

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 299**

51 Int. Cl.:

A23G 4/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.07.2015 PCT/FR2015/051817**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.01.2016 WO16001586**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.07.2015 E 15753088 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018 EP 3164013**

54 Título: **Composición novedosa de un producto de confitería**

30 Prioridad:

01.07.2014 FR 1456288

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

03.05.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**BUSOLIN, ANDRÉ y
BARRE, ANTOINE**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

Observaciones:

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

ES 2 711 299 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

Composición novedosa de un producto de confitería

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una composición novedosa de un producto de confitería o farmacéutico, caracterizada por que comprende entre 30 % y 70 % en peso de un agente formador de volumen distinto de maltitol que tiene un área de superficie específica de menos de 0.5 m²/g y que también tiene una cantidad reducida de base de goma, sin efectos negativos sobre las propiedades organolépticas, en comparación con los productos de la técnica anterior. La invención también se refiere al proceso para usar dicha composición en la producción de una goma de mascar, caracterizado por que permite reducir considerablemente la cantidad de base de goma de dichos productos.

10 ANTECEDENTES TÉCNICOS

El ser humano conoce el hecho de la masticación durante mucho tiempo, mucho antes de la llegada de la goma de mascar. De hecho, el hombre prehistórico ya solía masticar savia de coníferas, hojas, secreciones de plantas y raíces. En México, hace más de 3000 años, los mayas solían masticar savia de zapote, un tipo de látex conocido como "chicle". En el 400 a.C, los griegos solían masticar resina y los indios del Amazonas masticaban bolas de tabaco o rollos de coca extraída de pequeños arbustos peruanos: el árbol del cacao.

No obstante, no fue hasta el siglo XIX cuando apareció la goma de mascar tal como la conocemos hoy en día.

En 1869, la patente para la goma de mascar la presentó el dentista William Finley Semple, que estaba convencido de sus efectos beneficiosos para los dientes, pero no comercializó su invención. Fue aproximadamente en 1870 cuando Thomas Adams de Nueva York tuvo la idea de desarrollar una máquina para producir goma de mascar. Al mezclar chicle, resina y jarabe produjo y comercializó las primeras gomas de mascar en 1872.

Hoy en día, Francia se ha convertido en el segundo consumidor mundial de goma de mascar, detrás de Estados Unidos. La goma de mascar se puede consumir en cualquier momento del día. Es el producto ideal cuando una persona desea consumir algo agradable o comer algo dulce. Además, independientemente de su sabor, la goma de mascar refresca el aliento y desempeña un papel higiénico y social. El 53 % de las personas que mastican goma de mascar lo hacen para refrescar su aliento. La goma de mascar se está convirtiendo cada vez más en un sustituto de la pasta de dientes. El 39 % de las personas mastica goma de mascar para limpiarse los dientes cuando no pueden cepillarlos. La goma de mascar se consume en particular después de las comidas, ya que facilita la digestión a través de la estimulación de la secreción de la saliva y del trabajo del estómago. Muchos consumidores usan la goma de mascar como agente antiestrés o como medio para reducir la tensión nerviosa y para relajarse. Al 30 % de los individuos le gusta mascar goma de mascar cuando están irritados y el 27 % se calma al mascar goma de mascar. Asimismo, se considera que la goma de mascar es un sustituto eficaz del tabaco. En un tiempo en que las medidas legales dirigidas a reducir el consumo de tabaco están sufriendo un fuerte incremento, la goma de mascar aún tiene grandes perspectivas de desarrollo.

La goma de mascar (o pasta de goma de mascar, chicle) es una goma a la que se agregan aromatizantes y fragancias alimentarias, para mascar. Todas las gomas de mascar se producen a partir de una base de goma a la que se añaden aromatizantes y azúcar y/o edulcorantes para dar sabor. La goma de mascar es una mezcla de dos fases: una fase líquida (jarabe, azúcares y/o edulcorantes diluidos) y una fase sólida compuesta por la base de la goma y el azúcar y/o edulcorante cristalizado.

En la actualidad, el chicle, una base de goma natural derivada del tronco de árboles zapote, pero que se ha vuelto demasiado caro debido a la rareza de los árboles y a los costes de producción y transporte excesivamente elevados, ha sido sustituido por un producto sintético (base de goma) que está compuesta por:

- 1 o 2 elastómeros que determinan la elasticidad,
- ceras que reducen el punto de reblandecimiento y que tienen potencia antiadherente y plastificante,
- agentes minerales formados de volumen que mejoran las cualidades mecánicas,
- 45 - un antioxidante que protege las cualidades de la goma durante la producción y que la protege del envejecimiento,
- resinas que unen entre sí las materias primas de la goma.

La dosificación de estos 5 ingredientes determina el tipo de goma (goma de mascar o chicle). La receta a menudo permanece secreta porque no es constante. Varía según el precio de la materia prima. Los ingredientes constituyentes de la base de goma son insolubles en agua. Por otra parte, la mayoría de los ingredientes constituyentes de las gomas de mascar, excepto la base de goma, son solubles en agua (es decir en este caso saliva). Después de 3 a 4 minutos de tiempo de masticación, los compuestos son extraídos (disueltos) por la saliva, de ahí la pérdida de sabor de la goma de mascar. La base de goma y algunos aromatizantes que no son solubles en agua permanecen en la boca.

La base de goma es un producto que es complejo de producir: los ingredientes se dosifican rigurosamente para obtener gomas más o menos elásticas. Los ingredientes se mezclan durante una hora y media y dos horas en una amasadora que funciona como las amasadoras de panadería. La mezcla calienta la goma. Finalmente alcanza una temperatura de 95 °C a 98 °C. El elastómero utilizado (en lugar del chicle) es un copolímero de isobutileno-isopreno (butilo) de calidad alimentaria.

A esta base se añaden los aromatizantes, edulcorantes o el azúcar y, también, diversos aditivos y auxiliares de producción (colorante, gelatina, emulsionante, estabilizante, gelificante, bicarbonato, cera de carnauba). Los ingredientes y la base de goma se mezclan en un amasador durante 15 a 20 minutos. Al final de la mezcla, la pasta alcanza una temperatura de aproximadamente 50 °C. La pasta de la goma de mascar se coloca en una extrusora. Una vez prensado correctamente, forma tiras más o menos gruesas. A continuación, las tiras pasan a través del rodillo y se cortan en barritas o núcleos también conocidos como centros. Después de enfriar, las barritas o centros se mantienen a una temperatura y humedad de control durante de 6 a 48 horas. Esta fase se controla cuidadosamente, ya que la calidad de las gomas de mascar depende de la misma.

Las barritas se envuelven en un envoltorio de aluminio para conservar todo su sabor. Luego se colocan en paquetes. Los centros se recubren con dulce antes de envasar en recipientes de cartón o de plástico.

Independientemente de la edad de los consumidores, hay un deseo permanente de tener productos de calidad. La calidad de las gomas de mascar se mide mediante varios parámetros, incluyendo la textura de la goma de mascar (bastante dura o, por el contrario, bastante blanda, calidad de crujiente persistente de las pastillas recubiertas con dulce mientras se masca) y el sabor (gusto dulce, efecto refrescante o sin frescor, persistencia del sabor mientras se masca). De hecho, los consumidores a menudo se quejan de que tanto la calidad de crujiente como el gusto desaparecen demasiado rápido durante la masticación.

Además, con un deseo permanente de reducir los costes, los fabricantes buscan constantemente mejoras en sus recetas ya existentes sin, sin embargo, que ello afecte a las cualidades organolépticas de los productos finales. Estas reducciones de costes que se buscan implican, por ejemplo, la reducción de ingredientes costosos, tales como la base de goma y/o la cantidad de aromatizante utilizado.

