

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 187**

51 Int. Cl.:

A23G 4/06 (2006.01)

A23G 4/00 (2006.01)

A23G 4/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.08.2011 PCT/US2011/048200**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.02.2012 WO12024469**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.08.2011 E 11752013 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.11.2017 EP 2605665**

54 Título: **Composiciones de goma humectantes de la boca y productos que las contienen**

30 Prioridad:

18.08.2010 US 374875 P

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

26.02.2018

73 Titular/es:

**INTERCONTINENTAL GREAT BRANDS LLC
(100.0%)
100 Deforest Avenue
East Hanover, NJ 07936, US**

72 Inventor/es:

**ANASTASIOU, THEODORE, JAMES;
EUAN, DOROTHY, ELLEN;
FERRI, DINO, CARLO;
FROEBE, CLAUDIA, L.;
GUAN, JUNJIE;
HOANG, TINYEE;
LEVENSON, DEBORAH, ANN;
MAY, JOYCELYN, P.;
MICHAELIDOA, TASOULA, A.;
OSBORNE, DEBORAH, LYNN y
SHETTY, ADITI**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 656 187 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

Composiciones de goma humectantes de la boca y productos que las contienen

5 Campo

Esta descripción se refiere en general a una composición de goma de mascar que transmite un efecto humectante de la boca cuando es consumida por vía oral por una persona.

10 Antecedentes de la invención

Las gomas de mascar actualmente disponibles contienen de manera general una base de goma insoluble en agua, edulcorantes, sabores naturales o artificiales, y una variedad de componentes adicionales que proporcionan características de liberación específicas. Por ejemplo, algunas gomas de mascar pueden incluir plastificantes o ablandadores para mejorar la consistencia durante el mascado. Otras gomas de mascar, por ejemplo, pueden incluir agentes refrescantes fisiológicos para proporcionar una sensación de frescor tras su consumo por el usuario. La administración oral de sustancias activas, tales como agentes saborizantes, edulcorantes, estimulantes sensoriales y agentes terapéuticos, para su fin previsto, es uno de los principales objetivos de las composiciones de goma de mascar.

Los consumidores desean a veces una composición de goma de mascar que pueda proporcionar un efecto refrescante y humectante de la boca. Algunas personas pueden experimentar de vez en cuando sequedad bucal debido a diversos factores fisiológicos y ambientales. La sequedad bucal puede estar causada por un entorno seco o poco húmedo. La sequedad bucal también puede estar causada por niveles reducidos de saliva y puede hacer que una persona tenga una sensación pegajosa e incómoda en la boca. Algunos individuos pueden incluso sufrir lo que se denomina "xerostomía", un trastorno crónico de sequedad anómala en la boca.

La sequedad bucal puede dar lugar a dificultades para saborear, masticar, tragar y hablar, así como a diversas afecciones más graves. Para los casos graves de sequedad bucal hay disponibles medicamentos con receta y saliva artificial. Las personas que sufren niveles bajos o moderados de sequedad bucal, sin embargo, frecuentemente desean productos de consumo que proporcionen una sensación de hidratación o humectación bucal. Aunque a menudo se acude al agua para aliviar la sequedad bucal, no siempre es conveniente ni portátil, y no siempre proporciona un alivio duradero.

Es necesaria, por tanto, una composición de goma de mascar que pueda proporcionar una sensación de humectación bucal tras el consumo. Los productos de goma de mascar son portátiles y pueden consumirse así cuando la persona experimenta una sensación de sequedad bucal. Además, la humectación bucal, junto con las sensaciones de dulzor, sabor y sensación refrescante pueden ser una experiencia placentera para el consumidor, incluso en ausencia de funciones opcionales tales como tratamientos para el aliento o tratamientos médicos que pueden estar también contenidos en un producto de goma de mascar.

El documento JP-2001 178395 describe una composición que contiene xilitol que tiene buen sabor y aroma, que también contiene spilantol para reducir el dulzor fuerte y el retrogusto picante desagradable del xilitol; el documento US-2006/204551 describe aditivos para alimentos o bebidas que mejoran la salivación tras el consumo del alimento o la bebida, que comprenden un ácido alimentario y un estimulante sensorial que produce sensación de cosquilleo; el documento WO 2007/144800 describe una composición de estimulante sensorial que comprende un componente de salivación, un componente de sensación de cosquilleo y un sabor, estando formado el componente de salivación por al menos una mezcla de ácido cítrico, málico y succínico, o de sus sales.

El documento de publicación de solicitud de patente estadounidense n.º 2007/0031561 A1 describe una composición para un producto de confitería que transmite un efecto humectante de la boca cuando es consumida por una persona. Más específicamente, la composición es una mezcla de una composición edulcorante, composición ácida de calidad alimentaria, y un agente refrescante que reduce o elimina la percepción de sequedad bucal de una persona. Dichas composiciones pueden incluir caramelo duro así como caramelo masticable, goma de mascar y caramelos con relleno central.

La composición humectante de la boca del documento de publicación de solicitud de patente estadounidense n.º 2007/0031561 A1 (Lakkis y col.) contiene una cantidad relativamente elevada de ácido de calidad alimentaria así como un sistema de agente refrescante que evita el uso de mentol debido a su amargor. Una cantidad elevada de ácido de calidad alimentaria puede producir humectación bucal en ausencia de mentol. Además, el ácido alimentario puede exacerbar el posible amargor del mentol. Además, los niveles elevados de ácido pueden hacer que los caramelos, especialmente los caramelos duros, sean más higroscópicos y menos estables frente a la humedad.

El documento de publicación de solicitud de patente estadounidense n.º 2009/0155445 A1 describe el uso de spilantol en una matriz extrudida o en polvo para usar en gomas de mascar u otros caramelos, en cantidades relativamente bajas. Se combina un extracto de spilantol con una composición salivante que comprende ácido cítrico, málico, succínico, y/o glicirricina para formar una composición estimulante sensorial. Por el contrario, la solicitud de patente europea n.º EP-1121927 A2 describe, en diferentes alimentos, productos farmacéuticos, o productos para el cuidado

personal, el uso de una composición estimulante sensorial que incluye al menos un estimulante sensorial refrescante, un estimulante sensorial de calidez, y un estimulante sensorial que produce cosquilleo de spilantol. El documento de publicación de solicitud de patente estadounidense n.º 2003/0072842 A1 describe el uso de jambú en un producto de goma de mascar como un componente sensorialmente activo en cantidades relativamente elevadas.

El spilantol es una alquilamida, N-isobutilamida del ácido (2E,5Z,8E)-deca-2,6,8-trienoico, que se puede encontrar en las hojas y flores de plantas tales como *Spilanthessacmella*. Se sabe que el spilantol tiene efectos trigeminales e inductores de saliva. Una composición de oleorresina extraída de tales plantas, conocida como jambú, es conocida como “estimulante sensorial que produce cosquilleo” para usar en composiciones de confitería. Otras alquilamidas pueden estar presentes en un extracto de jambú. Se pueden encontrar ejemplos del uso de una oleorresina de jambú como estimulante sensorial que produce cosquilleo en la patente US-6.780.443. Los extractos de jambú, sin embargo, pueden producir una sensación de cosquilleo molesta o un sabor acre. La patente US-6.780.443, que utiliza jambú en cantidades relativamente altas, requiere combinar el jambú con un agente que produce calidez.

Sigue existiendo la necesidad de composiciones de goma de mascar nuevas y mejoradas que puedan proporcionar una experiencia de humectación bucal y de frescor, sin que dichas composiciones tengan efectos adversos no deseados, tales como sabores extraños, excesiva acritud, dureza, o cosquilleo molesto. También sería deseable proporcionar un sabor limpio, de alta calidad, caracterizado por características humectantes de la boca duraderas.

Breve descripción de la invención

En la presente memoria se describe una composición de goma de mascar que comprende

- (a) una base de goma de mascar, composición de edulcorante, material ablandador, mentol en un porcentaje en peso del 0,05 al 1,0, y saborizante; y
- (b) de 75 a 300 partes por millón, en peso de la composición de goma de mascar, de spilantol.

Otra realización es una composición de goma de mascar de goma de mascar que comprende:

- (a) una base de goma de mascar, composición edulcorante, material ablandador, y saborizante;
- (b) de 75 a 300 partes por millón en peso de la composición de goma de mascar, de spilantol;
- (d) una composición de ácido de calidad alimentaria;
- (e) un saborizante de menta que es el producto natural obtenido de una planta del género *Menthe* y de la familia *Lamiaceae*, o un homólogo artificial del producto natural;
- (f) del 0,05 al 1,0 %, en peso de la composición de goma de mascar, de mentol; y
- (g) del 0,025 al 1,0 %, en peso de la composición de goma de mascar, de un compuesto refrescante fisiológico seleccionado del grupo que consiste en carboxilamidas, ésteres de mentilo, y combinaciones de los mismos.

En otra realización, un producto de goma de mascar comprende un núcleo y una envoltura exterior, en donde dicho núcleo y dicha envoltura exterior tienen diferentes texturas de mascado, teniendo el núcleo un mascado suave y teniendo la envoltura exterior una sensación firme y cristalina, en donde:

- (a) dicho núcleo comprende una composición de goma de mascar que comprende una base de goma de mascar, composición de edulcorante, material ablandador, y saborizante; y
- (b) dicha envoltura exterior comprende de 20 a 300 partes por millón, en peso de la composición de goma de mascar, de spilantol.

En algunas realizaciones, la adición de spilantol proporciona un aumento significativo del efecto humectante de la boca de al menos aproximadamente 5 %, específicamente de al menos aproximadamente 10 %, o al menos 0,1 en una escala del 1 al 5, en particular al menos aproximadamente 0,2. De forma similar, algunas realizaciones pueden proporcionar una mayor intensidad de eliminación de la sequedad bucal y/o intensidad refrescante.

Otra realización se refiere a un producto de goma de mascar envasado que comprende:

- (a) una pluralidad de piezas individuales de productos de goma de mascar, en donde cada pieza del producto de goma de mascar comprende una composición de goma de mascar según la reivindicación 1, en donde dichas piezas tienen un efecto humectante de la boca al menos aproximadamente 5 por ciento mayor en comparación con el mismo producto sin el componente de spilantol; y
- (b) una unidad de envase que contiene dicha pluralidad de piezas individuales de dicho producto de goma de mascar, teniendo dicha unidad de envase señales situadas sobre una superficie exterior, siendo dichas señales indicativas de la intensidad del frescor y/o del efecto de humectación bucal.

Breve descripción de los dibujos

Haciendo referencia ahora a las figuras, que se refieren a realizaciones ilustrativas:

La Figura 1 es un diagrama que muestra preferencias de prueba con consumidores para una composición de goma de mascar que contiene spilantol según el Ejemplo 1 en comparación con la misma composición de goma de mascar sin el componente de spilantol;

La Figura 2 es una gráfica que muestra evaluaciones de prueba con consumidores relativas a intensidad refrescante, textura de mascado, e intensidad de humectación bucal para una composición de goma de mascar que contiene spilantol según el Ejemplo 1 de la presente invención en comparación con la misma composición de goma de mascar sin el componente de spilantol o en comparación con otras formulaciones de ensayo de humectación bucal alternativas;

La Figura 3 es un diagrama que muestra el aumento de la humectación bucal para una composición de goma de mascar que contiene spilantol según el Ejemplo 1 de la presente invención en comparación con la misma composición de goma de mascar sin el componente de spilantol o en comparación con una formulación de humectación bucal alternativa; y

La Figura 4 es un diagrama que muestra el tiempo que duró la humectación para una composición de goma de mascar que contenía spilantol según el Ejemplo 1 de la presente invención en comparación con la misma composición de goma de mascar sin el componente de spilantol o en comparación con una formulación humectante de la boca alternativa.

15 Descripción detallada de la invención

Las realizaciones descritas en la presente memoria proporcionan un producto de goma de mascar que transmite una sensación de humectación bucal a un individuo tras el consumo. Las composiciones pueden aliviar de este modo la sensación de sequedad bucal asociada a diversos factores fisiológicos y ambientales.

En la presente memoria, el término “humectación bucal” se refiere a una sensación oral de hidratación, que puede comprender una mayor salivación percibida por una persona durante y después del consumo de las composiciones descritas en la presente memoria. La sensación oral de hidratación puede también referirse a una menor percepción de sequedad o sensación pegajosa en la boca.

En la presente memoria, el término “confite”, “artículo de confitería” o “producto de confitería” puede incluir cualquier artículo de confitería duro o blando convencional. Dichos productos de confitería incluyen las formas masticables tales como los caramelos blandos, incluidos, aunque no de forma limitativa, gotas de goma, regaliz, aperitivos de fruta, gominolas basadas en almidón, gominolas basadas en gelatina, gominolas basadas en pectina, gominolas basadas en carragenano, gominolas basadas en agar, gominolas basadas en konjak, judías de gominola, caramelo masticable, caramelo de almidón, turrón, nougatine, tofe, caramelo masticable, malvavisco, fondant, dulce de azúcar, mazapán, chocolate, recubrimiento compuesto, recubrimiento de algarrobo, goma de mascar, y caramelo. También se incluyen productos de confitería tales como pastillas comprimidas, caramelo duro hervido, guirlachitos, pastillas, pralines, nonpareils, grageas, pastillas de gominola, frutos secos azucarados, comfits, y bolas de anís.

Como se describirá más detalladamente en la presente memoria, las composiciones de goma de mascar que contienen spilantol en niveles específicos junto con otros ingredientes seleccionados de una composición de producto de goma de mascar pueden aliviar de forma inesperada y deseable una sensación de sequedad bucal al producir una sensación de humectación bucal, sin propiedades no deseables tales como una sensación de cosquilleo molesta o un sabor extraño no deseable. En una realización, otros componentes de la composición de goma de mascar, tales como un bajo nivel de dulzor y una ligera acritud, que estimulan la salivación, y/o un efecto de frescor o refrescante duradero pueden también contribuir a la sensación de humectación o frescor en la boca. Otros factores, tales como la forma particular o ubicación del componente de spilantol en la composición o producto de goma de mascar pueden también contribuir a la sensación de humectación o frescor de la boca.

Las composiciones de goma de mascar contienen una base de goma, la composición mejoradora del sabor, y diversos aditivos. En particular, una composición de goma de mascar según la presente invención comprende, además de una base de goma de mascar, composición de edulcorante, material ablandadores, de 0,05 a 1,0 por ciento en peso de mentol, y saborizante, también de aproximadamente 75 a aproximadamente 300 partes por millón (ppm), en peso de la composición de goma de mascar, de spilantol. En la presente memoria “goma” incluye tanto formulaciones de goma de mascar como de chicle globo.

En una realización, la composición de goma de mascar comprende spilantol en forma de un compuesto de spilantol sintético y/o un extracto líquido, derivado de una especie vegetal que comprende de 20 al 70 % en peso de spilantol. El extracto líquido puede ser oleoresina de jambú. De forma alternativa, la composición puede comprender un polvo que comprende spilantol en una cantidad de aproximadamente 2 a 10 % en peso de spilantol, específicamente de aproximadamente 4 a 8 % en peso, más específicamente de aproximadamente 5 a 7 % en peso del polvo. Por lo tanto, el polvo se puede usar, por ejemplo, en cantidades de 1000 a 6000 ppm, específicamente de 2000 a 5000 ppm, más específicamente de 2500 a 4500 ppm en algunas realizaciones. Dichos polvos son comercializados por diferentes fuentes comerciales, por ejemplo, STABIL-LOK Natural Jambu FI. Polvo de Robertet Co. o Ferminich Tingling Flexarome® Spilanthol de Ferminich SA (Ginebra, Suiza), que contiene un 6 % en peso de spilantol junto con carbohidrato tal como ciclodextrina. Los vehículos de secado por pulverización pueden incluir carbohidratos y triglicéridos de cadena media, en los que el spilantol es la fase hidrófoba de una emulsión de matriz de carbohidratos que es secada por pulverización. El spilantol se puede combinar de forma ventajosa con ácidos alimentarios en forma de polvo. Dichos polvos se describen también en WO 2007/144800 y en US-2009/0155445.

Por lo tanto, el spilantol puede estar en forma de un producto sólido preparado mediante procesos de extrusión habituales, es decir, encapsulado en una matriz tal como se describe, por ejemplo, en los documentos de la técnica anterior en US-6.607.771, US-6.607.778, y US-6.932.982; y el documento de publicación de solicitud de patente internacional n.º WO 03/56938. De forma típica estos productos se obtienen mediante extrusión de un producto fundido de carbohidratos en el que se ha incorporado la oleorresina de Jambú. Estos métodos de extrusión comprenden de forma típica preparar una mezcla de un vehículo de fase continua que contiene el componente a encapsular en el mismo y que tiene un bajo contenido en agua para asegurar que la temperatura de transición vítrea de dicha mezcla es la temperatura de transición vítrea del producto final; calentar dicha mezcla en un extrusor de tornillo a una temperatura comprendida entre 90 y 130 °C para formar una masa fundida; y extrudir la masa fundida a través de una matriz. La masa fundida se puede trocear entonces directamente conforme sale de la matriz, es decir, a la temperatura de extrusión, o se puede enfriar antes de trocearla, para formar partículas del tamaño deseado.

En la técnica anterior, incluida la arriba citada, se han descrito procesos de extrusión convencionales de este tipo, y especialmente también en relación con la encapsulación de sabor inestable y materiales de fragancia, como podrá apreciar el experto en la técnica. Las condiciones de proceso para la fabricación de los compuestos de oleorresina de Jambú extrudidos que forman parte de la composición de estimulante sensorial de la invención pueden ser cualquiera de los métodos de extrusión en fundido generalmente conocidos descritos de forma típica en documentos de la técnica anterior arriba citados así como en los documentos de publicación de solicitud de patente internacional n.º WO 2004/082393 y WO 2006/038067, que describen detalladamente la naturaleza de los vehículos preferidos para la preparación de dichos productos. Los productos extrudidos típicos convenientes para el componente de cosquilleo de la composición de estimulante sensorial son similares a los comercializados por Firmenich SA, Ginebra, Suiza, y comercializados con los nombres comerciales Durarome® y Flexarome®. Como vehículos de matriz del componente que contiene spilantol extrudido en forma de polvo se puede utilizar en particular la maltodextrina que tiene un equivalente de dextrosa (DE) entre 10 y 18, y mezclas de la misma con hidrolizados de almidón.

