

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 671 388**

51 Int. Cl.:

**A23G 4/06**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.03.2014 PCT/IB2014/059623**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.09.2014 WO14141061**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2014 E 14713269 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.05.2018 EP 2967114**

54 Título: **Procedimiento para mejorar las propiedades organolépticas de goma de mascar sin azúcares a base de sorbitol**

30 Prioridad:

**12.03.2013 FR 1300549**

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

**06.06.2018**

73 Titular/es:

**TEREOS STARCH & SWEETENERS BELGIUM  
(100.0%)**

**Burchtstraat 10  
9300 Aalst, BE**

72 Inventor/es:

**CAMUEL, NADIA y  
BENSOUISSI, ADBELFATTAH**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 671 388 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

Procedimiento para mejorar las propiedades organolépticas de goma de mascar sin azúcares a base de sorbitol

La presente invención se refiere a un procedimiento para mejorar las propiedades organolépticas de gomas de mascar sin azúcares a base de sorbitol, tales como la dureza inicial, la percepción del sabor dulce y la intensidad aromática.

5 Las composiciones de goma de mascar comprenden generalmente una goma base, un edulcorante en polvo, humectantes y un agente aromatizante, así como otros ingredientes opcionales, tales como plastificantes, cargas, colorantes, ... etc. Cuando las composiciones de goma de mascar se formulan sin azúcares, la gran mayoría comprende sorbitol. Este sorbitol se incorpora en forma de polvo. El sorbitol desempeña el papel de un edulcorante sin azúcares y de un agente de carga.

10 Es bien sabido que las características del polvo de sorbitol usado tienen efecto sobre la aptitud para tratar la goma base durante la fabricación. Por tanto, son necesarias durante el proceso de extrusión/estiramiento, blandura y flexibilidad. Por otra parte, cuando la goma de mascar se corta en tabletas, la goma no debe ser demasiado blanda ni pegajosa, con el fin de evitar las dificultades durante el corte y el envasado.

15 Los métodos para optimizar la textura y procesabilidad de las composiciones de goma de mascar sin azúcares que contienen sorbitol ya han sido descritos en el pasado. Dicho procedimiento se describe en el documento WO 88/06845, en el que se usan al menos dos tipos de sorbitol en polvo en la formulación de composiciones de la goma. La relación entre los dos tipos de sorbitol en polvo se varía entre las muestras de composición diferente con el fin de optimizar la textura y la aptitud para tratar la goma base. Variando la relación entre los dos tipos de sorbitol, se pueden obtener mejoras en el tratamiento y la textura de la goma. Cabe señalar que estos polvos de sorbitol contienen hasta 75% de partículas finas.  
20 Por tanto, las mezclas de polvos de sorbitol propuestas son susceptibles de contener altas tasas de partículas finas responsables, durante la fabricación de la goma de mascar, de un aumento de la viscosidad de la goma y del tiempo de mezcla de la goma con el sorbitol.

25 En otra publicación, el documento EP0725567, se estudia la influencia de la selección de tamaños de partículas específicas de sorbitol sobre la blandura o sobre la dureza de una goma de mascar durante la transformación. Por tanto, los polvos de sorbitol comercialmente disponibles se han tamizado de manera que se han eliminado en gran medida las partículas superiores a 177 micrómetros. Por tanto, se obtendrá una goma de mascar más firme y con una estabilización más rápida, conservando una goma que se mantenga suficientemente elástica para ser estirada. De acuerdo con el documento EP0725567, la firmeza incrementada contribuiría así a aumentar la eficacia de producción y envasado de gomas de mascar blandas. Sin embargo, los polvos de sorbitol descritos en dicho documento como polvos con un alto contenido de partículas finas, también son igualmente responsables de un largo tiempo de mezclado con fuerte cizallamiento durante la preparación de las gomas de mascar.

30 Además de tener un efecto sobre los parámetros de tratamiento, se reconoce igualmente en el documento WO 88/06845, que la liberación y la percepción del gusto dulce de una formulación de goma puede ser modificado igualmente con ayuda de estas mezclas. Cuanto más pequeñas sean las partículas más rápidamente se disuelven, desarrollando un gusto dulce inmediato. La liberación de agentes aromatizantes se ve afectada igualmente por la liberación del sabor dulce. Sin embargo, una tasa importante de partículas finas puede ser igualmente perceptible en la goma de mascar y causar un aumento en la firmeza de la goma de mascar en boca, lo que se puede volver desagradable.