Numerosas empresas han realizado numerosas investigaciones sobre la persistencia del sabor. El solicitante también ha trabajado sobre esta materia y, a este respecto, cabe mencionar la patente EP 0 664 960 B, en la que el solicitante demostró que era posible mejorar la propiedad organoléptica de una goma de mascar y, en particular, mejorar el gusto y el sabor en términos de impacto y duración, incorporando en ella, como fase pulverulenta, maltitol con una pureza de maltitol superior al 95 % y un tamaño de partícula tal que el 50 % de las partículas de maltitol en la goma de mascar tengan un tamaño inferior a 90 micrómetros. La patente EP0347121 describe una composición de goma de mascar que comprende un agente formador de volumen constituido por manitol y sorbitol cocristalizados.

Al pretender mejorar aún más la técnica anterior y, especialmente, satisfacer las expectativas cada vez más exigentes de los consumidores, el solicitante se plantea, así, la tarea de obtener una novedosa goma de mascar que tenga todas las características deseadas con una cantidad reducida de base de goma en el producto final, sin afectar a las propiedades organolépticas y, en particular, al volumen de masticación y/o a la nota aromática percibida durante la masticación por los consumidores.

Sumario de la invención

Después de numerosos estudios de investigación, el solicitante ha descubierto, sorprendentemente e inesperadamente, que es posible obtener una goma de mascar con todas las características organolépticas de una goma de mascar de la técnica anterior, usando un agente formador de volumen distinto del maltitol, que tiene una superficie específica particular y, preferentemente, una porosidad dada.

El uso de este agente formador de volumen bastante particular permite, entre otras cosas, reducir la cantidad de base de goma utilizada en el procesamiento de las composiciones de goma de mascar.

Por lo tanto, la invención se refiere a una composición de goma de mascar caracterizada por que comprende entre 30 % y 70 % en peso de un agente formador de volumen distinto del maltitol que tiene una superficie específica, determinada por el método BET, de menos de 0.5 m²/g, preferiblemente entre 0.1 y 0.45 m²/g, preferiblemente entre 0.2 y 0.45 m²/g, y, preferiblemente, entre 0.2 y 0.3 m²/g, midiéndose dicha superficie específica en una fracción de 250 µm a 841 µm, siendo dicho agente formador de volumen sorbitol.

De acuerdo con la invención, esta composición de goma de mascar se caracteriza también por que el agente formador de volumen tiene, preferiblemente, una porosidad inferior a 0.0085 ml/g, preferiblemente inferior a 0.0080 ml/g e, incluso más preferentemente, inferior a 0.0070 ml/g.

Dicho agente formador de volumen está comprendido entre el 30 % y el 70 %, preferentemente entre el 40 % y el 60 %, e incluso más preferentemente entre el 45 % y el 55 % en la composición de goma de mascar según la invención, expresándose los porcentajes en peso con respecto al peso total de la composición de goma de mascar usada.

Todavía según la presente invención, dicha composición se caracteriza también por que el agente formador de volumen distinto del maltitol es una composición pulverulenta de sorbitol.

Dicho agente formador de volumen es sorbitol, más preferentemente tiene una pureza superior al 95 % en peso seco de sorbitol.

5 La composición de goma de mascar de acuerdo con la invención comprende:

- del 10 % al 28 %, preferentemente del 15 % al 25 %, e incluso más preferentemente del 20 %, de al menos una base de goma,

10 - del 30 % al 70 %, preferentemente del 40 % al 60 %, e incluso más preferentemente del 45 % al 55 %, de un agente formador de volumen distinto del maltitol que tiene una superficie específica baja, es decir inferior a 0.5 m²/g, medida sobre una fracción de 250 μm a 841 μm,

- del 0.1 % al 5 %, preferentemente del 0.5 % al 3 %, e incluso más preferentemente del 1 % al 1.8 %, de al menos un aromatizante,

indicándose los porcentajes en peso seco con respecto al peso seco total de dicha composición, siendo dicho agente formador de volumen sorbitol.

15 Descripción detallada de las realizaciones

La presente invención se refiere a una novedosa composición de goma de mascar caracterizada por que dicha composición de goma de mascar comprende entre 30 % y 70 % en peso de un agente formador de volumen distinto del maltitol que tiene una superficie específica, determinada por el método BET, de menos de 0.5 m²/g, preferentemente entre 0.2 y 0.45 m²/g, midiéndose dicha superficie específica en una fracción de 250 μm a 841 μm, siendo dicho agente formador de volumen sorbitol.

A lo largo de la presente invención, se considerará que todos los porcentajes expresados, a menos que se mencione explícitamente de otro modo, se expresan con relación al peso total de la composición de goma de mascar usada.

25 La superficie específica de un polvo corresponde a la superficie desarrollada por unidad de masa, porosidad abierta incluida. Tiene en cuenta la forma de las partículas y la rugosidad de su superficie. El método para medir la superficie específica es bien conocido por los expertos en la técnica y ampliamente documentado en trabajos de referencia. El área másica de un sólido, en este caso el agente formador de volumen, se determina después de la desgasificación, mediante adsorción de una monocapa de gas, mediante unión de Van Der Waals, alrededor de cada partícula y en cada poro abierto de la muestra. Los resultados obtenidos se explotan de acuerdo con la ecuación establecida por Brunauer, Emmet y Teller.

30 La superficie específica de la composición edulcorante de acuerdo con la invención se determina mediante un analizador de superficie específica Beckman-Coulter tipo SA3100, basado en un ensayo de absorción de nitrógeno sobre la superficie del producto sometido al análisis, siguiendo la técnica descrita en el artículo *BET Surface Area by Nitrogen Absorption* de S. Brunauer et al. (*Journal of American Chemical Society*, 60, 309, 1938).

El análisis BET se lleva a cabo en tres puntos.

35 Por definición, la superficie específica (S_s), también llamada "área másica", representa la superficie total (A_s) por unidad de masa (M) y se expresa generalmente en m²/g.

La superficie específica indica la superficie real de la superficie de un objeto, en oposición a su superficie aparente.

40 De acuerdo con un modo preferente de la invención, la composición de goma de mascar se caracteriza por que el agente formador de volumen tiene una superficie específica, determinada por el método BET, de menos de 0.5 m²/g, preferentemente entre 0.2 y 0.45 m²/g y, preferentemente, entre 0.2 y 0.3 m²/g, midiéndose dicha superficie específica en una fracción de 250 μm a 841 μm, siendo dicho agente formador de volumen sorbitol.

45 De acuerdo con este modo preferente, el agente formador de volumen, antes de realizar un análisis de su superficie específica, sufre un tamizado sobre tamices cuyo tamaño de partícula está comprendido entre 250 μm y 841 μm. Esto hace posible eliminar todas las partículas cuyo diámetro sea inferior a 250 μm y también las partículas cuyo diámetro sea mayor que 841 μm.

Esto hace posible, por consiguiente, concentrarse en la fracción de tamaño de partícula relativa a la distribución principal de los polvos de agente formador de volumen y dispensar las sustancias finas y las partículas que son demasiado gruesas que distorsionarían el análisis.

50 Otro parámetro característico de la composición de goma de mascar es que comprende un agente formador de volumen que tiene, preferentemente, una porosidad inferior a 0.0085 ml/g, preferentemente inferior a 0.0080 ml/g e, incluso más preferentemente, inferior a 0.0070 ml/g. En la presente solicitud, se pretende que el término "porosidad"

signifique todas las aberturas (poros) que constituyen el agente formador de volumen pulverulento, llenándose estos huecos con fluidos (líquido o gas). Es un parámetro físico que condiciona las capacidades de flujo y retención de un sustrato.

5 La porosidad es también un valor numérico definido como la relación entre el volumen de huecos y el volumen total de un medio poroso.

$$\phi = \frac{V_{poros}}{V_{total}}$$

con:

- ϕ la porosidad,
- V_{poros} el volumen de poro, y
- 10 - V_{total} : el volumen total del agente formador de volumen, es decir, la suma del volumen de sólido y del volumen de poro.