Se ha descubierto que el uso de spilantol en forma de polvo puede presentar una liberación más rápida de spilantol, una mayor velocidad liberación que la oleorresina de jambú y, por tanto, puede producir una mayor intensidad de hidratación y/o cosquilleo inicial. Se descubrió que dicha sensación inmediata mejora la intensidad del sabor inicial, según pruebas con consumidores. La sensación de cosquilleo o picor cálido se puede aumentar además, si se desea, en un producto de goma de mascar en combinación con agentes de calentamiento mencionados más adelante en la presente memoria. Este efecto sinérgico proporciona una mayor complejidad sensorial al sabor general en productos de goma de mascar con sabor a menta y a fruta. Los sabores de menta específicos incluyen la menta piperita y los sabores de fruta específicos incluyen frutos cítricos y asaí, por ejemplo.

En otra realización, la presente composición de goma de mascar puede ser una mezcla de diferentes formas de spilantol. Por ejemplo, la composición de goma de mascar puede ser una mezcla de un spilantol sintético y un extracto vegetal que contiene spilantol. De forma alternativa, la composición puede comprender spilantol tanto en forma de polvo que comprende spilantol y spilantol en forma de un extracto líquido o compuesto sintético, en donde la concentración total de spilantol es de aproximadamente 75 a aproximadamente 300 partes por millón.

En otra realización, un producto de goma de mascar comprende un núcleo y una envoltura exterior, en donde dicho núcleo y dicha envoltura exterior tienen diferentes texturas de mascado, teniendo el núcleo un mascado suave y teniendo la envoltura exterior una sensación firme y cristalina, en donde (a) dicho núcleo comprende una composición de goma de mascar que comprende una base de goma de mascar, composición de edulcorante, material ablandador, y saborizante; y (b) dicha envoltura exterior comprende de aproximadamente 40 a aproximadamente 300 ppm, de forma específica de 80 a 220, de forma más específica de 90 a 175 y de la forma más específica de 100 a 150 ppm, en peso de la composición de goma de mascar, de spilantol.

Por tanto, el spilantol utilizado para favorecer la humectación bucal en el presente producto está presente a niveles relativamente bajos en comparación con un saborizante, para reducir o moderar sus características en términos de estimulante sensorial de cosquilleo en favor de la humectación bucal. El compuesto spilantol es una alquilamida insaturada, específicamente una isobutilamida, que tiene el nombre químico N-isobutil-2E,6Z,8E-decatrienamida o N-isobutilamida del ácido (2E,6Z,8E)-deca-2,6,8-trienoico. El spilantol se puede proporcionar añadiendo un extracto de jambú, por ejemplo, oleorresina de jambú, que contiene spilantol. Se pueden incluir otras alquilamidas extraídas de jambú, pero el spilantol es el compuesto activo principal y está presente de forma típica en la oleorresina en una cantidad de 20 a 50 % en peso, de forma específica de 25 a 40 por ciento en peso. Otros detalles sobre la fuente y preparación de extractos de jambú pueden encontrarse en la patente US-6.780.443. El spilantol puede obtenerse de plantas, incluidas las hojas y cabezuelas, de los géneros *Achilla* (milenrama), *Acmella* (spotflower), *Echinacea* (equinácea púrpura), y *Spilanthes* (spilanthes) de la familia *Asteraceae*. El compuesto spilantol también se puede extraer de raíz de césped (en cuyo caso el spilantol se denomina "afinina"). Por ejemplo, el spilantol está presente en las raíces de *Heliopsis longipes* a concentraciones de hasta 1 % por ciento.

Además de las fuentes botánicas, el spilantol puede prepararse por síntesis, es decir, no obtenerse como producto natural. El spilantol también se puede preparar por síntesis, como se describe en WO 2009/091040. El spilantol sintético es comercializado, por ejemplo, por Takasago International Corp. (Tokyo, Japón). La oleorresina

de jambú (*SpilanthesAcmella*) u otros extractos que contienen spilantol son comercializados por diferentes proveedores, incluido Robertet, Inc. (Grasse, Francia.)

La composición de producto de goma de mascar para el producto de goma de mascar comprende spilantol en una cantidad de aproximadamente 75 a aproximadamente 300 partes por millón (ppm), con respecto al peso total de la composición de producto de goma de mascar que contiene spilantol. De forma específica, la composición de producto de goma de mascar comprende spilantol en una cantidad de aproximadamente 80 a aproximadamente 220 ppm. De forma alternativa, la cantidad de spilantol puede estar representada por aproximadamente de 90 a aproximadamente 175 partes por millón, preferiblemente de 100 a 150 partes por millón. Cuando se utiliza oleorresina de jambú, de forma típica un extracto de spilantol del 30 por ciento en peso en un disolvente tal como etanol, son necesarios cálculos adecuados, basados en el peso total de la composición de producto de goma de mascar que contiene spilantol en el producto final. Por tanto, la cantidad de oleorresina de jambú puede ajustarse en función de la concentración de spilantol en un producto o extracto de oleorresina de jambú en particular. Se ha descubierto que cantidades superiores a aproximadamente 300 ppm producen propiedades no deseables, por ejemplo, sabor extraño, amargor, incluso quemazón en algunas formulaciones. Por debajo de 75 ppm, la eficacia del spilantol en una formulación de goma de mascar para los presentes fines de humectación bucal es insuficiente.

El spilantol sintético, al ser más puro que las fuentes botánicas, se puede distinguir en cierta medida basándose en las sensaciones de sabor. El spilantol sintético puede tener una pureza de al menos aproximadamente 90 por ciento. En algunas realizaciones, el spilantol sintético puede proporcionar relativamente más humectación bucal en comparación con las sensaciones de cosquilleo o calentamiento/frescor, en comparación con, por ejemplo, cantidades equivalentes de spilantol en el jambú. El spilantol sintético puede proporcionar un perfil más limpio y/o menos cosquilleo, basado en pruebas de sabor, que algunos extractos de plantas comparables. En una realización se usa una combinación de spilantol sintético y un extracto vegetal que contiene spilantol. Por ejemplo, en el intervalo dado de 75 ppm a 300 ppm de spilantol, la cantidad de spilantol proporcionada por el spilantol sintético puede variar de 20 a 80 % en peso y la cantidad de spilantol proporcionada por un extracto vegetal tal como el jambú puede variar de 80 % en peso a 20 % en peso.

Las composiciones de goma descritas en la presente memoria pueden llevar recubrimiento o no y adoptar la forma de placas, barras, pastillas, bolas y similares. La composición de las diferentes formas de las composiciones de chicle será parecida, pero puede variar en función de la proporción de los ingredientes. Por ejemplo, las composiciones de goma con recubrimiento pueden contener un porcentaje menor de materiales ablandadores. Las pastillas y las bolas pueden tener un núcleo de goma de mascar recubierto de una solución de azúcar o de una solución sin azúcar para crear la cubierta dura. Las tabletas y las barras suelen formularse de modo que tengan una textura más blanda que el núcleo de goma de mascar. En algunos casos, una sal de ácido graso hidroxilado u otros agentes tensioactivos pueden tener un efecto material ablandador sobre la base de goma. Con el fin de ajustar cualquier posible efecto ablandador no deseado que los tensioactivos puedan tener sobre la base de goma, puede ser beneficioso formular una placa o una barra de chicle con una textura más firme de lo habitual (es decir, utilizar menos material ablandador convencional del que se emplea habitualmente).

La goma con relleno central es otra forma frecuente de chicle. La parte de chicle tiene una composición y un modo de fabricación similares a los descritos anteriormente. Sin embargo, el relleno central es típicamente un líquido acuoso o un gel, que se inyecta en el centro de la goma durante la elaboración. El componente que contiene spilantol se podría incorporar opcionalmente en el relleno central durante la fabricación del relleno o se podría incorporar directamente a la parte de goma de mascar de la composición de goma total, o ambas cosas.

La composición de goma de mascar comprende una base de goma, edulcorantes a granel, edulcorantes de alta intensidad, saborizantes, agentes colorantes, estimulantes sensoriales y otros aditivos opcionales cualesquiera, incluidos agentes calmantes de la garganta, especias, agentes blanqueadores de los dientes, agentes refrescantes del aliento, vitaminas, minerales, cafeína, medicamentos (p. ej., productos medicinales, hierbas y suplementos nutricionales), productos para el cuidado bucal, y combinaciones que comprenden al menos uno de los anteriores.

Generalmente, la composición de goma de mascar comprende una parte de base de goma insoluble en agua y una parte mayoritaria soluble en agua. La base de goma puede variar mucho en función de diversos factores, tales como el tipo deseado de base, la consistencia deseada del chicle y los demás componentes utilizados en la composición para elaborar el producto final de goma de mascar. La base de goma puede ser cualquier base de goma insoluble en agua conocida en la técnica, incluidas las bases de goma utilizadas para gomas de mascar y chicles globo. Entre los ejemplos ilustrativos de polímeros adecuados en las bases de goma figuran elastómeros y cauchos tanto naturales como sintéticos, por ejemplo, sustancias de origen vegetal como chicle, goma corona, níspero, rosadinha, jelutong, perillo, niger gutta, tunu, balata, gutapercha, lechicapsi, sorva, gutta kay y similares. También resultan útiles los elastómeros sintéticos tales como copolímeros de butadieno-estireno, poliisobutileno, copolímeros de isobutileno-isopreno, polietileno, una combinación de los mismos y similares. La base de goma incluye un polímero vinílico no tóxico como acetato de polivinilo y su hidrolizado parcial, alcohol polivinílico o una combinación que comprende al menos uno de los anteriores. Si se utiliza, el peso molecular del polímero vinílico está en el intervalo de aproximadamente 3000 un máximo de aproximadamente 94.000, incluido dicho valor.

La cantidad de base de goma empleada variará en gran medida en función de diversos factores tales como el tipo de base utilizado, la consistencia deseada para la goma y los demás componentes utilizados en la composición para realizar el producto final de goma de mascar. En general, la base de goma estará presente en cantidades de aproximadamente 5 % en peso a aproximadamente 94 % en peso de la composición de goma de mascar final, o en cantidades de aproximadamente 15 % en peso a aproximadamente 40 % en peso y, de forma más específica, en cantidades de aproximadamente 15 % en peso a aproximadamente 35 % en peso y, con máxima especificidad, de aproximadamente 20 % en peso a aproximadamente 30 % en peso del producto de goma de mascar.

La composición de base de goma puede contener, opcionalmente, disolventes elastoméricos convencionales para ayudar a ablandar el componente base de elastómero, por ejemplo resinas trepanadas tales como polímeros de alfa-pineno o beta-pineno, metil, glicerol o pentaeritritol ésteres de colofonias o colofonias y gomas modificadas tales como colofonias hidrogenadas, dimerizadas o polimerizadas o combinaciones que comprenden al menos una de las resinas anteriores, pentaeritritol éster de colofonia de goma o madera parcialmente hidrogenada, pentaeritritol éster de colofonia de madera o goma, glicerol éster de colofonia de madera, glicerol éster de colofonia de madera o goma parcialmente dimerizada, glicerol éster de colofonia de madera o goma polimerizada, glicerol éster de colofonia de aceite de resina, glicerol éster de colofonia de madera o goma, colofonia de madera o goma parcialmente hidrogenada, metil éster parcialmente hidrogenado de madera o colofonia, y similares. El disolvente elastomérico puede utilizarse en cantidades de aproximadamente 5 % en peso a aproximadamente 75 % en peso, de la base de goma y, específicamente, de aproximadamente 45 % en peso a aproximadamente 70 % en peso de la base de goma.

Además de una parte de base de goma insoluble en agua, una composición de goma de mascar típica incluye una parte mayoritaria soluble en agua y uno o más agentes saborizantes. La parte soluble en agua puede incluir edulcorantes a granel, edulcorantes de alta intensidad, agentes aromatizantes, ablandadores, emulsionantes, agentes colorantes, acidulantes, cargas, antioxidantes, y otros aditivos de goma de mascar convencionales que proporcionan propiedades deseadas. También se pueden utilizar en la base de goma otros aditivos convencionales para goma de mascar conocidos por el experto en la técnica.

En la base de goma, pueden incluirse aditivos convencionales como plastificantes o material ablandadores, en cantidades eficaces para proporcionar una variedad de texturas y propiedades de consistencia deseables. Debido al bajo peso molecular de estos componentes, los plastificantes y materiales ablandadores pueden penetrar en la estructura fundamental de la base de goma, haciéndola plástica y menos viscosa. Los plastificantes y materiales ablandadores adecuados incluyen lanolina, ácido palmítico, ácido oleico, ácido esteárico, estearato sódico, estearato potásico, triacetato de glicerilo, gliceril lecitina, monoestearato de glicerilo, monoestearato de propilenglicol, monoglicérido acetilado, glicerina y una combinación que comprende al menos uno de los anteriores. En la base de goma también pueden incorporarse ceras, por ejemplo, ceras naturales y sintéticas, aceites vegetales hidrogenados, ceras de petróleo tales como ceras de poliuretano, ceras de polietileno, ceras de parafina, ceras microcristalinas, ceras grasas, monoestearato de sorbitán, sebo, propilenglicol y similares, con el fin de obtener una variedad de texturas y propiedades de consistencia deseables. Estos aditivos se utilizan generalmente en cantidades de hasta aproximadamente 30 % en peso de la base de goma, específicamente aproximadamente de 3 % en peso a aproximadamente 20 % en peso de la base de goma.

Cuando la base de goma incluye una cera, esta ablanda la mezcla de elastómeros polimérica y mejora la elasticidad de la base de goma. Las ceras empleadas tendrán un punto de fusión inferior a aproximadamente 60 °C y, preferiblemente, entre aproximadamente 45 °C y aproximadamente 55 °C. La cera de baja fusión puede ser una cera de parafina. La cera puede estar presente en la base de goma en una cantidad de aproximadamente 6 % a aproximadamente 10 % y, preferiblemente, de aproximadamente 7 % a aproximadamente 9,5 % en peso de la base de goma.

Además de las ceras de bajo punto de fusión, en la base de goma se pueden utilizar ceras que tienen un punto de fusión superior, en cantidades de hasta aproximadamente 5 % en peso de la base de goma. Estas ceras de alto punto de fusión incluyen cera de abejas, cera vegetal, cera candelilla, cera de carnaúba, la mayoría de las ceras de petróleo y similares, y mezclas de las mismas.

La base de goma puede incluir cantidades eficaces de agentes de carga tales como adyuvantes minerales, que pueden servir como materiales de carga y agentes de texturización. Los adyuvantes minerales adecuados incluyen carbonato de calcio, carbonato de magnesio, alúmina, hidróxido de aluminio, silicato de aluminio, talco, fosfato tricálcico, fosfato tricálcico y similares, que pueden servir como materiales de carga y agentes de texturización. Estos materiales de carga o adyuvantes pueden utilizarse en la base de goma en diversas cantidades. Específicamente, el material de carga, si se utiliza, estará presente en una cantidad superior a aproximadamente 0 % en peso a aproximadamente 60 % en peso de la base de goma y, más específicamente, de aproximadamente 20 % en peso a aproximadamente 30 % en peso de la base de goma.

Agentes de carga adicionales (vehículos, extensores) adecuados para usar incluyen agentes edulcorantes seleccionados del grupo que consiste en monosacáridos, disacáridos, polisacáridos, alcoholes de azúcar; polidextrosa maltodextrinas; minerales, tales como carbonato de calcio, talco, dióxido de titanio, fosfato de dicalcio, y una combinación que comprende al menos uno de los anteriores. Los agentes de carga pueden utilizarse en cantidades de hasta aproximadamente 90 % en peso de la composición de goma final, de forma

específica de aproximadamente 40 % en peso a aproximadamente 70 % en peso y con máxima preferencia de aproximadamente 50 % en peso a aproximadamente 65 % en peso de la composición de goma.

5 Emulsionantes adecuados incluyen monoglicéridos destilados, acetatos de monoglicéridos y diglicéridos, citratos de monoglicéridos y diglicéridos, lactatos de monoglicéridos y diglicéridos, monoglicéridos y diglicéridos, poliglicerol-ésteres de ácidos grasos, cetareth-20, poliglicerol polirricinoleato, propilenglicol ésteres de ácidos grasos, laurato de poliglicerilo, cocoato de glicerilo, goma arábica, goma de acacia, monoestearatos de sorbitán, triestearatos de sorbitán, monolaurato de sorbitán, monooleato de sorbitán, estearoil lactilatos de sodio, estearoil lactilatos de calcio, ésteres de ácido diacetiltartárico de monoglicéridos y diglicéridos, tricaprilatocaprato de glicerilo/triglicéridos de cadena media, 10 dioleato, oleato de glicerilo, gliceril lactoésteres de ácidos grasos, lactopalmitato de glicerilo, estearato de glicerilo, laurato de glicerilo, dilaurato de glicerilo, monorricinoleato de glicerilo, monoestearato de triglicerilo, diestearato de hexaglicerilo, monoestearato de decaglicerilo, dipalmitato de decaglicerilo, monooleato de decaglicerilo, hexaoleato de poliglicerilo 10, triglicéridos de cadena media, triglicérido caprílico/cáprico, monoestearato de propilenglicol, polisorbato 20, polisorbato 40, polisorbato 60, polisorbato 80, polisorbato 65, diestearato de hexilglicerilo, monoestearato de triglicerilo, Tweens, Spans, lactilatos de estearoil, estearoil-2-lactilato de calcio, estearoil-2-lactilato de sodio, lecitina, 15 fosfátido de amonio, ésteres de sacarosa de ácidos grasos, sucroglicéridos, propano-1,2-diol ésteres de ácidos grasos y combinaciones que comprenden al menos uno de los anteriores.

20 Los agentes espesantes adecuados incluyen éteres de celulosa (p. ej., hidroxietilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa, o hidroxipropilcelulosa) metilcelulosa, carboxil metilcelulosa, y una combinación que comprende al menos uno de los anteriores. Los polímeros son también espesantes útiles, tales como carbómero, polivinilpirrolidona, carboximetilcelulosa, alcohol vinílico, alginato sódico, polietilenglicol, gomas naturales como la goma xantano, goma de tragacanto, goma guar, goma de acacia, goma arábica, poliácridatos dispersables en agua como el ácido poliacrílico, copolímero de metacrilato de metilo, copolímeros de carboxivinilo.

