

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 633 485**

51 Int. Cl.:

A23G 4/20 (2006.01)
A61K 8/37 (2006.01)
A61K 8/42 (2006.01)
A61K 8/49 (2006.01)
A61K 8/81 (2006.01)
A61K 8/02 (2006.01)
A61K 8/64 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.04.2014** **PCT/EP2014/058179**
87 Fecha y número de publicación internacional: **30.10.2014** **WO14173922**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.04.2014** **E 14724330 (7)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2017** **EP 2988606**

54 Título: **Goma de mascar con frescura duradera y su proceso de manufactura**

30 Prioridad:

24.04.2013 IT MI20130685

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.09.2017

73 Titular/es:

PERFETTI VAN MELLE S.P.A. (100.0%)
Via XXV Aprile, 7
20020 Lainate (Milano), IT

72 Inventor/es:

COLLE, ROBERTO;
BALDI, GIANNI y
DELEO, MAURIZIO

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 633 485 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

Goma de mascar con frescura duradera y su proceso de manufactura

La presente invención se relaciona con gomas de mascar que imparten una sensación duradera de enfriamiento durante la masticación.

5 Técnica previa

Una de las principales razones para el consumo de goma de mascar es el deseo por una sensación de enfriamiento. Esta puede ser suministrada naturalmente por el mentol el cual, sin embargo, tiene un fuerte sabor a menta y un sabor amargo. Por esa razón, se han diseñado sabores específicos, denominados agentes de enfriamiento o agentes para enfriar, que pertenecen a las familias especificadas abajo, con objeto de incrementar la

10

Mezclas de carboxamidas

Se ha hallado que algunas carboxamidas aumentan la sensación de enfriamiento, por ejemplo cuando se mezclan con mentol en diferentes porcentajes (US 5009893 y US 5698181), o en composiciones saborizantes que contienen sabores a fruta, como se reporta en el documento EP 1 003 383 B2.

15 También se conocen (WO 2010-096542, US 2007-0221236, US 2007-077331) mezclas de carboxamidas con mentilo acetato en forma seca por atomización (US6497859) y mezclas con mentol y/o mentilo ésteres.

La enseñanza total es usar mezclas con un balance preciso entre carboxamidas y otros ingredientes de la mezcla de enfriamiento, con objeto de maximizar el efecto de enfriamiento y minimizar aspectos indeseables tales como sabores amargos y sensaciones de quemadura.

20 El documento EP 1935252 describe agentes de enfriamiento en gomas de mascar recubiertas con xilitol, en las que este último es reducido como un resultado del uso de agentes de enfriamiento. Los agentes de enfriamiento pueden mezclarse juntos, y opcionalmente pueden capsularse las mezclas. Los métodos y materiales de encapsulación son citados genéricamente.

Monomentilo succinato y otros mentilo ésteres

25 Los documentos US 5725865 y US 5843466 divulgan composiciones que contienen un mentilo éster específico: monomentilo succinato (CAS77341-67-4). Las composiciones listadas incluyen goma de mascar. El monomentilo succinato puede mezclarse con solventes, en particular solventes polares tales como alcoholes y propilen glicol, con saborizantes u otros agentes de enfriamiento. En vista del amplio rango de campos de aplicación, necesariamente las dosificaciones son genéricas (0.001-1%).

30 Agentes saborizantes de enfriamiento como materia sólida forma de partículas

Los agentes saborizantes de enfriamiento en la forma de materia sólida en forma de partículas son divulgados en los documentos en WO 2011/159935 y EP 2124601, en los que ambos se relacionan con mezclas de diferentes tipos de agentes de enfriamiento, encapsulados juntos.

35 El documento WO 2011/159935 divulga mezclas de muchos diferentes agentes de enfriamiento. Por ejemplo, se mezcla mentol con mentilo succinato, isopulegol y mentano diol. A su vez, las mezclas pueden ser encapsuladas en una pluralidad de materiales y métodos.

El documento EP 2124601 ilustra gomas de mascar rellenas y recubiertas, en las que el relleno consiste en materia en forma de partículas. Dicha materia en forma de partículas consiste en gránulos con dimensiones de 980-1900 μm , que comprenden xilitol junto con sabores de mentol y agentes de enfriamiento tales como mentilo succinato, lactato o carboxamidas. Los gránulos suministran una liberación rápida de frescura y sensación crocante.

40

Por ello, la enseñanza general es mezclar diferentes tipos de agentes de enfriamiento, incluyendo aquellos que pertenecen a diferentes clases de compuestos (tales como ésteres y amidas), para lograr el efecto deseado.

Materia sólida en forma de partículas que contiene aspartame

Se conocen composiciones en la forma de materia sólida en forma de partículas, para la liberación lenta de edulcorantes, en particular aspartame. Estos son obtenidos mediante la mezcla de aspartame con un polímero fundido y un plastificante, a elevadas temperaturas. Se deja enfriar la mezcla y se reduce al tamaño deseado de partícula en una etapa posterior. Este proceso es usado, por ejemplo, en los documentos EP 229000, US 4740376 y EP 273009, que ilustran composiciones para la liberación lenta de edulcorantes en polivinilo acetato de diferentes

45

grados. La encapsulación de agentes saborizantes, incluyendo aceites esenciales es citada también genéricamente.

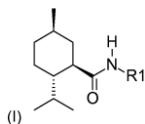
Los documentos WO 2006/127065 y WO 2006/127074 ilustran genéricamente muchas posibilidades y combinaciones de encapsulación. Como agentes activos que pueden ser encapsulados se citan edulcorantes, ácidos, compuestos saborizantes, agentes con actividad farmacológica, vitaminas, minerales, agentes para refrescar el aliento, agentes para blanquear los dientes, agentes limpiadores, agentes de enfriamiento o de calentamiento, sustancias analgésicas para la garganta, especias, cafeína, medicamentos, etc.

Aunque se conocen diferentes tipos de agentes de enfriamiento, y aunque se conocen sistemas de liberación controlada de edulcorantes y saborizantes intensivos, todavía es necesario encontrar formulaciones que garanticen una sensación duradera de enfriamiento, y que sean simples y baratas de hacer.

Descripción de la invención

Se ha hallado ahora que una goma de mascar da al consumidor una sensación de enfriamiento cuando dicha goma comprende una región caracterizada por la presencia de goma base, por lo menos un edulcorante, y una combinación sinérgica de enfriamiento de dos ingredientes a) y b) que están separados uno de otro:

a) un saborizante de enfriamiento en la forma de materia sólida en forma de partículas, que comprende un polímero de vinilo, un edulcorante dipéptido y por lo menos una p-mentano-carboxamida sustituida en N, de formula I

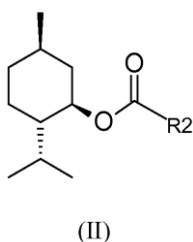


en la que R1 es alquilo C₁-C₁₀, alcóxicarbonilmetilo C₁-C₁₀, alquilo o fenilo heteroarilo-C₁-C₅, grupos alcoxi y/o ciano opcionalmente sustituidos por C₁-C₅.

b) una mezcla de enfriamiento que comprende uno o más mono- y di-ácidos (C₃-C₁₀) orgánicos esterificados con uno o dos grupos mentol y opcionalmente por lo menos un ingrediente lipofílico, donde dicha mezcla está dispersa homogéneamente en dicha región.

Se ha hallado que la goma de mascar que contiene la combinación sinérgica suministra una sensación de enfriamiento más intensa y duradera que una goma de mascar con sus constituyentes, cuando es administrada a un consumidor, incluso después de 20 minutos o más de masticación, por ejemplo después de 30, 40 o 50 minutos de masticación.

