención está comprendido entre el 25% y el 35%.

5 La fabricación de los centros de goma de mascar o goma hinchable sin azúcar, también denominados pequeños cojines, necesita la mezcla de goma de base tal como se ha descrito anteriormente con polioles, utilizados como edulcorantes de carga. Típicamente, la goma de base representa entre el 25% y el 35% de los centros, y los polioles entre el 65 y el 80%, pudiendo el resto estar constituido por unos aromas y/o unos edulcorantes intensos de tipo aspartamo o acesulfamo-J.

En un modo de realización secundario de la invención, los edulcorantes de carga están constituidos de osas no fermentables que pueden seleccionarse del grupo constituido por la isomaltulosa, la xilosa, la xilulosa, la alulosa, la arabinosa, la leucrosa, la tagatosa, la trehalulosa y la rafinosa.

10 En otro modo de realización secundario, los edulcorantes de carga están constituidos de una mezcla de polioles y de osas no fermentables que pueden seleccionarse del grupo constituido por la isomaltulosa, la xilosa, la xilulosa, la alulosa, la arabinosa, la leucrosa, la tagatosa, la trehalulosa y la rafinosa.

En un modo de realización preferido de la invención, los edulcorantes de carga están constituidos únicamente de polioles.

15 Así, la composición de goma de mascar según la invención contiene entre el 65 y el 80% de polioles, en forma pulverulenta y/o líquida.

20 Los polioles tienen un papel crucial en la fabricación de los centros de goma de mascar sin azúcar, al mismo tiempo en la calidad final del producto obtenido (impacto del sabor azucarado y efecto "long lasting", impacto sobre la aromatización, y efecto "long lasting", textura crujiente, dureza, masticabilidad) pero también en el procedimiento de preparación de dichos centros. Típicamente, los principales polioles utilizados en la producción de goma de mascar o goma hinchable 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 los centros.

25 La elección de la granulometría de los polvos de polioles es muy importante. Para evitar obtener una textura desagradable arenosa en boca, se conoce utilizar las granulometrías siguientes: polvo de sorbitol de 200 μm de diámetro, polvo de manitol de 60 μm de diámetro, polvo de xilitol de 90 μm de diámetro y polvo de maltitol de 35 μm de diámetro. Como los cristales de azúcar, los cristales de maltitol, manitol y xilitol poseen más o menos una forma cúbica. Así, a fin de evitar una textura arenosa en la lengua durante la masticación, estos cristales deben tener pequeña granulometría. Las partículas de sorbitol poseen una estructura microscópica dendrítica, es decir como un entramado de agujas. Esta estructura particular permite utilizar un sorbitol en polvo con una granulometría media de 30 200 μm sin inducir a textura arenosa en la boca.

35 Entre los edulcorantes másicos o edulcorantes de carga que son los polioles, puede resultar interesante la utilización del manitol para prolongar el sabor azucarado, eritritol y xilitol para aportar un tipo de frescor debido a su propiedad de "cooling effect", sorbitol pulverulento o un polvo de maltitol de pureza inferior al 95% para ajustar la textura y hacer ésta más firme. Cuando un polvo de maltitol de una pureza comprendida entre el 82% y el 94% se añade, por ejemplo con este objetivo, ésta podrá estar eventualmente en premezcla en cualquier proporción con el maltitol pulverulento de una pureza superior al 95%, o bien con otro ingrediente de la composición según la invención. Esta composición puede también comprender unos edulcorantes intensos tales como aspartamo, alitamo, acesulfamo, sucralosa, en forma libre y/o encapsulada.

40 Durante la primera fase de producción de los centros de goma de mascar, que consiste en amasar todos los ingredientes que entran en la composición a una temperatura comprendida entre 50°C y 80°C, la fase líquida y la goma de base recubren los edulcorantes cristalizados, los disolventes hasta saturación de la fase líquida. Sin embargo, como la temperatura disminuye durante el procedimiento de enfriamiento, la solubilidad de los polioles disminuye también y la fase cristalina disuelta se recristalizará parcialmente, lo que llevará a un endurecimiento de la goma de mascar. Así, el papel de la fase líquida es controlar la recristalización de los edulcorantes cristalizados a fin de prevenir 45 los fenómenos de fragilidad o de endurecimiento excesivo de las gomas de mascar durante la producción, pero también durante el almacenamiento. Si el sirope de anticristalización contiene una cantidad significativa de polioles disueltos similares a los de la fase cristalina, la cristalización durante el procedimiento de producción o durante el almacenamiento tendrá lugar y producirá gomas de mascar demasiado frágiles o demasiado duras.

El agua de la goma de mascar se puede aportar en forma de agua libre o por otros constituyentes.

50 La composición de goma de mascar según la invención puede comprender un agente de unión, en una concentración del 0,1% al 30%. Este se puede seleccionar preferentemente entre el agua, la glicerina, los siropes de mono, di, oligo o polisacáridos, hidrogenados o no, y los siropes de agentes de carga hipocalóricos y las mezclas cualesquiera de ellos.

55 Los siropes de mono, di, oligo o polisacáridos pueden ser, por ejemplo, unos siropes de xilitol, de sorbitol, de maltitol, de lactitol, de isomaltulosa, de isomaltulosa hidrogenada, de eritrosa, de eritritol, unos siropes, preferentemente hidrogenados, procedentes del hidrólisis de almidones o de inulinas, que contienen unos oligosacáridos y/o unos

polisacáridos. En cuanto a los siropes de agentes de carga hipocalóricos, se prefieren retener en particular los siropes de polidextrosa, de poliglucosa, de dextrina.

Según un modo de realización preferido, la composición de goma de mascar puede contener hasta el 20% de un sirope de maltitol.

5 A título de ejemplo, se pueden citar los siropes de maltitol comercializados por la solicitante bajo la marca LYCASIN[®], como el LYCASIN[®] 80/55 (el 75% de materia seca y el 50-55% de materia seca de maltitol), el LYCASIN[®] 85/55 (el 85% de materia seca y el 50-55% de materia de maltitol). Estos siropes o agentes anti-cristalización listos para el uso son adecuados particularmente para una utilización conjunta con todos los polioles cristalizados anteriores, y permiten así aportar una plasticidad mejorada a la goma de mascar.

10 La composición de goma de mascar conforme a la invención contiene también un agente aromatizante. Este agente puede comprender unos compuestos naturales y/o de síntesis. Puede tratarse en particular de aromas de menta, de canela, de naranja, de limón, de lima, o de aromas que corresponden a otros frutos o plantas tales por ejemplo como los aromas de manzana, de fresa, de plátano, de cereza o de mezclas de frutas.

15 El agente aromatizante se utiliza en una cantidad apropiada fácilmente determinable por el experto en la materia mediante simples ensayos de rutina, considerando la naturaleza de la goma de base, la cantidad de goma de base, el tipo de goma de mascar y las características de este agente aromatizante. Por lo general, se utilizará a un porcentaje comprendido entre aproximadamente el 0,2% y aproximadamente el 3%. Preferentemente, se seleccionarán, en particular para los agentes aromatizantes hidrófobos, cantidades suficientes para plastificar la goma de base sin que el reblandecimiento de esta sea excesivo. Para ello, se seleccionará mejor una cantidad de agente aromatizante
20 comprendida entre el 0,7% y el 2,5%, siendo lo ideal seleccionar una cantidad comprendida entre el 1% y el 2%.

La dosificación de un agente aromatizante dependerá también de la riqueza de éste en compuestos de aromas, es decir en compuestos que tienen realmente un efecto retro-olfativo. Además, esta dosificación variará con la naturaleza física del agente aromatizante. Por ejemplo, para una forma encapsulada, la dosificación será por lo general más baja.

25 El agente aromatizante puede presentarse en forma de un producto único o bajo dos o más formas físicas diferentes que comprenden esencialmente los mismos compuestos de aroma. Se pueden utilizar también varios agentes aromatizantes de naturalezas diferentes y de estados físicos idénticos o diferentes.