35 El documento US 4.959.226 A describe un procedimiento de optimización de la textura y la capacidad de tratamiento de composiciones de goma de mascar. El procedimiento comprende las etapas que consisten en fabricar una muestra de goma de mascar que contenga sorbitol en polvo, garantizando que los lotes de goma siguientes utilicen igualmente sorbitol alimentado, usando al menos dos tipos de sorbitol en polvo en uno o varios lotes de muestras y haciendo variar la relación entre al menos dos tipos de sorbitol en polvo entre los lotes de muestras con el fin de optimizar la textura y la capacidad de tratamiento de la goma. Los tipos de sorbitol en polvo pueden diferir en su distribución granulométrica o su morfología particular.

40 Por tanto, existe la necesidad de un polvo de sorbitol que tenga una distribución granulométrica que permita al mismo tiempo aumentar la rapidez de mezclado del sorbitol con la goma base pero que permita igualmente mejorar las calidades organolépticas de la goma de mascar manteniendo sus calidades de textura.

45 La evaluación de la goma de mascar es difícil en comparación con otros productos alimentarios, porque implica cambios en los gustos y texturas durante el período de degustación. En el libro "*Formulation and Production of Chewing and Bubble Gum*" de Fritz, Douglas (ISBN 0904725103), se describe un procedimiento para evaluar la goma de mascar que tiene en cuenta las diferentes fases de masticación y los diferentes parámetros que son importantes durante estas diferentes fases.

50 Este método se considera el más fiable en la descripción de los diferentes aspectos organolépticos de la goma de mascar durante su consumo. En consecuencia, este método es útil para reconocer las posibles deficiencias de algunas formulaciones de goma.  
55

Hoy en día, las composiciones de goma de mascar sin azúcares, que contienen sorbitol como el poliol principal, se fabrican usando polvos de sorbitol que tienen una granulometría media de aproximadamente 200 micrómetros, tal como se menciona en *“Formulation and Production of Chewing and Bubble Gum”* de Fritz, Douglas p.142.

5 Esta aplicación se basa en las observaciones realizadas durante la evaluación de polvos estándares de sorbitol utilizados en la preparación de goma de mascar sin azúcares. Aunque el tamaño medio de las partículas de estos polvos es de aproximadamente 200 micrómetros, se ha observado que, no obstante, es posible observar una gran variación en la distribución de los tamaños de partículas de estos polvos.

10 Además, los inventores han mostrado que la distribución de estas partículas influye tanto sobre la rapidez y la facilidad de mezclado de la goma de mascar obtenida. De hecho, se ha demostrado por la presente invención, que un polvo de sorbitol que tiene una tasa demasiado alta de finas partículas hace particularmente difícil y largo el mezclado de la goma base con el polvo de sorbitol, mientras que una cantidad demasiado reducida influye negativamente sobre la calidad gustativa de la goma de mascar. Por primera vez, dichas observaciones se han realizado a partir de diferencias de tasas muy reducidas de finas partículas entre polvos que tienen perfiles granulométricos comparables.

15 Por tanto, se ha descubierto sorprendentemente que una distribución granulométrica particular, aunque el tamaño medio de las partículas permanezca alrededor de 200 micrómetros, tiene un efecto considerado positivo, sobre una serie de propiedades de la goma de mascar mientras se mantienen las otras características gustativas de la goma de mascar y se reducen el tiempo de mezclado de la goma base para la obtención de la goma de mascar.

Las siguientes propiedades específicas se han visto influenciadas positivamente:

- 20
- la dureza inicial (mordida inicial) durante la fase de masticación inicial, que se vuelve un poco más firme;
  - la textura, que se vuelve más lisa;
  - la percepción del sabor dulce y de la intensidad aromática durante la fase intermedia;
  - un mejor efecto refrescante, cuando se aromatiza con menta.

25 Se ha observado también que existe la necesidad no realizada de preparar nuevas gomas de mascar que muestren dichos efectos.