Los ésteres de mentol tienen la fórmula II



en la que R2 es un sustituyente alquilo C₂-C₁₀ sustituido opcionalmente por uno o más grupos carboxilo que, a su vez, pueden estar esterificados con mentol.

Se ha hallado que, contrario a las enseñanzas de la técnica previa, la sensación de enfriamiento liberada por el producto y percibida por un consumidor dura mucho más que la obtenible con técnicas conocidas de manufactura, si los agentes de enfriamiento pertenecientes a diferentes clases de compuestos, tales como ésteres y amidas, están separados. Se obtiene una ventaja adicional en la misma línea incluyendo p-mentano-carboxamidas en formulaciones sólidas con edulcorantes dipéptido, sin ser necesario mezclarlos con mentol como enseñaba la técnica previa. Los ésteres de mentol pueden ser usados de manera ventajosa en mezclas líquidas con ingredientes lipofílicos.

Las gomas de mascar de la invención pueden consistir en una región individual que comprende por lo menos una goma base y un edulcorante (barras o tajadas gruesas) o puede comprender varias regiones, una de las cuales comprende por lo menos una goma base y un edulcorante (grageas o pellas, grageas rellenas, tajadas gruesas retinas y gomas de varias capas, de goma de mascar).

Otro objeto de la invención es un proceso para la preparación de gomas de mascar que involucra la preparación de una mezcla mediante adición de los siguientes ingredientes en un mezclador, y la mezcla de ellos por un tiempo total (t_{tot}):

I. goma base;

5 II. por lo menos un edulcorante;

III. un saborizante de enfriamiento en la forma de materia sólida en forma de partículas que comprende un polímero de vinilo, un edulcorante dipéptido y una p-mentano-carboxamida sustituida en N de la fórmula I;

10 IV. una premezcla líquida de enfriamiento que comprende uno o más mono- y di-ácidos C_3 - C_{10} orgánicos esterificados con uno o dos grupos mentol, y opcionalmente por lo menos un ingrediente lipofílico, donde dicha premezcla está dispersa homogéneamente en dicha región.

Los ingredientes III) y IV) son agregados en dos etapas diferentes de mezcla: $t_{III} < t_{tot}$ y $t_{IV} < t_{tot}$. La diferencia absoluta entre t_{III} y t_{IV} es preferiblemente mayor a 30 segundos, más preferiblemente mayor a 60 segundos, e incluso más preferiblemente mayor a 120 segundos.

15 El mezclador puede ser un mezclador de doble Z o un extrusor continuo. Durante la etapa de mezcla es preferible controlar la temperatura de la mezcla de modo que sea menor a 100°C, preferiblemente menor a 70°C, e incluso más preferiblemente menor a 55°C.

20 "La premezcla líquida de enfriamiento" indica una preparación de una mezcla en forma líquida que es obtenida antes de mezclar los ingredientes en un mezclador. La premezcla permanece en forma líquida hasta la mezcla. En el producto terminado, la premezcla es mezclada con, dispersa a través de, adsorbida sobre la superficie de y/o absorbida dentro de los otros ingredientes de la mezcla, y es descrita como la "mezcla de enfriamiento".

La premezcla líquida de enfriamiento es preparada, preferiblemente a una temperatura inferior a 50°C, antes de la adición en el mezclador o extrusor continuo.

25 Mediante la adición en diferentes tiempos, durante la mezcla, del saborizante de enfriamiento en la forma de materia sólida en forma de partículas y la premezcla líquida de enfriamiento, se habilita el primero para mantener sus propiedades y a la última para interactuar libremente con los otros ingredientes de la mezcla. El tiempo de adición t_{IV} , de la premezcla líquida de enfriamiento, es preferiblemente inferior al tiempo de adición t_{III} , del saborizante enfriamiento en la forma de materia sólida en forma de partículas, y simultáneamente la diferencia $t_{III}-t_{IV} > 30$ s, preferiblemente $t_{III}-t_{IV} > 60$ s; $t_{III}-t_{IV} > 120$ s. De esta forma, las carboxamidas y ésteres de mentol son mantenidos separados también durante el proceso de obtención de la goma de mascar de acuerdo con la invención, así como el producto terminado.

Cuando se ha obtenido la mezcla, es reducida a una pluralidad de piezas de goma de mascar, tales como barras o tajadas gruesas, o a una pluralidad de núcleos, por uno o más de los siguientes procesos: extrusión, formación en dado, corte, enrollamiento y estriación.

35 Puede introducirse también dentro de la mezcla una sustancia que tiene las funciones de relleno de las piezas o núcleos de goma de mascar. El relleno puede ser líquido, sólido, granular o gelatinoso, y es introducido después o al mismo tiempo en la etapa de extrusión y antes de la etapa de moldeo, corte o enrollamiento. La inserción de un relleno pueden contribuir a la sensación de enfriamiento impartida por la invención, mediante el uso de otros saborizantes, agentes de enfriamiento, o el uso de sólidos o productos en partículas con calor negativo de solución, incluyendo muchos polialcoholes.

40 La invención puede completarse mediante la aplicación adicional de una o más capas de recubrimiento duro o blando y combinaciones de ellas. El recubrimiento puede ser ejecutado en bateas. El recubrimiento puede comprender la aplicación de polvos, aplicación de una o más capas de jarabe suavizante y aplicación de una o más capas de brillo. Como una alternativa para el brillo, puede obtenerse un acabado áspero y, en una realización particular, un acabado satinado.

45 En el contexto de la invención, "efecto de satín" indica un bajo nivel de rugosidad, caracterizado por un promedio de rugosidad R_a de entre 1 y 6 μm y/o una rugosidad R_z entre 5 y 30 μm .

En la región de recubrimiento pueden usarse también saborizantes, agentes de enfriamiento y mezclas, junto con ingredientes con calor negativo de solución, que refuerzan la sensación de enfriamiento impartida por la invención.

Descripción de la figura

50 Figura: Gráfica que muestra la intensidad de la sensación de enfriamiento en una escala de 0 a 100 para una serie

de gomas de mascar manufacturadas de acuerdo con la técnica previa y dos gomas de mascar de la invención, masticadas por 60 minutos.

Descripción detallada de la invención

En el contexto de la presente invención, "sensación de enfriamiento" indica un estímulo transmitido por las terminaciones nerviosas presentes en la cavidad oral y nariz, al sistema nervioso central que transfiere dicha sensación, que no está necesariamente conectada con una reducción de temperatura. Recientemente se sintetizaron compuestos que imparten dicha sensación de una manera más intensa o duradera que el mentol, sin la asociación de un sabor específico. Dichos compuestos son conocidos convencionalmente, (y llamados en lo sucesivo) "agentes de enfriamiento" o "refrigerantes". Pueden pertenecer a diferentes clases de compuestos y actúan preferencialmente en áreas particulares (por ejemplo el paladar, lengua y garganta). Aunque no imparten un sabor particular, están incluidos en las listas de sustancias saborizantes; las preparaciones que los contienen son por ello llamadas "saborizantes" o "saborizantes de enfriamiento".

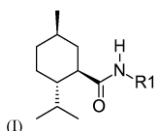
La goma de mascar de la invención comprende una región caracterizada por la presencia de goma base, por lo menos un edulcorante, y una combinación sinérgica de enfriamiento, de dos ingredientes que están separados uno de otro, el primero en forma de materia sólida en forma de partículas, y el segundo en la forma de una mezcla dispersa homogéneamente en dicha región.