Se pueden añadir también ácidos alimenticios en la composición conforme a la invención, por ejemplo como potenciadores, en bajas cantidades, en particular cuando se utiliza un aroma afrutado.

30 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. Después, la pasta de mascar se vierte al interior de un extrusora. Una vez bien prensada, forma ahora unas tiras más o menos gruesas. Las tiras pasan después por la laminadora y se cortan en tabletas o núcleos. Después del enfriamiento, las tabletas o los núcleos de grageas se mantienen a una temperatura y a una humedad precisa durante de 6 a 48 horas. Esta fase está muy controlada, ya que la calidad de las gomas de mascar depende de ella.

35 Así, la presente invención se refiere a una nueva composición de goma de mascar sin azúcar que posee una textura crujiente mejorada durante su masticación, caracterizada por que dicha composición de goma de mascar presenta unas partículas crujientes de hidrato de carbono no cariogénico, y preferentemente de polioles, de una granulometría media superior a 300 µm, y un recubrimiento sin azúcar.

40 En efecto, la solicitante ha constatado después de largos trabajos de búsqueda que se podía mejorar la cualidad organoléptica, y más particularmente la textura crujiente de una goma de mascar, aportándole en su centro unas partículas crujientes de hidrato de carbono no cariogénico, y preferentemente de polioles que poseen una cierta granulometría.

45 En la presente invención, las partículas de hidrato de carbono no cariogénico se añaden directamente a la goma de base durante la preparación de los centros. Estas partículas de una granulometría media de 650 µm a 750 µm, se amasan en la amasadora con la goma de base en particular, y se encuentran por lo tanto íntimamente mezcladas y unidas a dicha goma de base, para formar al final una sola y misma masa homogénea. Los centros obtenidos son por lo tanto uniformes y no están constituidos de varias capas como ya se conoce de la técnica anterior.

50 Más precisamente aún, las partículas de hidrato de carbono se añaden directamente en la amasadora con la goma, sin sufrir pretratamiento particular para conferirles la textura crujiente buscada. En efecto, las partículas de hidrato de carbono se añaden directamente y "tal cual" en la goma de base y es su granulometría particular la que aporta directamente el carácter crujiente a los centros.

55 Además, la solicitante ha demostrado también que recubriendo dicha composición con un recubrimiento sin azúcar obtenido mediante un procedimiento de grageificación dura sin azúcar, el producto de confitería obtenido se caracteriza por dos niveles de textura crujiente. El primer nivel se aporta por el procedimiento de grageificación dura y el segundo por las partículas crujientes de hidrato de carbono, y preferentemente de polioles presentes en el centro

del producto de confitería.

Así, el producto de confitería obtenido es doblemente crujiente y ofrece al consumidor un efecto de textura crujiente denominado "long lasting", es decir que persiste en el tiempo a lo largo de la masticación.

5 Por "mejora de la cualidad organoléptica" se entenderá en la presente invención la mejora de la textura de la goma de mascar y más particularmente de su textura crujiente.

La textura crujiente de los productos grageificados es un concepto subjetivo y complejo en el que se deben apreciar varios factores, como las características del centro, el grosor del recubrimiento, la cantidad de los agentes aglutinantes que recubren, el contenido de agua, la dureza y el efecto quebradizo del recubrimiento, etc.

10 De manera más pragmática, la textura crujiente se define como la sensación de crocante en la boca, que persiste durante un tiempo más o menos largo a lo largo de la masticación. Hasta ahora, la textura crujiente de una goma de mascar se obtenía por la única capa externa que se rompe en pequeños trozos aún crujientes, que contrasta con el núcleo de la gragea. La gragea ideal debe resistir ligeramente bajo los dientes, crujir, mezclarse después en pequeños trozos en el centro blando de la goma de mascar para formar un conjunto con texturas contrastadas. El reto de los fabricantes de goma de mascar es proponer unas grageas crujientes no solamente durante la compra, sino también durante el consumo, a veces mucho tiempo después, mientras las gomas de mascar han sufrido unos choques o una exposición a la humedad, incluso a condiciones tropicales.

15 Así, la invención se refiere a una nueva composición de goma de mascar sin azúcar que posee una textura crujiente mejorada durante su masticación, caracterizada por que comprende una goma de base, un aroma y un hidrato de carbono no cariogénico en forma de un polvo de granulometría media de 650 μm a 750 μm , y un recubrimiento preferiblemente sin azúcar.

20 La textura crujiente de la composición de goma de mascar según la invención no sólo se confiere por la capa externa, sino también por el centro de la gragea, en la que se incorporan las partículas de hidrato de carbono no cariogénico cuya granulometría participa en la textura crujiente.

25 La composición según la invención se caracteriza por que las partículas de hidrato de carbono no cariogénico presentes en el centro tienen una granulometría media de 650 a 750 μm .

30 La solicitante ha constatado, en efecto, que este intervalo de granulometría bien específico para las partículas de hidrato de carbono era particularmente interesante, ya que permitía obtener una gran satisfacción desde el punto de vista de la textura crujiente. Cuando la granulometría de las partículas de hidrato de carbono no está en este intervalo preferido de 650 μm a 750 μm , la textura crujiente está todavía presente pero es menos fuerte. Por lo tanto, existe un efecto umbral de la granulometría. Tanto por debajo como por encima de este intervalo, la textura crujiente está menos marcada.

35 Se entiende por granulometría media en el sentido de la presente invención un diámetro medio de partículas. Estos valores se determinan por un granulómetro de difracción LASER de tipo LS 230 de la compañía BECKMAN-COULTER, equipado de su módulo de dispersión de polvo (vía seca), siguiendo el manual técnico y las especificaciones del fabricante. Las condiciones operativas de velocidad de tornillo bajo una tolva y de intensidad de vibración del conducto de dispersión se determinan de manera que la concentración óptica esté comprendida entre 4° y 12°, idealmente 8°. El rango de medición del granulómetro de difracción LASER de tipo LS 230 es de 0,04 μm a 2000 μm . Los resultados se calculan en % en volumen y se expresan en μm . La curva de distribución granulométrica permite también determinar el valor del diámetro medio en volumen (media aritmética) D4,3.

40 En un modo preferido, la composición de goma de mascar se caracteriza por que comprende entre el 5 y el 20%, preferentemente entre el 8 y el 13% de un polvo de hidrato de carbono no cariogénico de una granulometría media de 650 μm a 740 μm .

45 Los numerosos ensayos realizados por la solicitante han permitido, en efecto, demostrar que este porcentaje muy particular de polvo de hidrato de carbono dentro de la composición de goma de mascar permitía obtener unos resultados en términos de textura crujiente particularmente interesantes.

En un modo de realización particular, la composición de goma de mascar comprende entre el 8 y el 13% de un polvo de hidrato de carbono no cariogénico de una granulometría media comprendida entre 650 y 750 μm .

50 El contenido en polvo de hidrato de carbono no cariogénico de granulometría de 650 μm a 750 μm se ajusta en cada receta en función del nivel de textura crujiente final que se desea obtener. Cuanto más importante sea la textura crujiente deseada, más importante será el contenido en partículas crujientes de hidrato de carbono no cariogénico utilizado. Esta cantidad se adapta también con respecto a las propiedades de la goma de base utilizada. El experto en la materia es muy capaz de determinar cuál es el nivel de partículas de hidrato de carbono no cariogénico a incorporar en la fabricación de los centros de goma de mascar a ser grageificados, en función de las propiedades de dureza y de elasticidad de la goma de base.

En un modo preferido de realización de la invención, el hidrato de carbono no cariogénico se selecciona entre los polioles.