Basándose en estos resultados, la presente invención se define como un polvo de sorbitol y su uso para mejorar las propiedades organolépticas de goma de mascar sin azúcares, en particular la dureza inicial, la textura, el gusto dulce y la intensidad aromática, teniendo el polvo de sorbitol una distribución de tamaño de las partículas, preferiblemente determinada por análisis granulométrico, usando el equipo Retsch, como sigue:

- 30
- de 0 a 1% en peso de partículas > 400 micrómetros,
  - de 40 a 45% en peso de partículas comprendidas entre 250 y 400 micrómetros,
  - de 48 a 53% en peso de partículas comprendidas entre 100 y 250 micrómetros,
  - de 3,5 a 8% en peso de partículas comprendidas entre 75 y 100 micrómetros y
- 35
- de 0 a 2,5% en peso de partículas < 75 micrómetros, siendo la suma de las diferentes fracciones 100% en peso.

Por “goma de mascar” se entiende una composición que comprende una parte insoluble constituida por la goma base y una parte soluble que comprende al menos un poliol o una mezcla de polioles, entre los que se encuentra un polvo de sorbitol de acuerdo con la invención.

40 Diferentes fórmulas de gomas de mascar, así como su método de obtención están descritos ampliamente en la técnica anterior y principalmente en *“Formulation and Production of Chewing and Bubble Gum”* de Fritz, Douglas p.142. En general, las gomas de mascar se obtienen por una adición secuencial de diferentes ingredientes de la goma de mascar (~15-20 minutos) en una mezcladora comercial bien conocida por los expertos en la técnica, por ejemplo una mezcladora de doble envolvente que permita un control fino de la temperatura, de modo que permita una flexibilización de la goma base y una regulación de la temperatura de la masa de la goma de mascar, por ejemplo a 50°C, durante el proceso de obtención de la goma de mascar.

45

Más particularmente, se entiende por “composición de goma de mascar” una composición que comprende una goma base y, opcionalmente, un agente de carga, tal como un edulcorante o un poliol (o azúcar alcohol) seleccionado entre sorbitol, maltitol, xilitol, lactitol, eritritol, isomaltita o sus mezclas, al menos un agente plastificante particularmente elegido entre un jarabe de poliol, glicerina, lecitina o sus mezclas, y al menos un aroma.

Se entiende por “agente de carga” un edulcorante o un poliol, preferiblemente una mezcla de polioles, tales como sorbitol y xilitol, sorbitol y maltitol o sorbitol y manitol.

5 Se entiende por “goma de mascar” una composición que comprende una goma base, un agente de carga, tal como un edulcorante o un poliol (o azúcar alcohol), por ejemplo, seleccionado entre sorbitol, maltitol, xilitol o sus mezclas, al menos un agente plastificante elegido principalmente entre un jarabe de poliol, glicerina, lecitina o sus mezclas, y al menos un aroma. Preferiblemente, la goma de mascar comprende una goma base y el polvo de sorbitol de acuerdo con la invención.

Preferiblemente, la goma de mascar no contiene azúcar.

10 Se ha demostrado en la presente solicitud que el polvo de sorbitol según la invención permite mejorar las propiedades organolépticas de las gomas de mascar. Por “propiedad organoléptica” se entiende en la presente invención, el conjunto de factores sensoriales que son el gusto, la aromatización y la textura. Más particularmente, se entiende la dureza inicial, la textura, la potencia aromática (o intensidad aromática), la intensidad de dulzor y el efecto refrescante.

Por “dureza inicial” se entiende la fuerza necesaria para la penetración de los dientes a través de la goma de mascar en el momento de la puesta en boca, es decir durante los primeros segundos de consumo.

15 Por “intensidad aromática” se entiende la sensación de un aroma percibido por vía retro-olfativa. La intensidad mide la potencia o la debilidad de un aroma durante la masticación de la goma de mascar. Una goma de mascar que tenga una potencia aromática demasiado fuerte se considerará “que quema la lengua”, mientras que una intensidad demasiado débil confiere una sensación de “falta de aroma”.

20 Por “textura” de la goma de mascar se entiende la percepción en boca del aspecto liso a granuloso de la goma de mascar cuando la goma de mascar hidratada por la saliva estimula los receptores sensoriales situados en la lengua.