Saborizantes de enfriamiento en la forma de materia sólida en forma de partículas

"Materia en forma de partículas" indica un conjunto de gránulos más o menos rígidos, caracterizado por una cierta distribución de tamaño de partícula. En la materia en forma de partículas, más de 40% en peso de las partículas es típicamente inferior a 1000 μm y mayores 250 μm . En una realización, más de 80% en peso de las partículas es inferior a 1000 μm y mayor a 250 μm . Son posibles formas intermedias de la realización, incluyendo aquellas en las que el promedio de tamaño de partícula está entre 400 y 600 μm o entre 600 y 800 μm . Bajo el microscopio, las partículas individuales pueden aparecer con diferentes formas, incluyendo esferoides y hojuelas con bordes agudos.

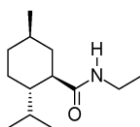
La materia sólida en forma de partículas de la presente invención puede ser obtenida por métodos conocidos. Sin embargo, contrario a las enseñanzas de la técnica previa, se ha hallado ventajoso incluir en la materia en forma de partículas por lo menos una p-mentano-carboxamida sustituida en N de la fórmula I, un edulcorante dipéptido y polivinil acetato.

Las p-mentano carboxamidas sustituidas en N son representadas por la fórmula I

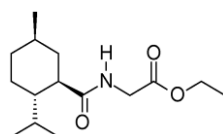


en la que R1 es alquilo $\text{C}_1\text{-C}_{10}$, alcoxi $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ carbonilmetilo, alquil- o fenil- heteroaril- $\text{C}_1\text{-C}_5$, grupos alcoxi y/o ciano opcionalmente sustituidos por $\text{C}_1\text{-C}_5$.

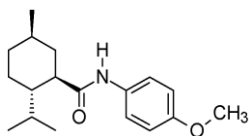
La p-mentano-carboxamida sustituida en N es seleccionada preferiblemente de N-etil-p-mentano carboxamida (WS3), N-etoxicarbonilmetil-p-mentano carboxamida (WS5), N-p-metoxifenil-p-mentano carboxamida (WS12), N-p-bencenoacetnitrilo-mentanocarboxamida, N-(2-(piridin-2-il)etil)-3-p-mentanocarboxamida y combinaciones de ellas, que corresponden a las fórmulas:



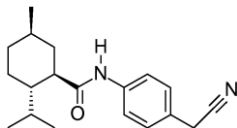
N-etil-p-mentano carboxamida (WS3), CAS 39711-79



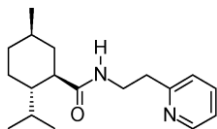
N-etoxicarbonilmetil-p-mentano carboxamida (WS5), CAS 68489-14-5



N-p-metoxifenil-p-mentano carboxamida (WS12), CAS 57233-03-1



N-p-bencenoacetonitrilo mentano-carboxamida, CAS: 852379-28-3



N-(2-(piridin-2-il)etil)-3-p-mentano carboxamida, CAS 847565-09-7.

El edulcorante dipéptido es un edulcorante intensivo, es decir imparte dulzor en una mayor extensión que el azúcar. Los edulcorantes dipéptido se caracterizan por una columna vertebral que resulta de dos aminoácidos unidos por un enlace amido. Los aminoácidos pueden presentar modificaciones frente a los amino ácidos naturales. Los edulcorantes dipéptido son seleccionadas preferiblemente de entre aspartame, neotame, advantame y alitame y combinaciones de ellos.

El polímero de vinilo es seleccionado preferiblemente de entre polivinil acetato, copolímero de polivinil acetato/polivinil laurato, terpolímero de polivinil acetato/polivinil versatato/polivinil alcohol, polivinilpirrolidona, polivinilpirrolidona entrecruzada, polivinil alcohol y mezclas de ellos. Se prefieren particularmente polivinil acetato y terpolímero de polivinil acetato/polivinil versatato/polivinil alcohol, solos o en mezcla.

El polímero de vinil acetato, incluido en los ingredientes de la matriz de materia sólida en forma de partículas de la invención, retiene el agente de enfriamiento y el edulcorante, y los libera gradualmente durante la masticación.

Se prefiere particularmente el polivinil acetato. En el mercado están disponibles muchos diferentes grados de polivinil acetato, algunos de los cuales, de grado alimenticio, son usados en la manufactura de goma base. El uso de edulcorantes dipéptido en una matriz de polímeros de vinilo, y en particular de polivinil acetato, hace más perceptible la frescura impartida por los agentes de enfriamiento, que se deriva de p-mentano-carboxamida, e influye también en las propiedades reológicas del polímero de vinil acetato, produciendo una forma sólida de partículas que no es ni excesivamente frágil ni excesivamente suave, y se caracteriza por la liberación lenta del agente de enfriamiento. El peso molecular de polivinil acetato puede variar dentro de amplios límites, desde 5,000 a 20,000 UMA, preferiblemente desde 15,000 a 30,000. De modo alternativo, puede usarse un grado entre 35000 y 100000 UMA. Pueden mezclarse los polivinil acetatos de diferentes grados. En el polivinil acetato puede estar presente polivinil alcohol, generado en el proceso industrial de acabado.

En combinación con el polímero de vinil acetato pueden usarse otros polímeros, usados habitualmente en formulación de goma base.

En el producto granulado pueden estar presentes aditivos, plastificantes, colorantes, polialcoholes, ácidos y otras sustancias saborizantes. En particular, es preferible usar plastificantes en cantidades inferiores a 20% en peso del producto granulado. Son plastificantes adecuados los mono-, di- o triglicéridos, lecitinas, mono-, di- o triésteres de ácido cítrico, ésteres de ácido sebácico, ésteres de sacarosa y mezclas de ellos. Los mono-, di- y triglicéridos comprenden aceites y grasas naturales, fraccionados, parcial o totalmente hidrogenados.

En una realización, el saborizante de enfriamiento en la forma de materia en forma de partículas, no contienen solventes.

En una forma particular de realización, el saborizante de enfriamiento en la forma de materia en forma de partículas no contiene ésteres de mentol.

Se prefieren algunas relaciones entre los ingredientes principales del saborizante de enfriamiento en la forma de materia en forma de partículas, dado que facilitan una mejor distribución de la frescura en la goma de mascar. En particular, se prefiere una relación entre p-mentano-carboxamida sustituida en N: edulcorante dipéptido : polivinil

acetato, que varía de un mínimo de 0.02:1:0.75 hasta un máximo de 8:1:9.

Los tres ingredientes principales pueden estar presentes en la materia en forma de partículas, en los siguientes porcentajes en peso: p-mentano-carboxamida sustituida en N 1% a 10%, edulcorante dipéptido 5% a 50%, y polivinil acetato 30% a 90%.

- 5 Finalmente, se prefiere que el saborizante de enfriamiento en forma de materia sólida en forma de partículas esté presente en la goma de mascar en un porcentaje que varía de 0.1 % a 10% en peso de la goma de mascar, e incluso más preferiblemente de 1% a 5%.

Mezcla de enfriamiento con ésteres de mentol

- 10 El segundo ingrediente crucial de la invención es una mezcla de enfriamiento, cuyos ingredientes se mezclan antes de hacer la goma de mascar. La manufactura de la goma de mascar también requiere de la mezcla de ingredientes tales como por lo menos una goma base, por lo menos un edulcorante, un saborizante de enfriamiento en la forma de materia sólida en forma de partículas, y una mezcla de enfriamiento.

La mezcla de enfriamiento comprende uno o más mono- y di-ácidos C_3 - C_{10} orgánicos esterificados con uno o dos grupos mentol, y opcionalmente por lo menos un ingrediente lipofílico.