De acuerdo con una realización de la invención, la composición de la goma de mascar de acuerdo con la invención se caracteriza por que el agente formador de volumen está comprendido entre el 30 % y el 70 %, preferentemente entre el 40 % y el 60 %, e incluso más preferentemente entre el 45 % y el 55 %, expresándose los porcentajes en peso con respecto al peso total de la composición de la goma de mascar usada, siendo dicho agente formador de volumen sorbitol.

De acuerdo con la invención, la expresión "agente formador de volumen" o "bulking agent" en inglés se refiere a cualquier composición pulverulenta de sorbitol.

20 De acuerdo con un modo preferente, la composición de la goma de mascar de acuerdo con la invención es no cariogénica.

En la presente invención, con la expresión "no cariogénico" se pretende decir composiciones de goma de mascar que no producen caries cuando se consumen.

Más específicamente, las composiciones de la goma de mascar de acuerdo con la invención conducen a una menor acidificación por las bacterias de la boca que las composiciones de goma de mascar que contienen azúcares convencionales tales como sacarosa, glucosa o fructosa.

25 El efecto no cariogénico se debe, de hecho, a la presencia, en la cavidad bucal, de un gran número y de una gran variedad de bacterias, en particular bacterias cariogénicas (en particular, estreptococos mutantes) que colonizan la placa dental (o película dental) y metabolizan y fermentan los azúcares en los alimentos, de modo que dan lugar a producción de ácidos, en particular ácido láctico. Dichos ácidos permiten una disminución del pH periférico del diente por debajo del pH fatídico de 5.7, cuya consecuencia es disolver la hidroxiapatita del esmalte dental y crear cavidades en el mismo. Por tanto, el diente se debilita, ya que la alta acidez provoca la desmineralización (disolución) del esmalte dental. A continuación, la caries progresa en el interior del diente y llega a la pulpa, causando dolor.

30 De hecho, el consumo repetido, y también un largo tiempo de residencia en la boca, de alimentos ricos en carbohidratos fermentables (que contienen azúcar o sacarosa, fructosa, almidón, etc.) forman un ambiente propicio para el desarrollo de la caries.

En la presente invención, con la expresión "carbohidrato no cariogénico" se entiende todos los carbohidratos no fermentables o carbohidratos no acidogénicos.

40 De acuerdo con la presente invención, la composición de goma de mascar se caracteriza por que el carbohidrato no cariogénico es sorbitol. De hecho, el sorbitol no es capaz de convertirse en ácido por fermentación y, por lo tanto, no contribuye a la formación de caries. El sorbitol no se metaboliza por las bacterias de la cavidad bucal y no produce ácido. Por lo tanto, no hay disminución del pH en la boca por debajo del valor crítico de 5,7 y los riesgos cariogénicos y erosivos no ocurren.

De este modo, las composiciones de goma de mascar de acuerdo con la presente invención satisfacen la etiqueta de Sympadent [amigo de los dientes].

45 Desde el punto de vista de los fabricantes de confitería, también surge un deseo muy claro. Es el de producir productos de confitería no cariogénicos, es decir, productos de confitería que no causan caries dental, ya que los productos que contienen no producen ácidos y no son metabolizados por la flora bucal bacteriana.

50 Los fabricantes buscan obtener productos de confitería que satisfagan las especificaciones muy estrictas de la Asociación suiza Sympadent, para poder mostrar en su confitería la etiqueta conocida y reconocida por todos. Esta etiqueta, un hombre pequeño en forma de diente con un paraguas, fue creada por la Action Sympadent para indicar

los productos amigos de la dentadura y, por tanto, servir como indicador en el servicio del comportamiento que preserva la dentadura. Estos productos no deben ser ni cariogénicos ni erosivos. Varios tipos de azúcares son cariogénicos, lo que significa que son capaces de causar caries. El potencial erosivo perjudicial, por otra parte, depende del contenido de ácido de un producto.

- 5 Los productos que llevan la etiqueta Sympadent [amigo de los dientes] deben primero pasar una prueba científica conocida como la "medición del pH por telemetría". Esta prueba se realiza en centros de pruebas independientes. Es un procedimiento normalizado en el que el pH de la placa dental se mide en sujetos experimentales colocando electrodos cubiertos con placa en los espacios interdentes. La medición tiene lugar durante el consumo del producto de confitería que se va a analizar y 30 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 utilizando 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.

- 15 El diente sonriente bajo su paraguas es un símbolo comprensible en todo el mundo. Se entiende sin explicación adicional. Los productos que lo portan son amigos de los dientes. Este pictograma y las indicaciones normalizadas de los valores nutritivos contribuyen a una alimentación sana y respetuosa de la dentadura. Un consumidor estaría más tentado de adquirir productos de confitería portadores de este logo.

En el pasado, el solicitante ha concentrado sus esfuerzos en el desarrollo de un nuevo sorbitol con una superficie específica baja, que también puede ser adecuado en las composiciones de goma de mascar de acuerdo con la invención.

- 20 El solicitante ha protegido, de hecho, en la solicitud FR 14 56288, una composición edulcorante caracterizada por que tiene de 80 % a 95 % en peso seco de sorbitol pulverulento cristalizado, una entalpía a lo sumo igual a 150 J/g y un diámetro medio en volumen de entre 200 y 350 μm . La composición edulcorante se caracteriza también por que presenta una superficie específica, determinada según el método BET, inferior a 0.6 m^2/g , preferentemente entre 0.15 y 0.4 m^2/g , e incluso más preferentemente entre 0.20 y 0.35 m^2/g .

- 25 Esta composición edulcorante protegida en la solicitud de patente FR 14 56288 por el solicitante, que tiene una pureza inferior al 95 % en peso seco de sorbitol, es perfectamente capaz de formar parte de las composiciones de goma de mascar de acuerdo con la presente invención, debido a su superficie específica baja.

Por tanto, en la presente solicitud, cuando el agente formador de volumen es sorbitol, tiene, preferiblemente, una pureza superior al 95 % en peso seco de sorbitol.

- 30 El agente formador de volumen contenido en la composición de goma de mascar de acuerdo con la invención, también se caracteriza por su tamaño de partícula medio particular.

- 35 Para los propósitos de la presente invención, la expresión "tamaño medio de partícula" pretende significar un diámetro medio de partícula que es bajo e inferior a 350 micrómetros. Estos valores se determinan usando un analizador de tamaño de partícula de difracción láser de tipo LS 230 de la empresa Beckman-Coulter, equipado con su módulo de dispersión en polvo (en seco), según la guía de operación y las especificaciones del fabricante. Las condiciones de funcionamiento de la velocidad del tornillo de la tolva y de la intensidad de la vibración del conducto de dispersión se determinan de tal manera que la concentración óptica está entre 4° y 12°, idealmente 8°. El intervalo de medición del analizador de tamaño de partícula de difracción láser LS 230 es de 0.04 μm a 2000 μm . Los resultados se calculan como % en volumen y se expresan en μm . La curva de la distribución del tamaño de partícula permite también determinar el valor del diámetro medio en volumen (media aritmética) D4,3.

- 45 El solicitante ha observado, de hecho, que cuando las composiciones de goma de mascar contienen como agente de carga un sorbitol que tiene una superficie específica elevada, en particular al menos mayor que 1 m^2/g , es aconsejable utilizar polvos de sorbitol con un diámetro medio en volumen (media aritmética) D4,3 superior a 100 micrómetros, pero inferior a 350 micrómetros. Esto se debe a que el uso de un sorbitol que tiene una superficie específica elevada y un gran tamaño de partícula puede, cuando se usa en composiciones de goma de mascar, dar la sensación de una textura arenosa y, por lo tanto, desagradable.