25 La distribución granulométrica del polvo de acuerdo con la invención se puede medir con ayuda de un tamiz RETSCH, modelo AS200 control 'g' de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. El uso de este equipo Retsch para realizar estos análisis está bien documentado por el fabricante y en la bibliografía. Más particularmente, los polvos de sorbitol se pueden caracterizar de la siguiente manera: a 100 g de cada uno de los polvos se le añade 1 g de agente de fluidez libre («*Free flowing agent*») tal como sílice (SIPERNAT® 22 S). La masa homogeneizada se tamiza por dicho equipo con una amplitud de oscilación de 1,5 mm durante 10 minutos. Los diferentes tamices utilizados (de 400, 250, 100 y 75 micrómetros) según este método están certificados (ISO 3310-1). A continuación se pesa cada tamiz para medir el peso de cada una de las fracciones granulométricas y calcular una distribución granulométrica en porcentajes.

30 En un modo de realización preferido, la distribución de los tamaños de partículas, tal como se determina por análisis granulométrico, usando un equipo Retsch, es la siguiente:

- de 0 a 1% en peso de partículas > 400 micrómetros,
- de 41 a 44% en peso de partículas comprendidas entre 250 y 400 micrómetros,
- de 49 a 52% en peso de partículas comprendidas entre 100 y 250 micrómetros,
- de 4 a 6% en peso de partículas comprendidas entre 75 y 100 micrómetros y,

35 - de 0 a 1,5% en peso de partículas < 75 micrómetros, siendo la suma de las diferentes fracciones 100% en peso.

40 Los polvos de sorbitol aptos para ser utilizados de acuerdo con la invención se obtienen por trituración y/o tamizado de un material de sorbitol cristalino. Los procedimientos de trituración y tamizado son bien conocidos por los expertos en la técnica. Más particularmente, el polvo de sorbitol de acuerdo con la invención se puede obtener triturando y luego tamizando un polvo cristalino de sorbitol. El tamizado se realiza de preferencia sucesivamente en tamices de 800 y 400 micrómetros. Las partículas retenidas en los tamices son nuevamente trituradas y luego tamizadas con el fin de obtener la distribución granulométrica deseada. Las partículas finas se pueden eliminar, por refinado, generalmente por lecho fluidizado. El triturador utilizado puede ser de espas, martillos o discos. Los tamices utilizados pueden ser centrífugos o vibrantes.

45 Un ejemplo de polvo de sorbitol que puede permitir la obtención del polvo según la invención por trituración y/o tamizado es un polvo obtenido a partir de un jarabe de sorbitol por extrusión, atomización o aglomeración. Dichos polvos están descritos ampliamente en la técnica anterior, por ejemplo, en las patentes GB 2.046.743 o EP 1.008.602. Dicho procedimiento de trituración y tamizado de un sorbitol cristalino obtenido por extrusión o pan-aglomeración está descrito por ejemplo en los documentos EP 0669130 y GB 2.046.743.

50 La invención se refiere además a un método para mejorar las propiedades organolépticas de una goma de mascar sin azúcares o para reducir el contenido de aroma de una goma de mascar, que comprende las etapas que consisten en:

- añadir a una composición de goma de mascar al menos un polvo de sorbitol que presenta una distribución de tamaños de partículas, determinada por análisis granulométrico usando un equipo Retsch, como sigue:
  - de 0 a 1% en peso de partículas > 400 micrómetros,
  - de 40 a 45% en peso de partículas comprendidas entre 250 y 400 micrómetros,
  - 5 - de 48 a 53% en peso de partículas comprendidas entre 100 y 250 micrómetros,
  - de 3,5 a 8% en peso de partículas comprendidas entre 75 y 100 micrómetros y,
  - de 0 a 2,5% en peso de partículas < 75 micrómetros, siendo la suma de las diferentes fracciones 100% en peso, y
  - obtener la goma de mascar.
- 10 La invención se refiere igualmente a un método de producción de una goma de mascar sin azúcares que comprende las etapas que consisten en:
- mezclar una goma base con un polvo de sorbitol que tiene una distribución de tamaños de partículas, determinada por análisis granulométrico usando un equipo Retsch, como sigue:
  - de 0 a 1% en peso de partículas > 400 micrómetros,
  - 15 - de 40 a 45% en peso de partículas comprendidas entre 250 y 400 micrómetros,
  - de 48 a 53% en peso de partículas comprendidas entre 100 y 250 micrómetros,
  - de 3,5 a 8% en peso de partículas comprendidas entre 75 y 100 micrómetros y,
  - de 0 a 2,5% en peso de partículas < 75 micrómetros, siendo la suma de las diferentes fracciones 100% en peso, y
  - 20 - opcionalmente, añadir cualquiera de los elementos seleccionados entre un agente plastificante, un agente de carga, un humectante, un aroma y sus mezclas.