25 Los métodos convencionales de preparación de composiciones de goma de mascar son conocidos por los expertos en la técnica. Se pueden incorporar diversos componentes en una composición de goma de mascar por lo demás convencional utilizando técnicas y equipos estándares. En un proceso ilustrativo, se calienta una base de goma a una temperatura suficientemente alta para ablandar la base sin influir negativamente en su estructura física y química, que 30 variará dependiendo de la composición de la base de goma utilizada y que puede ser fácilmente determinada por los expertos en la técnica sin necesidad de experimentación excesiva. Por ejemplo, la base de goma puede fundirse de forma convencional a una temperatura de aproximadamente 60 °C a aproximadamente 160 °C o de aproximadamente 150 °C a aproximadamente 175 °C, durante un periodo de tiempo suficiente para fundir la base, p. ej., aproximadamente treinta minutos, justo antes de mezclarla gradualmente con los demás ingredientes de la base, como 35 el plastificante, los materiales de carga, el agente de carga o los edulcorantes, el material ablandador y los colorantes para plastificar la mezcla y modular la dureza, viscoelasticidad y conformabilidad de la base, y la composición intensificadora del sabor (en forma de un concentrado con otros aditivos o por separado). El mezclado continúa hasta que se obtiene una mezcla uniforme de la composición de goma. A continuación la mezcla de composición de goma puede conformarse en las formas de goma de mascar deseables, es decir, barra, placa, gránulo, bola, o similares.

40 Se pueden emplear productos o procesos de fabricación de goma alternativos que utilizan técnicas y equipos estándar conocidos por los expertos en la técnica. Los aparatos útiles según algunas realizaciones comprenden aparatos de mezclado y calentamiento conocidos en la técnica de fabricación de goma de mascar y, por tanto, la selección del aparato específico será evidente para el experto en la técnica.

45 En algunas realizaciones, un método de preparación de una composición de goma quitamanchas incluye calentar una base de goma para reblandecer la base y mezclar después la base de goma reblandecida con un agente quelante; y un tensioactivo, incluida una sal de ácido graso y al menos otro tensioactivo aniónico o no iónico para obtener una mezcla sustancialmente homogénea. El método también incluye enfriar la mezcla; y formar piezas de goma individuales a partir de 50 la mezcla enfriada. La sal de ácido graso puede ser una sal de ácido graso hidroxílico. En algunas realizaciones, la sal de ácido graso hidroxílico puede ser una sal de ácido ricinoleico, tal como el ricinoleato de sodio. Se pueden mezclar otros ingredientes en la base de goma reblandecida. Por ejemplo, se pueden añadir uno o más de los siguientes: material abrasivo, agente de carga, carga, humectante, saborizante, colorante, agente dispersante, material ablandador, plastificante, conservante, estimulante sensorial de calidez, agente refrescante, agente blanqueador dental y edulcorante.

55 En algunas realizaciones, las unidades de chicle pueden recubrirse de una composición de recubrimiento acuosa, que puede aplicarse por cualquier método conocido en la técnica. La composición de recubrimiento puede estar presente en una cantidad de aproximadamente 20 % a 60 % en peso, de forma específica de aproximadamente 25 % a aproximadamente 35 % en peso de la pieza de goma total, de forma más específica a aproximadamente 60 30 % en peso de la pieza de goma.

El recubrimiento exterior puede ser duro o crujiente. De forma típica, el recubrimiento exterior puede incluir sorbitol, maltitol, xilitol, isomalt, eritritol y otros polioles cristalizables; también se puede utilizar sacarosa. También se pueden añadir aromatizantes para conferir al producto características únicas.

65

- El recubrimiento, en su caso, puede tener varias capas opacas, de modo que la composición de goma de mascar no sea visible a través del recubrimiento propiamente dicho, que puede ir cubierto opcionalmente por una o más capas transparentes por razones estéticas, de textura o de protección. El recubrimiento exterior también puede contener pequeñas cantidades de agua y goma arábiga. El recubrimiento puede estar revestido de forma adicional con cera. El recubrimiento puede aplicarse de manera convencional mediante aplicaciones sucesivas de una solución de recubrimiento, secando después de cada capa. Cuando el recubrimiento se seca, suele quedar opaco y suele ser blanco, aunque se pueden agregar otros colorantes. Un recubrimiento de poliol se puede recubrir de cera de forma adicional. El recubrimiento puede incluir además escamas o motas de color.
- Si la composición o producto de goma de mascar comprende un recubrimiento, es posible que se puedan dispersar por todo el recubrimiento uno o más componentes que contienen spilantol. El recubrimiento se puede formular para ayudar a incrementar la estabilidad térmica de la unidad de chicle y evitar fugas del relleno líquido si el producto de chicle lleva un relleno central. En algunas realizaciones, el recubrimiento puede incluir una composición de gelatina. Se puede agregar la composición de gelatina en una solución de 40 % en peso y puede estar presente en la composición de recubrimiento en una cantidad de aproximadamente 5 % en peso a aproximadamente 10 % en peso de la composición de recubrimiento y, de forma más específica, de aproximadamente 7 % en peso a aproximadamente 8 % en peso. La resistencia del gel de la gelatina puede oscilar de aproximadamente 130 a aproximadamente 250 bloom.
- Los aditivos, como agentes refrescantes fisiológicos, agentes calmantes de la garganta, especias, estimulantes sensoriales de calidez, agentes para el cuidado bucal, medicamentos, vitaminas, cafeína, y aditivos convencionales, pueden estar incluidos en cualquiera o en todas las partes de la composición de goma de mascar. Estos componentes se pueden utilizar en cantidades suficientes para lograr los efectos deseados.
- Con el producto de goma de mascar de la composición se puede utilizar una amplia variedad de uno o más aditivos convencionales, incluidos edulcorantes, edulcorantes de alta intensidad, moduladores o potenciadores del sabor, saborizantes, agentes colorantes, medicamentos, agentes de cuidado bucal, agentes para el cuidado de la garganta, agentes para refrescar el aliento, adyuvantes minerales, agentes de carga, acidulantes, agentes tamponadores, estimulantes sensoriales (p. ej., estimulantes sensoriales de calidez, agentes refrescantes, estimulantes sensoriales de cosquilleo, agentes efervescentes), espesantes, humectantes bucales, composición potenciadora del sabor, antioxidantes (p. ej., hidroxitolueno butilado (BHT), hidroxianisol butilado (BHA), o galato de propilo), conservantes, y similares. Algunos de dichos aditivos pueden servir para más de un fin. Por ejemplo, un edulcorante, por ejemplo, sacarosa, sorbitol u otro alcohol azucarado, o las combinaciones de los anteriores edulcorantes, puede funcionar también como un agente aumentador del volumen. A menudo se utiliza una combinación que comprende al menos uno de los aditivos anteriores.
- Un agente edulcorante de azúcar puede comprender sacarosa, dextrosa, maltosa, dextrina, xilosa, ribosa, glucosa, manosa, galactosa, fructosa, lactosa, azúcar invertido, siropes de fructo-oligosacárido, almidón parcialmente hidrolizado, sólidos de sirope de maíz, jarabe de maíz con alto contenido en fructosa, y similares, o una combinación que comprenda al menos uno de los anteriores agentes edulcorantes de azúcar.
- El mentol está presente en la composición de producto de goma de mascar en una cantidad de 0,05 a 1,0 % en peso, específicamente del 0,025 a 0,5 % en peso de mentol, específicamente de 0,05 a 0,10 % en peso, de forma más específica de 0,040 a 0,08 % en peso, en peso de la composición de producto de goma de mascar. El mentol se puede añadir en forma de cristales sustancialmente puros o añadirse a la composición de producto de goma de mascar en forma de aceite de menta piperita o similar para crear "efecto refrescante". El aceite de menta piperita generalmente comprende aproximadamente 45-55 % en peso de mentol, aproximadamente 20-25 % en peso de mentona, aproximadamente 5 % en peso de acetato de mentilo, y aproximadamente 5 % en peso de eucaliptol en peso. Puede haber presentes otros constituyentes. El aceite de menta piperita se utiliza incluso en productos que no son de menta piperita, tales como productos con sabor a hierbabuena o gaulteria, para crear este efecto refrescante deseado.
- Además del mentol, la composición refrescante comprende uno o más agentes refrescantes fisiológicos. El término "agente refrescante fisiológico", en el contexto de esta descripción, no incluye agentes refrescantes tradicionales que son también derivados de sabor tales como el mentol o la mentona. Los agentes refrescantes fisiológicos preferidos no tienen un sabor perceptible por sí solos, sino que se utilizan simplemente para proporcionar un efecto refrescante.
- Aunque se conocen muchos agentes refrescantes para usar en la composición de goma de mascar, la presente composición de goma de mascar comprende agentes refrescantes fisiológicos que comprenden carboxilamidas terciarias y secundarias acíclicas, carboxilamidas cíclicas, ésteres de mentilo, o una combinación que comprende al menos uno de los anteriores compuestos refrescantes fisiológicos. Las patentes US-4.060.091; US-4.190.643 y US-4.136.163, concedidas todas a Wilkinson Sword, describen carboxamidas acíclicas y ciclohexano carboxamidas sustituidas, incluidas p-mentano carboxamidas (PMC) sustituidas, especialmente N-etil-p-mentano-3-carboxamida (denominada WS-3); Las patentes US-4.296.255; US-4.230.688; y US-4.153.679 describen carboxamidas acíclicas (AC), todas concedidas también a Wilkinson Sword, especialmente la N-2, 3-trimetil-2-isopropil butanamida (llamada WS-23).
- Las carboxamidas en la patente US-4.136.163 son p-mentano-3-carboxamidas N-sustituidas. El compuesto N-etil-p-mentano-3-carboxamida, comercializado como WS-3 de Wilkinson Sword, se prefiere en la presente memoria. Las carboxamidas de la patente US-4.230.688 son determinadas carboxamidas secundarias y terciarias acíclicas, de las

que la N-2,3-trimetil-2-isopropil butanamida, comercializada como WS-23 por Wilkinson Sword, es un agente refrescante preferido para su uso en la presente memoria. Otras carboxamidas acíclicas preferidas incluyen carboxamidas secundarias y terciarias acíclicas, incluidos los compuestos comercializados como Ice 6000, 10000, y 11000. Otros agentes refrescantes incluyen WS-14, N-etil-p-mentano-3-carboxamida (WS-3), etil 3-(p-mentano-3-carboxamida)acetato (WS-5), N-etil-2-isopropil-5-metilciclohexanocarboxamida, y similares. La patente US-4.150.052 describe el uso de N-etil-p-mentano-3-carboxamida por su acción refrescante fisiológica sobre la piel.

“Éster mentílico” significa una clase de compuestos tales como los descritos, por ejemplo, en las patentes US-3.111.127, US-6.365.215 y US-6.884.906, incluido el succinato de monomentilo, el succinato de dimentilo, el succinato de α,α -dimetilo y el glutarato de monomentilo 2-metilmaleato mentilo, FEMA 4006. Se prevé también que el éster metílico incluya derivados de los mismos, tales como, por ejemplo, los derivados de éster del hemiacido de mentilo descritos en la patente US-6.884.906. El término utilizado también abarca las sales de metales alcalinos y sales de metales alcalinotérreos de los compuestos de mentilo tales como el succinato de monomentilo y el glutarato de monomentilo. Los ésteres de mentilo incluyen acetato de mentilo, acetato de 1-mentilo, acetato de d,1-mentilo, acetato de homomentilo, lactato de mentilo, y lactato de 1-mentilo. Las patentes US-5.725.865 y US-5.843.466 describen el uso de succinato de mentilo por su acción fisiológica refrescante.

El término “glutarato de mentilo” comprende glutarato de monomentilo monomentilo 2-metilmaleato mentilo (FEMA 4006), ésteres glutarato de monomentilo, éster glutarato de dimentilo, derivado éster de hemiacido de mentilo, o una combinación que comprenda al menos uno de los anteriores glutaratos de mentilo.

El éster de mentilo, glutarato de L-monomentilo, se ha registrado como una sustancia saborizante GRAS, FEMA n.º 4006 y, en “GRAS Flavoring Substances 20”, Food Technology, vol. 55, n.º 12, diciembre de 2001, pág. 53, para usar en composición de goma de mascar entre otros productos, incluido caramelo duro.

El glutarato de L-monomentilo tiene el nombre químico glutarato de (L)-monomentano-3-ilo y es conocido a veces como ácido pentadienoico o mono[5-metil-2-1-(1-metiletil)ciclohexil]éster, [1L], glutarato de monomentilo, que tiene la fórmula química $C_{15}H_{26}O_4$, puede encontrarse en JECFA número 1414 y CAS n.º 220621-22-7. Si está presente, es un fluido viscoso transparente que tiene un aroma mentolado, similar al del mentol.

También se pueden utilizar muchos de los derivados de éster del hemiacido de monomentilo, tales como (i) hidrógeno adipato de L-mentilo ($n=3$); (ii) hidrógeno pimelato de L-mentilo; y (iii) hidrógeno suberato de L-mentilo ($n=5$), como ha sido descrito por Rule y col. “Optical Activity and the Polarity of Substituent Groups Part VIII. Growing-chain Effects and the ortho-Effect in Benzoic Esters”, J. Chem. Soc. 1928 (Parte 1), págs. 1347-1361.

Por ejemplo, el sistema de agente refrescante puede comprender uno o más compuestos refrescantes fisiológicos que comprendan glutarato de mentilo, succinato de mentilo, N,2,3-trimetil-2-isopropil butanamida (WS-23), N-etil-p-mentano-3-carboxamida (WS-3), N-etil-2,2-diiisopropilbutamida (agente refrescante ICE 10000®), o una combinación que comprenda al menos uno de los anteriores compuestos refrescantes. Preferiblemente, el agente refrescante comprende una combinación de glutarato de mentilo y de N,2,3-trimetil-2-isopropil butanamida. Más preferiblemente, el agente refrescante comprende una combinación de glutarato de mentilo, N,2,3-trimetil-2-isopropil butanamida, y N-etil p-mentano-3-carboxamida. Con máxima preferencia, el sistema del agente refrescante consiste esencialmente en mentol y los últimos tres agentes refrescantes fisiológicos.

En una realización, la composición contiene uno o más agentes refrescantes fisiológicos que comprenden uno o más ésteres de mentilo y uno o más segundos agentes refrescantes fisiológicos que comprenden N-etil-p-mentano-3-carboxamida, N-etil-2,2-diiisopropilbutanamida, N,2,3-trimetil-2-isopropil butanamida, o una combinación que comprenda al menos una de las anteriores carboxilamidas, en donde la composición de goma de mascar, o una pieza de producto de goma de mascar, o región consistente en la composición, comprende de aproximadamente 0,01 a aproximadamente 0,10 % en peso de cada uno de los primeros agentes refrescantes fisiológicos y de aproximadamente 0,01 a aproximadamente 0,10 % en peso de cada uno de los segundos agentes refrescantes fisiológicos, con respecto al peso total de la composición de goma de mascar. En una realización específica, la composición de agente refrescante en la composición de goma de mascar comprende de aproximadamente 50 a aproximadamente 80 % en peso de glutarato de mentilo, de aproximadamente 5 a 15 % en peso de WS-3, de aproximadamente 5 a aproximadamente 15 % en peso de WS-23, y de aproximadamente 2 a 20 % en peso de succinato de mentilo, sin incluir el mentol.

En una realización, los agentes fisiológicos refrescantes consisten esencialmente en uno o más ésteres de mentilo y, además, la N-etil-p-mentano-3-carboxamida y la trimetil isopropil butanamida.

Todos los agentes refrescantes, incluidos agentes refrescantes de mentol y fisiológicos, pueden estar presentes en cantidades totales de aproximadamente 0,05 % en peso a aproximadamente 0,5 % en peso en peso de la composición de goma de mascar humectante de la boca. En algunas realizaciones, los agentes refrescantes pueden estar presentes en cantidades totales de aproximadamente 0,10 % en peso a aproximadamente 0,30 % en peso. En algunas realizaciones, puede ser deseable proporcionar un producto de goma de mascar bajo en mentol. Puesto que el mentol puede causar una sensación de astringencia o acritud tras el consumo, especialmente a niveles elevados, creando un impacto negativo sobre la hidratación, algunas realizaciones

pueden ser “bajas en mentol” (no más de aproximadamente 0,10 % en peso de mentol en peso de la composición de goma de mascar, más específicamente no más de aproximadamente 0,05 % en peso de mentol).

5 En una realización, el sistema o composición de agente refrescante se puede preparar proporcionando primero glutarato de mentilo, o al menos dos ésteres de mentilo en algunas realizaciones, en forma líquida. Puesto que el glutarato de mentilo tiene un punto de fusión bajo, es líquido a temperatura ambiente (aproximadamente 25 °C).
 10 Puede añadirse al menos un agente refrescante seleccionado de N-etil-p-mentano-3-carboxamida, trimetil isopropilo butanamida, y combinaciones de los mismos al glutarato de mentilo líquido. La N-etil-p-mentano-3-carboxamida y la trimetilisopropilbutanamida son ambas sólidas a temperatura ambiente. Los agentes refrescantes sólidos se disuelven de forma típica en un disolvente antes de su incorporación a la composición de goma de mascar. Esto los hace más fácilmente incorporables a dichos productos. Puesto que el glutarato de mentilo es líquido, los agentes refrescantes sólidos pueden ser disueltos o suspendidos directamente en el glutarato de mentilo líquido para formar la composición refrescante líquida. Esto se puede realizar a temperatura ambiente en ausencia de calor añadido. Esta composición puede formarse como una premezcla a temperatura
 15 ambiente. Por tanto, no se necesita un disolvente adicional para disolver los agentes refrescantes sólidos.