De acuerdo con un modo preferente de la presente invención, el solicitante ha observado también que para superficies específicas que son bajas y, por lo tanto, menores de 0.5 m^2/g según el método BET, es preferible que el diámetro medio en volumen (media aritmética) D4,3 del agente formador de volumen de tipo sorbitol, esté entre 200 y 350 μm .

- 50 En un modo preferente, el diámetro medio en volumen (media aritmética) D4,3 del agente formador de volumen de tipo sorbitol está comprendido entre 250 y 350 μm o más preferentemente entre 280 y 330 μm .

- 55 La elección del tamaño de partícula de los polvos de sorbitol es muy importante. Las partículas de sorbitol tienen una estructura microscópica dendrítica, es decir, como una maraña de agujas. Debido a esta estructura particular, se ha observado generalmente que el uso de polvo de sorbitol que tiene un tamaño medio de partícula de más de 200 micrómetros en la producción de pastillas, barritas y/o gomas de mascar confiere a dichos productos una textura "arenosa", en particular en las gomas de mascar (en particular durante la masticación).

- 5 El uso de un agente formador de volumen de tipo sorbitol en la producción de las composiciones de goma de mascar de acuerdo con la invención, aunque tiene un tamaño de partícula mayor (un tamaño medio de partícula mayor que 200 μm), no tiene efecto negativo sobre las propiedades organolépticas de las gomas de mascar. De hecho, como se demuestra más adelante, las gomas de mascar producidas usando este agente formador de volumen no exhiben esta textura arenosa desagradable en la boca.
- La goma de mascar sin azúcar es, hoy en día, el número uno en ventas, con una cuota de mercado del 90 % en la mayoría de los países europeos. Gracias a los polioles, las gomas de mascar son no cariogénicas, contienen menos calorías y tienen un sabor excelente.
- 10 La tendencia a una dieta más sana continúa ganando terreno y está modificando significativamente los modos de consumo y hábitos de compra. Comer menos azúcar mientras se continúa disfrutando es el deseo de un número cada vez mayor de consumidores en respuesta a las numerosas recomendaciones nutricionales. La utilización de sucedáneos del azúcar como sustituto del azúcar está justificada para la producción de productos alimenticios de valor energético reducido, productos alimenticios no cariogénicos y alimentos sin adición de azúcar, así como para la producción de productos dietéticos.
- 15 El término "polioles" designa los productos obtenidos por hidrogenación catalítica de azúcares reductores simples que, por lo tanto, tienen un DP igual a 1 (DP = grado de polimerización), pero también de azúcares reductores más complejos compuestos por los homólogos superiores, que tienen un DP superior o igual a 2, de estos azúcares simples, tales como disacáridos, oligosacáridos y polisacáridos, y también mezclas de los mismos. En general, los azúcares reductores simples que están destinados a la hidrogenación catalítica con el fin de obtener las composiciones de polioles del tipo de las de la invención son glucosa, xilosa, fructosa y manosa. Los polioles obtenidos son, por tanto, sorbitol, xilitol y manitol. Los disacáridos son, con mayor frecuencia, maltosa, maltulosa, isomaltulosa y lactosa, que producen, por hidrogenación, isomalt, isomaltitol y lactitol. Los oligosacáridos y polisacáridos, que son productos de mayor peso molecular, provienen normalmente de la hidrólisis ácida y/o enzimática de almidones y/o de harinas de patata, de xilanos o de fructanos tales como inulina, pero también pueden obtenerse por medio de recombinación
- 20 25 ácida y/o enzimática de monosacáridos o disacáridos, tales como los mencionados anteriormente.
- En consecuencia, el término poliol indica, en la presente invención, un poliol elegido, en particular, del grupo que comprende sorbitol, xilitol, eritritol, isomalt, 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 mezclas de los mismos.
- 30 El solicitante ha observado que el uso de un agente formador de volumen distinto del maltitol que tiene una superficie específica baja, es decir, inferior a 0.5 m^2/g , medida en una fracción de 250 μm a 841 μm , permite producir una composición de goma de mascar que tiene una reducción no insignificante de la base de goma.
- La empresa solicitante ha demostrado que el uso de un agente formador de volumen que tiene una superficie específica baja según la invención es particularmente ventajoso en términos de reducción de los costes de formulación en una receta de goma de mascar.
- 35 Esta baja superficie específica permite, de hecho, producir gomas de mascar de las que el volumen en la boca percibido por el consumidor se ha considerado que es similar al de una goma de mascar convencional, aunque la goma de mascar según la invención comprende un 30 % menos en peso de base de goma en su receta.
- De este modo, de acuerdo con la invención, dicha composición de goma de mascar se caracteriza por que la cantidad de base de goma se reduce en un 60 %, preferiblemente en un 50 % y, más preferiblemente, en un 40 % con respecto a la cantidad de base de goma en comparación con una composición de goma de mascar convencional o de la técnica anterior, sin que tenga un impacto sobre las cualidades organolépticas finales del producto final y, en particular, el volumen percibido durante la masticación y la intensidad aromática.
- 40 Es más, dicha composición de goma de mascar se caracteriza también por que la cantidad de aromatizantes se reduce de manera significativa. Esto es porque utilizar menos base de goma en la receta tiene un impacto directo sobre la cantidad de aromatizantes que se han de añadir.
- 45 De este modo, dicha composición de goma de mascar se caracteriza por que la cantidad de aromatizantes se reduce en un 50 %, preferiblemente en un 40 % y, más preferiblemente, en un 25 %, con relación a la cantidad de aromatizantes de una composición de goma de mascar convencional o de la técnica anterior.
- 50 De acuerdo con la invención, el aromatizante o agente aromatizante puede comprender compuestos naturales y/o sintéticos. Pueden ser, en particular, menta, canela, naranja, limón o lima, o aromatizantes correspondientes a otras frutas o plantas, tales como, por ejemplo, aromatizantes de manzana, fresa, plátano, cereza o de mezcla de frutas. El agente aromatizante puede estar en forma de un solo producto o en dos o más formas físicas diferentes que comprenden esencialmente los mismos compuestos aromatizantes. También se pueden usar varios agentes aromatizantes de diferentes naturalezas y en estados físicos idénticos o diferentes.
- 55 También se pueden añadir ácidos alimentarios a la composición de acuerdo con la invención, por ejemplo como potenciadores del sabor, en un contenido bajo, en particular cuando se utiliza un aromatizante afrutado.

En la presente invención, la expresión "goma de mascar" se utiliza sin distinción implícita para indicar gomas de mascar y chicles. La diferencia entre estos dos tipos es, además, bastante vaga. Es habitual decir que las gomas de mascar se mascan mientras que los chicles están destinados a hacer pompas y, por lo tanto, convencionalmente son más consumidos por los consumidores jóvenes.

- 5 La mayoría de las gomas de mascar, tengan o no azúcar, y tengan o no recubrimiento dulce, comprenden esencialmente una base de goma insoluble en agua, edulcorantes hidrosolubles proporcionados en forma líquida y/o pulverulenta y aromatizantes. A menudo comprenden otros ingredientes, tales como colorantes, emulsionantes, plastificantes, edulcorantes intensos, agua, etc.

- 10 La base de goma es el ingrediente que diferencia las gomas de mascar de otros productos de confitería. Esta sustancia elástica tiene la propiedad de que se puede masticar durante horas sin que se induzcan cambios sustanciales en su textura. Tampoco se desintegra durante la masticación. La base de goma es un ingrediente muy importante en la producción de los centros. Varía en función del producto final, la goma de mascar o el chicle, del formato en barritas o tabletas, con o sin azúcar, etc. En la actualidad, las bases de goma son realmente muy diferentes a las utilizadas en el pasado. Contienen elastómeros sintéticos, plastificantes, ablandadores o agentes de ablandamiento, agentes texturizantes y emulsionantes, y también diversos ingredientes específicos que darán al producto sus propiedades particulares en función de la aplicación final.