5 El término polioles designa en la presente invención los productos obtenidos por hidrogenación catalítica de azúcares reductores simples, que poseen por lo tanto un DP igual a 1 (DP = grado de polimerización), pero también de azúcares reductores más complejos compuestos de unos homólogos superiores que poseen un DP superior o igual a 2 de estos azúcares simples, tales como los disacáridos, oligosacáridos y polisacáridos, así como sus mezclas. Generalmente, los azúcares reductores simples que se destinan a la hidrogenación catalítica para la obtención de las composiciones de polioles de tipo de las de la invención son la glucosa, la xilosa, la fructosa y la manosa. Los polioles obtenidos son entonces el sorbitol, el xilitol y el manitol. Los disacáridos son generalmente la maltosa, la maltulosa, la isomaltulosa y la lactosa, que conducen por hidrogenación al maltitol, al isomalto, al isomaltitol o al lactitol. Los oligosacáridos y polisacáridos, que son unos productos de pesos moleculares más elevados, provienen por lo general de una hidrólisis ácida y/o enzimática de almidones y/o de féculas, de xilanos o de fructanos como la inulina, pero pueden también obtenerse por recombinación ácida y/o enzimática de mono o disacáridos tales como los citados anteriormente.

15 En consecuencia, el término poliol designa en la presente invención un poliol seleccionado en particular del grupo que comprende el sorbitol, el xilitol, el eritritol, el maltitol, el isomalto, el isomaltitol, el lactitol, el alfa-D-gluco-piranosil-1-6-sorbitol (=1,6-GPS), el alfa-D-glucopiranosil 1-1manitol (=1,1-GPM), el alfa-D-glucopiranosil-1-1-sorbitol (=1,1-GPS) y sus mezclas.

20 En un modo preferido de la invención, la composición de goma de mascar se caracteriza por que comprende un polvo de poliol destinado a aportar las partículas crujientes seleccionadas entre el maltitol, el xilitol, el sorbitol de tipo 20/60, el isomalto, el isomalto de tipo M o el eritritol y cualesquiera de sus mezclas.

En un modo más preferido, la composición de goma de mascar se caracteriza por que el polvo de poliol utilizado es un polvo de maltitol cristalizado que presenta una riqueza en maltitol superior al 99,5% en peso, preferentemente superior o igual al 99,7% en peso, más preferiblemente superior al 99,8% en peso, caracterizada por:

- una distribución granulométrica en volumen, determinada por granulometría láser, que presenta:

25 * menos del 20%, preferentemente menos del 15%, más preferiblemente menos del 10% y más preferiblemente aún menos del 5% de partículas de tamaño inferior a 200 μm ,

* menos del 6% de partículas de tamaño inferior a 100 μm ,

* menos del 2% de partículas de tamaño inferior a 40 μm , y

- un valor de flujo inferior o igual a 10 segundos, preferentemente inferior o igual a 5 segundos,

30 - una densidad aireada superior a 0,85 g/ml, preferentemente comprendida entre 0,88 y 1,00 g/ml, una densidad tasada superior a 0,97 g/ml, preferentemente comprendida entre 0,98 y 1,05 g/ml y una compresibilidad inferior al 17%, preferentemente inferior al 10%, y más preferiblemente aún inferior al 5%.

El polvo de maltitol cristalizado de este modo preferido de la invención está sobretodo caracterizado por el bajo contenido en partículas de pequeño tamaño.

35 A título de ejemplo, se puede citar el polvo de maltitol desarrollado por la solicitante, comercializado bajo la denominación SweetPearl® P700, y protegido en la solicitud de patente EP 2249870.

40 En un ejemplo de realización particular, la composición de goma de mascar comprende entre el 8 y el 13% de un polvo de maltitol de una granulometría media comprendida entre 650 y 750 μm . Según otro ejemplo de realización, la composición de goma de mascar comprende entre el 8 y el 13% de un polvo de isomalto de una granulometría media comprendida entre 650 y 750 μm .

Se conoce desde hace mucho tiempo añadir a la goma de base unos polioles en forma de polvo o bien en forma líquida o bien en las dos formas. Por el contrario, se conoce solamente utilizar polvos de polioles que poseen una granulometría baja o fina, como se ha descrito anteriormente en la presente solicitud, a fin de librarse de una textura arenosa o arcillosa en la boca.

45 Así, la solicitante ha superado un verdadero prejuicio técnico incorporando en los centros de gomas de mascar un polvo de poliol que presenta una granulometría más gruesa que las composiciones de goma de mascar hasta ahora descritas en la técnica anterior, sin obtener, sin embargo, obtener una textura desagradable en la boca. Por el contrario, las cualidades organolépticas de los productos finales eran muy superiores en términos de textura crujiente que los productos hasta ahora fabricados.

50 Según un modo preferido, la presente invención se refiere a una composición de goma de mascar no cariogénica que posee una textura crujiente mejorada, caracterizada por que comprende:

- del 15 al 40% de goma de base

- del 65 al 80% de polioles en forma pulverulenta y/o líquida, incluyendo del 5 al 20% en forma de un polvo de poliol de una granulometría media de 650 μm a 750 μm .

- del 0,2 al 3% de un agente aromatizante,

y que está grageificada.

5 En efecto, no solamente la solicitante ha encontrado que se podía mejorar el efecto “long lasting” de la textura crujiente de una goma de mascar sin azúcar grageificada incorporando partículas de hidratos de carbono, y preferentemente polioles, de gran granulometría en el centro, sino que ha demostrado también que con tal incorporación era muy posible obtener un producto de confitería grageificado y crujiente en el exterior con tiempos de grageificación considerablemente reducidos con respecto a los anteriores conocidos de la técnica anterior.

10 En efecto, la solicitante ha demostrado que la incorporación de partículas de hidratos de carbono, y preferentemente de polioles de gran granulometría en el centro permitía realizar unos ciclos de grageificación menos numerosos y por lo tanto menos largos, para llegar a un resultado final superior a nivel organoléptico.

En otro modo de realización de la invención, la solicitante ha encontrado también que la sensación de textura crujiente a nivel de los centros podía también aportarse por inclusiones de otro tipo.

15 Así, de manera no limitativa, las partículas crujientes contenidas en de los centros pueden también estar constituidas por azúcares cocidos triturados, comprimidos triturados, caramelos triturados o cualquier otro producto de confitería que pueda triturarse, frutos secos triturados, galletas trituradas, copos de maíz u otros cereales triturados, o cualquier otro alimento que, una vez triturado, pueda también aportar un carácter crujiente a nivel de los centros de goma de mascar.

20 En este caso muy preciso, el contenido en inclusiones diferentes de las partículas de hidrato de carbono se ajustará por el experto en la materia a fin de mantener una cierta cohesión a nivel de la goma de base durante su amasado con estas últimas.

25 La nueva composición permite la obtención de una goma de mascar que presenta una doble textura crujiente, es decir una primera sensación crujiente aportada por el recubrimiento que se romperá en pequeños trozos cuando se muerde, pero también por las partículas comprendidas en el centro, que reforzarán también la textura crujiente de la goma de mascar. Este efecto de permanencia de la textura crujiente se define en la presente solicitud por un “long lasting” de la textura crujiente.

30 Así, este efecto de doble textura crujiente permite reducir considerablemente los tiempos de grageificación, y por lo tanto una ganancia financiera muy importante para los fabricantes de gomas de mascar grageificadas, sin perjudicar la calidad final de los productos grageificados, sino, por el contrario, mejorando las cualidades organolépticas.

Se conoce desde hace mucho tiempo que las gomas de mascar grageificadas poseen una textura crujiente. Es de hecho este aspecto el que se busca por los numerosos consumidores de este tipo de productos de confitería.

35 La solicitante ha llevado a cabo en el pasado numerosos trabajos en este sentido y ha conseguido demostrar que los polioles, además de su aspecto no cariogénico, permitían obtener productos que poseen una textura crujiente y un sabor azucarado que persisten en la boca, idénticos a los aportados por los productos de confitería tradicionales grageificados con azúcar. Técnicamente, esto se explica por una resistencia significativa a la absorción en agua de los productos grageificados y a una excelente estabilidad a lo largo del tiempo. Estos trabajos de investigación se referían esencialmente a los polioles utilizados en los siropes de grageificación. La solicitante ha demostrado, en sus trabajos anteriores, que en función del poliol utilizado, se podía obtener unos productos grageificados más o menos crujientes. El nivel de textura crujiente dependía al mismo tiempo del poliol utilizado y también del grosor de recubrimiento. Cuando más importante sea el porcentaje de grosor, es decir el grosor de la capa crujiente, más marcada será la textura crujiente.