En algunas realizaciones, puede ser deseable calentar la combinación de agentes refrescantes para fundir los que son sólidos a temperatura ambiente. En particular, aunque el glutarato de mentilo es líquido, muchos agentes refrescantes son sólidos a temperatura ambiente. Una vez fundidos, dichos agentes refrescantes se solidificarán y
 20 recristalizarán al enfriarse. Dicha recristalización puede dificultar la adición de dichos agentes refrescantes a la composición de goma de mascar. Por ejemplo, los siguientes agentes refrescantes tienen puntos de fusión próximos o superiores a la temperatura ambiente: mentol (43 °C); WS-3 (88 °C); WS-23 (62-64 °C); lactato de mentilo (40-42 °C); succinato de mentilo (59-61 °C); éster acetato de mentilo (23-24 °C). Una vez añadidos dichos agentes refrescantes adicionales al glutarato de mentilo, por ejemplo, para proporcionar al menos dos ésteres de
 25 mentilo, puede ser deseable calentar la composición para fundir los agentes refrescantes que son sólidos. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la composición se puede calentar para fundir WS-3, WS-23 y/o mentol. La composición puede ser calentada a una temperatura de al menos aproximadamente 65 °C. La composición líquida puede enfriarse entonces a una temperatura inferior a aproximadamente 30 °C, de forma más específica aproximadamente 25 °C, manteniendo la composición en estado líquido. Esto proporciona una composición de enfriamiento líquida estable durante un período de tiempo a temperatura ambiente sin la recristalización de los
 30 agentes refrescantes que son típicamente sólidos a temperatura ambiente.

La composición refrescante puede ser mezclada con los demás componentes de la composición de goma de mascar, transmitiendo dicha mezcla de componentes una sensación de humectación bucal. El término “mezcla” se refiere a una
 35 mezcla, o una combinación de componentes, en un todo integrado. En algunos casos, los componentes individuales o línea de demarcación no pueden distinguirse. Algunas realizaciones también pueden incluir una mezcla homogénea de los componentes. El término “homogéneo” se refiere a una mezcla uniforme de los componentes.

La composición edulcorante puede incluir uno o más agentes edulcorantes de azúcar, uno o más agentes edulcorantes de alta intensidad, y uno o más agentes edulcorantes de bajo dulzor, o una combinación que comprenda al menos uno de los agentes edulcorantes anteriores. En algunas realizaciones, la composición edulcorante puede incluir una mezcla o premezcla de edulcorante de azúcar y uno o más agentes reductores del dulzor. El agente edulcorante de bajo dulzor reduce de forma sustancial el nivel de dulzor en comparación con el azúcar. Por ejemplo, el agente edulcorante de bajo
 40 dulzor puede ser un componente que sustituya parte o todo el azúcar y reduzca de forma eficaz la percepción general de dulzor. Los niveles reducidos de dulzor contribuyen a la sensación de humectación bucal perceptible por el usuario.

En otras realizaciones, la composición edulcorante puede incluir un agente edulcorante de bajo dulzor solo o junto con un agente edulcorante de alta intensidad. En algunas realizaciones sin azúcar, o exentas de azúcar, la composición edulcorante puede incluir al menos un sacárido distinto de la sacarosa. Algunas realizaciones pueden incluir una pluralidad de sacáridos distintos de la sacarosa. Por ejemplo, la composición edulcorante puede incluir agentes edulcorantes de bajo dulzor que comprenden polioles, alcoholes de azúcar, o una combinación que comprenda al menos uno de los agentes edulcorantes anteriores. Los polioles adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, el sorbitol, el manitol, el maltitol, el xilitol, el isomalt, la polidextrosa, el eritritol, el lactitol, el galactitol, la estevia, hidrolizados de almidón hidrogenado, isomaltulosa hidrogenada
 50 (isomalt), siropes de poliglicitol, y combinaciones de los mismos. En algunas realizaciones, la composición edulcorante tiene de forma deseable una intensidad de dulzor inferior de la intensidad de dulzor de la sacarosa.

La composición edulcorante puede también comprender un agente no edulcorante que sirve para reducir la percepción de dulzor de la composición edulcorante por debajo del nivel de un edulcorante de azúcar. Dichos agentes reductores del dulzor incluyen, aunque no de forma limitativa, agentes inhibidores del dulzor o agentes que bloquean el receptor del dulzor, proteínas, glicoproteínas, oligoproteínas, y mezclas de los mismos.
 60

Los sacáridos que son de sacarosa también se pueden emplear en la composición de goma de mascar para reducir el dulzor. En algunas realizaciones sin azúcar, como se ha descrito anteriormente en la presente memoria, la composición de edulcorante puede incluir al menos un sacárido distinto de la sacarosa, sin azúcar. Los sacáridos que no son de sacarosa incluyen sacáridos, disacáridos, oligosacáridos y polisacáridos. Entre los ejemplos adecuados de sacáridos
 65

distintos de la sacarosa figuran, aunque no de forma limitativa: almidones, tanto modificados como naturales, y fracciones de almidón incluidas la amilosa y la amilopectina; las pectinas, tales como las metoxipectinas de bajo y alto peso molecular; los alginatos, tales como los de sodio y potasio; gomas naturales y sintéticas, tales como la goma arábica, la goma gellan, la goma welan, la goma tragacanto, la goma xantano, la goma guar, y la goma de algarrobo; las celulosas, tales como la carboximetilcelulosa, la hidroxipropilcelulosa, la hidroximetilcelulosa, la hidroxibutilcarboximetilcelulosa, la hidroxipropilcelulosa y la metilcelulosa; carragenanos, tales como alfa -, gama-, iota-, kapa- y lambda-carragenanos; polioles; y combinaciones de los mismos.

La composición de goma de mascar puede además comprender opcionalmente agentes inhibidores del dulzor o agentes de bloqueo del receptor del dulzor, que generalmente actúan inhibiendo la percepción del sabor dulce en las composiciones en las que se incorporan. Entre los edulcorantes adecuados figuran, aunque no de forma limitativa: éteres o tioéteres de ácido acético o derivados, como se describe en la patente US-4.567.053; sales de ácidos benzoilalquilcarboxílicos sustituidos, como se describe en la patente US-4.544.565; ácido 3-aminobencenosulfónico y derivados del mismo, como se describe en la patente US-4.642.240; sales de ácido fenilalquil carboxílico sustituido y sales de ácido fenil cetoalquil carboxílico sustituido, como los descritas en la patente US-4.567.053; derivados en forma de sal del ácido benzoiloxiacético y 2-propiónico sustituidos, como se describe en el documento de solicitud de patente británica n.º 2.180.534; ácido 2-p-metoxifenoxipropiónico (comercializado como LACTISOLE de Tate & Lyle); ácido p-metoxibencilacético; y mezclas de los mismos. Dichos inhibidores del dulzor se describen más detalladamente en las siguientes patentes: US-5.021.249, concedida a Bunick y col.; US-4.567.053, concedida a Lindley; US-4.544.565, concedida a Barnett; y la patente US-4.642.240, concedida a Barnett y col.

La composición de producto de goma de mascar puede además comprender opcionalmente proteínas reductoras del dulzor que pueden seleccionarse de una amplia variedad de materiales. Las proteínas adecuadas incluyen, por ejemplo: gelatina; caseína y caseinatos; proteínas de lactosuero; proteínas de soja; proteínas de trigo; proteínas de maíz; proteínas de arroz; proteínas de cebada; proteínas de huevo; proteínas musculares; proteínas de otras verduras y tubérculos; y combinaciones de los mismos. Las glucoproteínas incluyen, por ejemplo, condroitinas, glucosaminoglicanos y lectinas. También pueden emplearse glucolípidos.

En algunas realizaciones también se pueden utilizar combinaciones de diversos agentes edulcorantes de bajo dulzor, agentes inhibidores del dulzor sacáridos distintos de la sacarosa, agentes inhibidores del dulzor y proteínas reductoras del dulzor.

En algunas realizaciones, el agente edulcorante de bajo dulzor puede estar presente en cantidades de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 80 % en peso de la composición de goma de mascar, más específicamente en cantidades de aproximadamente 3 % a aproximadamente 55 % en peso. La composición edulcorante, es decir, agentes edulcorantes de bajo dulzor junto con edulcorantes de azúcar en algunas realizaciones, o agentes edulcorantes de bajo dulzor solamente en otras realizaciones, pueden estar presente en cantidades de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 99 % en peso de la composición.

Los edulcorantes con azúcar adecuados para usar en las composiciones generalmente incluyen monosacáridos, disacáridos y polisacáridos, tales como, aunque no de forma limitativa, sacarosa (azúcar), dextrosa, maltosa, dextrina, xilosa, ribulosa, glucosa, lactosa, manosa, galactosa, fructosa (levulosa), lactosa, azúcar invertido, jarabes de fructooligosacáridos, almidón parcialmente hidrolizado, sólidos de jarabe de maíz y mezclas de los mismos.

En algunas realizaciones, los edulcorantes de alta intensidad también se pueden ser incluir en las composiciones de goma de mascar en sustitución parcial o completa de un edulcorante de azúcar. Un edulcorante de alta intensidad como se utiliza en la presente memoria significa un agente que tiene un dulzor al menos superior a 100 veces, específicamente al menos 500 veces y, más específicamente, al menos 1.000 veces, el de un azúcar de sacarosa en peso. El edulcorante de alta intensidad puede seleccionarse de una amplia gama de materiales, incluidos edulcorantes solubles en agua, edulcorantes artificiales solubles en agua, edulcorantes solubles en agua extraídos de edulcorantes solubles en agua de origen natural, edulcorantes basados en dipéptidos y edulcorantes proteicos. También pueden utilizarse combinaciones que comprenden uno o más edulcorantes o uno o más de los tipos de edulcorantes indicados anteriormente.

Categorías y ejemplos representativos de edulcorantes de alta intensidad incluyen, pero sin limitarse a ello:

(a) alcoholes de azúcar solubles en agua como el sorbitol, el manitol, el maltitol, el xilitol, el eritritol y las éster-amidas del ácido aminoalquenoico y del ácido L-aminocarboxílico como las descritas en la patente US-4.619.834, y mezclas de las mismas;

(b) edulcorantes artificiales solubles en agua, tales como sales de sacarina solubles, es decir, sales de sacarina sódica o cálcica, sales de ciclamato, sal de sodio, amonio o calcio de 3,4-dihidro-6-metil-1,2,3-oxatiazina-4-ona-2,2-dióxido, sal potásica de 3,4-dihidro-6-metil-1,2,3-oxatiazina-4-ona-2,2-dióxido (Acesulfamo-K), la forma de ácido libre de la sacarina, y mezclas de los mismos;

(c) edulcorantes a base de dipéptidos, como edulcorantes derivados del ácido L-aspartico, tales como éster metílico de L-aspartil-L-fenilalanina (Aspartamo), y materiales descritos en US-3.492.131, hidrato de L-alfaaspartil-N-(2,2,4,4-tetrametil-3-tietanil)-D-alaninamida (Alitame), éster de 1-metil N-[N-(3,3-dimetilbutil)-L-aspartil]-L-fenilalanina (Neotame), ésteres metílicos de L-aspartil-L-fenilglicerina y L-aspartil-L-2,5-dihidrofenilglicina, L-aspartil-2,5-dihidro-L-fenilalanina; L-aspartil-L-(1-ciclohexen)-alanina, y mezclas de los mismos;

- (d) edulcorantes solubles en agua derivados de edulcorantes solubles en agua de origen natural tales como derivados clorados de azúcares ordinarios (sacarosa), p. ej., derivados de clorodesoxiazúcar tales como derivados de clorodesoxisacarosa o clorodesoxigalactosacarosa, conocido por ejemplo con la designación de producto de Sucralosa; los ejemplos de derivados de clorodesoxisacarosa y clorodesoxigalactosacarosa incluyen, de forma no limitativa: 1-cloro-1'-desoxisacarosa; 4-cloro-4-desoxi-alfa-D-galactopiranosil-alfa-D-fructofuranósido, o 4-cloro-4-desoxigalactosacarosa; 4-cloro-4-desoxi-alfa-D-galactopiranosil-1-cloro-1-desoxi-beta-D-fructo-furanósido, o 4,1'-dicloro-4,1'-didesoxigalactosacarosa; 1',6'-dicloro-1',6'-didesoxisacarosa; 4-cloro-4-desoxi-alfa-D-galactopiranosil-1,6-dicloro-1,6-didesoxi-beta-D-fructofuranósido, o 4,1',6'-tricloro-4,1',6'-tridesoxigalactosacarosa; 4,6-dicloro-4,6-didesoxi-alfa-D-galactopiranosil-6-cloro-6-desoxi-beta-D-fructofuranósido, o 4,6,6'-tricloro-4,6,6'-tridesoxigalactosacarosa; 6,1',6'-tricloro-6,1',6'-tridesoxisacarosa; 4,6-dicloro-4,6-didesoxi- alfa-D-galacto-piranosil-1,6-dicloro-1,6-didesoxi-beta-D-fructofuranósido, o 4, 6,1',6'-tetracloro-4,6,1',6'-tetradesoxigalacto-sacarosa; y 4,6,1',6'-tetradesoxi-sacarosa, y mezclas de los mismos;
- (e) edulcorantes basados en proteínas tales como thaumaococcus danielli (Taumatina I y II) y talina;
- (f) el edulcorante monatina (ácido 2-hidroxi-2-(indol-3-ilmetil)-4-aminoglutárico) y sus derivados; y
- (g) los edulcorantes rebaudiósido A, rebaudiósido B, rebaudiósido C, rebaudiósido D, rebaudiósido E, rebaudiósido F, dulcósido A, dulcósido B, rubusósido, estevia, esteviósido, mogrósido IV, mogrósido V, edulcorante Luo Han Quo (también denominado a veces “Lo han kuo”o “Lo han quo”), siamenósido, monatina y sus sales (monatina SS, RR, RS, SR), ácido glicirrónico y sus sales, hemandulcina, filodulcina, glicifilina, dihidroflavenol, dihidrochalconas, floridzina, trilobatina, baiyunósido, osladina, polipodósido A, pterocariósido, pterocariósido B, mukuroziósido, flomisósido I, periandrina I, abrusósido A y ciclocariósido I. Dichos edulcorantes de alta intensidad pueden utilizarse a cualquier nivel de pureza adecuado. De forma adicional, la purificación de rebaudiósido A por cristalización puede dar lugar a la formación de al menos tres polimorfos diferentes: un rebaudiósido A hidratado; un rebaudiósido A anhidro; un producto disuelto de rebaudiósido A. Además de las al menos tres formas polimorfas de rebaudiósido A, la purificación de rebaudiósido A puede dar lugar a la formación de una forma amorfa de rebaudiósido A.
- Preferiblemente, el agente edulcorante de alta intensidad comprende la sal potásica de 3,4-dihidro-6-metil-1,2,3-oxatiacinc-4-ona-2,2-dióxido, éster metílico de L-aspartil-L-fenilalanina, hidrato de L-alfa-aspartil-N-(2,2,4,4-tetrametil-3-tietanil)-D-alaninamida, éster 1-metilílico de N-[N-(3,3-dimetilbutil)-L-aspartil]-L-fenilalanina, derivados clorados de sacarosa, taumatina, monatina, mogrósidos, o una combinación que comprende al menos uno de los anteriores agentes edulcorantes de alta intensidad. Más preferiblemente, la composición de goma de mascar comprende un agente edulcorante de alta intensidad que comprende sacaralosa y acesulfamo k.

Los agentes edulcorantes intensos se pueden utilizar en muchas formas físicas diferentes bien conocidas en la técnica para proporcionar un estallido inicial de dulzor o una sensación prolongada de dulzor. Sin limitarse a las citadas, estas formas físicas incluyen formas libres tales como formas secadas por pulverización, en polvo, en granos, formas encapsuladas y mezclas de las mismas.

En general puede utilizarse una cantidad eficaz de un edulcorante intenso para proporcionar el nivel de dulzor deseado, pudiendo esta cantidad variar dependiendo del edulcorante seleccionado. El edulcorante intenso puede estar presente en cantidades de aproximadamente 0,001 % a aproximadamente 5 % en peso de la composición de goma de mascar, dependiendo del edulcorante o de la combinación de edulcorantes utilizados. Los expertos en la técnica pueden seleccionar el intervalo de cantidades exacto para cada tipo de edulcorante.

Como se ha indicado anteriormente, la composición de goma de mascar también puede comprender una composición de ácido de calidad alimentaria. El término “ácido de calidad alimentaria,” en la presente memoria, abarca cualquier ácido que sea aceptable para su uso en composiciones comestibles. Dicha mezcla de componentes se puede utilizar para proporcionar bajo dulzor y una ligera acritud, lo que también puede contribuir a una percepción sensorial de humectación bucal.

En una realización, la composición de ácido de calidad alimentaria comprende ácido málico. La composición de ácido de calidad alimentaria puede también comprender ácido acético; ácido adípico; ácido ascórbico; ácido butírico; ácido cítrico; ácido fórmico; ácido fumárico; ácido glucónico; ácido láctico; ácido fosfórico; ácido oxálico; ácido succínico; ácido tartárico; o una combinación que comprende al menos uno de los ácidos anteriores. Dichos ácidos de calidad alimentaria pueden utilizarse solos o junto con ácido málico. En una realización específica la composición de ácido de calidad alimentaria comprende una combinación de ácido málico y ácido cítrico.

Los ácidos de calidad alimentaria estimulan las glándulas salivares para producir más saliva. La composición ácida de calidad alimentaria puede incluir uno o más ácidos que tienen un pKa de aproximadamente 1 a aproximadamente 5.

En general, la composición ácida de calidad alimentaria está presente en cantidades de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 10 % en peso de la composición de goma de mascar. En algunas realizaciones, la composición de ácido de calidad alimentaria está presente en cantidades de aproximadamente 0,05 % a aproximadamente 5 % en peso, más específicamente de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 1 % en peso. Por tanto, el ácido málico, solo o junto con otros ácidos de calidad alimentaria, puede estar presente en cantidades de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 10 % en peso de la composición de goma de mascar, más específicamente de aproximadamente 0,05 % a aproximadamente 1,0 % en peso y, aún más específicamente, de aproximadamente 0,2 % a aproximadamente 0,5 % en peso.