- 15 La base de goma que constituye la composición de goma de mascar de acuerdo con la invención es, preferiblemente, habitual y similar a las que se usan habitualmente. También puede comprender elastómeros sintéticos y/o naturales, tales como poliisopreno, acetato de polivinilo, poliisobutileno, látex, resinas tales como resinas terpénicas, alcoholes y ésteres de polivinilo, grasas o ceras, por ejemplo lanolina, aceites vegetales parcialmente hidrogenados o no hidrogenados, ácidos grasos, ésteres de glicerol parciales, parafina, ceras microcristalinas, agentes formadores de volumen tales como talco, carbonato de calcio, plastificantes elastoméricos tales como triacetato de glicerilo, monoestearato de glicerilo, derivados de colofonia, emulsionantes tales como lecitina, ésteres de sorbitol, agentes colorantes o blanqueantes, antioxidantes y agentes no adherentes, tal como manitol.

- 20 La empresa solicitante ha tenido éxito, en particular, a la hora de demostrar que el uso de un agente formador de volumen conforme a la invención, es decir un agente formador de volumen distinto de maltitol que tiene una superficie específica baja, menor de 0.5 m²/g, medida en una fracción de 250 μm a 841 μm, en una formulación de tipo goma de mascar, siendo dicho agente formador de volumen sorbitol, hace posible conferir a la goma de mascar una textura final que es más flexible que la de las gomas de mascar obtenidas conforme a la misma receta pero usando agentes formadores de volumen que tienen una superficie específica más alta.

- 25 Dado que es la base de goma lo que en gran medida permite conferir la textura a la goma de mascar, la empresa solicitante tuvo, por tanto, la idea de reducir la cantidad de base de goma de tal manera que no se modificara la textura final de la goma de mascar. El uso del agente formador de volumen de acuerdo con la invención también hace posible reducir la cantidad de aromatizantes utilizados convencionalmente. Esto se debe a que una parte de los aromatizantes permanece atrapada en la base de goma durante la masticación y, por lo tanto, estos aromatizantes nunca se liberan en la saliva. La ventaja del uso de un agente formador de volumen que tiene un área específica baja, es decir, menor que 0.5 m²/g, medida en una fracción de 250 μm a 841 μm, es, por tanto, una ventaja doble, ya que permite, por un lado, reducir el contenido de la base de goma y, en consecuencia, por otro lado, posibilita la disminución de la cantidad de aromatizantes usados. Dichas disminuciones en la cantidad de goma y de aromatizantes provocan una reducción considerable de los costes de producción y, por lo tanto, son muy ventajosas para los fabricantes.

- 30 Las propiedades concretas del agente formador de volumen utilizado confieren la capacidad de ablandar la base de goma y, por lo tanto, en última instancia, la goma de mascar.

- 35 Además, aunque tiene una menor cantidad de aromatizantes en la receta, la percepción de los aromatizantes, tanto en términos de intensidad como en términos de persistencia, en la composición de goma de mascar de acuerdo con la invención es al menos idéntica a la goma de mascar de acuerdo con la técnica anterior.

- 40 La empresa solicitante ha demostrado, en particular que, al reducir la base de goma, es perfectamente posible obtener gomas de mascar totalmente satisfactorias en términos de textura. Esto no era evidente, ya que las proporciones de los diversos constituyentes generalmente son fijas y no es posible modificarlas sin tener un impacto negativo en la calidad final de los productos.

- 45 De acuerdo con un modo preferente, la composición de la goma de mascar de acuerdo con la invención se caracteriza por que comprende:

- del 10 % al 28 %, preferentemente del 15 % al 25 %, e incluso más preferentemente del 20 %, de al menos una base de goma,
 - del 30 % al 70 %, preferentemente del 40 % al 60 %, e incluso más preferentemente del 45 % al 55 %, de un agente formador de volumen distinto del maltitol que tiene una superficie específica baja, es decir inferior a 0.5 m²/g, medido sobre una fracción de 250 μm a 841 μm,
- 50
- 55

- del 0.1 % al 5 %, preferentemente del 0.5 % al 3 %, e incluso más preferentemente del 1 % al 1.8 %, de al menos un aromatizante,

indicándose los porcentajes en peso seco con respecto al peso seco total de dicha composición, siendo dicho agente formador de volumen sorbitol.

- 5 El solicitante recomienda llevar a cabo esta mezcla a una temperatura comprendida entre 45 °C y 80 °C, preferiblemente en un mezclador de brazo en Z con una doble camisa o en un mezclador continuo. Preferentemente, se aconseja calentar previamente la base de goma, a una temperatura comprendida entre 45 °C y 80 °C, preferiblemente entre 45 °C y 55 °C, por cualquier medio conocido por los expertos en la técnica. A modo de ejemplo, será posible calentarlo en un horno de microondas o en un horno.
- 10 La mezcla de los compuestos mencionados anteriormente puede emplear también otro poliol como agente edulcorante, en forma de polvo o líquido, tal como, por ejemplo, manitol, maltitol, xilitol, eritritol, lactitol, isomalt, jarabes de maltitol, jarabes de sorbitol o jarabes de glucosa hidrogenados.
- 15 La mezcla de los compuestos mencionados anteriormente también puede utilizar, en una cantidad de, como máximo, 5 % en peso con relación al peso total de la goma de mascar, al menos un componente elegido entre colorantes, edulcorantes intensos tales como aspartamo, acesulfamo-K, alitamo, neotame, sucralosa, sacarina, neohesperidina DC, esteviósidos, brazeína, etc., agentes farmacéuticos activos, minerales, extractos vegetales, antioxidantes y fibras indigeribles tales como, por ejemplo, oligosacáridos tales como fructooligosacáridos, fibras indigeribles tales como Fibersol™, comercializado por la empresa Matsutani, o bien Nutriose® comercializado por el solicitante, emulsionantes, tales como lecitina, etc.
- 20 La base de goma utilizada podrá adaptarse al tipo de goma de mascar producida. Podrá comprender elastómeros sintéticos y/o naturales, tales como poliisopreno, acetato de polivinilo, poliisobutileno, látex, resinas tales como resinas terpénicas, ésteres y alcoholes de polivinilo, grasas o ceras, tales como, por ejemplo, lanolina, aceites vegetales parcialmente hidrogenados o no hidrogenados, ácidos grasos, ésteres de glicerol parciales, parafina o ceras microcristalinas.
- 25 En la producción de la composición de goma de mascar, a la etapa de mezclar los ingredientes antes mencionados le siguen etapas de extrusión, laminación, corte, enfriamiento y, después, envasado, llevadas a cabo de acuerdo con cualquier técnica bien conocida por los expertos en la técnica. Al final, la goma de mascar está presente en una de las formas bien conocidas por los expertos en la técnica, tales como barritas, bolas, pastillas recubiertas de dulce, cubos o pastillas.
- 30 De acuerdo con la invención, los ingredientes y la base de goma se mezclan en un amasador durante 15 a 20 minutos. Al final de la mezcla, la pasta alcanza una temperatura de aproximadamente 50 °C. La pasta de la goma de mascar se vierte después en una extrusora. Una vez prensado correctamente, forma tiras más o menos gruesas. A continuación, las tiras pasan a través del rodillo y se cortan en barritas o núcleos. Después de enfriar, las barritas o núcleos de las pastillas recubiertas con dulce se mantienen a una temperatura y humedad precisa durante de 6 a 48
- 35 horas. Esta fase se controla cuidadosamente, ya que la calidad de las gomas de mascar depende de la misma.
- De acuerdo con una variante de la invención, las composiciones de goma de mascar de la presente invención pueden recubrirse con película. El revestimiento de película consiste en la aplicación de una composición líquida formadora de película que, después del secado, se convierte en una película protectora. Este recubrimiento de película sirve, por ejemplo, para proteger los ingredientes activos contenidos en el producto de confitería, para proteger al propio producto de confitería frente a la humedad, los impactos y la friabilidad, y también conferir a los productos de confitería propiedades visuales atractivas: brillo, color uniforme, superficie lisa, etc.
- 40 De acuerdo con una variante más preferente, las composiciones utilizadas para el recubrimiento de película son las descritas en la solicitud de patente WO 2005/060944, de la cual el solicitante es titular.
- 45 De acuerdo con otro modo preferente, las composiciones de goma de mascar de la presente invención pueden además, cuando es posible, rellenarse con rellenos líquidos, pastosos, sólidos, en polvo, etc. También pueden recubrirse con chocolate, recubrimiento dulce, caramelo, glaseado, etc.
- De acuerdo con otra realización de la invención, la composición de goma de mascar también podrá, opcionalmente, recubrirse con dulce. De acuerdo con la invención, la etapa de recubrimiento dulce podrá ser un recubrimiento dulce blando o un recubrimiento dulce "duro".
- 50 El recubrimiento dulce duro es una operación unitaria que se utiliza en un buen número de campos, entre los que se encuentran los de la industria de confitería y la industria farmacéutica. También puede implicar la industria de aditivos, a saber, aromatizantes, edulcorantes, vitaminas, enzimas, ácidos y productos a base de plantas. Esta operación consiste en crear un recubrimiento cristalino duro en la superficie de productos sólidos o pulverulentos, con el fin de protegerlos por diversas razones o bien para hacerlos atractivos desde el punto de vista visual o gustativo. De manera
- 55 muy general, esta operación unitaria se lleva a cabo colocando tales productos, como un núcleo a recubrir, en una bandeja de recubrimiento dulce. El recubrimiento dulce duro tiene como objetivo obtener una capa crujiente y dulce,