Preferiblemente, el método de producción de una goma de mascar comprende además una etapa de extrusión de la composición de goma de mascar, una etapa de espolvoreamiento, una etapa de estiramiento y una etapa de moldeo por troquelado. La invención se refiere igualmente a una goma de mascar obtenida por la realización del método de acuerdo con la invención.

La invención se refiere igualmente a una goma de mascar sin azúcares que comprende el polvo de sorbitol de acuerdo con la invención, teniendo dicha goma de mascar preferiblemente un contenido reducido de aroma.

Una goma de mascar preferida de acuerdo con la invención comprende 2 a 85% en peso (p/p), preferiblemente 5 a 84%, 10 a 80%, 15 a 75%, 20 a 70%, 25 a 65%, 30 a 60%, 45 a 55% (p/p) de polvo de sorbitol de acuerdo con la invención.

Típicamente, una goma de mascar de acuerdo con la invención puede comprender:

- 20-35% en peso, preferiblemente 25-30%, de goma base;
- 5 a 25% en peso, preferiblemente 10-15%, de agente plastificante y
- 0,5-10% en peso, preferiblemente 0,7 a 9%; 1 a 8%; 1,5 a 7%; 2 a 6%; 4 a 5% (p/p) de aroma.

35 La goma base puede ser cualquier goma base comercialmente disponible y adecuada para la preparación de gomas de mascar, por ejemplo, goma base comercializada por CAFOSA GUM S/A con el nombre GEMINIS-T.

La goma de mascar puede comprender, además del polvo de sorbitol de acuerdo con la invención, un jarabe de poliol, preferiblemente un jarabe de maltitol.

40 Típicamente, la goma de mascar de acuerdo con la invención comprende goma base, polvo de sorbitol de acuerdo con la invención, un jarabe preferiblemente maltitol, opcionalmente un polvo de xilitol y/o de maltitol.

Preferiblemente, la goma de mascar de acuerdo con la invención puede comprender:

- de 20 a 35% (p/p) de goma base,
- 2 a 77% (p/p) de polvo de sorbitol de acuerdo con la invención,

- 3 a 15% (p/p) de jarabe de poliol, preferiblemente jarabe de maltitol,
- opcionalmente un polvo de xilitol y/o de maltitol, más particularmente 3 a 15% (p/p) de polvo de xilitol y/o de maltitol.

**Ejemplo**

5 La evaluación organoléptica de las gomas de mascar que contienen los polvos de sorbitol antes mencionadas se realizó usando el método de evaluación de la goma de mascar descrito en las páginas 81 y 85 del libro “*Formulation and Production of Chewing and Bubble Gum*” (ISBN = 0904725103).

La composición de la goma de mascar de ensayo se representa en la Tabla 1:

Ingredientes de la goma de mascar	Cantidad (g/100 g)
Sorbitol en polvo	54,2
Xilitol en polvo	4,8
Goma base Cafosa Geminis-T	30,7
Maltitol en polvo	3,3
Jarabe de maltitol (MS: 80%)	7,0
Aroma de menta Mane	c.s.p

Tabla 1: Composiciones de gomas de mascar

10 Se analizaron diferentes polvos de sorbitol que mostraban una distribución granulométrica tal como la representada en la tabla 2:

Tamaños de partículas	Referencia	Producto tamizado 1	Producto tamizado 2	Producto comercial	Producto tamizado 3
> 400 µ	0,9	0,9	0,6	7	1,4
250 - 400 µ	28,7	42,8	43,6	26	50,5
100 - 250 µ	53,8	51,1	50,3	49,7	44,3
75 - 100 µ	10,8	4,7	4,1	10,4	3,1
< 75 µ	5,8	0,5	1,4	6,9	0,8

Tabla 2: Distribución de los tamaños de partículas de las muestras evaluadas

Referencia: MERISORB® 200 comercializado por TEREOS SYRAL.