- 15 "Ingrediente lipofílico" indica un ingrediente en la mezcla que es sustancialmente insoluble o inmiscible en agua.

Los ingredientes lipofílicos que pueden ser usados dentro del alcance de la presente invención son preferiblemente aceites, grasas animales, grasas vegetales, aceites esenciales y solventes saborizantes.

Antes de ser añadida a los otros ingredientes de la invención, la mezcla está en forma líquida. Los ésteres preferidos de mentol son monomentil glutarato, dimentil glutarato y monomentil succinato.

- 20 Dicha mezcla de enfriamiento en forma líquida comprende preferiblemente, como un porcentaje de la mezcla, 1% a 70% de monomentil glutarato, 1% a 70% de dimentil glutarato y 0.5% a 50% de monomentil succinato.

La mezcla líquida de enfriamiento consiste preferiblemente en monomentil glutarato, dimentil glutarato, monomentil succinato y triglicéridos.

- 25 La mezcla de enfriamiento puede incluir de manera ventajosa, como ingrediente lipofílico, triglicéridos de cadena C_1 - C_3 que varían de 1% a 70% en peso de la mezcla y triglicéridos de cadena C_6 - C_{12} que varían de 1% a 70% en peso de la mezcla.

En una realización, la mezcla de enfriamiento en forma líquida varía de 0.2% a 5% de la goma de mascar.

- 30 Los ingredientes de enfriamiento y lipofílico se mezclan juntos antes de la preparación de la región que comprende goma base y por lo menos un edulcorante, para formar una premezcla líquida de enfriamiento. Dicha premezcla es preparada con mezcladores de rotor, mezcladores de ancla, mezcladores planetarios o mezcla manual. Puede ser almacenada a temperatura ambiente hasta la adición en la etapa de mezcla. Se dispersa entonces la mezcla líquida, de manera homogénea en la región de la goma de mascar caracterizada por la presencia de goma base y por lo menos un edulcorante.

- 35 La goma de la invención caracterizada por los ingredientes descritos, imparte una sensación de enfriamiento cuando es administrada a un consumidor, incluso después de 10 minutos de masticación. En particular, imparte una sensación de enfriamiento incluso después o a los 20, 30, 40 o 50 minutos de masticación.

Agentes adicionales de enfriamiento

- 40 La goma de mascar puede contener también un saborizante adicional de enfriamiento en forma seca por atomización, líquida o encapsulada, en la que las sustancias saborizantes comprenden una o más mentano carboxamidas y ésteres de mentol. En particular, se prefiere el uso de N-p-bencenoacetnitrilo-mentano carboxamida (CAS 852379-28-3), N-(2-(piridin-2-il)etil)-3-p-mentano carboxamida (CAS 847565-09-7) y ésteres de mentol, solos o mezclados conjuntamente.

- 45 Preferiblemente se usa un saborizante en forma seca por atomización, sobre goma arábica que contiene una mezcla de mentil lactato con N-(2-(piridin-2-il)etil)-3-p-mentano carboxamida, sustancialmente desprovisto de mentol. En particular, las sustancias saborizantes pueden estar presentes en los siguientes porcentajes de las sustancias saborizantes totales: mentil lactato por encima de 50%, N-(2-(piridin-2-il)etil)-3-p-mentano carboxamida por encima de 3%, mentol por debajo de 1%. Preferiblemente las sustancias saborizantes están presentes en los siguientes porcentajes de las sustancias saborizantes totales: mentil lactato entre 30% y 60%, N-(2-(piridin-2-il)etil)-3-p-mentano carboxamida entre 20 y 40%, mentol ausente. La inclusión de dicha mezcla adicional de agentes de

enfriamiento en forma seca por atomización aumenta la frescura durante la masticación en el mediano y largo plazo.

En goma de mascar que contiene varias regiones, los agentes adicionales de enfriamiento pueden estar presentes en la región caracterizada por la presencia de goma base y/o en las otras regiones.

5 Saborizantes adicionales

La goma de mascar de la invención puede contener también saborizantes tales como preparaciones saborizantes (incluyendo aceites esenciales), sustancias saborizantes naturales y artificiales, sabores que se derivan de tratamientos térmicos, sustancias que dan sabor a ahumado, solventes, aditivos del saborizante, soportes, modificadores y mezclas de ellos, tales como los conocidos por aquellos expertos en el campo.

10 Dichos saborizantes son típicamente solubles en grasa, y líquidos a temperatura ambiente. Sin embargo, en el mercado están fácilmente disponibles formas sólidas de estos saborizantes, soportados sobre uno o más vehículos.

Pueden usarse también los sistemas de liberación obtenidos como se divulga en el documento EP 2560501.

Goma de mascar

15 La goma de mascar puede ser hecha en cualquier forma, tal como barras, tajadas gruesas, cigarrillos, y cojines, bolas, cubos y discos. La goma puede contener una región consistente en un relleno, que puede estar totalmente incluido en la región de la goma de mascar o ser visible desde el exterior por uno o más lados de la goma de mascar. Dicho relleno puede ser líquido, sólido granular o gelatinoso.

20 Dicha goma de mascar puede estar también recubierta, es decir una goma de mascar que contiene por lo menos una región central que comprende la goma base y un edulcorante llamado el núcleo, y una región exterior, llamada el recubrimiento.

Región con goma base y edulcorante

La primera etapa del proceso de preparación de la goma de mascar involucra la preparación de la región con goma base y por lo menos un edulcorante. El paso crucial es obtener una masa de goma. Las piezas finales de goma de mascar o centros de las grageas son obtenidos a partir de la masa de la goma.

25 La goma base usada para la presente invención es fabricada con métodos e ingredientes conocidos.

30 El edulcorante puede ser seleccionado de azúcares (en forma sólida, tales como sacarosa y glucosa o en la forma de un jarabe tal como un jarabe de glucosa), polioles (forma sólida, tal como sorbitol, o en la forma de jarabe, tal como jarabe de maltitol), y combinaciones de ellos. Los polioles pueden ser seleccionados de entre sorbitol, manitol, maltitol, isomaltol (una mezcla de glucopiranosil manitol y glucopiranosil sorbitol), eritritol, xilitol, jarabe de maltitol y mezclas de ellos. Para cada uno de los ingredientes listados están disponibles diferentes grados de tamaño de partícula, los cuales pueden ser usados juntos para modular la dureza, sabor y sensación táctil de la composición de la goma de mascar.

35 La masa de goma puede contener también una o más de las siguientes sustancias: edulcorantes intensivos, agentes saborizantes en forma sólida o líquida, agentes humectantes, adyuvantes tecnológicos tales como emulsificantes o plastificantes, ingredientes farmacológicamente activos, extractos de plantas, ingredientes funcionales tales como vitaminas o sales minerales, y colorantes.

La masa de goma puede ser preparada de acuerdo con cualquier metodología conocida, por ejemplo con el uso de extrusores continuos o aparatos de mezcla no continuos.

40 En una realización de la invención, el saborizante de enfriamiento en la forma de materia sólida en forma de partículas y la premezcla de enfriamiento se insertan en la formulación de la goma de mascar, durante la preparación de la masa de la goma.