que siempre es muy popular en el caso de los productos de confitería o las gomas de mascar. Requiere siempre el uso de un jarabe y/o de una suspensión que contiene materiales cristalizables. A continuación, el recubrimiento duro y cristalino se obtiene aplicando este jarabe o esta suspensión a los núcleos y evaporando el agua introducida por medio de secado con aire seco caliente, produciendo de este modo la cristalización. Este ciclo debe repetirse un número muy elevado de veces, de aproximadamente diez a ochenta veces, para obtener el grado de ampliación deseado. La expresión "grado de ampliación" se utiliza habitualmente para hacer referencia al aumento de peso de los productos, considerados al final de la operación comparado con el principio, en relación con el peso final de los productos.

En la presente invención, el recubrimiento dulce duro puede estar precedido o seguido de otras técnicas de recubrimiento. Las siguientes técnicas, que a menudo se llevan a cabo también utilizando una bandeja de recubrimiento dulce, pueden retenerse:

- la formación de goma, que es una técnica en la que se utilizan jarabes de materiales que son no cristalizables y, generalmente, no higroscópicos, tales como gomas arábicas, celulosas y almidones modificados y maltodextrinas. Esta técnica hace posible, después de una o dos aplicaciones del jarabe de formación de goma al producto a recubrir, crear una película vítrea que actúa como barrera contra la migración de oxígeno, agua y grasas. En este procedimiento, también pueden usarse polvos de diversa naturaleza junto con estos jarabes no cristalizables, para fijar el agua introducida por los jarabes. En otros casos, se utilizan azúcares o polioles fundidos o licuados con disolventes. El recubrimiento vítreo, duro y quebradizo se obtiene después por enfriamiento o por evaporación de los disolventes;

- el recubrimiento dulce blando, que consiste en crear un recubrimiento muy flexible y blando en la superficie de los productos. Este recubrimiento se obtiene mediante aplicaciones repetidas, por una parte, de un jarabe no cristalizable tal como en los hidrolizados de almidón en general y, por otra parte, de un polvo, en general de sacarosa cristalizada. El recubrimiento suele ser grueso. El grado de ampliación de esta técnica es del 10 % al 80 %, o incluso más. Debe tenerse en cuenta que el material constituyente del jarabe es usualmente diferente del polvo;

- el abrillantamiento, que consiste en, mediante el uso de sustancias grasas o ceras generalmente introducidas en forma cristalina como copos o en forma de soluciones alcohólicas, en el recubrimiento de los productos con un recubrimiento de película grasa muy fina con el fin de reducir las transferencias de agua desde o hacia los productos recubiertos, además de para hacer su superficie más atractiva.

La expresión "recubrimiento dulce duro" usado en la presente invención también comprende técnicas muy similares, a saber, glaseado y escarchado. El glaseado consiste en una o dos aplicaciones o cargas de jarabe cristalizable que está diluido comparado con el usado en el recubrimiento dulce duro. El objetivo es a menudo perfeccionar el aspecto de la superficie de los productos recubiertos de dulce. Por otro lado, el escarchado también está dirigido a mejorar el aspecto de los productos, y también a aislarlos de la humedad atmosférica. Esta técnica se asemeja a un recubrimiento dulce duro, en el sentido en que se usa un jarabe cristalizable. La diferencia esencial radica en el hecho de que el número de ciclos realizados es solo uno, dos o tres.

El recubrimiento dulce es un proceso largo y laborioso, que incluye un gran número de etapas sucesivas. Cada una de estas etapas, también conocida como ciclo de recubrimiento dulce, incluye típicamente una fase de aplicación, generalmente mediante pulverización, un jarabe de recubrimiento dulce (que contiene uno o más polioles, pero también a veces aglutinantes, tales como goma arábica o gelatina, colorantes tales como TiO_2 , edulcorantes intensos, etc.) a los núcleos, una fase rotatoria para la distribución de dicho jarabe sobre los núcleos, también conocido como tiempo de espera, y una fase de secado de cada nueva capa de jarabe realizada soplando con aire caliente y seco. Esta sucesión de ciclos debe repetirse un número muy elevado de veces, de aproximadamente diez a ochenta veces, para obtener el grado de ampliación deseado. El espesor de la envoltura o el grado de ampliación se elige en particular en función del núcleo que se va a recubrir con dulce o de los efectos deseados. Hoy en día, la principal preocupación de los fabricantes de gomas de mascar es obtener gomas de mascar que tengan una capa dura muy crujiente, al tiempo que reducen los tiempos de recubrimiento dulce.

Durante la primera fase de producción de los centros de goma de mascar, que consiste en amasar todos los ingredientes incluidos en la composición a una temperatura comprendida entre 50 °C y 80 °C, la fase líquida y la base de goma recubren los edulcorantes cristalizados y los disuelven hasta el punto de saturación de la fase líquida. Sin embargo, a medida que la temperatura disminuye durante el proceso de enfriamiento, la solubilidad de los polioles también disminuye y la fase cristalina disuelta se recrystalizará parcialmente, conduciendo de este modo al endurecimiento de la goma de mascar. Por lo tanto, el papel de la fase líquida es controlar la recrystalización de los edulcorantes cristalizados para evitar la excesiva fragilidad o endurecimiento de las gomas de mascar durante la producción, pero también durante el almacenamiento. Si el jarabe anticristalización contiene una cantidad significativa de polioles disueltos similares a los de la fase cristalina, se producirá cristalización durante el proceso de producción o durante el almacenamiento y dará lugar a gomas de mascar que son demasiado frágiles o demasiado duras.

El agua de la goma de mascar puede proporcionarse en forma de agua libre o por otros constituyentes. La composición de goma de mascar de acuerdo con la invención puede comprender un agente aglutinante, en una concentración de 0.1 % a 30 %. Este agente aglutinante puede elegirse, preferiblemente, de agua, glicerol, jarabes mono-, di-, oligo- o polisacáridos hidrogenados o no hidrogenados y jarabes de agentes formadores de volumen bajos en calorías y

cualquier mezcla de los mismos.