15 Producto comercial: NEOSORB P60W comercializado por ROQUETTE FRERES.

20 El análisis de la distribución granulométrica de los polvos se efectúa con ayuda de un tamiz RETSCH, modelo AS200 control 'g' de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Más particularmente, como sigue: a 100 g de cada uno de los polvos se le añade 1 g de sílice (SIPERNAT® 22S). La masa homogeneizada se tamiza por dicho equipo con una amplitud de oscilación de 1,5 mm durante 10 minutos. A continuación se pesa cada tamiz para medir el peso de cada una de las fracciones granulométricas y calcular una distribución granulométrica en porcentajes.

Durante la fabricación de las gomas de mascar, se observó que en comparación con el polvo de referencia y el del mercado, los productos tamizados 1 y 2 permiten una reducción del tiempo de mezclamiento de la composición en el mezclador de gomas de mascar. Esta es una ventaja de los productos tamizados 1 y 2 de acuerdo con la invención en comparación con el conjunto de los polvos analizados.

25 Una vez que se obtuvieron las gomas de mascar, se midieron los criterios relacionados con el aspecto de la goma de mascar (superficie lisa sin orificios, bordes bien definidos). Los resultados observados son similares entre los productos tamizados, el polvo de referencia, así como el polvo comercial.

La evaluación sensorial de las gomas de mascar fue objeto de un estricto protocolo realizado por un panel específicamente entrenado para la degustación de gomas de mascar. El protocolo de degustación de gomas de mascar está documentado, más particularmente está descrito en “*Formulation and Production of Chewing and Bubble Gum*” de Douglas Fritz (Kennedys Books Ltd) - Hardcover (2008). Este protocolo está organizado en 3 fases.

5 La fase inicial corresponde al inicio en boca durante los primeros 10 segundos de la degustación; la fase intermedia, hasta 3 minutos, describe con precisión las propiedades sensoriales de la goma de mascar en términos de hidratación, textura y percepción aromática, ya que es durante este período en el que son extraídas de la matriz la mayor parte de los aromas y edulcorantes. La fase final, más allá de 3 minutos, caracteriza el grado de estabilidad de las propiedades de la goma de mascar a lo largo del tiempo, principalmente en términos de consistencia y percepción aromática.

10 Los parámetros organolépticos fueron evaluados por un panel entrenado, compuesto por 9 personas.

15 Durante la fase inicial (10 primeros segundos) se evalúan la dureza inicial, la cohesión, la velocidad de percepción y la intensidad aromática. Durante la fase intermedia (10 segundos a 3 minutos) se evalúan la hidratación (tiempo que tarda la matriz en absorber la saliva), la cohesión, la textura, el efecto pegajoso sobre los dientes, la potencia aromática, la intensidad de dulzor y el poder refrescante. Finalmente, durante la fase final (3 a 6 minutos), se evalúan la dureza, la textura, la pegajosidad a los dientes, el tamaño de la goma de mascar en boca, la forma en boca (entre dos masticaciones), la consistencia, la anchura del hilo cuando se extiende la goma de mascar, la potencia aromática, la intensidad de dulzor y, por último, el poder refrescante. El sistema de evaluación usa un sistema de 5 puntos correspondiente a cinco grados o puntuaciones para cada uno de los descriptores. Se analizó el conjunto de parámetros definidos anteriormente (fase inicial, fase intermedia y final). Las puntuaciones y el conjunto de parámetros analizados se han descrito en la referencia anterior.

20 Durante su análisis, el panel observó que, entre el conjunto de parámetros medidos, se mantuvieron numerosos parámetros por el uso de tamices en comparación con los polvos de referencia y los del mercado.

A continuación se detallan sólo los parámetros para los cuales se observa una diferencia. Las puntuaciones para los parámetros analizados se definen en el sistema de la siguiente manera (Tabla 3).

25 En la tabla, P1 corresponde a la fase inicial (10 primeros segundos) y P2 a la fase intermedia (entre 10 segundos y 3 minutos):

	<b>Puntuación</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
P1	Duración inicial	Firme		normal		blanda
P2	Textura	Granulosa				lisa
P2	Potencia aromática	Carece de aroma		normal		quema la lengua
P2	Intensidad de dulzor	Poca		normal		mucha
P2	Poder refrescante	Poco		normal		mucho

Tabla 3

Los valores modificados obtenidos por el panel entrenado se dan en la tabla 4.