45 La premezcla de enfriamiento es un líquido a temperatura ambiente antes de la preparación de la masa de goma. Durante la preparación de la masa de la goma, la premezcla es mezclada completamente con, dispersa a través de, adsorbida sobre la superficie de y/o absorbida dentro de los otros ingredientes, incluyendo la goma base y edulcorantes. Por ello, al final de la mezcla, ya no son identificables una o más regiones constituidas por la premezcla de enfriamiento. Durante la etapa de mezcla, la interacción entre la premezcla de enfriamiento y algunos ingredientes puede modificar las propiedades de ambos. Sin querer imponer limitaciones por factores teóricos, se considera que la mezcla de enfriamiento que comprende mentol ésteres y un ingrediente lipofílico, es capaz de interactuar de una manera particular con la goma base, uniéndose y penetrando parcialmente dentro de ella, y es entonces liberada lentamente durante la masticación, contribuyendo así al efecto de enfriamiento impartido por la

goma de la invención.

Si se emplea un equipo discontinuo de mezcla, los ingredientes de la masa de goma, incluyendo el saborizante de enfriamiento en la forma de materia sólida en forma de partículas y la premezcla de enfriamiento, puede ser añadidos al mismo tiempo o en diferentes momentos durante la manufactura. Sin embargo, el saborizante de enfriamiento en la forma de materia sólida en forma de partículas y la premezcla de enfriamiento, son añadidos a diferentes momentos durante la preparación de la masa de goma.

Si se usan extrusores continuos, los ingredientes de la masa de goma, incluyendo el saborizante de enfriamiento en la forma de materia sólida en forma de partículas y la premezcla de enfriamiento, pueden ser añadidos en la misma región o diferentes regiones del extrusor. Sin embargo, el saborizante de enfriamiento en la forma de materia sólida en forma de partículas y la premezcla de enfriamiento, son añadidos en diferentes regiones del extrusor. El tiempo de tránsito a través del extrusor continuo puede ser indicado como el tiempo total (t_{tot}), y el tiempo de adición de ingredientes se refiere al tiempo que transcurre entre la zona de alimentación del primer ingrediente de la masa de goma y la zona de inserción del ingrediente cuyo tiempo va a medirse.

Cuando se ha preparado la masa de goma, es procesada de acuerdo con métodos conocidos para obtener una pluralidad de piezas de goma de mascar o núcleos. Usualmente la masa soporta una o dos etapas adicionales consecutivas de extrusión.

Opcionalmente, algunos ingredientes de la masa de goma, incluyendo el saborizante de enfriamiento en la forma de materia sólida en forma de partículas y la premezcla de enfriamiento, pueden ser añadidos durante las etapas de extrusión.

Con objeto de formar la pluralidad de piezas de goma de mascar o núcleos, después de la etapa o etapas adicionales de extrusión, la mezcla es transportada a una etapa subsiguiente de enrollamiento o moldeo. Preferiblemente, los núcleos obtenidos de la etapa de enfriamiento o moldeo presentan una configuración geométrica discoidal, cilíndrica, cúbica o esférica, con una sección transversal longitudinal que tiene forma de diamante, es rectangular o rectangular con esquinas redondeadas (forma de almohada).

Las piezas de goma son entonces procesadas de acuerdo con métodos conocidos. Las gomas recubiertas requieren la aplicación de recubrimientos duros o blandos, como se describe posteriormente. En el caso de gomas no recubiertas (barras y tajadas gruesas), las etapas subsiguientes involucran principalmente envoltura.

Relleno

El proceso de manufactura puede incluir también una etapa de introducción dentro de la masa de goma extrudida adicionalmente, de una sustancia diseñada para llenar el cuerpo de las piezas de goma de mascar, donde dicha etapa de introducción es ejecutada después o al mismo tiempo que la etapa adicional de extrusión, y antes de la etapa de enrollamiento o moldeo. El relleno puede ser líquido, sólido, granular o gelatinoso. Dependiendo del tipo de núcleo y material de relleno, y de la forma de la pieza de goma de mascar, el relleno puede ser incorporado totalmente en la pieza de goma de mascar o puede ser visible desde el exterior de la goma de mascar, en uno o más lados.

En ciertas realizaciones de la invención, la goma contiene una cantidad de relleno completamente rodeada por goma de mascar. Si el relleno es líquido o granular, sale rápidamente de la goma durante las primeras etapas de masticación, contribuyendo así a la sensación inicial impartida por la goma de mascar. La presencia de sabores en el relleno líquido o granular, incluyendo mentol, y/o agentes de enfriamiento, puede incrementar la sensación inicial de enfriamiento cuando se mastica la goma de mascar. Además, en el caso de rellenos granulares o en polvo, el uso de ingredientes con un calor negativo de solución, tales como dextrosa, monohidrato de dextrosa, sorbitol, eritritol y xilitol, y mezclas de ellos, contribuye a la sensación inicial de enfriamiento. Preferiblemente, el relleno granular comprende una materia en forma de partículas con por lo menos uno de los siguientes: monohidrato de dextrosa, sorbitol, eritritol y xilitol, y mezclas de ellos en cristales. El promedio de tamaño de partícula varía preferiblemente de 40 μm a 1000 μm , e incluso más preferiblemente de 250 μm a 800 μm ; además, la materia en forma de partículas puede estar presente en cantidades que exceden 10%, preferiblemente 50%, e incluso más preferiblemente que exceden 90% el peso del relleno.

El relleno contiene preferiblemente también saborizantes en polvo tales como mentol y agentes de enfriamiento, bien sea "como están" o sobre un soporte o encapsulados.

El relleno en la forma de materia en forma de partículas comprende preferiblemente cristales de xilitol con un promedio de tamaño de partícula que varía entre 250 μm y 1000 μm , en un porcentaje que excede 50 % en peso del relleno.

Otras realizaciones requieren que el relleno no esté completamente rodeado por goma de mascar, sino visible en

uno o más lados.

En una forma de realización, el relleno es visible sólo en un lado de la goma de mascar, ocupando el espacio excavado en un lado del cuerpo de la goma de mascar.

- 5 De modo alternativo, el relleno puede ser visible en dos lados opuestos de una goma de mascar en forma de paralelepípedo. El relleno puede ser cuadrado, paralelepipedal, redondo, elíptico, tener forma de estrella, tener forma de corazón, etc.

En una forma de realización, el relleno es visible en tres lados de la goma de mascar, ocupando una acanaladura excavada en el cuerpo de la goma de mascar.

- 10 De modo alternativo, el relleno puede ser visible en los cuatro lados de la composición de goma de mascar, en la forma de una capa inserta entre dos capas de goma de mascar. Incluso si hay más de tres capas, el relleno sería visible por los cuatro lados.

Recubrimiento

Puede ejecutarse recubrimiento duro y blando sobre los centros de goma de la invención, solo o en combinación, de acuerdo con métodos conocidos.

- 15 En ambos tipos de recubrimiento pueden usarse saborizantes, edulcorantes intensivos, colorantes líquidos o en polvo, opcionalmente encapsulados o sobre un soporte, sea solos o mezclados conjuntamente.

Además, parte del recubrimiento puede ser obtenido mediante una técnica y parte mediante otra, generando así infinitas permutaciones de texturas, colores, sabores, etc.

- 20 Ambos tipos de recubrimiento pueden ser seguidos por un paso de alisamiento y paso de pulimiento, que usa jarabes y aditivos particulares.

- 25 Los recubrimientos particulares que pueden usarse conjuntamente con la presente invención, incluyen recubrimientos diseñados para recubrir materiales en partículas tales como cristales de polialcoholes, por aplicación de jarabes particulares, como se describe en el documento US 8124145, o agua, como se describe en el documento WO 2009138208A1. Dichos recubrimientos pueden ser aplicados también después de un recubrimiento duro o blando.

En una realización particular, se completa la región del recubrimiento mediante aplicación de un terminado de satín a la parte más externa.