En algunas realizaciones, la composición de goma de mascar para el producto también puede comprender uno o más agentes potenciadores del sabor (también denominados saborizantes o sabor). Los agentes potenciadores del sabor pueden incluir agentes saborizantes, los potenciadores del sabor descritos a continuación, y combinaciones de los mismos. Los saborizantes adecuados incluyen sabores artificiales o naturales conocidos en la técnica, por ejemplo aceites aromáticos sintéticos, compuestos aromáticos y/o aceites aromatizantes naturales, oleorresinas, extractos derivados de plantas, hojas, flores, frutos o similares, o combinaciones que comprenden al menos uno de los saborizantes citados. Los sabores representativos no limitativos incluyen aceites tales como aceite de hierbabuena, aceite de canela, aceite de gaulteria (salicilato de metilo), aceite de menta piperita, aceite de clavo, aceite de laurel, aceite de anís, aceite de eucalipto, aceite de tomillo, aceite de hoja de cedro, aceite de nuez moscada, pimienta de Jamaica, aceite de salvia, macis, aceite de almendras amargas, aceite de casia, aceites de cítricos incluidos limón, naranja, lima, pomelo, vainilla, esencias de frutas incluidas manzana, pera, melocotón, uva, fresa, frambuesa, zarzamora, cereza, ciruela, piña, albaricoque, plátano, melón, frutas tropicales, mango, mangostán, granada, papaya, y esencias de miel limón, o una combinación que comprende al menos uno de los saborizantes anteriores. Algunos saborizantes específicos son mentas como la menta piperita y la hierbabuena, vainilla artificial, derivados de canela y diversos sabores frutales.

Otros tipos de saborizantes pueden incluir diversos aldehídos y ésteres tales como acetato de cinamilo, cinamaldehído, citraldietilacetil, dihidroxycarbil-acetato, formiato de eugenol, p-metilanol, acetaldehído (manzana), benzaldehído (cereza, almendra), aldehído anísico (regaliz, anís), aldehído cinámico (canela), citral, es decir, alfa-citral (limón, lima), neral, es decir, beta-citral (limón, lima), decanal (naranja, limón), etil vainillina (vainilla, nata), heliotropo, es decir, piperonal (vainilla, nata), vainillina (vainilla, nata), alfa-amilcinamaldehído (sabores afrutados especiados), butiraldehído (mantequilla, queso), valeraldehído (mantequilla, queso), citronelal (modifica, muchos tipos), decanal (frutos cítricos), aldehído C-8 (frutos cítricos), aldehído C-9 (frutos cítricos), aldehído C-12 (frutos cítricos), 2-etilbutiraldehído (bayas), hexenal, es decir, trans-2-hexenal (bayas), tolilaldehído (cereza, almendra), veratraldehído (vainilla), 2,6-dimetil-5-heptanal, es decir, melonal (melón), 2,6-dimetiloctanal (fruta verde) y 2-dodecenal (cítrico, mandarina). Los saborizantes pueden utilizarse en forma líquida o sólida. Con respecto a la forma sólida (seca), pueden utilizarse medios de secado adecuados, tal como deshidratación por pulverización del aceite.

El producto de goma de mascar también puede ser un caramelo cuyo centro está relleno con un material duro, blando o en forma de partículas. El relleno dentro de una goma de mascar de la presente composición o en una región diferente de un producto multicapa que contiene un caramelo de la presente composición, incluye, aunque no de forma limitativa, una composición de goma de mascar diferente, chocolate, menta, caramelo mascable, caramelos hervidos, gominola, caramelo blando, caramelo, tofe, caramelo masticable, caramelo de gelatina o de goma turrón, fondant, polvo, o combinaciones de uno o más de estos, o composiciones comestibles que incorporan uno o más de estos.

En la presente memoria, el término “relleno central” se refiere a la región más interna de un producto de goma de mascar. El término “relleno central” no implica necesariamente la simetría de un producto de goma de mascar, sino solo que el relleno central se encuentra en el interior de otra región del producto. En algunas realizaciones, el relleno central puede ser esencialmente simétrico y en otras el relleno central puede no ser simétrico en la pieza de goma de mascar. Un relleno central puede incluir sólido, líquido, gas y mezclas de los mismos. El término «líquido» en el contexto de un relleno central incluye materiales fluidos así como materiales semisólidos o en forma de gel. El relleno central puede ser acuoso, no acuoso o una emulsión.

El relleno central puede ser de azúcar o exento de azúcar y puede contener grasa o estar exento de grasa. De forma adicional, el relleno central puede contener materiales de origen vegetal, lácteo o basados en fruta tales como, aunque no de forma limitativa, zumos de fruta, concentrados de fruta, purés de fruta, materiales de fruta seca, y similares. Además, en algunas realizaciones, el componente de relleno central puede incluir uno o más edulcorantes tales como los descritos anteriormente en la presente memoria. El relleno central puede también incluir uno o más materiales hidrocoloides. También se pueden incorporar a la composición de relleno central emulsionantes tales como glicéridos.

En una pieza de producto de goma de mascar, la composición que contiene spilantol en una región puede separarse mediante uno o más recubrimientos de una composición diferente en otra región del producto. En la presente memoria, los términos “recubrimiento” o “región de recubrimiento” se utilizan para referirse a una región de un producto de goma de mascar que rodea al menos parcialmente otra región de un producto de goma de mascar que se puede denominar base de goma de mascar para el recubrimiento. En algunas realizaciones, el recubrimiento puede ser amorfo o cristalino y puede ser o no ser o en forma de partículas.

En algunas realizaciones, un recubrimiento que no es en forma de partículas puede evitar la migración de humedad entre regiones de un producto de goma de mascar, por ejemplo, entre un relleno central blando y una envoltura de goma de mascar. Un recubrimiento que no es en forma de partículas puede incluir una forma cristalina de un sacárido de azúcar o sacárido de poliol. En algunas realizaciones, un recubrimiento que no es en forma de partículas se forma cuando sacáridos de azúcar o sacáridos de poliol en una pieza de goma de mascar para recubrir cristalizan en la superficie de la base de goma de mascar. Un recubrimiento que no es en forma de partículas puede incluir ácidos, colorantes y sabores. En algunas realizaciones, una composición de recubrimiento puede estar en forma de partículas, en forma cristalina, o en forma amorfa, comprendiendo cualquier ingrediente convencional tal como, aunque no de forma limitativa, sales, edulcorantes, sabores, estimulantes sensoriales,

ingredientes funcionales y ácidos alimentarios. Las regiones de recubrimiento en forma de partículas también se conocen como regiones de enarenado o regiones de recubrimiento de polvo.

5 En algunas realizaciones, la región de relleno central puede comprender dos o más composiciones de relleno central. Las dos o más composiciones de relleno central pueden estar en la misma forma o en formas diferentes. Por ejemplo, algunas realizaciones pueden contener una mezcla de dos o más líquidos distintos, que pueden ser o no ser miscibles. De forma similar, algunas realizaciones pueden contener dos o más sólidos, semisólidos, o gases distintos en la región de relleno central. En algunas realizaciones también se pueden incluir mezclas de diferentes formas de relleno central. Por ejemplo, en la región de relleno central se puede incluir un líquido o un sólido. Los dos o más líquidos, sólidos, 10 semisólidos y/o gases empleados en la región de relleno central pueden incluirse en cantidades idénticas o diferentes y pueden tener características similares o distintas. Más específicamente, en algunas realizaciones, las dos o más composiciones de relleno central pueden diferir en diversas características, tales como la viscosidad, el color, el sabor, el aroma, la textura, la sensación, perlas de gelatina ingredientes, y similares.

15 Algunas realizaciones de relleno central pueden incluir opcionalmente una región de recubrimiento que rodea al menos parcialmente la región de relleno central. El recubrimiento puede ser cualquier recubrimiento con azúcar o sin azúcar convencional que forme una superficie exterior sobre el producto con relleno central. Se conocen diversos procesos o mecanismos de recubrimiento para formar dichos recubrimientos.

20 Para una descripción adicional de diversos productos con relleno central y métodos de preparación de productos con relleno central, véase el documento de publicación de solicitud de patente n.º US-2006/0280834 A1, Jani y col. Pueden encontrarse más detalles correspondientes a la preparación de composiciones de producto de goma de mascar en Complete Confectioner, de Skuse, (13ª edición), (1957), incluidas las páginas 41-71, 133-144 y 255-262; y Sugar Chewing gum product Manufacture (2ª edición) (1995), E. B. Jackson, Editor, págs. 129-168, 169-188, 189-216, 218-234, y 236-258.

25 Además de los ingredientes arriba mencionados, una composición de goma de mascar puede contener otros aditivos según sea deseable. Se pueden usar uno o más aditivos convencionales con una composición de producto de goma de mascar, incluidos agentes de carga, agentes colorantes, acidulantes, agentes tamponadores, antioxidantes, conservantes, sustancias nutracéuticas, medicamentos, y similares. Algunos de dichos aditivos pueden servir para más de un fin. Por ejemplo, un edulcorante, p. ej., sacarosa, sorbitol u otro alcohol azucarado, o las combinaciones de los anteriores edulcorantes, pueden funcionar también como un agente de carga. A menudo se utiliza una combinación que comprende al menos uno de los aditivos anteriores.

30 Los agentes de carga pueden incluir agentes edulcorantes indicados anteriormente y otros agentes adecuados tales como minerales. Ejemplos específicos pueden incluir monosacáridos, disacáridos, polisacáridos, alcoholes de azúcar, polidextrosa, y maltodextrinas.

35 Los agentes colorantes pueden incluir pigmentos, que se pueden incorporar en cantidades de hasta aproximadamente 6 % en peso de la composición. Por ejemplo, se puede incorporar dióxido de titanio en una cantidad aproximada de hasta 2 %, y preferiblemente menos de aproximadamente 1 % en peso de la composición. Los colorantes también pueden incluir colorantes y tintes alimentarios adecuados para aplicaciones en alimentos, medicamentos y cosméticos. Dichos colorantes se conocen como tintes y lacas F.D. & C. Los materiales aceptables para los usos anteriores son preferiblemente solubles en agua. Ejemplos no limitativos ilustrativos incluyen el tinte índigo conocido como colorante FD&C Blue n.º 2 que es la sal disódica del ácido 5,5-indigestañoedisulfónico. De forma similar, el tinte conocido como 40 FD&C Green n.º 1 comprende un colorante de trifenilmetano y es la sal monosódica de la 4-[4-(N-etil-p-sulfoniobencilamino)difenilmetileno]-[1-(N-etil-N-p-sulfoniobencil)-delta-2,5-ciclohexadienimina]. En la Enciclopedia de Tecnología Química de Kirk-Othmer, 3ª edición, volumen 5, páginas 857-884, puede encontrarse una relación completa de todos los colorantes FD&C y sus estructuras químicas correspondientes.

45 Los potenciadores del sabor son sustancias capaces de reducir o eliminar sabores no deseables de las sustancias comestibles. Los potenciadores del sabor pueden servir también para potenciar los sabores deseables en las sustancias comestibles; tal es el caso, por ejemplo, de los potenciadores de dulzor que aumentan la intensidad del dulzor. En el contexto de los agentes refrescantes, los potenciadores del sabor pueden ser eficaces en términos de reducción o eliminación del amargor, el sabor mentolado no deseable, u otro sabor no deseable. Las composiciones 50 potenciadoras del sabor pueden tener propiedades de liberación controlada. El potenciador del sabor puede actuar de forma sinérgica con el agente refrescante mejorando la percepción del agente refrescante. En algunas realizaciones, la liberación de un edulcorante en combinación con un potenciador del sabor puede potenciar el sabor dulce al consumir la composición. La incorporación del potenciador, por lo tanto, permite tener menores cantidades de agente refrescante y/o edulcorante sin detrimento de los niveles de frescor y dulzor proporcionados por la composición.

55 Se puede emplear cualquiera de entre diversas sustancias que actúan como potenciadores del sabor en las composiciones descritas en la presente memoria. Por ejemplo, los potenciadores del sabor adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, potenciadores del sabor solubles en agua, tales como la dihidrochalcona de neohesperidina, el ácido clorogénico, la alapiridaína, la cinarina, la miraculina, la glupiridaína, compuestos de piridinio-betaína, glutamatos, tales como el glutamato de monosodio y el glutamato de monopotasio, el neotame, la taumatina, la tagatosa, la trehalosa, sales, tales como el cloruro sódico, el glicirricinato de monoamonio, 60

extracto de vainilla (en alcohol etílico), ácidos de azúcar solubles en agua, cloruro potásico, sulfato ácido de sodio, proteínas vegetales hidrolizadas solubles en agua, proteínas animales hidrolizadas solubles en agua, extractos de levadura solubles en agua, adenosín monofosfato (AMP), glutatona, nucleótidos solubles en agua, tales como monofosfato de inosina, inosinato disódico, monofosfato de xantosina, guanilato monofosfato, sal interna de alapiridaína (N-(1-carboxietil)-6-(hidroximetil)piridinio-3-ol), extracto de remolacha azucarera (extracto alcohólico), esencia de hoja de caña azucarera (extracto alcohólico), curculina, estrogina, mabinlina, ácido gimnémico, ácido 2-hidroxibenzoico (2-HB), ácido 3-hidroxibenzoico (3-HB), ácido 4-hidroxibenzoico (4-HB), ácido 2,3-dihidroxibenzoico (2,3-DHB), ácido 2,4-dihidroxibenzoico (2,4-DHB), ácido 2,5-dihidroxibenzoico (2,5-DHB), ácido 2,6-dihidroxibenzoico (2,6-DHB), ácido 3,4-dihidroxibenzoico (3,4-DHB), ácido 3,5-dihidroxibenzoico (3,5-DHB), ácido 2,3,4-trihidroxibenzoico (2,3,4-THB), ácido 2,4,6-trihidroxibenzoico (2,4,6-THB), ácido 3,4,5-trihidroxibenzoico (3,4,5-THB), ácido 4-hidroxifenilacético, ácido 2-hidroxiisocaproico, ácido 3-hidroxicinámico, ácido 3-aminobenzoico, ácido 4-aminobenzoico, ácido 4-metoxisalicílico, y combinaciones de los mismos.

Otros potenciadores del sabor adecuados son sustancialmente o completamente insolubles en agua, tal como, aunque no de forma limitativa, *citrusaurantium*, oleoresina de vainilla, ácidos de azúcar insolubles en agua, proteínas vegetales hidrolizadas insolubles en agua, proteínas animales hidrolizadas insolubles en agua, extractos de levadura insolubles en agua, nucleótidos insolubles, esencia de hoja de caña azucarera, y combinaciones de los mismos.

Otros potenciadores del sabor adecuados incluyen sustancias que son ligeramente solubles en agua, tales como, aunque no de forma limitativa, maltol, etil maltol, vainillina, ácidos de azúcar ligeramente solubles en agua, proteínas vegetales hidrolizadas ligeramente solubles en agua, proteínas animales hidrolizadas ligeramente solubles en agua, extractos de levadura ligeramente solubles en agua, nucleótidos ligeramente solubles en agua y combinaciones de los mismos.

Como se ha mencionado anteriormente en la presente memoria, los potenciadores de edulcorante, que son un tipo de potenciador del sabor, potencian el sabor dulce. Potenciadores de edulcorante ilustrativos incluyen, aunque no de forma limitativa, glicirrizinato de monoamonio, glicirricinatos de regaliz, *citrusaurantium*, alapiridaína, alapiridaína sal interna de (N-(1-carboxietil)-6-(hidroximetil)piridinio-3-ol), miraculina, curculina, estrogina, mabinlina, ácido gimnémico, cinarina, glupiridaína, compuestos de piridinio-betaína, extracto de remolacha azucarera, neotame, taumatina, dihidrochalcona de neohesperidina, tagatosa, trehalosa, maltol, etil maltol, extracto de vainilla, oleoresina de vainilla, vainillina, extracto de remolacha azucarera (extracto alcohólico), esencia de hoja de caña azucarera (extracto alcohólico), compuestos que responden a receptores acoplados a proteínas G (T2Rs y T1Rs, ácido 2-hidroxibenzoico (2-HB), ácido 3-hidroxibenzoico (3-HB), ácido 4-hidroxibenzoico (4-HB), ácido 2,3-dihidroxibenzoico (2,3-DHB), ácido 2,4-dihidroxibenzoico (2,4-DHB), ácido 2,5-dihidroxibenzoico (2,5-DHB), ácido 2,6-dihidroxibenzoico (2,6-DHB), ácido 3,4-dihidroxibenzoico (3,4-DHB), ácido 3,5-dihidroxibenzoico (3,5-DHB), ácido 2,3,4-trihidroxibenzoico (2,3,4-THB), ácido 2,4,6-trihidroxibenzoico (2,4,6-THB), ácido 3,4,5-trihidroxibenzoico (3,4,5-THB), ácido 4-hidroxifenilacético, ácido 2-hidroxiisocaproico, ácido 3-hidroxicinámico, ácido 3-aminobenzoico, ácido 4-aminobenzoico, ácido 4-metoxisalicílico y combinaciones de los mismos.

Potenciadores del sabor adicionales para intensificar el sabor salado incluyen péptidos ácidos, tales como los descritos en la patente US-6.974.597, concedida a Ohta y col. También se puede añadir perillartina, como se describe en US-6.159.509, concedida a Johnson y col. Otros potenciadores de sabor adicionales incluyen los descritos, por ejemplo, en las patentes US-5.631.038 y US-6.008.250, concedidas a Kurtz y col. En algunas realizaciones, el potenciador del sabor puede comprender ácido 3-hidroxibenzoico y un ácido dihidroxibenzoico seleccionado del grupo que consiste en ácido 2,4-dihidroxibenzoico, ácido 3,4-dihidroxibenzoico, y combinaciones de los mismos. Las sales de uso en confitería, tales como las sales de sodio, potasio, calcio, magnesio y amonio se pueden sustituir por los ácidos libres en estas combinaciones potenciadoras.

Cualquiera de los potenciadores de sabor arriba indicados se puede utilizar solo o en combinación. Algunas realizaciones, por ejemplo, pueden incluir dos o más potenciadores del sabor que actúan sinérgicamente. Por ejemplo, en algunas realizaciones, se puede proporcionar una composición potenciadora de edulcorante que incluye dos o más potenciadores de edulcorante que actúan sinérgicamente. La composición potenciadora de edulcorante puede potenciar el dulzor de productos en los que se incorpora reduciendo la cantidad de sacarosa necesaria para proporcionar una intensidad de dulzor equivalente a la sacarosa. El efecto potenciador del dulzor de la combinación de potenciadores de edulcorante puede ser mayor que el efecto de cada compuesto utilizado de forma individual.