30

	<b>Referencia</b>	<b>Producto tamizado 1</b>	<b>Producto tamizado 2</b>	<b>Producto comercial</b>	<b>Producto tamizado 3</b>
Dureza inicial	3,1	2,3	2,4	3,7	2,4
Textura	3,2	3,5	3,5	3,0	2,7
Potencia aromática	3,6	4,3	4,0	3,7	2,5
Intensidad de dulzor	3,0	3,3	3,4	3,2	2,9
Efecto refrescante	3,3	4,0	3,7	3,4	2,5

Tabla 4: Evaluación organoléptica

En el caso de los productos tamizados 1, 2 y 3, se observa un marcado aumento de la dureza inicial, en la fase inicial (10 primeros segundos), en comparación con el polvo de referencia y el del mercado.

5 En la fase intermedia (entre 10 segundos y 3 minutos) se observa una intensificación de la potencia aromática, de la intensidad de dulzor y del efecto refrescante para los productos tamizados 1 y 2, pero no para el producto tamizado 3 en comparación con el polvo de referencia y el del mercado. El efecto de la distribución de partículas, como se describe en la tabla 2, es neto y claro.

10 Sin embargo, existe un límite a este procedimiento de tamizado. En el caso en el que el producto esté demasiado tamizado, como en el caso del producto tamizado 3, la dureza inicial permanece idéntica, pero la percepción aromática, así como el efecto refrescante, están claramente afectados de manera negativa en comparación con los productos tamizados 1 y 2, pero incluso más en comparación con el de referencia, así como con el producto comercial.

Por tanto, los productos tamizados 1 y 2 son particularmente ventajosos ya que la mejora de la potencia aromática de la goma de mascar por el uso de estos polvos permite para una misma cantidad de sorbitol en la goma de mascar reducir la cantidad de aroma para obtener una percepción aromática idéntica.

15 Los productos tamizados 1 y 2 permiten igualmente experimentar un mayor efecto de dulzor, así como un mayor efecto refrescante que los sorbitoles de referencia y de mercado, lo que permite intensificar el gusto de la goma de mascar obtenida.

Por tanto, se demuestra por primera vez, el efecto de la distribución granulométrica de los polvos de sorbitol sobre la percepción aromática, la intensidad de dulzor y el efecto refrescante de la goma de mascar obtenida.

20 Se observará igualmente que la variación en la distribución granulométrica del producto tamizado 3 además de reducir la potencia aromática, la intensidad de dulzor, así como el efecto refrescante de los sorbitoles conocidos induce igualmente una estructura granulosa de la goma de mascar, que no se desea ya que esta sensación es desagradable en la lengua.

25 Este ensayo demuestra igualmente que la reducción de finas partículas mejora ciertamente las características organolépticas de la goma de mascar pero que esta reducción de finos debe responder a ciertos criterios. En otras palabras, el polvo de sorbitol no debe ser excesivamente refinado para que se observe la mejora de las características organolépticas de la goma de mascar.

Por tanto, una diferencia muy pequeña de granulometría del polvo de sorbitol conduce a efectos detectables en la goma de mascar final en cuanto al carácter granuloso de la goma de mascar en boca o en la percepción aromática, la intensidad de dulzor o el efecto refrescante (producto tamizado 1 o 2 frente al producto tamizado 3).

30 Más específicamente, el presente ejemplo demuestra que el polvo de acuerdo con la invención permite en comparación con los polvos de sorbitol del mercado: i) reducir el tiempo de mezclado para la obtención de gomas de mascar en comparación con los productos de referencia, ii) obtener una goma de mascar que tenga mejores dureza inicial, textura, potencia aromática, intensidad de dulzor y efecto refrescante, y iii) manteniendo mientras las características de la goma de mascar, tales como cohesión, velocidad de percepción, hidratación, textura, efecto de pegajosidad o consistencia.