El recubrimiento, completado en la forma tradicional o con un efecto de satín, puede contener también brillos resplandecientes o manchas, bien conocidos en la técnica de la manufactura de goma de mascar.

- 30 Otros recubrimientos usan compuestos a base de grasas, tales como chocolate o imitaciones, o son obtenidos mediante inmersión en compuestos fundidos (tales como xilitol fundido). Dichos recubrimientos pueden ser usados también dentro del alcance de la invención, y combinados con los precedentes.

- 35 La goma de mascar de la invención puede contener también saborizantes en la región de recubrimiento. En particular, el recubrimiento puede contener un saborizante adicional de enfriamiento que comprende uno o más de los siguientes: mentol, ésteres de mentol, p-mentano-carboxamidas y mezclas de ellos. Se prefiere particularmente una mezcla que contiene las siguientes sustancias, expresadas con un porcentaje del producto terminado: monomentil glutarato 0.001% a 0.06%, dimentil glutarato 0.001% a 0.06%, y monomentil succinato 0.001% a 0.1 %. Opcionalmente, pueden estar presentes carboxamidas, en porcentajes que varían entre 0.001 y 0.1% del producto terminado.

- 40 El recubrimiento de la goma de mascar puede contener también un saborizante adicional de enfriamiento en la forma de materia en forma de partículas, que comprende uno o más de los siguientes: mentol, ésteres de mentol, p-mentano-carboxamidas y mezclas de ellos. En particular, se prefiere la adición de mentol en polvo, que contiene opcionalmente aditivos contra el apelmazamiento, que varía entre 0.01% y 1%, preferiblemente en 0.07% y 0.3% (porcentaje del producto terminado).

- 45 Ejemplos 1-5

Los siguientes ejemplos describen la composición de saborizantes de enfriamiento en la forma de materia sólida en forma de partículas, que pueden usarse en la invención. Los porcentajes son porcentajes de la materia en forma de partículas.

Ingrediente	%				
	1	2	3	4	5
Polivinil acetato MW 10000-20000	10			55	70
Polivinil acetato MW 30000-50000		50	60		
Polivinil acetato MW 60000-70000	30			5	
Aspartame	45				19
Neotame		10		5	
Alitame			7		
N-etil-p-mentano carboxamida					7
N-etoxicarbonilmetil-p-mentano carboxamida	10				
N-p-metoxifenil-p-mentano carboxamida			13		
N-p-bencenoacetnitrilo-mentano carboxamida		5			
N-(2-(piridin-2-il)etil)-3-p-mentano carboxamida				8	
Aceite vegetal hidrogenado			15		3
Mono- y diglicéridos de ácidos grasos		10			
Trietil citrato	5			13	
Talco		24		12	
Sílice			5	2	
E 133		1			
Vainillina					1
Total	100	100	100	100	100

Ejemplos 6-8 - premezcla de enfriamiento en forma líquida

Los siguientes ejemplos describen la composición de premezclas de enfriamiento en forma líquida, que pueden ser utilizadas en la invención. Los porcentajes son porcentajes de la premezcla.

Ingrediente	%		
	6	7	8
Monomentil glutarato	25	12	24
Dimentil glutarato	10	5	6
Monomentil succinato	15	3	10
Aceite de coco fraccionado		10	
Triglicéridos con cadena C ₂		50	30
Triglicéridos con cadena C ₈ -C ₁₀		20	30
Total	100	100	100

5

Ejemplos 9-13 - Gomas de mascar de la invención y no de la invención

Los siguientes ejemplos reportan formulaciones de goma de mascar que consisten en una región con goma base y edulcorantes.

Ingrediente	%				
	9: no de la invención	10: no de la invención	11: no de la invención	12: no de la invención	13: de la invención
Goma base	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00
Acesulfame K	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Aspartame	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Sucralosa	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Saborizante de enfriamiento en la forma de materia sólida de forma de partículas (Ejemplo 5)	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00
Manitol	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Glicerol	3.50	3.00	3.00	3.00	3.00
Sabor a menta en forma sólida	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
Maltitol	32.00	32.90	32.00	30.00	30.00
Mezcla de enfriamiento consistente en ésteres de mentol e ingredientes lipofílicos (Ejemplo 8))	0.00	0.00	1.50	0.00	1.50
Mezcla de enfriamiento consistente en ésteres de mentol	0.00	0.6	0.00	0.00	0.00
Ingredientes lipofílicos de la mezcla de enfriamiento	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00
Jarabe de maltitol	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Sabor a menta	1.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Sorbitol	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Total	100	100	100	100	100

Los siguientes ejemplos reportan las composiciones en porcentaje de la goma de la invención con regiones de relleno, una región con goma base y por lo menos un edulcorante, y regiones de recubrimiento.

Ejemplos 14-16 -rellenos

Ingrediente	%		
	14	15	16
Cristales de xilitol, promedio de tamaño de partícula 500 µm	87.00		75.00
Cristales de sorbitol, promedio de tamaño de partícula 200 µm	10.45		
Mentol pulverizado	2.00		
Triacetina	0.50		
E133 -laca de aluminio	0.05		0.10

Jarabe de maltitol		80.00	20.00
Carboximetilcelulosa		0.20	1.00
	14	15	16
Sucralosa		0.20	
Acesulfame K		0.10	
Glicerina		10.00	
Agua		8.00	
Sabor de regaliz (contiene WS3)		1.50	
Sabor de menta verde			1.50
Water			2.40
Agua	100	100	100
Forma física	Materia en forma de partículas	Líquido	Caramelo blando

Ejemplos 17-19 -núcleos (región que contiene goma base y un edulcorante)

Ingrediente	%		
	17 invención	18 invención	19 invención
Goma base	33.00	42.00	36.00
Acesulfame K	0.05	0.01	0.07
Aspartame	0.05	0.19	0.20
Sucralosa	0.10		0.03
Xilitol		8.00	3.00
Eritritol		15.00	
Sorbitol	8.00	22.00	15.00
Manitol	15.00		15.00
Glicerol	2.00	2.00	
Maltitol	30.00		20.00
Jarabe de maltitol	6.00	1.00	3.00
Sabor a menta en forma sólida	1.00		0.50
Sabor a menta en forma líquida	0.50	2.00	
Mentol pulverizado		1.50	1.00
Saborizante de enfriamiento en la forma de materia sólida en forma de partículas. Ejemplo 1	3.50		
Saborizante de enfriamiento en la forma de materia sólida en forma de partículas. Ejemplo 2		2.30	
Saborizante de enfriamiento en la forma de materia sólida en forma de partículas. Ejemplo 5			1.00
Mezcla de enfriamiento. Ejemplo 6	0.30		
Mezcla de enfriamiento. Ejemplo 7		2.00	
Mezcla de enfriamiento. Ejemplo 8			4.00

N-p-bencenoacetoneitrilo-mentano carboxamida seca por atomización	0.5		
N-(2-(piridin-2-il)etil)-3-p-mentano carboxamida y mentil lactato			0.20
	17 invención	18 invención	19 invención
Extracto de regaliz pulverizado			1.00
Gránulos que contienen extracto de salvia		2.00	
Total	100	100	100