40 El porcentaje de grosor, también denominado porcentaje final de recubrimiento, se define por el incremento de peso de los productos. Se calcula por la relación del peso del producto final (grageificado) sobre el peso del centro o del núcleo antes de la grageificación.

45 Ahora bien, la presente invención va de nuevo en contra de este prejuicio establecido y verificado desde hace mucho tiempo. Con unos porcentajes de grosor menores, pero gracias a la presencia de partículas de polioles de gran granulometría en el centro, es muy posible obtener gomas de mascar grageificadas y que posean un efecto “long lasting” bajo la textura crujiente.

50 La grageificación dura tiene como objetivo una capa crujiente y azucarada, siempre muy apreciada por los consumidores.

La grageificación dura es una operación unitaria empleada en un buen número de campos y en particular en confitería o en farmacia. Puede referirse también a la industria de los aditivos que son los aromas, los edulcorantes, las vitaminas, las enzimas, los ácidos y los productos a base de plantas. Esta operación consiste en crear un revestimiento

duro en la superficie de productos sólidos o pulverulentos, a fin de protegerlos por diversas razones o bien a fin de hacerles atractivos visual o gustativamente.

5 El recubrimiento del núcleo se efectúa en una cuba que gira alrededor de su eje y denominada grageadora, en el interior de la cual se encuentra una pluralidad de núcleos que forman una masa en movimiento, en la superficie de la cual se distribuye, en estado líquido, la materia constitutiva de la futura envoltura.

La grageificación dura necesita siempre la utilización de un sirope que contiene materias cristalizables. El revestimiento duro y cristalino se obtiene por aplicación de este sirope y evaporación del agua aportada por este. Esta etapa de secado se efectúa por soplado de un aire caliente cuya temperatura se ajusta en función de la dureza de los centros.

10 El término grageificación dura empleada en la presente invención comprenderá también técnicas muy similares, que son el esmaltado y el glaseado. El esmaltado consiste en una o dos aplicaciones o cargas de un sirope cristalizante diluido con respecto al utilizado en grageificación dura. El objetivo es con frecuencia perfeccionar el aspecto de la superficie de los productos grageificados. Una grageificación dura va frecuentemente seguida de un esmaltado. El glaseado tiene como objetivo también mejorar el aspecto de los productos, pero también aislar estos últimos de la humedad de la atmósfera. Esta técnica se parece a una grageificación dura, en el sentido en el que se utiliza un sirope cristalino. La diferencia esencial reside en el hecho de que el número de ciclos de grageificación realizado es solamente de uno, dos o tres.

20 La grageificación es un procedimiento largo y laborioso, que incluye un gran número de etapas sucesivas. Cada una de estas etapas, denominada también ciclo de grageificación, incluye típicamente una fase de aplicación, generalmente por pulverización, de un sirope de grageificación (que contiene uno o varios polioles, pero también a veces unos aglutinantes como la goma arábiga o la gelatina, unos colorantes como el TiO₂, unos edulcorantes intensos, etc.) sobre los núcleos, una fase giratoria de distribución de dicho sirope sobre los núcleos denominada también tiempo de espera, y una fase de secado de cada nueva capa de sirope realizada por soplado de aire caliente y seco. Esta sucesión de ciclos debe repetirse un gran número de veces, del orden de diez a ochenta veces, a fin de obtener el porcentaje de grosor deseado.

25 El grosor de la envoltura o porcentaje de grosor se selecciona en función, en particular, del núcleo de grageificar o de los efectos buscados. En la actualidad, la preocupación principal de los fabricantes de las gomas de mascar es obtener unas gomas de mascar que posean una capa dura muy crujiente, pero reduciendo los tiempos de grageificación.

Es perfectamente conocido por la técnica anterior que unas gomas de mascar grageificadas que presentan una buena textura crujiente deben tener un porcentaje de grosor de al menos un 30%, y preferentemente de al menos un 40%.

30 La presente invención permite obtener unas gomas de mascar que presentan una excelente textura crujiente con unos porcentajes de grosor de sólo un 25%, lo que representa una disminución de al menos un 20% de porcentaje de grosor con respecto a las gomas de mascar grageificadas de la técnica anterior. Por lo tanto, los tiempos de fabricación se reducen considerablemente.

35 La grageificación dura sin azúcar es conocida desde hace mucho tiempo y se han llevado a cabo numerosos trabajos a fin de reducir los tiempos de grageificación, permitiendo al mismo tiempo la obtención de productos de calidad. Por ejemplo, un método que tiene como objetivo mejorar el estado de la técnica, y que permite en particular obtener productos grageificados de muy buena calidad, con tiempos de grageificación relativamente cortos, y más cortos que los procedimientos conocidos de la técnica anterior, se ha descrito en la solicitud de patente EP 1.481.597 cuya solicitante es la titular. Este método permite obtener unos recubrimientos duros y crujientes en la superficie de un núcleo, y comprende al menos un ciclo de grageificación que comprende una etapa de aplicación de un sirope de grageificación de riqueza superior al 80% (siendo la riqueza el contenido en poliol en cuestión sobre el contenido en materias secas del sirope de grageificación) seguida de una etapa de secado de los núcleos y caracterizada por que el ciclo no comprende tiempo de espera entre la etapa de aplicación del sirope de grageificación y la etapa de secado de los núcleos.

45 La solicitud EP 2108264, cuya solicitante es también la titular, describe también un procedimiento de grageificación dura sin azúcar que permite la creación de un recubrimiento duro en la superficie de un núcleo en menos de dos horas utilizando un procedimiento particular.

50 En todos los procedimientos descritos hasta ahora en la técnica anterior, se ha buscado siempre disminuir los tiempos de grageificación. Cada vez, los productos obtenidos presentaban unos porcentajes de grosor de entre el 30% y el 40%, y más particularmente del orden del 35%.

55 La presente invención se refiere a un procedimiento de grageificación dura que permite obtener unos productos de una cualidad organoléptica superior a los productos de la técnica anterior, y caracterizado por que los porcentajes de grosor se disminuyen en al menos un 20% con respecto a los porcentajes de grosor descritos en los procedimientos de la técnica anterior. Por lo tanto, los tiempos de fabricación también se reducen. Otra ventaja considerable es que la cantidad de productos utilizados para la grageificación se reduce considerablemente. La ventaja financiera es por lo tanto doble: reducción a nivel del coste de las materias primas, pero también a nivel del tiempo del procedimiento.

Así, la presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de una goma de mascar grageificada no cariogénica caracterizado por que comprende las etapas siguientes:

- fabricación de una composición de goma de mascar mezclando al menos una goma de base, un aroma y un hidrato de carbono no cariogénico en forma de un polvo de granulometría media de 650 μm a 750 μm ,

- 5 - extrusión de la mezcla anterior,
 - laminación,
 - corte,
 - enfriamiento,
 - grageificación de los centros así obtenidos.

- 10 Más precisamente, dicho procedimiento de fabricación de una goma de mascar grageificada según la invención se caracteriza por que la composición de goma de mascar se obtiene amasando en la amasadora la goma de base, el aroma y el hidrato de carbono no cariogénico en forma de un polvo a fin de obtener una mezcla íntima que puede también caracterizarse como una sola masa homogénea. Las partículas de hidrato de carbono no cariogénico se mezclan, por lo tanto, perfectamente con la goma de base al final de la etapa denominada de amasado. Y los centros
 15 obtenidos son por lo tanto uniformes y no están constituidos de varias capas.