35

**REIVINDICACIONES**

1. Utilización de un polvo de sorbitol para mejorar las propiedades organolépticas de una goma de mascar sin azúcares, caracterizada porque el polvo de sorbitol tiene una distribución de tamaños de partículas, determinada por análisis granulométrico, usando un equipo Retsch, como sigue:
- 5           - de 0 a 1% en peso de partículas > 400 micrómetros,
- de 40 a 45% en peso de partículas comprendidas entre 250 y 400 micrómetros,
- de 48 a 53% en peso de partículas comprendidas entre 100 y 250 micrómetros,
- de 3,5 a 8% en peso de partículas comprendidas entre 75 y 100 micrómetros, y
- 10           - de 0 a 2,5% en peso de partículas < 75 micrómetros, siendo la suma de las diferentes fracciones 100% en peso.
2. Utilización según la reivindicación 1, caracterizada porque dichas propiedades organolépticas se seleccionan entre dureza inicial, textura, sabor dulce y/o intensidad aromática.
3. Utilización según una u otra de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque el polvo de sorbitol tiene una distribución de tamaños de partículas, como sigue:
- 15           - de 0 a 1% en peso de partículas > 400 micrómetros,
- de 41 a 44% en peso de partículas comprendidas entre 250 y 400 micrómetros,
- de 49 a 52% en peso de partículas comprendidas entre 100 y 250 micrómetros,
- de 4 a 6% en peso de partículas comprendidas entre 75 y 100 micrómetros, y
- 20           - de 0 a 1,5% en peso de partículas < 75 micrómetros, siendo la suma de las diferentes fracciones 100% en peso.
4. Utilización según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque dicho polvo de sorbitol se obtiene por trituración y/o tamizado del material de sorbitol cristalino.
5. Método para reducir el contenido de aroma de una goma de mascar sin azúcares que comprende las etapas que consisten en:
- 25           - añadir a una composición de goma de mascar al menos un polvo de sorbitol que presenta una distribución de tamaños de partículas, determinada por análisis granulométrico, usando un equipo Retsch, como sigue:
- de 0 a 1% en peso de partículas > 400 micrómetros,
- de 40 a 45% en peso de partículas comprendidas entre 250 y 400 micrómetros,
- de 48 a 53% en peso, de partículas comprendidas entre 100 y 250 micrómetros,
- 30           - de 3,5 a 8% en peso de partículas comprendidas entre 75 y 100 micrómetros y,
- de 0 a 2,5% en peso de partículas < 75 micrómetros, siendo la suma de las diferentes fracciones 100% en peso, y
- obtener la goma de mascar.
6. Método según la reivindicación 5, caracterizado porque el polvo de sorbitol añadido representa 5-85% en peso de la goma de mascar.
- 35           7. Método para la producción de una goma de mascar sin azúcares, que comprende las etapas siguientes que consisten en:
- mezclar una goma base con un polvo de sorbitol que tiene una distribución de tamaños de partículas, determinada por análisis granulométrico, usando un equipo Retsch, como sigue:
- 40           - de 0 a 1% en peso de partículas > 400 micrómetros,
- de 40 a 45% en peso de partículas comprendidas entre 250 y 400 micrómetros,
- de 48 a 53% en peso de partículas comprendidas entre 100 y 250 micrómetros,

- de 3,5 a 8% en peso de partículas comprendidas entre 75 y 100 micrómetros y,
- de 0 a 2,5% en peso, de partículas < 75 micrómetros, siendo la suma de las diferentes fracciones 100% en peso, y
- opcionalmente, añadir un agente plastificante y/o un aroma.

5 8. Goma de mascar sin azúcares obtenida por la realización del método según la reivindicación 7.

9. Goma de mascar según la reivindicación 8, caracterizada porque comprende de 2 a 85% (p/p) de dicho polvo de sorbitol.

10. Polvo de sorbitol que tiene una distribución de tamaños de partículas, determinada por análisis granulométrico, usando un equipo Retsch, como sigue:

- 10
- de 0 a 1% en peso de partículas > 400 micrómetros,
  - de 40 a 45% en peso de partículas comprendidas entre 250 y 400 micrómetros,
  - de 48 a 53% en peso de partículas comprendidas entre 100 y 250 micrómetros,
  - de 3,5 a 8% en peso de partículas comprendidas entre 75 y 100 micrómetros y,
  - de 0 a 2,5% en peso de partículas < 75 micrómetros, siendo la suma de las diferentes fracciones 100% en peso.
- 15