Ejemplos 20-22 -recubrimiento

Ingrediente	%		
	20	21	22
Maltitol	78.00		
Xilitol		60.00	
Manitol		15.50	
Cristales de xilitol. Promedio de tamaño de partícula 300 µm			98.50
Goma arábica	16.00		
Gelatina	2.30		
Mezcla de almidones y maltodextrinas		6.00	
Carboximetilcelulosa		3.00	
Dióxido de titanio	1.50	2.50	
Sabor de regaliz	0.60		
Sabor de menta		2.00	1.30
Mentil lactato seco por atomización	0.20		
Mentil succinato 10% en propilen glicol		0.15	
N-etoxicarbonilmetil-p-mentano carboxamida 10% en propilen glicol	0.20		
N-p-bencenoacetoneitrilo-mentano carboxamida seca por atomización		0.05	
Mentol pulverizado			0.10
Aspartame	0.50	0.20	0.10
Acesulfame K	0.2	0.40	
Manchas marrón	0.30		
Cera carnauba	0.20	0.20	
Manitol/ goma arábica pulverizada		10.00	
Total	100	100	100

Ejemplos 23-25 - goma de mascar con una pluralidad de regiones

Ingrediente	%		
	23 invención	24 invención	25 invención
Región de	8 (ejemplo 15)	12 (ejemplo 14)	30 (ejemplo 16)
Núcleo	60 (ejemplo 19)	57 (ejemplo 17)	65 (ejemplo 18)
Recubrimient	32 (ejemplo 20)	30 (ejemplo 21)	5 (ejemplo 22)
Total	100	100	100
	23 invención	24 invención	25 invención
Tipo de goma de mascar	Gragea rellena con líquido, con recubrimiento duro y acabado brillante.	Gragea con relleno granular, recubrimiento duro y acabado de satín.	Barras con capa de relleno entre dos capas de goma. Recubrimiento granular como se divulga en el documento WO2009/130820 8.

Ejemplo 26 - Pruebas organolépticas

- 5 Se sometieron las gomas de mascar 10, 11 y 12 (no de la invención), 13 y 24 (de acuerdo con la invención) a evaluación organoléptica. Cinco catadores expertos mascararon las cuatro gomas por una hora, sin tener información sobre la identidad de las muestras. A intervalos establecidos previamente (30 seg, 2, 5, 10, 20, 30, 40 y 50 min) se les solicitó evaluar el efecto de enfriamiento entregado por el producto, sobre la escala VAS (escala análoga visual), con los valores "no enfriamiento" y "enfriamiento insoportable" anclados a los extremos de la escala. La escala contenía 100 divisiones, de modo que el puntaje de enfriamiento pudo ser medido sobre una escala de 0 a 100.
- 10 En la gráfica en la figura se exponen los resultados medios de la evaluación.
- 15 Las composiciones no de la invención, que contenían como agentes de enfriamiento sólo una mezcla de ésteres de mentol (ejemplo 10), sólo una mezcla de enfriamiento con ésteres de mentol e ingredientes lipofílicos (ejemplo 11), o sólo un saborizante de enfriamiento en la forma de materia sólida en forma de partículas (ejemplo 12), son en general menos frías que las composiciones de la invención (Ejemplos 13 y 24). En particular, las composiciones no de la invención tienen un puntaje de enfriamiento de menos de 20 desde 30 minutos en adelante, mientras la composición 13 de la invención tiene un puntaje de enfriamiento de menos de 20 desde 50 minutos en adelante, y la composición 24 de la invención, que contiene también alguna realización preferida tal como agentes adicionales de enfriamiento y regiones de relleno y recubrimiento, tiene un puntaje de enfriamiento mayor a 20 para 60 minutos.
- 20 La goma de mascar descrita en el ejemplo 13 contiene el saborizante de enfriamiento en la forma de materia sólida en forma de partículas en la misma cantidad que el Ejemplo 12, y la mezcla de enfriamiento en la misma cantidad que el Ejemplo 11. Los otros ingredientes son sustancialmente iguales, de modo que se esperaría que los puntajes de enfriamiento del ejemplo 13 fueran iguales a la suma de los puntajes de enfriamiento percibidos para los ejemplos 11 y 12. La tabla que muestra el promedio de puntajes de enfriamiento percibidos, demuestra que a partir de una masticación de 20 a 60 minutos, el efecto de enfriamiento de ejemplo 13 es mayor a la suma de los
- 25 ejemplos que contienen los ingredientes individuales de la invención, mostrando de ese modo un efecto sinérgico sobre la percepción de frío, debido a la presencia simultánea de la formulación que contiene goma base y edulcorante de un saborizante de enfriamiento en la forma de materia sólida en forma de partículas y la mezcla de enfriamiento.

Tabla

Minutos de masticación	Puntajes de enfriamiento				Efecto sinérgico
	Ejemplo 11 (no de la invención)	Ejemplo 12 (no de la invención)	Enfriamiento total Ejemplos 11+12	Ejemplo 13 (de la invención)	
0.5	36.0	32.3	68.3	43.6	
2	38.8	38.5	77.3	52.4	
5	32.3	34.8	67.0	52.8	
10	24.3	24.3	48.5	47.6	

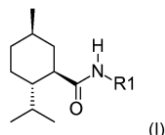
ES 2 633 485 T3

20	0.5	12.0	12.5	38.2	Si
30	0.0	1.8	1.8	34.4	Si
40	0.0	1.0	1.0	29.0	Si
50	0.0	1.0	1.0	14.6	Si
60	0.0	1.0	1.0	11.6	Si

REIVINDICACIONES

1. Goma de mascar que imparte una sensación de enfriamiento a un consumidor, que comprende una región caracterizada por la presencia de goma base, por lo menos un edulcorante, y una combinación sinérgica de enfriamiento de dos componentes separados:

- 5 a) un saborizante de enfriamiento sólido en partículas, que comprende un polímero de vinilo, un edulcorante dipéptido y por lo menos una p-mentano-carboxamida sustituida en N que tiene la fórmula I



en la que R1 es seleccionado de alquilo C₁-C₁₀, alcoxicarbonilmetilo C₁-C₁₀, alquil y fenil heteroarilo-C₁-C₅, grupos alcoxi y/o ciano sustituidos opcionalmente por C₁-C₅;

- 10 b) una mezcla de enfriamiento que comprende uno o más mono- y di- ácidos C₃-C₁₀ orgánicos esterificados con uno o dos grupos mentol, homogéneamente dispersos en dicha región.

2. Goma de mascar de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha p-mentano carboxamida sustituida en N es seleccionada de N-etil p-mentano carboxamida (WS3), N-etoxycarbonilmetil-p-mentano carboxamida (WS5), N-p-metoxifenil p-mentano carboxamida (WS12), N-p-bencenoacetoniitrilo-mentanocarboxamida, N-(2-(piridin-2-il)etil)-3-p mentanocarboxamida y combinaciones de ellas.

3. Goma de mascar de acuerdo con las reivindicaciones 1-2, en la que dicho saborizante de enfriamiento sólido en partículas tiene una relación p-mentanocarboxamida sustituida en N : edulcorante dipéptido : polivinil acetato que varía desde un mínimo de 0.02:1:0.75 hasta un máximo de 8:1:9.

4. Goma de mascar de acuerdo con las reivindicaciones 1-2, en la que dicho saborizante de enfriamiento sólido en partículas comprende 1% a 10% de dicha p-mentano-carboxamida sustituida en N, 5% a 50% de dicho edulcorante dipéptido y 30% a 90% de dicho polímero de vinilo, expresado como porcentaje de dicho sólido en partículas.

5. Goma de mascar de acuerdo con las reivindicaciones 1-4, en la que dicha goma de mascar comprende 0.1 % a 10% de dicho saborizante de enfriamiento sólido en partículas, preferiblemente 1% a 5% de ellos, expresado como porcentaje de dicha goma de mascar.