- Según un modo preferido, el procedimiento está caracterizado por que la etapa de grageificación comprende uno o varios ciclos que comprenden cada uno una fase de aplicación, generalmente por pulverización, de un sirope de grageificación (que contiene uno o varios polioles, pero también a veces unos aglutinantes como la goma arábiga o la gelatina, unos colorantes como el TiO_2 , unos edulcorantes intensos, etc.) sobre los núcleos, una fase giratoria de
 20 distribución de dicho sirope sobre los núcleos denominada también tiempo de espera, y una fase de secado de cada nueva capa de sirope realizada por soplado de aire caliente y seco.

El contenido en materias secas del sirope de grageificación está comprendido entre el 60 y el 90%, más preferiblemente entre el 70 y el 85% y más preferiblemente aún superior o igual al 76% e inferior al 80%.

- 25 El sirope utilizado se lleva a una temperatura inferior a 100°C antes de la aplicación. En un modo de realización ventajoso, la temperatura del sirope está comprendida entre 50°C y 95°C, y de manera aún más ventajosa aún entre 70°C y 80°C.

En un modo preferido de realización de la invención, la etapa de grageificación se realiza hasta obtener unos porcentajes de grosor comprendidos entre el 25% y el 40%, y preferentemente entre el 25% y el 31%, y más preferiblemente aún entre el 25% y el 28%.

- 30 En un modo preferido, el procedimiento permite obtener unos productos de calidad que presentan un porcentaje de grosor reducido de al menos un 20% con respecto a los porcentajes de grosor descritos en la técnica anterior.

En un modo de realización ventajoso de la invención, el procedimiento se caracteriza por que la composición de goma de mascar comprende entre el 5 y el 20%, preferentemente entre el 8 y el 13% de un polvo de hidrato de carbono no cariogénico de una granulometría media de 650 μm a 750 μm .

- 35 En otro modo de realización de la invención, el procedimiento se caracteriza por que el hidrato de carbono se selecciona entre los polioles, pero también entre las osas no fermentables que pueden seleccionarse del grupo constituido por la isomaltulosa, la xilosa, la xilulosa, la alulosa, la arabinosa, la leucrosa, la tagatosa, la trehalulosa y la rafinosa.

- 40 En otro modo preferido de realización de la invención, el procedimiento se caracteriza por que el hidrato de carbono se selecciona entre los polioles.

En otro modo preferido, el procedimiento se caracteriza por que el poliol se selecciona del grupo que comprende el sorbitol, el xilitol, el eritritol, el maltitol, el isomalto, el isomaltitol, el lactitol, el alfa-D-gluco-piranosil-1-6-sorbitol (=1,6-GPS), el alfa-D-gluco-piranosil 1-1-manitol (=1,1-GPM), el alfa-D-gluco-piranosil-1-1-sorbitol (=1,1-GPS) y cualquiera de sus mezclas.

- 45 En un modo aún más preferido, el procedimiento se caracteriza por que el poliol se selecciona entre el maltitol, el xilitol, el sorbitol de tipo 20/60, el isomalto de tipo M o el eritritol.

- En muchos procedimientos de grageificación, el sirope de grageificación es susceptible de volverse pegajoso cuando se aplica sobre los núcleos y que empieza a secarse. Para reducir los fenómenos pegajosos, se puede aplicar un polvo de poliol, también denominado agente de carga, después de la fase de aplicación/pulverización del sirope de grageificación sobre los núcleos, para acelerar el secado del revestimiento antes de que se vuelva demasiado
 50 pegajoso. Cabe señalar que el poliol presente mayoritariamente en los siropes de grageificación puede ser o no

diferente por naturaleza del poliol presente a título principal en el agente de carga. También se pueden utilizar otros agentes de carga, como por ejemplo el talco o el carbonato de calcio (CaCO₃).

5 El sirope de grageificación se puede preparar a partir de cualquier poliol en forma de polvo bajo las marcas SewwtPearl® para el maltitol y Zylisorb® para el xilitol, ambos comercializados por la solicitante. Se pueden utilizar también unos siropes listos para el uso tales como, por ejemplo, unos siropes de maltitol de alto contenido en maltitol.

Otro objeto de la presente invención consiste en la utilización de una composición de goma de mascar antes citada sin el recubrimiento en un procedimiento de fabricación de una goma de mascar no cariogénica grageificada.

10 La realización de la invención tal como se ha descrito antes permite obtener unos productos grageificados de muy buena calidad con unos tiempos de grageificación considerablemente reducidos, y más cortos que los procedimientos descritos en la técnica anterior.

Así, la solicitante ha demostrado que se podía mejorar el efecto "long lasting" de la textura crujiente de una goma de mascar no cariogénica grageificada incorporando partículas de hidrato de carbono no cariogénico de gran granulometría en el centro, pero sus investigaciones han demostrado también que, jugando sobre la actividad del agua del centro, la textura crujiente también se podía mejorar.

15 Así, la presente invención se refiere a una composición de goma de mascar no cariogénica que posee una textura crujiente mejorada, caracterizada por que comprende una goma de base, un aroma y un hidrato de carbono en forma de un polvo de granulometría media superior a 300 µm, y un recubrimiento sin azúcar, presentando dicho recubrimiento un porcentaje de grosor reducido. En particular, el porcentaje de grosor de las composiciones según la presente invención puede ser comprendido entre el 25% y el 40%, y preferentemente entre el 25% y el 31%, y más
20 preferiblemente aún entre el 25% y el 28%.

La invención se entenderá mejor con la ayuda de los ejemplos siguientes que se quieren ilustrativos pero no limitativos.

Ejemplo 1

Este ejemplo se refiere a la fabricación de una composición de goma de mascar que comprende una goma de base, un aroma y un poliol en forma de un polvo de granulometría media superior a 300 µm, y un recubrimiento sin azúcar.

25 El control se ha realizado con una composición de goma de mascar que no contenía partículas de poliol de gran granulometría.

Todos los porcentajes expresados lo son con respecto al peso total de la composición de goma de mascar utilizada.

Los centros así obtenidos se grageificaron después.

1. Preparación de las composiciones de goma de mascar

30 Ingredientes utilizados en las composiciones de goma de mascar

Ingredientes	Composición control (%)	Composición según la invención (%)
Goma de base GB Optima (CAFOSA)	30	30
SweetPearl® P35	60,60	50,50
SweetPearl® P700	-	9
Sirope de maltitol Lycasin® 85/55	7	7,50
Glicerina	0,50	0,35
Aroma menta/vainilla líquido	1,50	1,50
Aroma menta/vainilla en polvo	0,20	1
Edulcorante intenso (Aspartamo)	0,20	0,15
TOTAL	100	100

El SweetPearl® P35 es un polvo de maltitol cristalino, comercializado por la solicitante de granulometría muy fina, de aproximadamente 35 µm.

El SweetPearl® P700 es un polvo de maltitol, comercializado por la solicitante de gran granulometría, de aproximadamente 700 µm, y más generalmente comprendida entre 650 µm et 750 µm.

ES 2 702 173 T3

Modo de realización para la preparación de las composiciones de goma de mascar control y según la invención

- Mezcla: procedimiento en minutos – Realizado en una amasadora con brazos en Z a 45°C – Fabricación de lote de 60 kg de centro

0 min: Introducir la goma de base fundida (en estufa durante una noche a 50°C) y la mitad del SweetPearl® P35.

5 3 min: Añadir Lycasin® 85/55.

5 min: Añadir la otra mitad del SweetPearl® P35.

9 min: Añadir la glicerina.

10 min: Añadir el aroma de menta/vainilla en polvo.

12 min: Añadir el aroma de menta/vainilla líquido.

10 14 min: Añadir el SweetPearl® P700 (sólo para el lote de la composición según la presente invención).

15 min: Descargar la amasadora (la pasta está a aproximadamente a 50°C). Formar unas pastillas de aproximadamente 2 kg y almacenarlas 1 hora al 50% de HR y a 20°C. las pastillas deben estar a aproximadamente 48°C para la extrusión.

- Extrusión (Aparato Togum TO - E82)

15 - Consigna de temperatura del cuerpo = 36°C

- Consigna de temperatura de la cabeza = 39°C.