Los agentes de calentamiento pueden incluir una gran variedad de compuestos que se sabe proporcionan la señal sensorial de calidez al usuario. Estos compuestos ofrecen la sensación percibida de calidez, en particular en la cavidad bucal, y con frecuencia potencian la percepción de los saborizantes, edulcorantes y otros componentes organolépticos. Los agentes de calentamiento adecuados incluyen éter n-butílico de alcohol vanillílico (TK-1000) suministrado por Takasago Perfumary Company Limited, Tokio, Japón, éter n-propílico de alcohol vanillílico, éter isopropílico de alcohol vanillílico, éter isobutílico de alcohol vanillílico, éter n-amínico de alcohol vanillílico, éter isoamílico de alcohol vanillílico, éter n-hexílico de alcohol vanillílico, éter metílico de alcohol vanillílico, éter etílico de alcohol vanillílico, gingerol, shogaol, paradol, zingerona, capsaicina, dihidrocapsaicina, nordihidrocapsaicina, homocapsaicina, homodihidrocapsaicina, etanol, alcohol isopropílico, alcohol isoamílico, alcohol bencílico, glicerina, y una combinación que comprende al menos uno de los siguientes. En algunas realizaciones, se puede incorporar un agente de calentamiento y un agente refrescante en regiones espacialmente distintas del producto de mascar. Agentes de calidez específicos, para su uso ventajoso con spilantol, son pimentón, acetona de vanillideno, vanillil butil éter, vainillil etil éter, cingerona (jengibre) y piperina.

La combinación de uno de estos agentes de calentamiento y spilantol, en las composiciones según la presente invención, puede aumentar la sensación de cosquilleo o añadir una sensación cálida, que puede resultar ventajosa en algunas realizaciones. Agentes de calidez específicos, para su uso ventajoso con spilantol, son

5

Los agentes refrescantes del aliento pueden incluir citrato de cinc, acetato de cinc, fluoruro de cinc, sulfato de cinc y amonio, bromuro de cinc, yoduro de cinc, cloruro de cinc, nitrato de cinc, fluorosilicato de cinc, gluconato de cinc, tartrato de cinc, succinato de cinc, formiato de cinc, cromato de cinc, fenolsulfonato de cinc, ditionato de cinc, sulfato de cinc, nitrato de plata, salicilato de cinc, glicerofosfato de cinc, nitrato de cobre, clorofila, clorofila de cobre, clorofilina, aceite de semilla de algodón hidrogenado, dióxido de cloro, beta ciclodextrina, zeolita, sustancias basadas en sílice, sustancias basadas en carbono, enzimas tales como lacasa, o una combinación que comprende al menos uno de los anteriores. Entre los refrescantes del aliento pueden figurar aceites esenciales y diversos aldehídos y alcoholes. Los aceites esenciales utilizados como agentes para refrescar el aliento pueden incluir aceites de hierbabuena, menta, gaulteria, sasafrás, clorofila, citral, geraniol, cardamomo, clavo, salvia, carvacrol, eucalipto, cardamomo, extracto de corteza de magnolia, mejorana, canela, limón, lima, pomelo, naranja o una combinación que comprende al menos uno de los anteriores. Pueden utilizarse aldehídos tales como aldehído cinámico y salicilaldehído. De forma adicional, pueden actuar como refrescantes del aliento sustancias químicas como carvona, isogarrigol y anetol.

10

15

20

25

30

Humectantes de la boca adicionales pueden incluir hidrocoloides que hidratan y pueden adherirse a las superficies bucales proporcionando una sensación de humectación bucal. Entre los hidrocoloides puede haber sustancias naturales, tales como exudados vegetales, gomas de semillas y extractos de algas, o pueden ser sustancias modificadas químicamente, tales como derivados de celulosa, almidón o goma natural. Además, entre los hidrocoloides pueden figurar la pectina, goma arábica, goma de acacia, alginatos, agar, carragenanos, goma guar, goma de xantano, goma garrofín, gelatina, goma gellan, galactomananos, goma tragacanto, goma karaya, curdlan, konjac, quitosano, xiloglucano, beta glucano, furcellarano, goma ghatti, tamarindo y gomas bacterianas. Entre los humectantes bucales pueden figurar gomas naturales modificadas, como alginato de propilenglicol, goma carboximetilgarrofín, pectina con bajo metoxilo o una combinación que comprenda al menos uno de los anteriores. Pueden incluirse celulosas modificadas tales como celulosa microcristalina, carboximetilcelulosa (CMC), metilcelulosa (MC), hidroxipropilmetilcelulosa (HPCM), hidroxipropilcelulosa (HPC), o una combinación que comprenda al menos uno de los humectantes bucales anteriores.

Los acidulantes adecuados pueden incluir bicarbonato y carbonato sódico, fosfato sódico o potásico y óxido de magnesio, metafosfato de potasio, acetato sódico, y una combinación que comprenda al menos uno de los anteriores acidulantes.

35

Los agentes tamponadores ilustrativos pueden incluir bicarbonato sódico, fosfato sódico, hidróxido sódico, hidróxido amónico, hidróxido potásico, estannato sódico, trietanolamina, ácido cítrico, ácido clorhídrico, citrato sódico o una combinación que comprenda al menos uno de los agentes tamponadores anteriores.

40

Los antioxidantes pueden incluir hidroxitolueno butilado (BHT), hidroxianisol butilado (BHA), galato de propilo, y mezclas de los mismos.

45

Los productos nutracéuticos adecuados pueden incluir hierbas y sustancias de origen vegetal tales como áloe, arándano, sanguinaria, caléndula, pimiento, manzanilla, uña de gato, equinácea, ajo, jengibre, ginkgo, raíz dorada de Canadá, ginseng, té verde, guaraná, kava, luteína, ortiga, pasionaria, romero, palma enana, hipérico, tomillo y valeriana. También figuran complementos de minerales como el calcio, cobre, yodo, hierro, magnesio, manganeso, molibdeno, fósforo, zinc y selenio. Otros nutracéuticos pueden incluir fructoligosacáridos, glucosamina, extracto de semillas de uva, extracto de cola, guaraná, efedra, inulina, fitoesteroles, productos fitoquímicos, catequinas, epicatequina, galato de epicatequina, epigalocatequina, galato de epigalocatequina, isoflavonas, lecitina, licopeno, oligofructosa, polifenoles, flavonoides, flavanoles, flavonoles y psyllium, así como agentes de pérdida de peso como el picolinato de cromo y la fenilpropanolamina. Las vitaminas y coenzimas ilustrativas incluyen vitaminas hidrosolubles y liposolubles como la tiamina, riboflavina, ácido nicotínico, piridoxina, ácido pantoténico, biotina, ácido fólico, flavina, colina, inositol y ácido para-aminobenzoico, carnitina, vitamina C, vitamina D y sus análogos, vitamina A y los carotenoides, ácido retinoico, vitamina E, vitamina K, vitamina B₆, y vitamina B₁₂. Se pueden utilizar combinaciones que comprendan al menos uno de los nutracéuticos anteriores en composiciones según la invención.

50

55

Además, la cantidad relativa de cada uno de los aditivos anteriores de la composición de goma de mascar dependerá de la composición y el aditivo en particular, así como del sabor deseado, y los puede determinar fácilmente un experto en la técnica sin necesidad de excesiva experimentación.

60

Los medicamentos adecuados pueden incluir agentes para el cuidado bucal, agentes para el cuidado de la garganta, agentes para el alivio de las alergias, y agentes de atención médica general.

65

Agentes para la higiene bucal adecuados pueden incluir agentes refrescantes del aliento, blanqueadores dentales, agentes antimicrobianos, mineralizadores dentales, inhibidores de caries, anestésicos tópicos, mucoprotectores, quitamanchas, limpiadores bucales, agentes blanqueadores, desensibilizantes, agentes de remineralización dental, agentes antibacterianos, anticaries, agentes tampón del ácido de la placa, agentes tensioactivos y anticálculos, y

- una combinación que comprenda al menos uno de los anteriores. Ejemplos no limitativos de dichos ingredientes pueden incluir agentes hidrolíticos, tales como enzimas proteolíticas, abrasivos tales como sílice hidratada, carbonato de calcio, bicarbonato de sodio y alúmina, otros componentes quitamanchas activos tales como agentes tensioactivos, incluidos agentes tensioactivos aniónicos tales como, estearato de sodio, palmitato de sodio, butil oleato sulfatado, oleato de sodio, sales de ácido fumárico, glicerol, lecitina hidroxilada, laurilsulfato de sodio y quelantes tales como polifosfatos, que se emplean de forma típica como ingredientes de control del sarro. Los agentes para el cuidado bucal pueden también incluir pirofosfato tetrasódico y tripolifosfato sódico, bicarbonato sódico, pirofosfato ácido sódico, tripolifosfato sódico, xilitol, hexametáfosfato sódico, peróxidos tales como peróxido de carbamida, peróxido cálcico, peróxido de magnesio, peróxido sódico, peróxido de hidrógeno, y peroxidifosfato.
- Además, los ingredientes para la higiene bucal pueden incluir agentes antibacterianos que comprenden triclosano, clorhexidina, citrato de zinc, nitrato de plata, cobre, limoneno y cloruro de cetilpiridinio.
- Los agentes anticaries pueden incluir iones fluoruro, componentes que proporcionan flúor (p. ej., sales inorgánicas de flúor), sales solubles de metales alcalinos (p. ej., fluoruro de sodio, fluoruro de potasio, fluorosilicato de sodio, fluorosilicato de amonio, fluoruro de potasio, monofluorofosfato de sodio) y fluoruros de estaño (p. ej., fluoruro estannoso y cloruro estannoso, fluoruro de estaño potasio (SnF₂-KF), hexafluoroestannato de sodio, clorofluoruro de estaño).
- Una realización es una composición de goma de mascar que además comprende un agente para el cuidado de la garganta o agente calmante de la garganta. Entre los ingredientes para el cuidado de la garganta o calmantes de la garganta pueden figurar analgésicos, antihistamínicos, anestésicos, emolientes, mucolíticos, expectorantes, antitusivos y antisépticos. En algunas realizaciones, el agente para el cuidado de la garganta es miel, propóleo, áloe vera, áloe ferox, glicerina, mentol, o una combinación que comprende al menos uno de los anteriores.
- Según la presente invención, para determinar la eficacia de la composición de goma de mascar en términos de cumplimiento de las propiedades deseados, se emplean paneles de ensayo. Por ejemplo, se puede proporcionar a un determinado panel de ensayo un número de diferentes composiciones de goma de mascar, que contienen cada una diferentes composiciones humectantes de la boca. Tras el consumo de cada producto de goma de mascar, el panel puede evaluar un número de propiedades basándose en escalas predeterminadas, que son habitualmente aceptadas en la técnica.
- Por ejemplo, la capacidad del producto de goma de mascar para reducir o eliminar la sequedad bucal se puede evaluar sobre una escala de intensidad. Las escalas de intensidad incluyen habitualmente una escala de puntuación de 1-5, significando 1 eficacia nula y 5 extremadamente eficaz, como se describe en Morten Meilgaard y col., "Sensory Evaluation Techniques" 247 (3^a ed. 1999). En algunas realizaciones, el producto de goma de mascar puede tener una intensidad de eliminación de la sequedad de la boca de al menos aproximadamente 3,0 sobre dicha escala.
- La capacidad de la composición de goma de mascar para proporcionar sensación refrescante también puede medirse mediante dicha escala de intensidad. De acuerdo con lo anterior, algunas realizaciones pueden tener una intensidad refrescante de al menos aproximadamente 3,0 sobre dicha escala de 1-5.
- La capacidad de la composición de goma de mascar para proporcionar un efecto humectante de la boca se puede medir sobre un tipo de escala diferente, es decir, una escala hedónica. Las escalas hedónicas miden el nivel de agrado de la determinada propiedad, como se describe en "Sensory Evaluation Techniques," arriba mencionado, páginas 242-43. Por ejemplo, el nivel de agrado o desagrado del efecto humectante de la boca de un producto de goma de mascar se puede evaluar en una escala hedónica de 1-9, significando 1 un enorme desagrado y 9 un enorme agrado. En algunas realizaciones, el producto de goma de mascar puede tener un efecto humectante de la boca de al menos aproximadamente 6 en dicha escala.
- De forma típica también se analizan otras propiedades. Un texto que cubre todas las técnicas básicas del análisis sensorial es *Sensory Evaluation of Food: Principles & Practices*, de Harry T. Lawless and Hildegard Heymann. Los datos estadísticos utilizados en la evaluación sensorial se muestran como aplicaciones integradas en el contexto de métodos sensoriales apropiados y se presentan también como material autónomo en los apéndices. Las aplicaciones estadísticas están adaptadas para los análisis habituales encontrados en el trabajo sensorial, junto con instrucciones sobre cómo deberían realizarse los ensayos.
- Por ejemplo, se puede reunir un panel de encuestados para la evaluación sensorial. Se seleccionaron los términos de los atributos para evaluar las muestras. Normalmente, el desarrollo de las votaciones y la formación de los encuestados se llevan a cabo previamente. Los términos descriptivos se desarrollaron para las principales categorías de atributos sensoriales. Las calidades de propiedades ilustrativas incluyen aroma, sabor, textura, retrogusto, dulzor, etc. Las propiedades se cuantifican en una escala de intensidad de, p. ej., 0 a 10; donde 0 indica que los atributos no se detectan y 10 indica que el atributo es muy intenso. La puntuación de calidad global se puede medir en una escala desde, p. ej., 1 a 10, donde menos de 6 se considera "malo," 6 a 7 es "aceptable", y de 8 a 10 es "bueno."
- Las puntuaciones de calidad global y las puntuaciones de intensidad cuantificada se pueden analizar con programas informáticos comerciales. Las medidas estadísticas descriptivas se pueden calcular para todas las propiedades. El

análisis de la varianza se puede realizar para cada propiedad usando un bloque de diseño aleatorizado de datos equilibrados con los panelistas con medidas repetidas tal como se describe en "Analysis of variance for some standard experimental designs", de Ott, págs. 844-856 en *An Introduction to Statistical Methods and Data Analysis*. Wadsworth Publishing, Belmont, Calif. Cuando la prueba F indica una diferencia significativa entre medios de tratamiento, se pueden utilizar comparaciones emparejadas de Tukey y comparaciones ortogonales para la determinación cuando los medios son diferentes. Las diferencias significativas se pueden definir como P inferior a 0,05. El análisis de componentes principales (PCA) se puede aplicar con el análisis de factores descrito por Lawless y Heymann, 1998, págs. 606-608 en *Sensory Evaluation of Food: Principles and Practices*. Chapman & Hall, Nueva York, 1998. Se puede aplicar PCA a las propiedades. Las propiedades se pueden omitir si los valores son consistentemente bajos para indicar que la propiedad no siempre está presente, si la propiedad presenta una elevada desviación estándar o si la propiedad está bien correlacionada con otra propiedad. Se puede aplicar el criterio de Kaiser (valor propio superior a 1) para determinar el número de factores finales a partir de los valores iniciales tal como se describe en Massart y col., "Principal components and factor analysis," págs. 339- 369 en *Chemometrics: A Textbook*. Elsevier, Ámsterdam, 1988. Para facilitar la interpretación de los resultados, los factores se pueden rotar ortogonalmente, lo que conduce a factores no correlacionados según el método Varimax descrito por Massart y col., arriba citado.

Las puntuaciones de calidad global (variables dependientes) se pueden modelizar en función de las puntuaciones de PC rotadas con Varimax para los productos (variables independientes). Los modelos pueden construirse utilizando procedimientos de mínimos cuadrados ordinarios (OLS), regresión mediante componentes principales (PCR), y regresión mediante mínimos cuadrados parciales (PLS) en software aplicable. Se pueden calcular modelos de PCR y PLS con, por ejemplo, uno a cuatro componentes. En cada caso, se obtienen las ecuaciones de mejor ajuste (las que tienen el máximo R²) y las que tienen la mejor capacidad de predicción (menor suma predictiva residual).

Además, los encuestados pueden valorar cada producto en diferentes momentos, por ejemplo, 1 minuto, 15 minutos, 30 minutos para el agrado global y la intensidad de cuatro propiedades: sabor, dulzor, sensación de enfriamiento/calidez, y textura. Entre cada producto se puede proporcionar un período de 15 minutos permitiendo limpiar el paladar.

Todo lo anterior y otras realizaciones se ilustran con más detalle en los ejemplos siguientes, que no están destinados a limitar el alcance efectivo de las reivindicaciones. Todas las partes y los porcentajes en los ejemplos y en toda la memoria descriptiva y las reivindicaciones son en peso de la composición final si no se indica lo contrario.

Ejemplos

Las formulaciones de goma de mascar en forma de piezas de 1,7 gramos en forma de placa se preparan del siguiente modo. Estos ejemplos ilustran el uso de spilantol en una composición de goma de mascar para lograr propiedades de humectación bucal y de frescor deseables. Las composiciones de goma de mascar se preparan de forma adecuada mezclando los ingredientes del modo arriba descrito de forma general.

En las siguientes tablas, se usan diversas combinaciones de glutarato de mentilo, succinato de mentilo, WS-23, y WS-3. Acesulfamo k se refiere a la sal de potasio de 3,4-dihidro-6-metil-1,2,3-oxatiazina-4-ona-2,2-dióxido, comercializado por Clariant, Ltd. (Suiza).

Ejemplo 1

Se obtienen composiciones de goma de mascar en forma de piezas de 1,7 gramos en forma de placa que tienen las formulaciones mostradas en la tabla 1 con respecto a componentes individuales e intervalos de peso para cada componente (partes en peso o pep). La cantidad de oleorresina de jambú en el Ejemplo 1 es de 0,0300 partes por cien en peso, lo que proporciona una concentración de spilantol del 30 % en peso, que supone aproximadamente 90 ppm partes en peso.