5 Los jarabes mono-, di-, oligo- o polisacáridos pueden ser, por ejemplo, jarabes de xilitol, sorbitol, maltitol, lactitol, isomaltulosa, isomaltulosa hidrogenada, jarabes de eritrosa o eritritol, jarabes preferentemente hidrogenados, derivados de la hidrólisis de almidones o de inulinas, que contienen oligosacáridos y/o polisacáridos. Con respecto a los jarabes de agentes formadores de volumen bajos en calorías, se prefiere, en particular, seleccionar los jarabes de polidextrosa, poliglucosa o dextrina.

De acuerdo con una realización preferente, la composición de goma de mascar puede contener hasta 20 % de un jarabe de maltitol.

10 A título de ejemplo, se pueden citar los jarabes de maltitol comercializados por la solicitante con la marca Lycasin[®], tal como Lycasin[®] 80/55 (75 % de materia seca y 50-55 % de materia seca de maltitol) o Lycasin[®] 85/55 (85 % de materia seca y 50-55 % de materia seca de maltitol). Estos jarabes o agentes anticristalización listos para usar son particularmente adecuados para uso combinado con todos los polioles cristalizados mencionados a continuación, y permiten así dar a la goma de mascar una plasticidad mejorada.

15 La invención se entenderá más claramente con la lectura de los siguientes ejemplos, que no pueden limitar de ninguna manera la presente invención.

Ejemplo 1: Medición de las superficies específicas de diversos agentes formadores de volumen de acuerdo con la invención

De acuerdo con la invención, la superficie específica se mide sobre el polvo total que constituye dicho agente formador de volumen o sobre una muestra de polvo obtenida sobre una fracción de 250 µm a 841 µm.

20 **Preparación de la muestra**

Para preparar la muestra, es necesario tamizar una cantidad suficiente de muestra sobre tamices de 841 µm y 250 µm con el fin de recuperar aproximadamente 3 gramos de una fracción de tamaño de partícula de entre 841 y 250 micrómetros.

25 Una muestra de ensayo suficiente para llenar $\frac{3}{4}$ el depósito de la celda se introduce en una celda de medición del aparato previamente secada y tarada hasta 0.001 g.

Desgasificación

La celda que contiene la muestra se coloca en la estación de desgasificación.

Dicha desgasificación se lleva a cabo siguiendo las instrucciones de uso del aparato.

Análisis del polvo

30 Una vez que se ha llevado a cabo la desgasificación, la celda se vuelve a pesar hasta que esté en 0.001 g y se coloca en la estación de medición. El análisis se lleva a cabo siguiendo las instrucciones de uso del aparato.

El aparato procesa automáticamente los resultados recogidos. El resultado se expresa en m²/g.

Tabla 1: Mediciones con el producto sometido de antemano a un fraccionamiento de 250 µm a 841 µm

Agente formador de volumen	Superficie específica (en m²/g)
Xilitol 90 Tamaño de partícula 100 µm	0.20
Isomalt PF	0.39
Maltodextrinas ramificadas Nutriose FB06	0.21
Alulosa	<0.20
Manitol 60	0.25
Dextrosa anhidra	<0.20

Glucidex 19	0.25
2 % de azúcar para confitería con almidón	0.35
Sorbitol adecuado para la invención	0.1 a 0.3

Ejemplo 2:

Características de un agente formador de volumen de tipo sorbitol de acuerdo con la invención

5 La Tabla 2 a continuación reproduce las características de un agente formador de volumen de tipo sorbitol que puede usarse en la producción de las composiciones de goma de mascar de acuerdo con la invención.

Dicho agente formador de volumen se compara con un polvo de sorbitol comercialmente disponible comercializado por la empresa solicitante con la marca Neosorb®.

Tabla 2: Características de un agente formador de volumen de tipo sorbitol LabA

	Agente formador de volumen de tipo sorbitol: LabA	Neosorb® P60W sorbitol
Sorbitol (%/seco)	95.5	98.5
Maltitol (%/seco)	1.4	0.2
Manitol (%/seco)	0.8	0.6
Diámetro medio en volumen (µm)	320	290
Superficie específica (m ² /g)	0.3	0.85
Porosidad ml/g	0.006	0.00136

10 **Ejemplo 3**

Composición de goma de mascar de acuerdo con la invención preparada a partir del agente formador de volumen de tipo sorbitol descrito en el ejemplo 2 anterior.

El control se preparó con un polvo de sorbitol vendido por la empresa solicitante con la marca Neosorb®, de tipo Neosorb® P60W.

15 Todos los porcentajes expresados se expresan con respecto al peso seco total de la composición de goma de mascar utilizada.

1. Preparación de las composiciones de goma de mascar

Ingredientes utilizados en las composiciones de goma de mascar, tabla 3 a continuación:

Ingredientes	Composición de goma de mascar control (%)	Composición de goma de mascar de acuerdo con la invención (%)
Base de goma Solsona T	30	22
Neosorb® P60W sorbitol	48.270	0
Agente formador de volumen de tipo LabA	0	48.693
Lycasin® 85/55 jarabe de maltitol	4.83	14.00
Manitol 60, polvo fino	8	8
Glicerol	4	3

Aromatizante líquido de menta fresca M0060167	1.4	1.073
Cristales de mentol Mane	0.5	0.383
Aromatizante en polvo de menta fresca SDM0060167	2.2	2.2
Acesulfamo-K	0.150	0.150
Aspartamo	0.150	0.150
Emulsionante líquido de tipo lecitina de girasol	0.300	0.150
Polvo de TiO ₂	0.2	0.2
TOTAL	100	100

La base de goma Solsona T está comercializada por la empresa Cafosa.

El sorbitol Neosorb® P60W es un polvo de sorbitol cristalino, vendido por el solicitante. El manitol 60, el xilitol 90 y el jarabe de maltitol Lycasin® 85/55 también son comercializados por el solicitante.

Todos los aromas son suministrados por la empresa Mane et Fils.

5 Procedimiento para preparar las composiciones de goma de mascar control y las composiciones de goma de mascar de acuerdo con la invención

- Mezclar: Procedimiento en minutos-realizado en un amasador de brazo Z a 45 °C-producción por lotes de 50 kg de centro

0 min: Introducir la base de goma fundida (calentada durante la noche a 50 °C) y el manitol.

10 3 min: Añadir Lycasin® 85/55.

5 min: Añadir el agente formador de volumen, por tanto, Neosorb® sorbitol o sorbitol de tipo LabA.

9 min: Añadir el glicerol.

10 min: Añadir el aromatizante en polvo de menta y el aromatizante de tipo cristal de mentol.

12 min: Añadir el aromatizante líquido de menta.

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

- Extrusión (máquina Togum TO – E82)

- Temperatura establecida del cuerpo = 36 °C

20 - Temperatura establecida de la cabeza = 39 °C

- Laminación de 4 estaciones – precortado de 2 estaciones (máquina Togum TO – W191).

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

- Maduración

25 - Almacenar las placas precortadas de las pastillas a aproximadamente 15 °C-50 % de HR durante aproximadamente 24 horas.

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

Las gomas de mascar obtenidas anteriormente fueron probadas por un panel de 15 individuos formados en la degustación y clasificación de gomas de mascar.

30 Se pidió al panel que clasificara de 0 a 4 la flexibilidad de las gomas de mascar durante los primeros segundos de masticación, pero también después de tres minutos de masticación,

siendo 4 la máxima flexibilidad y 0 correspondiente a una goma de mascar muy dura, o incluso quebradiza.

También se pidió al panel que clasificara la percepción del sabor durante la masticación. Esta prueba también se llevó a cabo durante los primeros segundos de masticación y después de tres minutos de masticación con el fin de evaluar la persistencia del sabor,

- 5 siendo 4 el grado dado para un sabor muy fuerte y 0 correspondiente a una goma de mascar que ya no tiene ningún sabor en absoluto.