- Laminado de 4 puestos – Precortado de 2 puestos (Aparato Togum TO - W191)

- Espolvoreado de la tira de goma de mascar con una mezcla 90/10 manitol/talco.

- Maduración

20 - Almacenar las placas precortadas de pequeños cojines a aproximadamente 15°C-50% HR durante aproximadamente 24h antes de grageificarlas.

2. Grageificación

En este ejemplo, la etapa de grageificación se realiza con maltitol y un aroma menta

Material utilizado: grageadora DRIACOATER 1200 que contiene 50 Kg de pequeños cojines de goma de mascar

25 1. composición del sirope de grageificación: (76% materias secas - 90°C)

	<i>Ingredientes en peso</i>	<i>Composición en materias secas</i>
Maltitol MALTISORB®P200	25,000 kg	94,0%
Dióxido de titanio	0,266 kg	1,0%
Goma arábica (40% MS)	3,320 kg	5,0%
Agua	6,400 kg	
		100,00

2. Parámetros y secuencia de recubrimiento (50 Kg de goma de mascar)

Fase 1 = Eliminación del polvo y precalentamiento

Fase	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Número de ciclos	4	4	4	2	6	2	7	3	2	1
Cantidad de sirope (kg)	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,6	0,4	0,2	0,1	

ES 2 702 173 T3

1ª pausa (min)	0,5	1,0	1,5	1,0	2,0	1,0	2,5	5,0	5,0	
SweetPearl® P35 (kg)	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	cerosa
Aroma (g)	0	0	0	88	0	88	0	0	0	
2ª pausa (min)	1,0	0	0	1,0	0	1,0	0	0	0	
Secado (min)	2	3,5	4	3,5	3,0	2,5	2,0	0	0	10
Aire (caudal 15 m ³ /min)	directo									
Temperatura aire (°C)	25	28	30	32	35	30	28	25	25	25
Velocidad turbina (rpm)	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11

Se ha añadido aroma de menta a la superficie de los núcleos durante unas fases 5 y 7. El procedimiento se realiza a fin de obtener un porcentaje de grosor del 25%.

Ejemplo 2

- 5 Este ejemplo se refiere a la evaluación de las cualidades organolépticas de las gomas de mascar obtenidas según el ejemplo 1 por un panel de 15 personas entrenadas para la degustación y para la calificación de gomas de mascar.

La goma de mascar según la invención contiene un 9% de maltitol SweetPearl® P700 y la goma de mascar control no lo contiene.

- 10 Se invitó al panel a anotar de 0 a 5 la textura crujiente de las gomas de mascar cada 20 segundos durante 3 minutos. Siendo 5 el máximo de textura crujiente y 0 correspondiente a una ausencia total de textura crujiente (una vez acabado el revestimiento y cuando solo queda la goma de base).

Los productos se presentan en un orden aleatorio, y se codifican con un número de 3 cifras a fin de que los panelistas no estén influenciados ni por el conocimiento de los productos ni por sus códigos. Las degustaciones se realizan en un laboratorio de análisis sensorial.

- 15 A T+0, la goma de mascar se introduce en la cavidad bucal y al mismo tiempo se activa el cronómetro. Después empieza la masticación. La textura crujiente se califica cada 20 segundos hasta que toda la textura crujiente desaparezca y sólo quede la goma de base en la boca.

- 20 La textura crujiente corresponde a un nivel elevado de fracturabilidad del producto. La fracturabilidad es una propiedad mecánica de textura relacionada con la cohesión y con la dureza, así como con la fuerza necesaria para que un producto se desmorone o se rompa. Se evalúa imprimiendo una fuerza brusca en un producto colocado entre los dientes (Norma NF EN ISO 5492-nov 2009). El ruido que efectúa la goma de mascar a la masticación da cuenta de la textura crujiente del producto.

El tratamiento de los datos se ha efectuado mediante un tratamiento estadístico (ANOVA y ensayos de comparación de medias son efectuados sobre las medias obtenidas en cada intervalo de tiempo).

- 25 Destaca que:

- la textura crujiente de las dos gomas de mascar es idéntica y máxima a T=0; y más allá de 120 segundos es mínima.

- se observa una diferencia significativa entre 40 y 60 segundos. Las gomas de mascar según la invención se califican también como muy crujientes (entre 4 y 3), mientras que las gomas de mascar control ya han perdido más de la mitad de su textura crujiente a 40 segundos (nota media atribuida de 1,5).

- 30 - a los 80 segundos, las gomas de mascar control han perdido toda su textura crujiente (nota atribuida nula), mientras que las gomas de mascar según la invención todavía se califican como con una textura crujiente de 1,5, incluso 2.

- se necesitará esperar 120 segundos para que las gomas de mascar según la invención hayan perdido toda su textura crujiente.

- 35 Este ejemplo muestra que existe claramente un efecto "long lasting" de la textura crujiente con las gomas de mascar obtenidas según la presente invención.

Ejemplo 3

Este ejemplo se refiere a la fabricación de una composición de goma de mascar que comprende una goma de base, un aroma y un poliol en forma de un polvo de granulometría variable, y un recubrimiento sin azúcar.

5 El control se ha realizado con una composición de goma de mascar que no contiene partículas de poliol de gran granulometría.

Se han ensayado tres granulometrías de polvo de poliol: 450 µm, 700 µm y 800 µm.

Todos los porcentajes expresados lo son con respecto al peso total de la composición de goma de mascar utilizada.

Los centros así obtenidos se grageifican después.

1. *Preparación de las composiciones de goma de mascar*

10 Ingredientes utilizados en las composiciones de goma de mascar

Ingredientes	Control (%)	Ensayo 1 450µm (%)	Ensayo 2 700 µm (%)	Ensayo 3 800 µm (%)
Goma de base GB Optima (CAFOSA)	30	30	30	30
SweetPearl® P35	60,60	50,50	50,50	50,50
Polvo de maltitol	-	9	9	9
Sirope de maltitol Lycasin® 85/55	7	7,50	7,50	7,50
Glicerina	0,50	0,35	0,35	0,35
Aroma menta/vainilla líquido	1,50	1,50	1,50	1,50
Aroma menta/vainilla en polvo	0,20	1	1	1
Edulcorante intenso (Aspartamo)	0,20	0,15	0,15	0,15
TOTAL	100	100	100	100
El SweetPearl® P35 es un polvo de maltitol cristalina, comercializado por la solicitante de granulometría muy fina, de aproximadamente 35µm.				

El modo de realización de la preparación de las composiciones de goma de mascar control y según la invención es idéntico al descrito en el ejemplo 1.

15 Asimismo, una vez obtenidos los centros, se ha aplicado el mismo modo de realización para la grageificación que el descrito en el ejemplo 1.

El procedimiento de grageificación se ha realizado a fin de obtener al final un porcentaje de grosor del 25% sobre las 4 gomas de mascar.

2. *Evaluación de las cualidades organolépticas de las 4 gomas de mascar*

20 Las gomas de mascar ensayadas contienen respectivamente un 9% de maltitol de granulometría 450 µm, 700 µm y 800 µm.

La goma de mascar control no contiene ninguno.

25 Se ha invitado el panel de 15 personas entrenadas a la degustación y para la calificación de las gomas de mascar a clasificar de 0 a 5 la textura crujiente de las gomas de mascar cada 20 segundos durante 3 minutos, siendo 5 el máximo de textura crujiente y correspondiendo 0 a una ausencia total de textura crujiente (una vez consumido el recubrimiento y cuando ya sólo queda la goma de base para el control, en particular).

Los productos se presentan en un orden aleatorio, y se codifican con un número de 3 cifras a fin de que los penalistas no estén influenciados ni por el conocimiento de los productos ni por sus códigos. Las degustaciones se realizan en un laboratorio de análisis sensorial.