Tabla 1

Descripción	Goma de control 1	Ej. comparativo 1 con ácido LL	Ej. comparativo 2 con ácido y bicarbonato sódico (efervescencia)	Goma de control 2	Ej. 1 con jambú	Ej. comparativo 3 con trans-pelatorina
	pep	pep	pep	pep	pep	pep
Base de goma 1	17,204	17,204	17,204	13,500	15,000	13,5000
Base de goma 2	10,796	10,796	10,796	12,000	12,000	12,000
Cal				4,500	4,500	4,500
Lecitina	0,500	0,500	0,500	0,220	0,220	0,220
Monoglicéridos acetilados	0,500	0,500	0,500	0,165	0,165	0,165
Monoglicéridos y diglicéridos, destilados				0,248	0,248	0,248

ES 2 656 187 T3

Sorbitol	42,867	37,938	32,113	34,530	33,640	33,780
Manitol	5,000	5,000	5,000	11,000	11,000	11,000
Xilitol, triturado	9,600	9,600	9,600	9,500	9,500	9,500
Glicerina	3,068	3,068	3,068	7,250	7,250	7,250
Sabor a frutas tropicales art. líquido.	2,750	2,750	2,750			
Menta piperita				2,250	2,250	2,250
Mentol sintético				0,0540	0,0540	0,0540
Mezcla refrescante 1				0,169	0,169	0,169
Mezcla refrescante 2, secada por pulverización				0,135	0,135	0,135
Compuesto refrescante WS-23	0,060	0,060	0,060			
Compuesto refrescante WS-3/sabor a menta artificial.	0,0600	0,0600	0,0600			
Oleoresina de jambú					0,0300	
Sabor a fruta tropical	1,500	1,500	1,500			
Ácido cítrico, encapsulado	0,7529	0,423	3,400			
Ácido málico, encapsulado recubierto 15 %	0,753	0,423	0,189			
Ácido adípico 85 % encapsulado		5,588	4,471			
Bicarbonato de sodio encapsulado			4,200			
FD&C Yellow n.º 6	0,020	0,020	0,020			
Color naranja	0,500	0,500	0,500			
Mezcla Blue Lake				0,0240	0,0240	0,0240
Aspartamo	0,300	0,300	0,300	0,570	0,570	0,570
Ace-K	0,150	0,1500	0,150	0,285	0,285	0,285
Aspartamo encapsulado LL	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Ace-k LL, encapsulado	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Spilantol Flexarome® de cosquilleo de Firmenich (aproximadamente 6 % en peso) producto extrudido					0,860	
Optaflow® trans-pelatorina						0,750

Se preparó una serie de composiciones de goma de mascar según las composiciones de la tabla 1 anterior. La composición de goma de mascar puede prepararse fundiendo primero la base de goma a una temperatura de aproximadamente 65,6-79,4 °C (150-175 °F). Una vez fundida y colocada en un mezclador estándar, se puede añadir el resto de ingredientes y mezclar intensamente durante aproximadamente de 1 a aproximadamente 20 minutos.

A continuación, la mezcla resultante se conformó a la forma final deseada utilizando técnicas convencionales, p. ej., extrusión, laminado y recorte en palotes, moldeado en pastillas seguido, opcionalmente, de recubrimiento o compresión para formar comprimidos, entre otras.

Se realizaron ensayos para determinar qué tecnología daba mejores resultados que una goma de control en las percepciones de los consumidores en cuanto a propiedades clave de humectación bucal. Se comparó una composición según la presente invención con un control con un nivel de confianza de 90 % (teniendo en cuenta el tamaño de muestra pequeño). Se prestó atención a cualidades clave de intensidad de humectación bucal, la duración de la humectación, y la comparación de la goma con otras gomas en términos de humectación bucal junto con la aceptabilidad general y propiedades de sabor.

Hubo 52 encuestados que experimentaron sequedad bucal y la trataron con algo diferente a un medicamento con receta. Los encuestados habían utilizado toda goma de mascar en los 30 días anteriores, mascando al menos 10 piezas de goma durante ese tiempo. Se aplicó un cribado estándar de seguridad y alergias a los encuestados, incluida la no participación en los 6 meses anteriores en investigaciones de mercado, ninguna discusión en grupo en el año anterior en relación con goma o caramelo, y no más de dos estudios de investigación de mercado en el año anterior. Los encuestados eran 50 % hombres/mujeres, distribuidos entre los grupos de edad de 30-40, 41-45, 46-50, y 51-60. La frecuencia de experimentación de sequedad bucal variaba día a día, hasta 4-5 veces/semana, hasta 2-3 veces/semana. Los encuestados, para tratar la sequedad bucal, habían utilizado previamente agua u otros líquidos, pastillas para la garganta, gotas para la tos, caramelo, goma, pastillas de menta, u otros remedios.

Cada encuestado evaluó dos pares de productos (control frente a muestra) en dos sesiones de una hora en días consecutivos. Cada goma fue masticada 20 minutos con períodos de descanso de 10 minutos entre las evaluaciones. Los productos fueron presentados de forma monádica secuencial. En cada celda, el orden de presentación de pares fue rotado y aleatorizado en pares y sesiones. Los encuestados evaluaron los productos de forma individual utilizando un cuestionario autoadministrado programado por ordenador. Después de evaluar cada par de producto y responder a las preguntas en varios momentos acerca de la aceptabilidad general, agrado del sabor, humectación bucal y otras propiedades clave, se preguntó por la preferencia general y la preferencia por unas pocas propiedades clave (elección forzada).

Se utilizaron galletas tipo cracker no saladas y agua embotellada para la limpieza del paladar. Un administrador de ensayo guió a los encuestados durante el proceso y controló el tiempo de las evaluaciones de producto y los períodos de descanso.

Se concluyó con los ensayos que el prototipo ácido de jambú proporcionaba los mejores resultados en los productos de goma de mascar de menta, medidos utilizando la siguiente escala de intensidad de 5 puntos, en donde una puntuación de 5 era una elevadísima humectación bucal, una puntuación de 4 era una elevada humectación bucal, una puntuación de 3 era una humectación bucal moderada, una puntuación de 2 era una humectación bucal ligera, y una puntuación de 1 era una humectación bucal nula. Los resultados se indican a continuación en las Tablas 2-3 y en las Figuras 1-4.

Tabla 2

	Control 1	Comp 1	Control 2	Comp 2	Control 3	Ej. 1	Control 4	Comp 3
Agrado general promedio								
1 minuto	7,1	7,2	7,1	7,1	7,3	7,4	7,0	6,9
10 minutos	6,8	6,9	6,8	6,6	7,1	6,9	6,8	6,3
20 minutos	6,7	6,6	6,7	6,4	6,9	6,7	6,8	6,2
Agrado del sabor promedio								
1 minuto	7,0	7,1	7,3	7,2	7,3	7,3	6,9	6,9
10 minutos	7,0	6,9	6,8	6,8	7,0	7,0	7,0	6,4
20 minutos	6,8	6,7	6,8	6,4	6,8	6,7	6,8	6,1
Agrado del dulzor promedio								
1 minuto	7,0	6,9	7,1	6,8	7,2	6,8	6,7	6,5
10 minutos	6,7	6,8	6,6	6,4	6,9	6,5	6,6	6,3
20 minutos	6,7	6,6	6,4	6,2	6,8	6,4	6,5	6,1
Agrado del gusto agrio/ácido promedio								
1 minuto	6,8	6,6	6,5	6,6	6,7	6,9	6,5	6,3
10 minutos	6,3	6,4	6,3	6,0	6,6	6,9	6,7	6,5
20 minutos	6,3	6,0	6,0	6,0	6,4	6,6	6,5	6,2
Intensidad del gusto áspero/agrio promedio								
1 minuto	2,5	3,3	2,5	3,0	2,9	3,4	2,8	2,9
10 minutos	2,3	3,1	2,1	3,0	3,0	3,3	3,0	3,2
20 minutos	2,4	2,9	2,1	2,9	2,9	3,3	2,8	3,0
Textura de mascado promedio								
1 minuto	5,4	4,3	5,4	4,8	5,5	5,3	5,3	5,4
10 minutos	5,1	4,4	5,1	4,2	5,3	5,1	5,3	5,3
20 minutos	5,3	4,7	5,2	4,3	5,3	5,23	5,1	5,3
Humectación de la boca promedio								
1 minuto	3,4	3,8	3,3	3,5	3,6	3,8	3,4	3,7
10 minutos	3,2	3,5	3,2	3,3	3,3	3,6	3,3	3,3
20 minutos	3,2	3,3	3,2	3,1	3,2	3,4	3,0	3,3

	Control 3	Ej. 1
Preferencia general	46 %	54 %
Se prefiere sabor general	48 %	52 %
Se prefiere más refrescante	46 %	54 %
Se prefiere un mejor sabor	48 %	52 %
Se prefiere una mejor humectación bucal general	40 %	60 %
Se prefiere una humectación bucal más duradera	35 %	65 %
Se prefiere un mejor retrogusto	44 %	56 %

La Figura 1 es un diagrama que muestra preferencias de prueba con consumidores para una composición de goma de mascar que contiene spilantol según el Ejemplo 1 en comparación con la misma composición de goma de mascar sin el componente de spilantol;

5 La Figura 2 es una gráfica que muestra evaluaciones de prueba con consumidores de intensidad refrescante, textura de mascado, y la intensidad de humectación bucal de una composición de goma de mascar que contiene spilantol según el Ejemplo 1 en comparación con la misma composición de goma de mascar sin el componente de spilantol o en comparación con una formulación humectante de la boca que contiene trans-pelatorina.

10 La Figura 3 es un diagrama que muestra el aumento de humectación bucal correspondiente a una composición de goma de mascar que contiene spilantol según el Ejemplo 1 en comparación con la misma composición de goma de mascar sin el componente de spilantol o en comparación con una formulación humectante de la boca alternativa que contiene trans-pelatorina; y

15 La Figura 4 es un diagrama que muestra el tiempo que duró la humectación para una composición de goma de mascar que contenía spilantol según el Ejemplo 1 en comparación con la misma composición de goma de mascar sin el componente de spilantol o en comparación con una formulación humectante de la boca alternativa que contiene trans-pelatorina.

20 En resumen, el prototipo de jambú fue significativamente preferido para «una humectación bucal más duradera» y numéricamente preferido para todas las demás propiedades en la goma de mascar de menta. El jambú tiene un efecto de frescor y humectación bucal significativamente más intensos a 1 minuto y direccionalmente superiores a 20 y 20 minutos. En cuanto a la duración de la humectación bucal, el prototipo de jambú sorprendente daba mejores resultados que el control o las comparaciones.

Ejemplo 2 (no es según la invención)

30 Se preparó una composición de goma de mascar en forma de placa (1,7 g) que comprendía spilantol contenido en un polvo con las formulaciones mostradas en la Tabla 4 con respecto a componentes individuales e intervalos de peso para cada componente (partes en peso o pep).

Tabla 4

Ingrediente	pep
Base de goma	25,00
Lecitina, sólida	0,500
Monoglicéridos acetilados, destilados	0,280
Sorbitol cristalino	43,279
Manitol, en polvo	5,5000
Xilitol (molido)	9,5000
Glicerina, (no-GMO)	6,2500
Morado de uva	0,0500
Agente saborizante de fruta asaí	2,7300
Polvo que contiene spilantol natural de jambú Stabl- lokl® (6 % en peso)	0,4000
Agente refrescante (N [4-(cianometil)fenil]- (1R,2S,5R)-2-isopropil-5- metilciclohexanocarboxamida	0,6500
Ácido cítrico	0,8000
Ácido málico	0,8000
Agente refrescante WS-3 SD	0,1500

Aspartamo PWD	0,3000
Acesulfamo de potasio triturado	0,1300
Encapsulado, aspartamo	2,3300
Encapsulado, Ace-K	0,6000
Monoglicéridos, destilados	0,48
Sucralosa	0,0500
Vitamina B	0,2210

Este producto de goma de mascar proporciona propiedades de humectación bucal superiores.

Ejemplo 3

5 Se preparó una composición de goma de mascar en forma de placa (1,7 g) con la formulación mostrada en la Tabla 5 con respecto a los componentes individuales e intervalos de peso para cada componente (partes en peso o pep).

10 *Tabla 5*

Componente	Cantidad (pep)
Base de goma	13,5000
Base de goma	12,0000
Caliza triturada	4,5000
Lecitina	0,2200
Monoglicéridos acetilados	0,0990
Sorbitol	39,9513
Manitol	5,0000
Xilitol, granulado	9,5999
Glicerina	4,7500
Mezcla de sabor de menta y pera N&A	1,8000
Agente de calentamiento Optaheat B Natural®	1,5000
Mentol	1,5000
Agente refrescante 2	0,4000
Aspartamo	0,5132
ACE-K	0,2566
Aspartamo LL, encapsulado	1,9200
Ace-k LL, encapsulado	0,9600
Polvo de Stabil-Lok® Natural Jambu FL	0,4000
Agente saborizante de calentamiento	1,1300

Esta composición de producto de goma de mascar proporciona propiedades de humectación bucal superiores.

Ejemplo 4 (no es según la invención)

15 Se preparó una composición de goma de mascar en forma de placa (1,7 g) con las formulaciones mostradas en la tabla 6 con respecto a los componentes individuales y en intervalos de peso para cada componente (o partes en peso o pep). La cantidad de oleoresina de jambú en el Ejemplo 1 es de 0,0075 partes en peso, y la cantidad de oleoresina de jambú en el Ejemplo 2 es de 0,015 partes en peso, con respecto a 100 partes totales.

20 *Tabla 6*

Componente	Cantidad (pep)
Base de goma	13,5000
Base de goma	12,0000
Caliza triturada	4,5000
Lecitina	0,2200
Monoglicéridos acetilados	0,0990
Sorbitol	43,7758
Manitol	5,0000
Xilitol, triturado	9,5999

Glicerina	4,7500
Mezcla con sabor de menta y pera	1,8000
Polvo de sabor de jambú natural Stabil-Lok®	0,3000
Aspartamo	0,5702
Ace-K	0,2851
Aspartamo LL, encapsulado	2,4000
Ace-k LL, encapsulado	1,2000

Esta composición de producto de goma de mascar proporciona propiedades de humectación bucal superiores.

Ejemplo 5

- 5 Se preparó un producto de goma de mascar en el que se añadió un extracto de jambú al recubrimiento de la goma de mascar que tenía la formulación mostrada en la Tabla 7 con respecto a los componentes individuales e intervalos de peso para cada componente (partes en peso o pep).

10 *Tabla 7*

Componente	Cantidad (pep)
Goma central	
Base de goma	23,954 %
Carbonato de calcio	3,629
Sorbitol	33,782
Manitol	2,541
Glicerina	3,629
Mezcla de aceite de menta piperita	1,629
Sabor a fruta artificial Intensate®	0,0081
Mentol	0,411
Compuesto refrescante WS3	0,0339
Agente refrescante 2	0,0871
Aspartamo	0,203
ACE-K encapsulado	0,188
Sucralosa	0,0363
Estearato de sodio	0,559
Recubrimiento de goma	
Maltitol	25,150
Goma arábica	1,741
Dióxido de titanio	0,140
Mezcla de aceite de menta piperita	0,105
Aceite de menta piperita dulce	0,105
Agente refrescante 2	0,0450
Mentol	0,0277
Máscara de amargor	0,0040
Extracto de jambú	0,0500
Acesulfamo de potasio triturado	0,0260
Cera de candelilla, en polvo	0,0190

Este producto de goma de mascar proporciona propiedades de humectación bucal superiores.

- 15 Todas las patentes citadas, las solicitudes de patente, y demás referencias se han incorporado como referencia en la presente memoria en su totalidad. Sin embargo, si un término de la presente aplicación contradice a o está en conflicto con un término en la referencia incorporada, el término de la presente solicitud tiene preferencia sobre el término en conflicto de la referencia incorporada.
- 20 En la presente memoria, los términos “que comprende” (también “comprende”, etc.), “que tiene” y “que incluye” son inclusivos (abiertos) y no excluyen elementos o etapas de procedimiento adicionales no mencionados.

Tal como se utiliza en el presente documento, el término de transición “que comprende” (también “comprende”, etc.), que es sinónimo de “que incluye”, “que contiene” o “caracterizado por”, es inclusivo o abierto, y no excluye elementos o etapas de procedimiento adicionales no mencionadas, independientemente de su uso en el preámbulo o en el cuerpo de una reivindicación.

5 Las formas en singular “un”, “una”, “el” y “la” incluyen referentes plurales a menos que el contexto indique claramente otra cosa.

10 Los puntos y final de todos los intervalos referidos a la misma característica o componente pueden combinarse independientemente, e incluyen el punto y final mencionado.

El término “combinación” incluye una combinación, mezcla o aleación homogénea o no homogénea de los componentes mencionados en un todo integrado. El término “homogéneo” se refiere a una mezcla uniforme de los componentes.

15 La palabra “o” significa “y/o”.

Siempre que se pueda llevar a cabo por un fabricante, distribuidor, u otro vendedor, pone el producto a disposición del consumidor.

20 Las instrucciones pueden ser proporcionadas por el envase, elementos de inserción en el envase, anuncios, sitios web, y similares.