6. Goma de mascar de acuerdo con la reivindicación 1 en la que dicha mezcla de enfriamiento contiene, como ácidos orgánicos esterificados con uno o más grupos mentol, uno o más de los siguientes: monomentil glutarato, dimentil glutarato, monomentil succinato y mezclas de ellos.

7. Goma de mascar de acuerdo con la reivindicación 6, en la que dicha mezcla de enfriamiento comprende 1% a 70% de monomentil glutarato, 1% a 70% de dimentil glutarato y 0.5% a 50% de monomentil succinato, expresados con un porcentaje de dicha mezcla.

8. Goma de mascar de acuerdo con las reivindicaciones 6 y 7, en la que dicha mezcla de enfriamiento contiene también un ingrediente lipofílico.

9. Goma de mascar de acuerdo con las reivindicaciones 1, 6, 7 y 8, que contiene 0.2% a 5% de dicha mezcla líquida de enfriamiento.

10. Goma de mascar de acuerdo con las reivindicaciones 1-9, que comprende además una región de relleno, una legión de recubrimiento y combinación de ellas.

11. Goma de mascar de acuerdo con las reivindicaciones 1-10, que comprende un saborizante adicional de enfriamiento en forma seca por atomización, líquida o encapsulada, en la que las sustancias saborizantes comprenden por lo menos una de mentano carboxamidas y ésteres de mentol.

12. Goma de mascar de acuerdo con las reivindicaciones 10 y 11, que comprende dentro de la región de recubrimiento un saborizante adicional de enfriamiento, que comprende uno o más de mentol, ésteres de mentol, p-mentano carboxamidas y mezclas de ellos.

13. Goma de mascar de acuerdo con las reivindicaciones 10 y 12, que comprende dentro de la región de recubrimiento un saborizante adicional de enfriamiento en forma de partículas, que comprende uno o más de mentol, ésteres de mentol, p-mentano carboxamidas y mezclas de ellos.

14. Goma de mascar de acuerdo con las reivindicaciones 1-13, en la que dicho saborizante de enfriamiento en forma de partículas sólidas está presente en dicha goma de mascar en un porcentaje de 0.1 % a 10%, preferiblemente de 1% a 5%, y en la que dicha mezcla de enfriamiento constituye 0.2% a 5% de la goma de mascar.

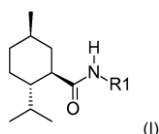
5 15. Goma de mascar de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4, en la que dicho polímero de vinilo es seleccionado de polivinil acetato, copolímero de polivinil acetato/polivinil laurato, terpolímero de polivinil acetato/polivinil versatato/polivinil alcohol, polivinilpirrolidona, polivinilpirrolidona entrecruzada, polivinil alcohol y mezclas de ellos.

10 16. Proceso para la manufactura de la goma de mascar de acuerdo con las reivindicaciones 1-15, que comprende la manufactura de una masa a través de la adición en un mezclador, y una operación de mezcla llevada a cabo por un tiempo t_{tot} , de los siguientes ingredientes:

I. goma base;

II. por lo menos un edulcorante;

III. un saborizante de enfriamiento sólido en partículas, que comprende un polímero de vinilo, un edulcorante dipéptido y por lo menos una p-mentano-carboxamida sustituida en N, que tiene la fórmula I



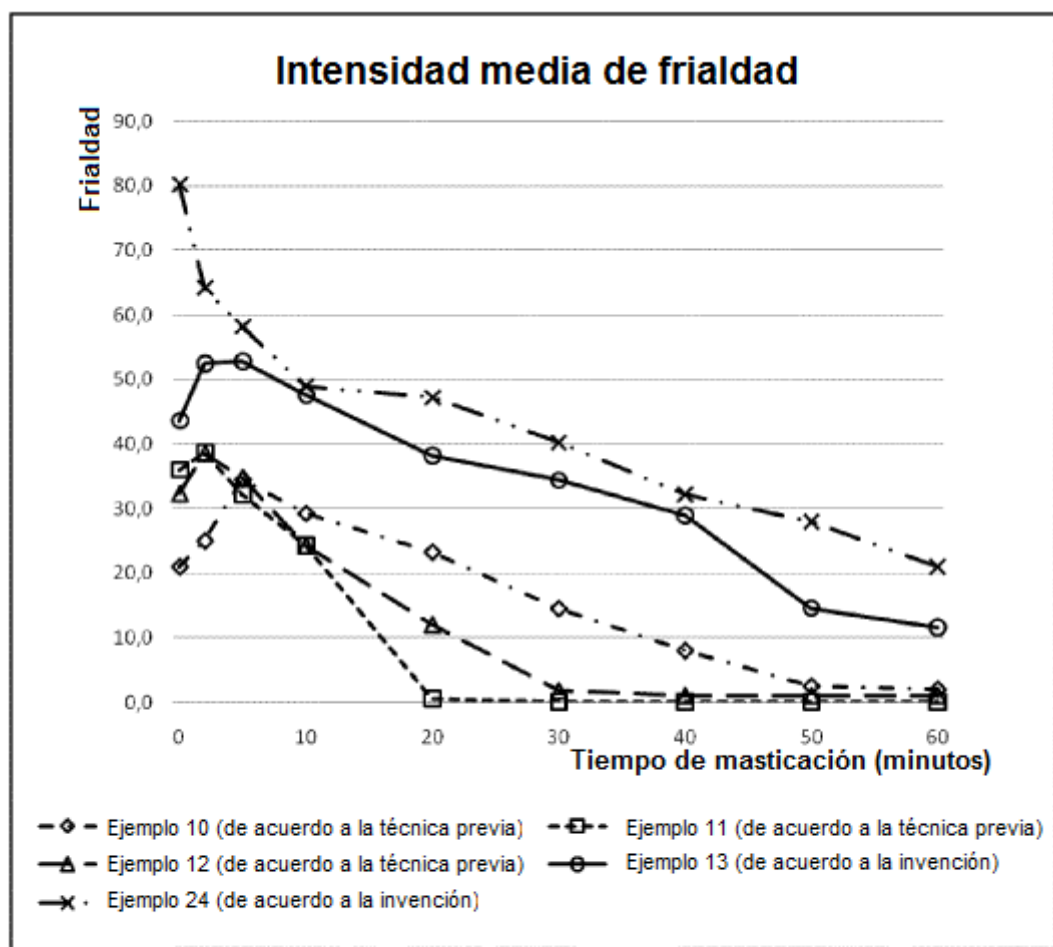
15 en la que R1 es seleccionado de alquilo C_1-C_{10} , alcoxicarbonilmetilo C_1-C_{10} , alquil y fenil heteroarilo- C_1-C_5 , grupos alcoxi y/o ciano sustituidos opcionalmente por C_1-C_5 ;

20 IV. una premezcla líquida de enfriamiento que comprende uno o más mono- y di- ácidos C_3-C_{10} orgánicos esterificados con uno o dos grupos mentol, y opcionalmente por lo menos un componente lipofílico, homogéneamente dispersos en dicha región;

en los que los ingredientes III) y IV) son añadidos en dos tiempos distintos $t_{III} < t_{tot}$ y $t_{IV} < t_{tot}$.

17. Proceso de acuerdo con la reivindicación 16, en el que la diferencia absoluta entre t_{III} y t_{IV} es mayor a 30 segundos, preferiblemente mayor a 60 segundos.

25 18. Proceso de acuerdo con las reivindicaciones 16 o 17, que comprende además la reducción de la masa hasta una pluralidad de piezas o centros de goma de mascar, a través de uno o más de la extrusión, la formación en dado, corte, enrollamiento y estriación.

**Figura 1**