A T+0, la goma de mascar se introduce en la cavidad bucal y al mismo tiempo se activa el cronómetro. Después

empieza la masticación. La textura crujiente se califica cada 20 segundos hasta que toda la textura crujiente desaparezca y que sólo quede la goma de base en la boca.

5 La textura crujiente corresponde a un nivel elevado de fracturabilidad del producto. La fracturabilidad es una propiedad mecánica de textura relacionada con la cohesión y con la dureza, así como con la fuerza necesaria para que un producto se desmorone o se rompa. Se evalúa imprimiendo una fuerza brusca en un producto colocado entre los dientes (Norma NF EN ISO 5492-nov 2009). El ruido que efectúa la goma de mascar en la masticación da información de la textura crujiente del producto.

El tratamiento de los datos se ha efectuado mediante un tratamiento estadístico (ANOVA y ensayos de comparación de medias se efectúan sobre las medias obtenidas en cada intervalo de tiempo).

10 Destaca que:

- la textura crujiente de las cuatro gomas de mascar es idéntica y máxima a T=0; y más allá de 120 segundos es mínima.

15 - se observa una diferencia significativa entre 40 y 60 segundos. Las gomas de mascar se califican también como muy crujientes (entre 4 y 3) mientras que las gomas de mascar control ya han perdido más de la mitad de su textura crujiente a los 40 segundos (nota media atribuida de 1,5).

- a nivel de las gomas de mascara ensayadas, entre 40 y 60 segundos, las gomas de mascar del ensayo 2 se califican con 4 mientras que las de los ensayos 1 y 3 se califican respectivamente con 2,5 y 3. Ya han perdido su textura crujiente.

20 - a los 80 segundos, las gomas de mascar control han perdido toda su textura crujiente (nota atribuida nula), mientras que las gomas de mascar ensayadas se califican todavía como con una textura crujiente de 1 y 1,5 respectivamente para los ensayos 1 y 3 y de 2 para el ensayo 2.

- se necesitará esperar 120 segundos para que las gomas de mascar ensayadas hayan perdido toda su textura crujiente.

25 Este ejemplo muestra que existe claramente un efecto "long lasting" de la textura crujiente con las gomas de mascar ensayadas, por un lado, pero sobre todo que las gomas de mascar realizadas con un polvo de maltitol que presenta una granulometría de 700 µm son las que poseen mayor la textura crujiente y un efecto "long lasting" de esta última más largo.

Existe por lo tanto un impacto directo de la granulometría del polvo de poliol utilizado sobre la textura crujiente.

Ejemplo 4

30 Este ejemplo se refiere a la fabricación de una composición de goma de mascar que comprende una goma base, un aroma y un poliol en forma de un polvo de granulometría variable: 500 µm y 700 µm y ensayando dos polioles diferentes, y un recubrimiento sin azúcar.

Se han ensayado así dos polvos de poliol de granulometría de 500 µm y 700 µm para dos polioles diferentes: maltitol e isomalto.

35 Todos los porcentajes expresados lo son con respecto al peso total de la composición de goma de mascar utilizado.

Se grageificaron después los centros así obtenidos.

1. Preparación de las composiciones de goma de mascar

Ingredientes utilizados en las composiciones de goma de mascar

Ingredientes	Ensayo 1 (%) maltitol 500µm	Ensayo 2 (%) maltitol 700µm	Ensayo 3 (%) Isomalto 500 µm	Ensayo 4 (%) Isomalto 700 µm
Goma de base GB Optima (CAFOSA)	30	30	30	30
SweetPearl® P35	50,50	50,50	50,50	50,50
Polvo de poliol	9	9	9	9
Sirope de maltitol Lycasin® 85/55	7,50	7,50	7,50	7,50
Glicerina	0,35	0,35	0,35	0,35
Aroma menta/vainilla líquido	1,50	1,50	1,50	1,50
Aroma menta/vainilla en polvo	1	1	1	1
Edulcorante intenso (Aspartamo)	0,15	0,15	0,15	0,15
TOTAL	100	100	100	100

El SweetPearl® P35 es un polvo de maltitol cristalino, comercializado por la solicitante de granulometría muy fina, de aproximadamente 35µm.

El modo de realización de la preparación de las composiciones de goma de mascar es idéntico al descrito en el ejemplo 1.

- 5 Asimismo, una vez obtenidos los centros, se ha aplicado el mismo modo de realización para la grageificación que el descrito en el ejemplo 1.

El procedimiento de grageificación se ha realizado a fin de obtener al final un porcentaje de grosor del 25% sobre las 4 gomas de mascar según la invención,

2. Evaluación de las cualidades organolépticas de las 4 gomas de mascar

- 10 Las gomas de mascar contienen respectivamente un 9% de maltitol de granulometría 500 µm y 700 µm y de isomalto de granulometría 500 y 700 µm.

Se ha utilizado el mismo ensayo de evaluación de las cualidades organolépticas que el descrito en los ejemplos 2 y 3, en un panel de 15 personas entrenadas para la degustación y para la calificación de las gomas de mascar.

- 15 - la textura crujiente de las cuatro gomas de mascar es idéntica y máxima a T=0; y más allá de 120 segundos es mínima.

- se observa ya una diferencia entre 40 y 60 segundos. Las gomas de mascar del ensayo 2 se califican aún como muy crujientes (calificadas con 4), mientras que las gomas de mascar de los ensayos 1, 3 y 4 ya han perdido un poco su textura crujiente. Se califican respectivamente con 3, 2,5 y 2,5.

- 20 - a los 80 segundos, se califica la misma diferencia de textura crujiente. El ensayo 2 se percibe aún como el más crujiente (calificada con 2,5, incluso 3) mientras que los tres otros ensayos se califican respectivamente con 1,5, 1,5 y 2.

- se necesitará esperar 120 segundos para que las gomas de mascar hayan perdido toda su textura crujiente.

Este ejemplo muestra que no solamente la naturaleza del poliol es importante, sino que también la granulometría tiene un impacto sobre la textura crujiente de los productos.

- 25 Durante los 60 primeros segundos, son las gomas de mascar realizadas con maltitol las que son más crujientes que las realizadas con isomalto, con además una superioridad de las gomas de mascar realizadas con maltitol 700 µm con respecto a las gomas de mascar realizadas con maltitol 500 µm.

Cuando el masticado alcanza 80 segundos, parece ser que es el mayor tamaño de las partículas del polvo de poliol el que influye la sensación de textura crujiente percibida. En efecto, los dos ensayos 2 y 4 realizados con polvos de polioles de 700 µm de diámetro se califican como los más crujientes, con además una superioridad para las gomas de mascar que contienen maltitol 700 µm con respecto a las que contienen isomalto 700 µm.

- 5 Por lo tanto, existe claramente un impacto directo de la granulometría del polvo de poliol utilizada, así como de la naturaleza del poliol utilizado sobre la textura crujiente final de las gomas de mascar obtenidas. Las gomas de mascar más crujientes lo son con un polvo de maltitol de granulometría 700 µm.

Ejemplo 5

Este ejemplo se refiere al estudio de la estabilidad de las composiciones de goma de mascar en el tiempo.

- 10 Las composiciones de goma de mascar ensayadas son las realizadas en el ejemplo 4 anterior.

Se comparan con una composición control de goma de mascar que no contiene partículas de poliol de gran granulometría.

Todas las gomas de mascar se han dejado al aire libre en un armario a temperatura normal de aproximadamente 20°C. Se han extraído unas muestras a T=0, y después cada mes durante 6 meses.

- 15 Se invitó al panel de 15 personas entrenadas para la degustación y para la calificación de las gomas de mascar a calificar de 0 a 5 la textura crujiente de las gomas de mascar durante los 10 primeros segundos de masticación, siendo 5 el máximo de textura crujiente y correspondiendo 0 a una ausencia total de textura crujiente. Los productos se presentan en orden aleatorio, y se codifican con un número de 3 cifras a fin de que los panelistas no estén influenciados ni por el conocimiento de los productos ni por sus códigos. Las degustaciones se realizan en un laboratorio de análisis sensorial.