REIVINDICACIONES

1. Una composición de goma de mascar que comprende
 - 5 (a) una base de goma de mascar, composición de edulcorante, material ablandador, 0,05 a 1,0 por ciento en peso de mentol, y saborizante, y
 - (b) 75 a 300 partes por millón, en peso de la composición de goma de mascar, de spilantol.
- 10 2. La composición de goma de mascar de la reivindicación 1, en donde el spilantol se proporciona en forma de un compuesto de spilantol sintético y/o un líquido extraído de una especie vegetal que comprende 20 a 70 por ciento en peso de spilantol.
- 15 3. La composición de goma de mascar de la reivindicación 2, que comprende el líquido extraído de una especie vegetal, en donde el líquido extraído de una especie vegetal es oleorresina de jambú.
4. La composición de goma de mascar de la reivindicación 1, que comprende el spilantol en forma de un polvo que comprende spilantol en una cantidad de 2 a 10 por ciento en peso, con respecto al peso del polvo.
- 20 5. La composición de goma de mascar de la reivindicación 1, en donde el spilantol se proporciona en forma tanto de un spilantol sintético como de un extracto vegetal que contiene spilantol.
6. La composición de goma de mascar de la reivindicación 1, en donde el spilantol se proporciona en forma tanto de un polvo que comprende spilantol como de un líquido extraído de una especie vegetal que comprende 20 a 70 por ciento en peso de spilantol.
- 25 7. La composición de goma de mascar de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, que además comprende una composición ácida de calidad alimentaria que está encapsulada o contenida en un polvo.
- 30 8. La composición de goma de mascar de la reivindicación 7, en donde la composición ácida de calidad alimentaria está contenida en el polvo; y en donde el polvo comprende ácido de calidad alimentaria y spilantol, en donde dicha composición ácida de calidad alimentaria está presente en una cantidad de 0,01 a 5 por ciento en peso de dicha composición de goma de mascar.
- 35 9. La composición de goma de mascar de cualquiera de las reivindicaciones 1-8, que además comprende 0,1 a 5 % en peso de un saborizante de menta que es un producto natural obtenido de una planta del género *Menthe* y la familia *Lamiaceae*, o un homólogo artificial del producto natural.
- 40 10. La composición de goma de mascar de cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en donde la composición de goma de mascar muestra una mejora en la humectación bucal de al menos 10 por ciento mayor que en la ausencia del spilantol.
- 45 11. La composición de goma de mascar de la reivindicación 1 que comprende:
 - (a) una base de goma de mascar, composición de edulcorante, material ablandador, y saborizante y;
 - (b) 75 a 300 partes por millón en peso de la composición de goma de mascar, de spilantol;
 - (d) una composición ácida de calidad alimentaria;
 - (e) un saborizante de menta que es un producto natural obtenido de una planta del género *Menthe* y la familia *Lamiaceae*, o un homólogo artificial del producto natural; y
 - 50 (f) 0,05 a 1,0 por ciento en peso de la composición de goma de mascar, de mentol; y
 - (g) 0,025 a 1,0 por ciento en peso de la composición de goma de mascar, de un compuesto refrescante fisiológico seleccionado del grupo que consiste en carboxilamidas, ésteres de mentilo, y combinaciones de los mismos.
- 55 12. La composición de goma de mascar de la reivindicación 11, que comprende:
 - (i) 0,05 a 0,15 por ciento en peso de la composición de goma de mascar, de dicho mentol; y
 - 60 (ii) 0,025 a 0,15 por ciento en peso de la composición de goma de mascar, de dicho compuesto refrescante fisiológico, en donde la relación en peso de dicho compuesto refrescante fisiológico (ii) a dicho mentol (i) es de 1:2 a 5:1.
- 65 13. Un producto de goma de mascar que comprende un núcleo y una envoltura exterior, en donde dicho núcleo y dicha envoltura exterior tienen diferentes texturas de mascado, teniendo el núcleo un mascado suave y teniendo la envoltura exterior una sensación firme y cristalina, en donde,

(a) dicho núcleo comprende una composición de goma de mascar que comprende una base de goma de mascar, composición de edulcorante, material ablandador, 0,05 a 1,0 por ciento en peso de mentol, y saborizante; y

5 (b) dicha envoltura exterior comprende 80-220 partes por millón, en peso de la composición de goma de mascar, de spilantol.

14. Un producto de goma de mascar envasado que comprende:

10 (a) una pluralidad de piezas individuales de producto de goma de mascar, en donde cada pieza de producto de goma de mascar comprende una composición de goma de mascar según cualquiera de las reivindicaciones 1-13;

en donde dichas piezas tienen una mejora de la humectación bucal al menos aproximadamente 5 por ciento mayor que en la ausencia del spilantol; y

15 (b) un conjunto de envase que contiene dicha pluralidad de piezas individuales de producto de goma de mascar, teniendo dicha unidad de envase señales situadas sobre una superficie exterior, siendo dichas señales indicativas de intensidad de frescor y/o de efecto humectante bucal.

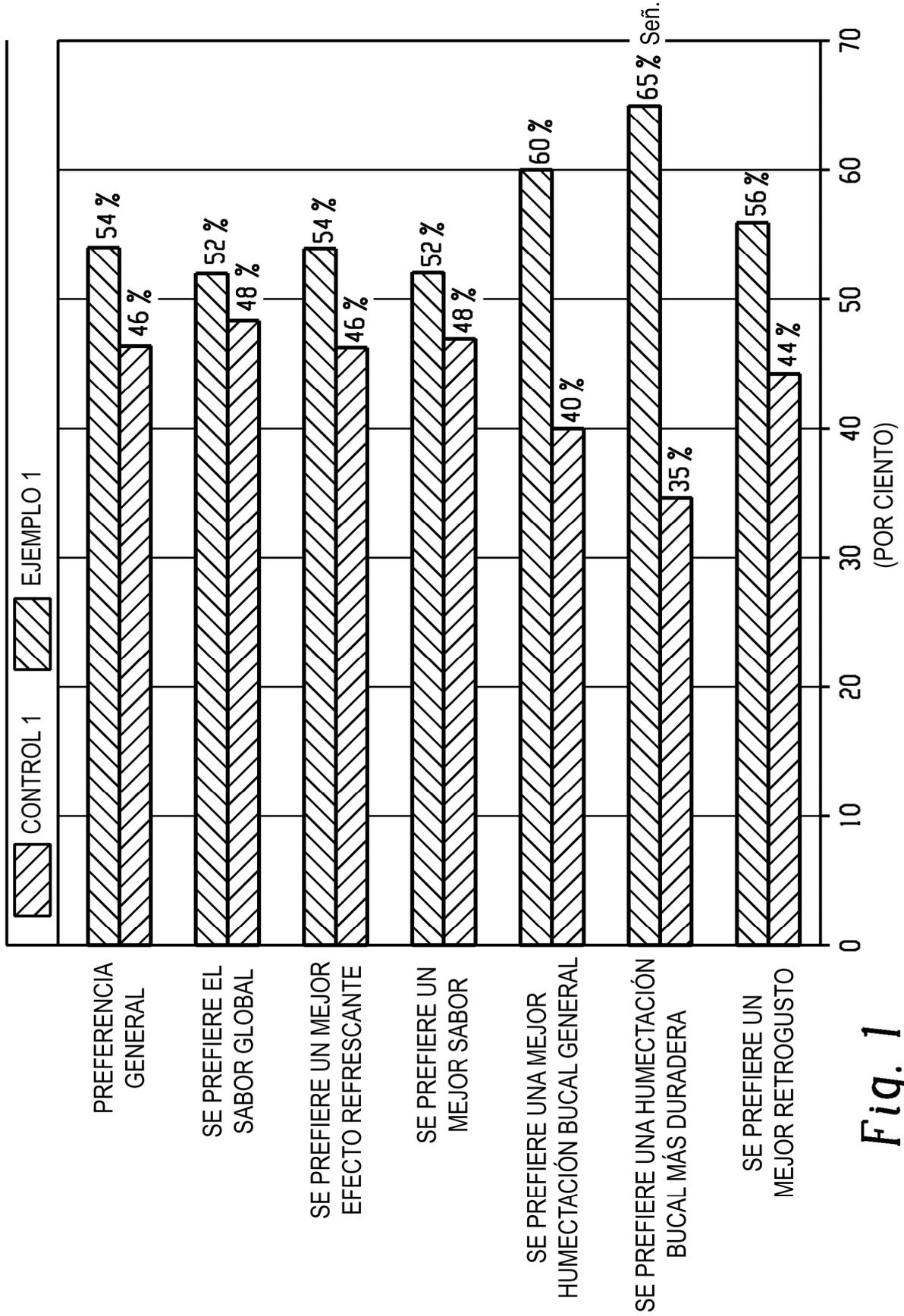


Fig. 1

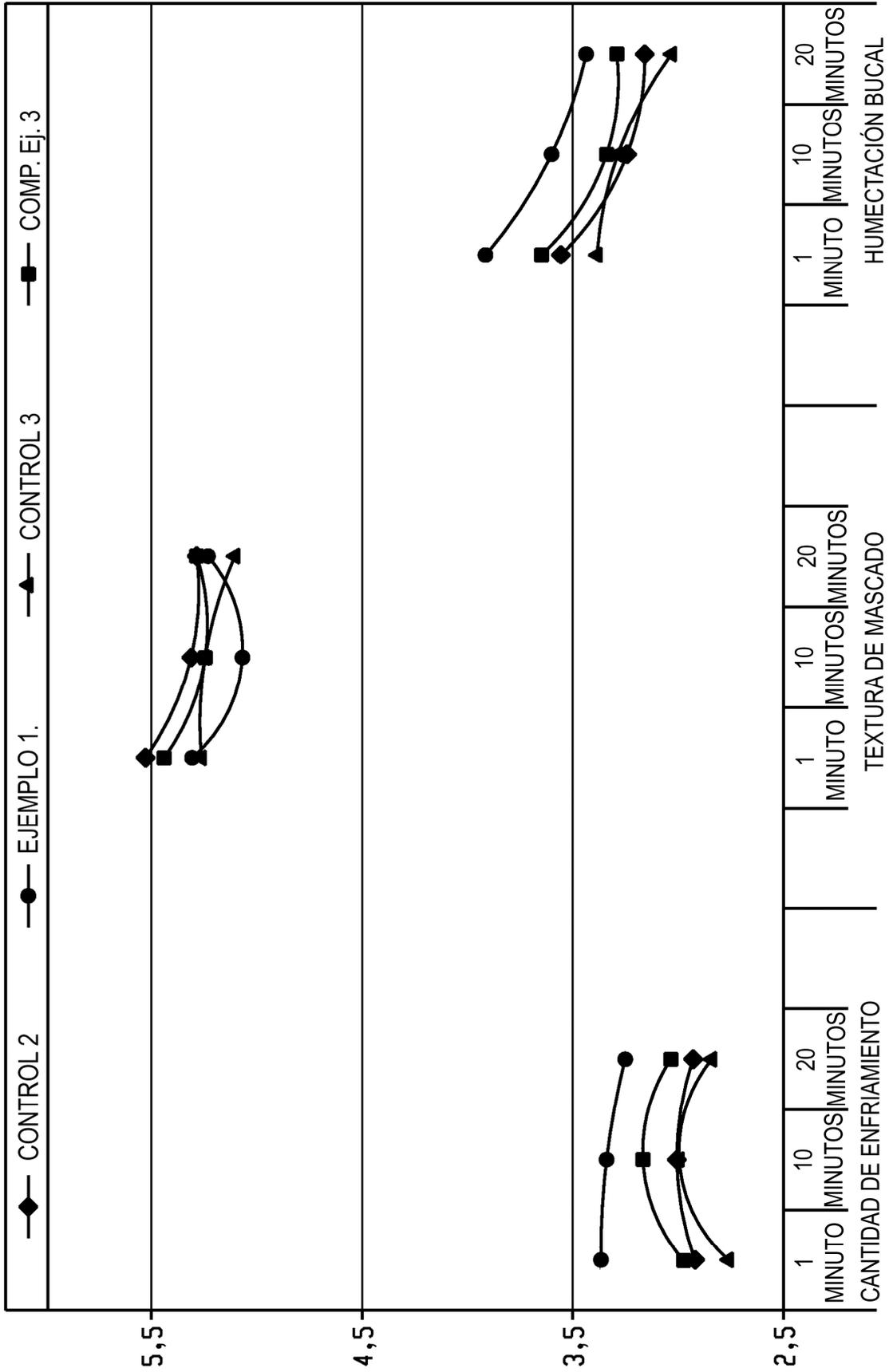
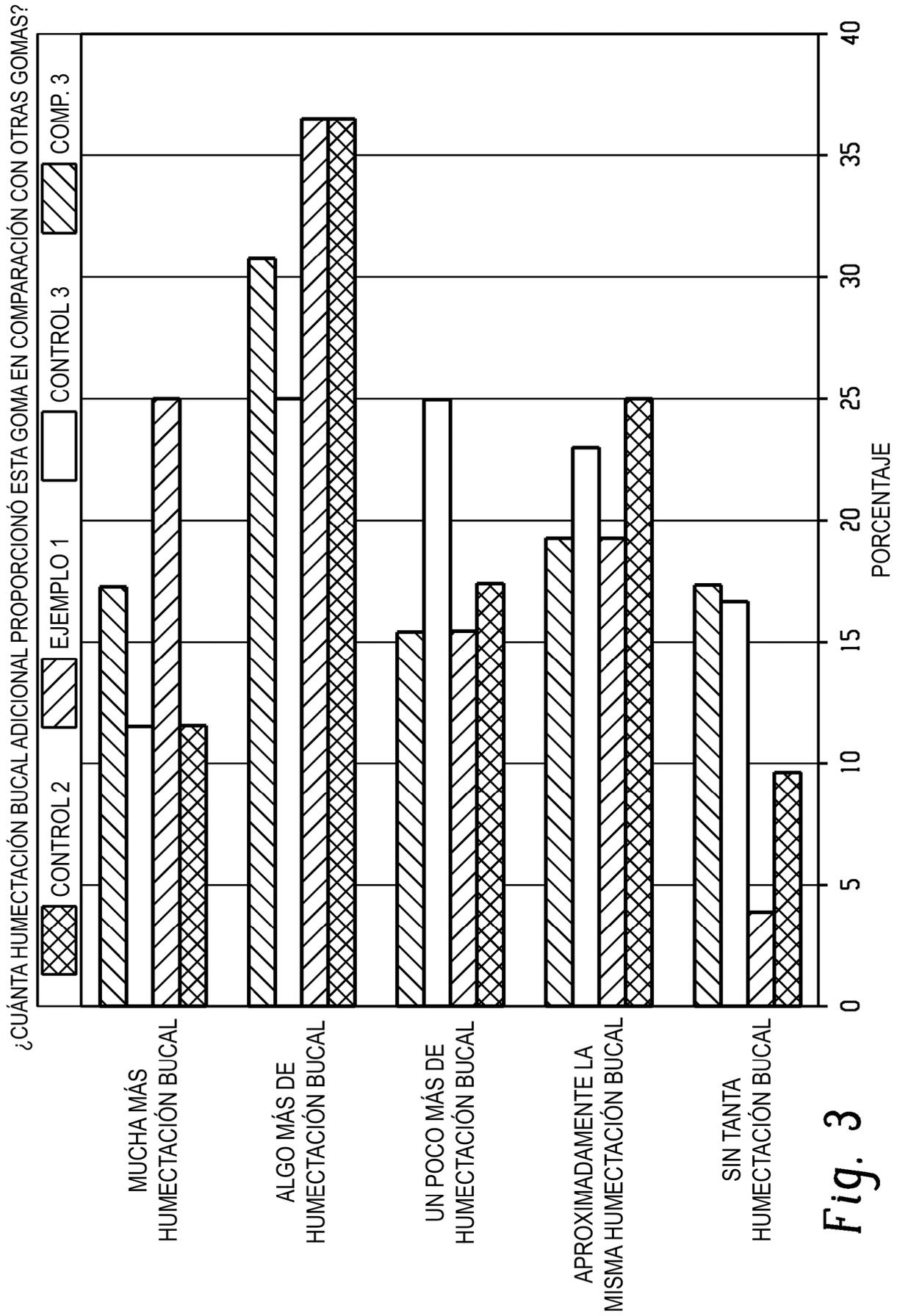


Fig. 2



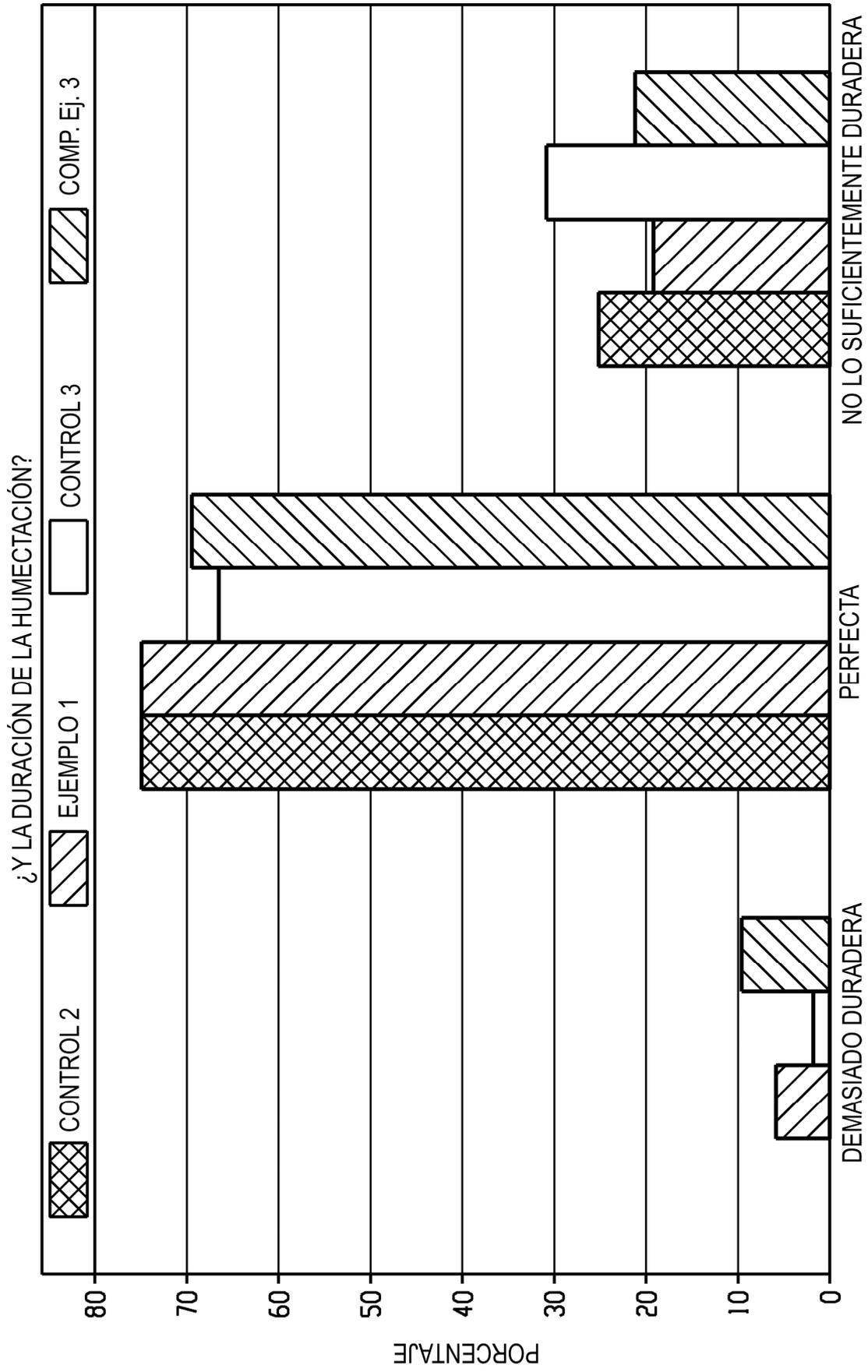


Fig. 4