Los productos se presentaron en orden aleatorio y se codificaron con un número de 3 cifras para que los panelistas no estuvieran influenciados por el conocimiento de los productos o por sus códigos. Las degustaciones se realizaron en un laboratorio de análisis sensorial.

- 10 A T + 0, la goma de mascar se coloca en la cavidad bucal y al mismo tiempo se inicia el cronómetro. Comienza la masticación.

Los datos se procesaron mediante el procesamiento estadístico (el Anova y las pruebas de comparación de medias se realizan sobre las medias obtenidas en cada intervalo de tiempo).

Tabla 4: Comparación de la flexibilidad y de la persistencia del sabor durante la masticación

	Evaluación de la flexibilidad		Evaluación de la persistencia del sabor	
	T = 10 segundos	T = 3 min	T = 10 segundos	T = 3 min
Goma de mascar Control	4	3	4	2
Goma de mascar de acuerdo con la invención	4	3	4	3

15

Se desprende que:

- la flexibilidad de las dos gomas de mascar cambia de manera idéntica. Aunque contenía una cantidad más pequeña de base de goma que la goma de mascar control, el panel de catadores no observó ninguna diferencia en términos de textura y, más particularmente, en términos de flexibilidad entre las dos muestras.

- 20 - En términos de la percepción y persistencia del sabor, aquí, de nuevo, no hay diferencia a T = 10 segundos entre la goma de mascar control y la goma de mascar de acuerdo con la invención. Aunque con una menor cantidad de aromatizantes en la receta, la percepción de dichos aromatizantes en la goma de mascar que contiene la composición edulcorante de acuerdo con la invención es idéntica a la de la goma de mascar control. Incluso parecería que la persistencia del sabor mejora con el tiempo, ya que la goma de mascar obtenida de la composición edulcorante de acuerdo con la invención, que contiene menos base de goma y menos aromatizante, se clasifica, sin embargo,
- 25 como ligeramente mejor que la goma de mascar control después de tres minutos de masticación.

De este modo, la goma de mascar producida con la composición edulcorante de acuerdo con la invención y que contiene un 8 % menos de base de goma en relación con el peso, es decir una reducción de dicha base de goma del 27 %, y que contiene un 0.44 % menos de aromatizante en relación con el peso, es decir una reducción del 23 % en la cantidad de aromatizante, es idéntica en términos de textura y es ligeramente mejor en términos de persistencia del sabor.

30

La ventaja de una composición de goma de mascar de acuerdo con la presente invención se demuestra perfectamente en este ejemplo.

Ejemplo 4 (no forma parte de la invención)

- 35 Composiciones de goma de mascar que no forman parte de la invención, preparada usando varios agentes formadores de volumen que se pueden incluir en dichas composiciones.

Todos los porcentajes expresados se expresan con respecto al peso seco total de la composición de goma de mascar utilizada.

Las diversas recetas de composición se presentan en la tabla 6 a continuación.

- 40 El control es una composición de goma de mascar preparada con un polvo de sorbitol comercialmente disponible comercializado por la empresa solicitante con la marca Neosorb®, pero que tiene un área superficial específica superior

ES 2 711 299 T3

a 0.5 m²/g y que es el sorbitol utilizado generalmente en la técnica anterior.

Agente formador de volumen	Composición de control	Azúcar de confitería	Dextrosa	Fructosa	Alulosa
Alulosa molida en polvo de 125 micrómetros	-	-	-	-	61.90
Azúcar de confitería	-	62.05	-	-	-
Dextrosa	-	-	62.05	-	-
Fructosa	-	-	-	62.05	-
Neosorb® P60W sorbitol	59.6				
Base de goma Solsona T	30	22.00	22.00	22.00	22.00
Glicerol	1	1.00	1.00	1.00	1.00
Jarabe de glucosa que contiene 83 % de DM	7.5	13.50	13.50	13.50	13.50
Aromatizante de menta líquida	1.3	0.95	0.95	0.95	0.95
Aromatizante de menta en polvo	0.6	0.50	0.50	0.50	0.50
Aspartamo	-	-			0.15
TOTAL	100	100	100	100	100
% reducción de base de goma	-				
- en relación con el peso					
- en relación con la base de goma		8	8	8	8
		27	27	27	27
% reducción de los aromatizantes	-				
- en relación con el peso		0.45	0.45	0.45	0.45
- en relación con la base de goma		24	24	24	24

El proceso para preparar los centros de goma de mascar es tal como el descrito en el ejemplo anterior.

5 Las gomas de mascar obtenidas anteriormente fueron probadas por un panel de 15 individuos formados en la degustación y clasificación de gomas de mascar.

La flexibilidad y la percepción aromática se clasificaron según el mismo protocolo que el descrito en el ejemplo anterior.

Todas las gomas de mascar probadas exhibieron una flexibilidad satisfactoria y una percepción aromática idéntica.

10 Por lo tanto, es totalmente posible preparar composiciones de goma de mascar que tengan una cantidad reducida de base de goma y una cantidad reducida de aromatizantes, sin que ello tenga un impacto en las propiedades organolépticas finales de los productos obtenidos siempre que se utilice un agente formador de volumen que tenga una superficie específica baja.

Las cuatro composiciones muestran una reducción de la base de goma del 8 % en relación con el peso, es decir una reducción de esta última del 27 %, y una reducción del aromatizante del 0.45% con relación al peso, es decir una reducción del 24 % de la cantidad de aromatizante.

5 Esto permite ahorros económicos considerables sin ningún impacto negativo en el producto. Esto es lo que actualmente buscan los productores de gomas de mascar.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una composición de goma de mascar caracterizada por que comprende entre 30 % y 70 % en peso de un agente formador de volumen distinto del maltitol que tiene una superficie específica, determinada por el método BET, de menos de 0.5 m²/g, preferiblemente entre 0.1 y 0.45 m²/g, midiéndose dicha superficie específica en una fracción de 250 µm a 841 µm, expresándose los porcentajes en peso con respecto al peso total de la composición de goma de mascar usada, siendo dicho agente formador de volumen sorbitol.
2. La composición de goma de mascar de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizada por que el agente formador de volumen tiene una superficie específica, determinada por el método BET, de entre 0.2 y 0.45 m²/g y, preferiblemente, entre 0.2 y 0.3 m²/g, midiéndose dicha superficie específica en una fracción de 250 µm a 841 µm.
- 10 3. La composición de goma de mascar de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que comprende un agente formador de volumen que tiene una porosidad inferior a 0.0085 ml/g, preferiblemente inferior a 0.0080 ml/g, e incluso más preferentemente inferior a 0.0070 ml/g.
- 15 4. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que comprende entre el 40 % y el 60 %, e incluso más preferentemente entre el 45 % y el 55 % del agente formador de volumen, expresándose los porcentajes en peso con respecto al peso total de la composición de goma de mascar usada.
5. La composición de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizada por que el sorbitol tiene una pureza superior al 95 % en peso seco de sorbitol.
6. La composición de goma de mascar de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que comprende:
 - 20 - del 10 % al 28 %, preferentemente del 15 % al 25 %, e incluso más preferentemente del 20 %, de al menos una base de goma,
 - del 30 % al 70 %, preferentemente del 40 % al 60 %, e incluso más preferentemente del 45 % al 55 %, de un agente formador de volumen distinto del maltitol que tiene una superficie específica baja, es decir inferior a 0.5 m²/g, medida sobre una fracción de 250 µm a 841 µm,
 - 25 - del 0.1 % al 5 %, preferentemente del 0.5 % al 3 %, e incluso más preferentemente del 1 % al 1.8 %, de al menos un aromatizante,
 indicándose los porcentajes en peso seco con respecto al peso seco total de dicha composición, siendo dicho agente formador de volumen sorbitol.