- 20 A T+0, la goma de mascar se introduce en la cavidad bucal y al mismo tiempo se activa el cronómetro. Después empieza la masticación. La textura crujiente se califica cada 10 segundos de masticación. Este ensayo permite observar si a partir de la introducción en la boca y el inicio de la masticación, existe ya una pérdida de la textura crujiente.

- 25 La textura crujiente corresponde a un nivel elevado de fracturabilidad del producto. La fracturabilidad es una propiedad mecánica de textura relacionada con la cohesión y con la dureza así como con la fuerza necesaria para que un producto se desmorone o se rompa. Se evalúa imprimiendo una fuerza brusca en un producto colocado entre los dientes (Norma NF EN ISO 5492-nov 2009). El ruido que efectúa la goma de mascar con la masticación da información de la textura crujiente del producto.

- 30 El tratamiento de los datos se ha efectuado mediante un tratamiento estadístico (ANOVA y ensayos de comparación de medias se efectúan sobre las medias obtenidas en cada intervalo de tiempo).

Destaca que:

- 35 - la textura crujiente de las cuatro gomas de mascar ensayadas así como de la goma de mascar control es idéntica y máxima a día T=0. Al final de los 10 segundos de masticación, el control ya ha perdido su textura crujiente (calificada con 4) mientras que las cuatro otras gomas de mascar según la invención todavía se califican con 4,5, incluso 5.

- al final de un mes y de dos meses, la textura crujiente de las gomas de mascar control se considera como de 3,5 mientras que el de los cuatro ensayos aún se califica como de 4,5, incluso de 5.

- al final de 3 meses, las gomas de mascar control se califican con 3. Los dos ensayos que contienen isomalto se califican con 4, y los dos ensayos que contienen maltitol se califican con 4,5.

- 40 - a los 4 meses, no se observa ninguna evolución con respecto a la situación a 3 meses sobre la textura crujiente.

- a los 5 y 6 meses, el control ha perdido su textura crujiente ya que se le califica con 2. Los dos ensayos que contienen isomalto, como los que contienen maltitol, no han perdido su textura crujiente, y poseen todavía unos niveles de textura crujiente más que satisfactorios, ya que son de 4 y 4,5 respectivamente, y esto sea cual sea la granulometría del polvo utilizado.

- 45 Así, las composiciones de goma de mascar según la invención son más estables a lo largo del tiempo que una composición control que no contiene partículas de una cierta granulometría.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Composición de goma de mascar no cariogénica que posee una textura crujiente mejorada, comprendiendo dicha composición una goma de base, un aroma y unas partículas de hidrato de carbono no cariogénico, y un recubrimiento sin azúcar, en la que las partículas de hidrato de carbono no cariogénico presentan una granulometría media de 650 µm a 750 µm, siendo dichas partículas íntimamente mezcladas con la goma de base.
2. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizada por que comprende entre el 5 y el 20%, preferentemente entre el 8 y el 13% de partículas de hidrato de carbono no cariogénico de una granulometría media de 650 µm a 750 µm.
- 10 3. Composición según la reivindicación 1, caracterizada por que el hidrato de carbono se selecciona entre los polioles, y las osas no fermentables que pueden seleccionarse del grupo constituido por isomaltulosa, xilosa, xilulosa, alulosa, arabinosa, leucrosa, tagatosa, trehalulosa y rafinosa.
- 15 4. Composición según la reivindicación 1, caracterizada por que el hidrato de carbono se selecciona entre los polioles, y preferiblemente entre los polioles seleccionados del grupo que comprenden el sorbitol, el xilitol, el eritritol, el maltitol, el isomalto, el isomaltitol, el lactitol, el alfa-D-gluco-piranosil-1-6-sorbitol (=1,6-GPS), el alfa-D-glucopiranosil 1-1manitol (=1,1-GPM), el alfa-D-glucopiranosil-1-1-sorbitol (=1,1-GPS) y cualquiera de sus mezclas.
5. Composición según la reivindicación 4, caracterizada por que el poliol se selecciona entre el maltitol, el xilitol, el sorbitol de tipo 20/60, el isomalto, el isomalto de tipo M o el eritritol y cualquiera de sus mezclas.
- 20 6. Composición según la reivindicación 4, caracterizada por que las partículas de poliol son unas partículas de maltitol cristalizado que presentan una riqueza en maltitol superior al 99,5% en peso, preferentemente superior o igual al 99,7% en peso, más preferiblemente superior al 99,8% en peso, que presenta:
- una distribución granulométrica en volumen, determinada por granulometría láser, que presenta:
 - * menos del 20%, preferentemente menos del 15%, más preferiblemente menos del 10% y más preferiblemente aún menos del 5% de partículas de tamaño inferior a 200 µm,
 - * menos del 6% de partículas de tamaño inferior a 100 µm,
 - 25 * menos del 2% de partículas de tamaño inferior a 40 µm, y
 - un valor de flujo inferior o igual a 10 segundos, preferentemente inferior o igual a 5 segundos,
 - una densidad aireada superior a 0,85 g/ml, preferentemente comprendida entre 0,88 y 1,00 g/ml, una densidad tasada superior a 0,97 g/ml, preferentemente comprendida entre 0,98 y 1,05 g/ml y una compresibilidad inferior al 17%, preferentemente inferior al 10%, y más preferiblemente aún inferior al 5%.
- 30 7. Composición según la reivindicación 1, caracterizada por que comprende:
- del 15 al 40% de goma de base,
 - del 65 al 80% de polioles en forma pulverulenta y/o líquida, de los cuales al menos del 5 al 20% están en forma de un polvo de poliol de una granulometría media de 650 a 750 µm,
 - del 0,2 al 3% de un agente aromatizante,
- 35 y por que están grageificada.
8. Procedimiento de fabricación de una goma de mascar grageificada no cariogénica, caracterizado por que comprende las etapas siguientes:
- fabricación de una composición de goma de mascar mezclando al menos una goma de base, un aroma y unas partículas de hidrato de carbono no cariogénico de granulometría media de 650 a 750 µm,
 - 40 - extrusión de la mezcla anterior,
 - laminación,
 - corte,
 - enfriamiento, y
 - grageificación de los centros así obtenidos.

- 5 9. Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado por que la etapa de grageificación comprende uno o varios ciclos que comprenden cada uno una fase de aplicación, generalmente por pulverización, de un sirope de grageificación (que contiene uno o varios polioles, pero también a veces unos aglutinantes como la goma arábica o la gelatina, unos colorantes como el TiO_2 , unos edulcorantes intensos, etc.) sobre los núcleos, una fase giratoria de distribución de dicho sirope sobre los núcleos denominada también tiempo de espera, y una fase de secado de cada nueva capa de sirope por soplado de aire caliente y seco.
- 10 10. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado por que la composición de goma de mascar comprende entre el 5 y el 20%, preferentemente entre el 8 y el 13% de partículas de hidrato de carbono no cariogénico de una granulometría media de $650\mu\text{m}$ a $750\mu\text{m}$.
- 10 11. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado por que el hidrato de carbono se selecciona entre los polioles, y las osas no fermentables que pueden seleccionarse del grupo constituido por isomaltulosa, xilosa, aluosa, arabinosa, leucrosa, tagatosa, trehalulosa, y rafinosa.
- 15 12. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado por que el hidrato de carbono es un poliol seleccionado del grupo que comprenden el sorbitol, el xilitol, el eritritol, el maltitol, el isomalto, el isomaltitol, el lactitol, el alfa-D-glucopiranosil-1-6-sorbitol (=1,6-GPS), el alfa-D-glucopiranosil 1-1manitol (=1,1-GPM), el alfa-D-glucopiranosil-1-1-sorbitol (=1,1-GPS) y cualquiera de sus mezclas
13. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado por que la etapa de grageificación se realiza hasta obtener unos porcentajes de grosor comprendidos entre el 25% y el 40%, y preferentemente entre el 25% y el 31%, y más preferentemente entre el 25% y el 28%.